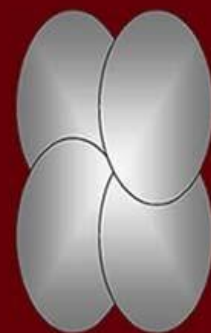


კრიტიკულ ძვეთმაროებათა და
წახსენოვებათა მრეცინა

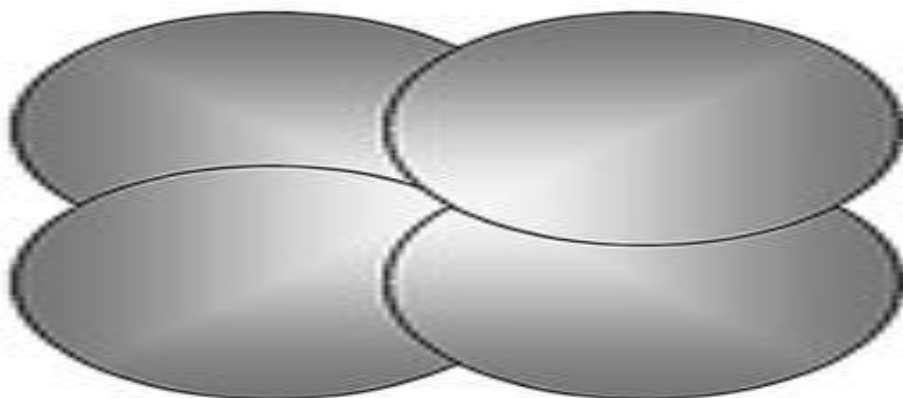
Critical Care &
Catastrophe Medicine





კრიტიკულ მდგომარეობათა და კატასტროფათა მედიცინა

Critical Care & Catastrophe Medicine



77-78

საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტის,
საქართველოს მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიის
საქართველოს კატასტროფათა და კრიტიკულ მდგომარეობათა მედიცინის ასოციაციის
ოფიციალური ჟურნალი
Official Journal of the Georgian Critical Care Medicine Institute, Georgian Academy of Medical Sciences,
Georgian Association of Catastrophe & Critical Care Medicine

თბილისი-Tbilisi

საქართველო-Georgia

2026

"ადამიანში მუდმივად უნდა სახლობდეს აზრი იმის შესახებ, რომ ყველაზე ძვირფასი, რაც მას გააჩნია, ეს სიცოცხლეა, და სიცოცხლის ამ გზაზე, ადრე თუ გვიან, ყველას თავისი ხვედრკრიტიკულიმდგომარეობაელის."

ზურაბ ხელაძე



ჟურნალი „კრიტიკულ მდგომარეობათა და კატასტროფათა მედიცინა“ (ISSN 1512-2689) დაარსებულია 2005 წელს, მისი დამფუძნებელი და გამომცემელია საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი. ჟურნალში სტატიები ქვეყნდება ინგლისურ და ქართულ ენებზე. ჟურნალი არაკომერციული, რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო გამოცემაა. მისი ყოველი სტატია რეცენზირდება საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტის თანამშრომელთა მიერ და რეფერირდება „ქართულ რეფერატულ ჟურნალში" ["http://tech.org.ge/Eng/QRJ.html"](http://tech.org.ge/Eng/QRJ.html). ჟურნალის სარედაქციო კოლეგიის წევრები არიან საქართველოს, აშშ, რუსეთის, გერმანიის, საფრანგეთის, იაპონიის, ისრაელის, ეგვიპტის და სხვა ქვეყნების წამყვანი სპეციალისტები. ჟურნალი ინახება საქართველოს ეროვნული ბიბლიოთეკის და საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტის ბიბლიოთეკის საცავებში. ჟურნალის ელექტრონული ვერსიის (ISSN 1512-2689) მოძიება შესაძლებელია მისამართზე: <http://www.cccmj.ge>, , ["http://www.AMSG.ge"](http://www.AMSG.ge)

ქ ყველა საავტორო უფლება დაცულია
ISSN 1512-2689.

რედაქტორი - Editor

ზურაბ ხელაძე (თბილისი,საქართველო)

Zurab Kheladze -(Tbilisi,Georgia)

რედაქტორის მოადგილე - Deputy Editor

ზვიად ხელაძე-(თბილისი,საქართველო)

Zviad Kheladze - (Tbilisi,Georgia)

სარედაქციო კოლეგია - Editorial Board:

• **პიერ ჯიანი (მარსელი, საფრანგეთი)**

Pierre Djiane (Marsel, France)

• **იაჰია ჰ. ხატერი (კაირო, ეგვიპტე)**

Yehia H.Khater (Cairo, Egypt)

• **ეჰრენფრიდ შინდლერი (სანკთ ავგუსტინე, გერმანია)**

Ehrenfried Shindler (Sankt Augustin, Germany)

• **ჩიკო მიტაკა (ტოკიო, იაპონია)**

Chieko Mitaka (Tokyo, Japan)

• **თემურ აბრამოვი (მოსკოვი, რუსეთი)**

Temur Abramov (Moscow, Russia)

• **ნინო ფიშერი (გოთა, გერმანია)**

Nino Fisher (Gotha, Germany)

• **მიხეილ დანიელოვი (ნიუ-ორკი, აშშ)**

Michael Danielov (New York, USA)

• **რეუენ ელიგერი (იერუსალიმი, ისრაელი)**

Reuen Eliger (Jerusalem, Israel)

• **სერგეი გოლიცინი (მოსკოვი, რუსეთი)**

Sergey Golitsin (Moscow, Russia)

Contents

სარჩევი

1.Z.Kheladze,Zv.Kheladze

A pandemic that was not expected

Critical Care Medicine Institute (Tbilisi,Georgia)

ზ.ხელაძე,ზვ.ხელაძე

პანდემია,რომელსაც არ ელოდნენ

კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი,საქართველო)

2.Z.Kheladze,Zv.Kheladze

History made by pandemics

Critical Care Medicine Institute (Tbilisi,Georgia)

ზ.ხელაძე,ზვ.ხელაძე

პანდემიების მიერ შექმნილი ისტორია

კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი,საქართველო)

3. .Z.Kheladze,Zv.Kheladze

The process of introducing viruses into the body

Critical Care Medicine Institute (Tbilisi,Georgia)

ზ.ხელაძე,ზვ.ხელაძე

ვირუსის ორგანიზმში ჩანერგვის პროცესი

კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი,საქართველო)

4.Z.Kheladze,Zv.Kheladze

The aggressive nature of New corona viruses

Critical Care Medicine Institute (Tbilisi,Georgia)

ზ.ხელაძე,ზვ.ხელაძე

ახალი კორონა ვირუსების აგრესიული ბუნება

კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი,საქართველო)

5,Z.Kheladze,Zv.Kheladze

Characterization of the corona virus

Critical Care Medicine Institute (Tbilisi, Georgia)

ზ.ხელაძე.ზვ.ხელაძე

ეპიდსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი,საქართველო)

6.Z.Kheladze, Zv.Kheladze

Diagnosis problems

Critical Care Medicine Institute (Tbilisi, Georgia)

ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე.
დიაგნოზის სირთულენი
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი, (თბილისი, საქართველო)

7. Z.Kheladze, Zv.kheladze
Treatment management:
Critical Care Medicine Institute (Tbilisi, Georgia)
ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
მკურნალობის მართვა
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი, საქართველო)

8. Z.Kheladze, Zv.kheladze
The hope brought by the vaccine
Critical Care Medicine Institute (Tbilisi, Georgia)
ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
ვაქცინით მოტანილი იმედი
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი, საქართველო)

9. Z.Kheladze, Zv.Kheladze
Post-Covid syndrome
Critical Care Medicine Institute (Tbilisi, Georgia)
ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
პოსტკოვიდური სინდრომი
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი, საქართველო)

10. Z.Kheladze, Zv.Kheladze
Future Disasters - A New NATO for the 21st Century World
Critical Care Medicine Institute (Tbilisi, Georgia)
ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
მომავალი კატასტროფები-ახალი ნატო 21-ე საუკუნის
მსოფლიოსათვის
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი, საქართველო)

11. M.Zodelava, N.Seskuria, G.Tetvadze
Secondary hemophagocytic lymphohistiocytosis in a patient with
rheumatoid arthritis and EBV infection : a case
report
State
Medical University (Tbilisi, Georgia)
Ingorokva High Medical Technologies University Clinic
(Tbilisi, Georgia)

მ.ზოდელავა, ნ.სესკური, გ.თეთვაძე
მეორადი ჰემოფაგოციტური ლიმფოპროლიფერაციული
რევმატოიდული ართრიტისა და EBV ინფექციის მქონე
პაციენტში: შემთხვევის მიმოხილვა
სამედიცინო უნივერსიტეტი (თბილისი, საქართველო)
ინგოროყვას სახელობის უმაღლესი სამედიცინო
ტექნოლოგიების საუნივერსიტეტის კლინიკა (თბილისი,
საქართველო)

12.B. Tsutskiridze, S. Jaiani, Zv. Kheladze, G. Tsutskiridze
Colonoscopy in the diagnosis and treatment of colon polyps.
Critical Care Medicine Institute (Tbilisi, Georgia)
Medical Center "Antropos" (Tbilisi, Georgia)

ბ. ცუცქირიძე, ს. ჯაიანი, ზვ. ხელაძე, გ. ცუცქირიძე
კოლონოსკოპია მსხვილი ნაწლავის პოლიპური
წარმონაქმნების დიაგნოზირებისა და მკურნალობის დროს
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი, საქართველო)
სამედიცინო ცენტრი "ანტროპოს", (თბილისი, საქართველო)

13. V.(Mamuka) Gonjilashvili, L.Saralidze O. Tkeshelashvili,
D. Aptsiauri, N. Tsuladze
Modified nissen fundoplication – our original method,
Medical University (Tbilisi, Georgia)
Ingorokva High Medical Technologies University Clinic
(Tbilisi, Georgia)

ვ. (მამუკა) გონჯილაშვილი, ლ. სარალიძე, ო. ტყეშელაშვილი,
დ. აფციაური, ნ. წულაძე
მოდიფიცირებული ნისენის ფუნდოპლიკაცია – ჩვენი
ორიგინალური მეთოდი,
სამედიცინო უნივერსიტეტი (თბილისი, საქართველო)
ინგოროყვას სახელობის უმაღლესი სამედიცინო
ტექნოლოგიების უნივერსიტეტის კლინიკა (თბილისი,
საქართველო)

14, V.(Mamuka) Gonjilashvili, L.Saralidze O. Tkeshelashvili,
D. Aptsiauri, N. Tsuladze
Transit Bipartition and Single-Anastomosis Sleeve Ileal Bypass: Our
Institutional Experience and Review of Modern Concepts Medical
University (Tbilisi, Georgia)
Ingorokva High Medical Technologies University Clinic (Tbilisi, Georgia)
ვ. (მამუკა) გონჯილაშვილი, ლ. სარალიძე, ო. ტყეშელაშვილი,

დ. აფციაური, ნ. წულაძე

**ტრანზიტული ბიპარტიმენტი და ერთჯერადი ანასტომოზის
მქონე ილუალური შუნტირება: ჩვენი ინსტიტუციური
გამოცდილება და თანამედროვე კონცეფციების მიმოხილვა
სამედიცინო უნივერსიტეტი (თბილისი, საქართველო)
ინგოროყვას სახელობის უმაღლესი სამედიცინო
ტექნოლოგიების უნივერსიტეტის კლინიკა (თბილისი,
საქართველო)**

15.Z.Kheladze,Zv.kheladze

**The Georgian law of new kind of death "The thought of Deat" (Project)
Critical Care Medicine Institute (Tbilisi,Georgia)**

ზ.ხელაძე,ზვ.ხელაძე

**საქართველოს კანონი ახალი სახის სიკვდილის „აზროვნების
სიკვდილის“შესახებ.(პროექტი)
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი,საართველო)**

16 . G.Chikobava, Al.Tsalugelashvili; N.Chikobava; G.Kupradze;B.Kakabadze

Surgical treatment of giant, complex ventral hernias

Joint Georgian-Israeli Clinic "Gidmed"

გ.ჩიქობავა, ალ.ცალუღელაშვილი; ნ. ჩიქობავა, გ.კუპრაძე; ბ.კაკაბაძე

პოსტოპერაციული, გიგანტური, რთული თიაქრების ოპერაციული მკურნალობის

თანამედროვე მეთოდები (CST).შპს „გიდმედის“ 5 წლიანი გამოცდილება

საქართველო-ისრაელის ერთობლივი კლინიკა „გიდმედი“

17. Z,Kheladze.

75 years of scientific activity - Academician Guram Bekaia turns 96

Georgian Academi of Medical sciences

(Tbilisi,Georhia)

ზ.ხელაძე

**75 წელი სამეცნიერო სფეროში მოღვაწეობიდან - აკადემიკოს გურამ ბექაიას 96
წელი შეუსრულდა**

(საქართველოს მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია)_

Z.Kheladze, Zv.Kheladze

A pandemic, that was not expected

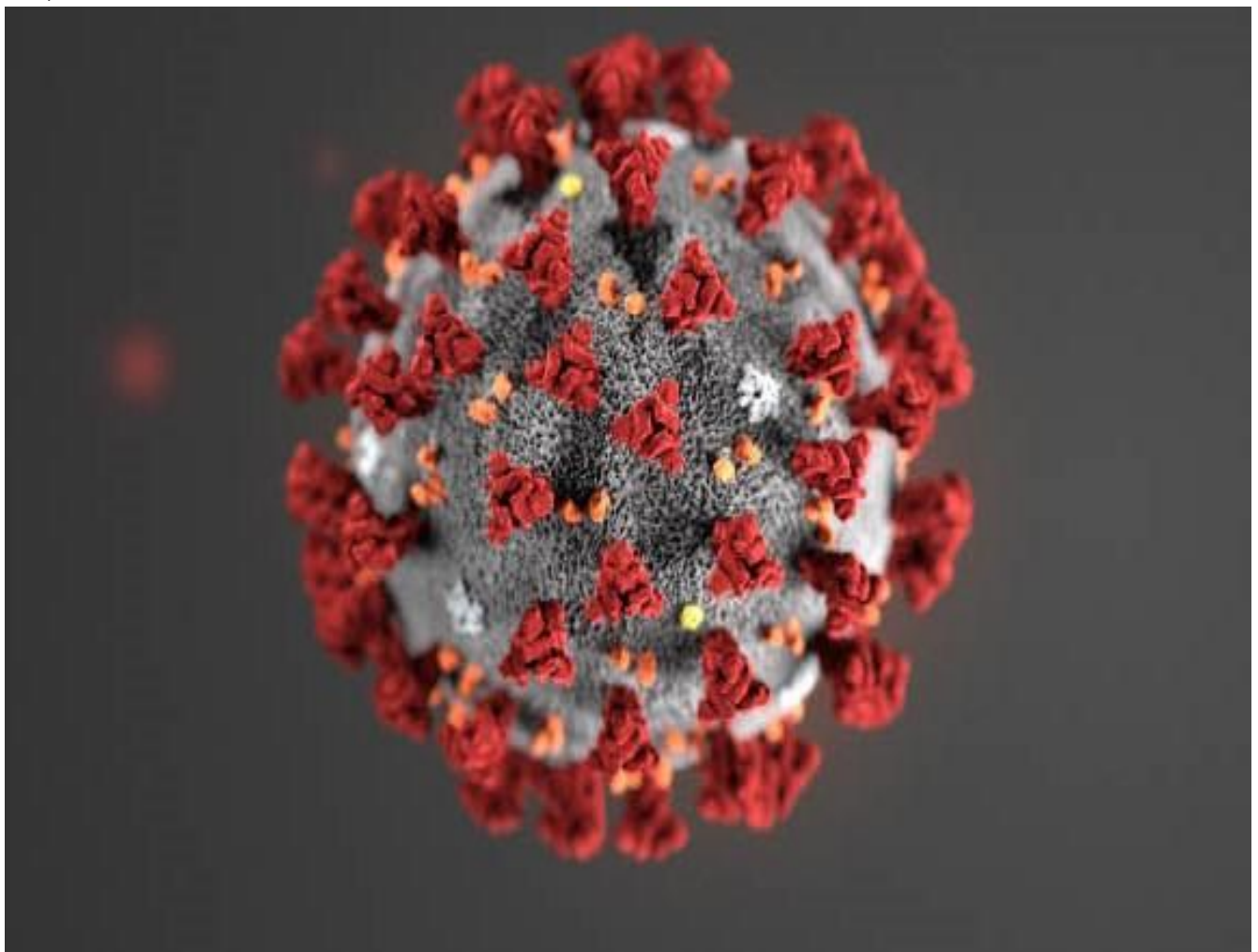
Critical Care Medicine Institute (Tbilisi,Georgia)

*The pandemic caused by the new coronavirus appeared on the threshold of civilization in the 19th year of the 21st century and became the most severe test for humanity since the Second World War. The disease initially emerged on December 25, 2019, in Wuhan, the capital of China's 70 million-strong Hubei province.



Tedros Adhanom Ghebreyesus The director general of this World Health Organization (WHO)

Subsequently, its cases spread throughout the world and were recorded on all continents except Antarctica. China reported this fact to the World Health Organization (WHO) on December 31, 2019. The director general of this organization, Tedros Adamos Herberius, first recognized this act as an epidemic on January 30, 2020, and on March 11, 2020, he declared it a pandemic with the name "COVID-19". Later, the correctness of this decision was confirmed by the fact that the virus, which was isolated from bronchial swabs of patients working in a wholesale market for wild animals and seafood in Wuhan, within four months of its detection, had spread worldwide by April 24, 2020.



The New Coronavirus

It is noteworthy that to date, there is no exact definition of how many

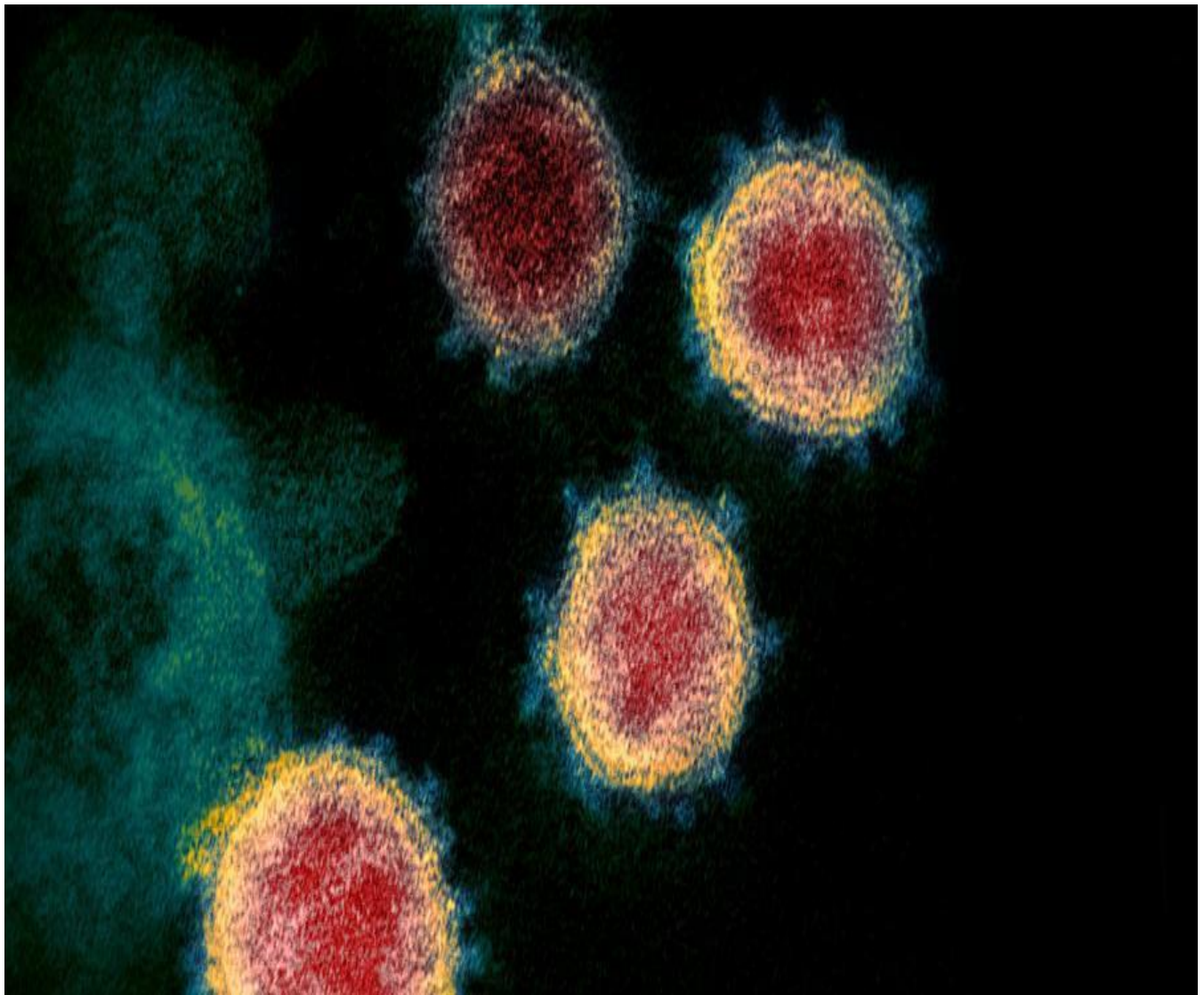
countries and how many people living in these countries need to be infected or die in order for such cases to be considered a pandemic. However, we must hope that the data confirming the occurrence of such an act will become more specific in the near future. As for the number of cases of infection and mortality rates of the new coronavirus in different countries of the world, it was especially high in the USA, Brazil, India, Russia, the European Union and other countries. These data are reflected in the official data presented by the World Health Organization ([https:// www. Worldometers.info/coronavirus/](https://www.Worldometers.info/coronavirus/)).



Water that flows

It can be seen that almost a year after the registration of the first case of the pandemic, namely on 02.01.2021, the total number of infected people reached 84,449,064.0 people, which is 1.1% of the world's population. Among them, 59,742,143.0 patients recovered, which is 70.7% of the total number of infected people. At the same time, 1,836,788.0 people died, which corresponds to a mortality rate of 2.2%.

*The top ten countries in terms of the total number of infected people were the USA, India, Brazil, Russia, France, England, Turkey, Italy, Spain and Germany.



The New Corona viruses

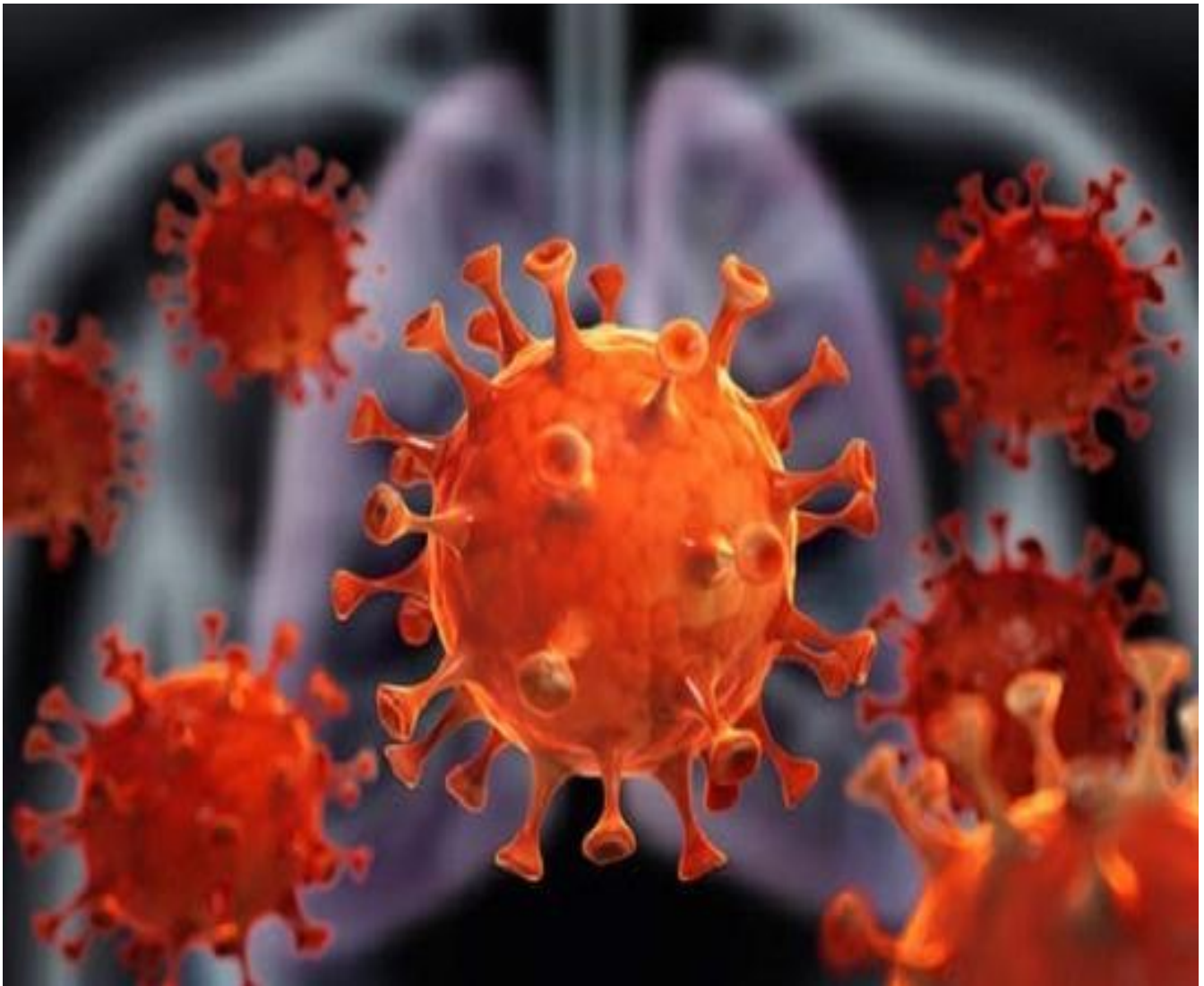
The total number of infected people in the USA amounted to 2,017,346.0 people, which corresponds to 6.2% of the population of 331,871,544 living in the country. At the same time, 12,175,841.0 patients recovered, which is 59.0% of the total number of infected people. At the same time, 356,445.0 people died, which corresponds to a mortality rate of 1.7%. In India, the total number of infected people amounted to 10,305,788.0, people, which corresponds to 0.7% of the population of 138,682,6962.9 living in the country. At the same time, 9,906,387.0 patients recovered, which is 96.1% of the total number of infected people.



The sky, which is cloud

Mean while, 149,218.0 people died, which corresponds to a mortality rate of

1.4%. In Brazil, the total number of infected people amounted to 7,700,578.0 people, which corresponds to 3.6% of the country's 213,320,748.0 population. At the same time, 6,756,284.0 patients recovered, which is 87.7% of the total number of infected people. At the same time, 195,441.0 people died, which corresponds to a mortality rate of 2.5%. In Russia, the total number of infected people amounted to 3,211,627.0 people, which corresponds to 2.2% of the country's 145,866,142.0 population. At the same time, 2,599,035.0 patients recovered, which is 80.9% of the total number of infected people. At the same time



the New Coronaviruses

58,002.0 people died, which corresponds to a mortality rate of 1.8%. The total number of infected people in France amounted to 2,639,773.0 people, which corresponds to 4.0% of the country's population of 65,346,543. In addition, 194,221.0 patients have recovered, which is 73.6% of the total number of infected people. At the same time, 7,476.0 people have died, which corresponds to a mortality rate of 2.4%. In England, the total number of infected people amounted to 254,206.0 people, which corresponds to 3.7% of the 6,806,593.0 population living in the country. At the same time, 7,412.0 people have died, which corresponds to a mortality rate of 2.9%. In Turkey, the total number of infected people amounted to 222,085.0 people, which corresponds to 2.6% of the 8,479,510.0 population living in the country. At the same time, 214,760.0 patients have recovered, which is 95.2% of the total number of infected people. Meanwhile, 74,125.0 people have died, which corresponds to a mortality rate of 3.3%.

The total number of infected people in Italy has reached 2,129,376.0 people, which corresponds to 3.5% of the country's population of 60,065,936.0. Meanwhile, 1,479,988.0 patients have recovered, which corresponds to 69.5% of the total number of infected people. At the same time, 74,621.0 people have died, which corresponds to a mortality rate of 3.5%.

The total number of infected people in Spain amounted to 1,936,718.0 people, which corresponds to 4.1% of the country's 46,763,948.0 population. At the same time, 50,837.0 people died, which corresponds to a mortality rate of 2.6%. In Germany, the total number of infected people amounted to 1,762,504.0 people, which corresponds to 2.1% of the country's 83,919,309.0 population. At the same time, 1,368,100.0 patients recovered, which is 77.6% of the total number of infected people. At the same time, 34,388.0 people died, which corresponds to a mortality rate of 1.9%. As for China, from where this pandemic officially began, it had better data than all these countries at that time (02.01.2021). According to

the data, the total number of infected people in China amounted to 87093.0 people, which corresponds to 0.006% of the 1439323776.0 citizens living in the country. The number of recovered people included 82976.0, which is 95.0% of the total number of infected people. At the same time, 4,634.0 people died, which corresponds to a mortality rate of 0.0003%. However, China did not have better indicators than other countries in this regard alone. The fact is that China effectively became the only country in the world that ended the first year of the pandemic in 2020 with positive economic activity. As for Georgia, the new coronavirus in this country



Lonely

The first case of the ongoing pandemic was recorded on February 26, 2020, and by January 2, 2021, the total number of confirmed cases of infection with the new coronavirus amounted to 228,752.0 people, which corresponds to 5.7% of the country's population of 3,985,284.0 million. The number of recovered people included 217,973.0 people, which is 95.3% of the total number of infected people. At the same time, 2,572.0 people died, which corresponds to a mortality rate of 1.1%. According to these indicators, Georgia was in 42nd place at the beginning of this year among the 220.0 subjects presented in the above table. However, by mid-September, only 1,469.0 citizens were infected in the country, which corresponded to 0.04% of the country's population. Among them, the number of deaths is only



The morning, that shines

Involved 15.0 people, which was 1.0% of the lethality and Georgia was ranked 158.0 among the countries of the world. Data at the end of

the second year and a new table This unusual combination of undesirable dynamics was reflected in a 157.0-fold increase in the number of infected people and a 135.0-fold increase in the number of asymptomatic people. As a result, Georgia “advanced” by 115.0 places among the world’s countries for a few months, which was an unfortunate unexpected result. However, by the end of 2020, the situation had significantly improved due to the re-imposed quarantine measures, so significantly that in the first half of February 2021, the positive rate of detection of infected people did not exceed 4.0%, which is an extremely positive indicator in such cases.



Sunlit sky

#	CountryOther	Total Cases	Total Deaths	Total Recovered	
	World	84,449,064	1,836,788	59,742,143	
1	USA	20,617,346	356,445	12,175,841	331,981,544
2	India	10,305,788	149,218	9,906,387	1,386,826,962
3	Brazil	7,700,578	195,441	6,756,284	213,320,748
4	Russia	3,212,637	58,002	2,599,035	145,966,142
5	France	2,639,773	64,765	194,221	65,346,543
6	UK	2,542,065	74,125	N/A	68,065,936
7	Turkey	2,220,855	21,093	2,114,760	84,795,105
8	Italy	2,129,376	74,621	1,479,988	60,416,758
9	Spain	1,936,718	50,837	N/A	46,763,946
10	Germany	1,762,504	34,388	1,368,100	83,919,309
11	Colombia	1,654,880	43,495	1,520,548	51,155,441
12	Argentina	1,629,594	43,319	1,426,676	45,404,424
13	Mexico	1,437,185	126,507	1,083,768	129,613,587
14	Poland	1,312,780	29,058	1,055,436	37,825,604
15	Iran	1,231,429	55,337	995,570	84,532,338
16	SouthAfrica	1,073,887	28,887	887,701	59,683,918
17	Ukraine	1,069,517	18,731	722,615	43,600,172
18	Peru	1,017,199	37,724	954,982	33,202,096
19	Netherlands	805,164	11,529	N/A	17,154,042
20	Indonesia	758.473	22.555	625.518	274,977,233

21	Czechia	735,469	11,827	608,128	10,719,029
22	Belgium	648,289	19,581	44,787	11,615,088
23	Romania	637,395	15,919	571,333	19,172,413
24	Chile	612,564	16,660	579,203	19,198,792
25	Iraq	596,193	12,824	539,817	40,671,891
26	Canada	582,697	15,606	489,819	37,908,690
27	Bangladesh	515,184	7,599	459,620	165,514,368
28	Pakistan	84,362	10,258	438,974	223,033,119
29	Philippines	476,916	9,253	439,942	110,312,554
30	Switzerland	452,296	7,704	317,600	8,686,508
31	Morocco	440,970	7,425	409,638	37,130,221
32	Sweden	437,379	8,727	N/A	10,131,016
33	Israel	428,510	3,356	379,911	9,197,590
34	Portugal	420,629	6,972	338,668	10,181,623
35	Austria	362,911	6,261	334,901	9,032,318
36	SaudiArabia	362,878	6,230	354,081	35,085,308
37	Serbia	339,997	3,250	31,536	8,719,500
38	Hungary	326,688	9,781	164,403	9,647,908
39	Jordan	295,765	3,851	271,834	10,254,065
40	Nepal	261,438	1,870	253,857	29,398,672

41	Panama	249,733	4,064	197,928	4,348,767
42	Japan	234,395	3,460	193,714	126,279,984
43	Georgia	228,752	2,572	217973,0	3,985,284
44	Azerbaijan	219,041	2,670	188,280	10,185,161
45	Ecuador	213,378	14,051	184,507	17,777,221
46	Croatia	212,262	4,016	201,300	4,092,394
47	UAE	211,641	674	188,100	9,950,390
48	Bulgaria	202,540	7,604	120,343	6,921,824
49	Belarus	198,125	1,442	181,109	9,447,749
50	Slovakia	186,244	2,250	128,285	5,460,981
51	Lebanon	183,888	1,479	127,959	6,809,920
52	Dominican Republic	172,218	2,416	131,543	10,902,604
53	Costa Rica	169,321	2,185	131,923	5,117,522
54	Denmark	165,930	1,322	130,818	5,802,506
55	Bolivia	160,985	9,175	132,510	11,752,858
56	Armenia	159,798	2,836	143,640	2,966,044
57	Kazakhstan	156,220	2,262	143,607	18,889,464
58	Kuwait	150,869	936	146,777	4,302,210
59	Lithuania	145,399	1,614	76,703	2,702,878
60	Moldova	145,258	3,004	131,701	4,029,208

61	Qatar	144,240	245	141,680	2,807,805
62	Tunisia	140,557	4,730	105,499	11,880,776
63	Palestine	140,287	1,446	120,403	5,160,420
64	Egypt	139,471	7,687	112,826	103,298,190
65	Greece	139,447	4,881	9,989	10,397,187
66	Guatemala	138,236	4,820	126,606	18,081,100
67	Oman	128,867	1,499	121,890	5,171,132
68	Myanmar	125,042	2,697	107,777	54,593,643
69	Ethiopia	124,652	1,937	112,251	116,378,726
70	Slovenia	123,950	2,728	100,868	2,079,083
71	Honduras	122,974	3,160	56,936	9,983,452
72	Malaysia	117,373	483	94,492	32,574,055
73	Venezuela	113,884	1,030	107,901	28,395,061
74	Bosnia and Herzegovina	112,143	4,086	77,682	3,270,442
75	Paraguay	108,349	2,262	81,977	7,176,513
76	Libya	100,744	1,487	73,252	6,918,143
77	Algeria	99,897	2,762	67,395	44,246,693
78	Kenya	96,614	1,681	78,802	54,361,219
79	Ireland	93,532	2,248	23,364	4,965,494
80	Bahrain	92,913	352	90,369	1,730,722

81	Nigeria	88,587	1,294	74,373	208,678,557
82	China	87,093	4,634	82,076	1,439,323,776
83	NorthMacedonia	83,743	2,510	61,943	2,083,331
84	Kyrgyzstan	81,214	1,358	76,351	6,578,045
85	Uzbekistan	77,182	614	75,244	33,712,250
86	S. Korea	62,593	942	43,578	51,291,516
87	Singapore	58,662	29	58,459	5,873,513
88	Albania	58,316	1,181	33,634	2,876,205
89	Ghana	54,930	335	53,758	31,396,294
90	Afghanistan	52,706	2,221	42,291	39,364,827
91	Norway	49,803	436	37,658	5,442,589
92	Montenegro	48,589	684	38,780	628,106
93	Luxembourg	46,817	501	40,978	631,074
94	El Salvador	46,242	1,351	41,338	6,502,720
95	Sri Lanka	43,856	208	36,155	21,458,583
96	Latvia	41,615	644	29,018	1,875,561
97	Finland	36,604	561	29,000	5,545,074
98	Uganda	35,511	265	11,878	46,454,805
99	Estonia	28,789	241	19,205	1,326,987
100	Australia	28,470	909	25,770	25,648,463

101	Cameroon	26,848	448	24,892	26,874,206
102	Namibia	24,545	208	20,727	2,563,896
103	Sudan	23,316	1,468	13,524	44,358,633
104	Cyprus	22,818	127	2,057	1,211,787
105	Ivory Coast	22,563	138	21,981	26,702,883
106	Zambia	20,997	390	18,773	18,639,127
107	Uruguay	19,753	193	13,990	3,479,812
108	Senegal	19,511	416	17,433	16,962,914
109	Mozambique	18,794	167	16,680	31,689,429
110	DRC	17,849	591	14,701	90,908,186
111	Madagascar	17,714	261	17,228	28,044,510
112	Angola	17,568	405	11,146	33,371,657
113	FrenchPolynesia	16,926	114	4,842	281,727
114	Botswana	14,805	42	12,136	2,375,311
115	Mauritania	14,581	349	11,652	4,710,318
116	Zimbabwe	14,084	369	11,347	14,971,331
117	Maldives	13,804	48	13,150	545,303
118	Guinea	13,738	81	13,153	13,309,474
119	Tajikistan	13,296	90	12,894	9,644,304

120	FrenchGuiana	13,273	71	9,995	302,526
121	Malta	12,997	220	11,211	442,137
122	Jamaica	12,915	303	10,532	2,967,692
123	Cuba	12,056	146	10,345	11,323,114
124	Cabo Verde	11,872	113	11,569	559,021
125	Syria	11,526	717	5,420	17,712,009
126	Belize	10,776	248	9,795	401,234
127	Haiti	10,015	236	8,624	11,472,302
128	Gabon	9,571	64	9,388	2,251,858
129	Eswatini	9,482	216	7,073	1,166,202
130	Réunion	9,037	42	8,706	898,531
131	Hong Kong	8,924	150	7,968	7,527,605
132	Guadeloupe	8,660	154	2,242	400,159
133	Rwanda	8,460	94	6,598	13,111,770
134	Andorra	8,117	84	7,463	77,328
135	Bahamas	7,887	171	6,239	395,134
136	Thailand	7,379	64	4,299	69,888,520
137	Mali	7,203	271	4,694	20,539,727
138	Trinidadand Tobago	7,158	127	6,671	1,401,778
139	Congo	7,107	108	5,846	5,585,592

140	BurkinaFaso	6,828	85	5,152	21,187,492
141	Malawi	6,684	191	5,708	19,375,388
142	Guyana	6,348	164	5,868	788,468
143	Suriname	6,277	123	5,771	589,277
144	Martinique	6,091	43	98	375,118
145	Nicaragua	6,046	165	4,225	6,664,125
146	Mayotte	5,890	55	2,964	276,088
147	Djibouti	5,840	61	5,735	995,199
148	Iceland	5,754	29	5,578	342,359
149	Aruba	5,509	49	5,179	106,995
150	EquatorialGuinea	5,277	86	5,136	1,425,737
151	CAR	4,963	63	1,924	4,871,747
152	Somalia	4,714	130	3,612	16,113,002
153	Curaçao	4,289	16	2,950	164,432
154	Gambia	3,800	124	3,669	2,450,315
155	Togo	3,662	68	3,443	8,375,252
156	SouthSudan	3,558	63	3,131	11,259,624
157	Niger	3,403	106	1,828	24,637,925
158	Benin	3,251	44	3,061	12,280,815

159	Lesotho	3,206	65	1,496	2,150,801
160	ChannelIslands	3,059	60	2,445	174,669
161	SierraLeone	2,635	76	1,906	8,057,889
162	Guinea-Bissau	2,452	45	2,397	1,991,137
163	San Marino	2,428	59	2,042	33,967
164	Gibraltar	2,212	7	1,249	33,686
165	Liechtenstein	2,175	39	1,810	38,183
166	NewZealand	2,162	25	2,082	5,002,100
167	Chad	2,141	104	1,704	16,659,333
168	Yemen	2,101	610	1,396	30,153,140
169	Liberia	1,779	83	1,406	5,116,817
170	Vietnam	1,474	35	1,325	97,779,261
171	SintMaarten	1,458	27	1,342	43,120
172	Eritrea	1,320	3	676	3,571,027
173	Mongolia	1,242	1	855	3,304,709
174	Sao TomeandPrincipe	1,022	17	973	221,192

175	SaintMartin	995	12	855	38,996
176	Turks andCaicos	893	6	783	38,980
177	Monaco	885	3	718	39,382
178	Comoros	823	10	705	878,833
179	Burundi	822	2	687	12,066,042
180	Taiwan	808	7	686	23,838,578
181	Papua NewGuinea	780	9	661	9,031,647
182	DiamondPrincess	712	13	699	
183	Bhutan	689		449	775,877
184	FaeroeIslands	610		551	48,957
185	Bermuda	604	10	445	62,161
186	Mauritius	527	10	496	1,272,836
187	Tanzania	509	21	183	60,577,143
188	Barbados	395	7	319	287,553
189	Cambodia	379		362	16,834,962
190	Isleof Man	377	25	348	85,260
191	Saint Lucia	353	5	289	184,051
192	CaymanIslands	338	2	294	66,110

193	Seychelles	275		214	98,654
194	CaribbeanNetherlands	196	3	180	26,346
195	St. Barth	190	1	172	9,892
196	AntiguaandBarbuda	159	5	148	98,337
197	Brunei	157	3	149	439,586
198	Grenada	127		107	112,786
199	St. VincentGrenadines	121		98	111,118
200	Dominica	88		83	72,076
201	BritishVirginIslands	86	1	74	30,332
202	Fiji	49	2	44	899,718
203	Macao	46		46	653,773
204	Timor-Leste	44		32	1,330,982
205	Laos	41		40	7,328,459
206	NewCaledonia	38		38	286,878
207	Saint Kittsand Nevis	32		29	53,389
208	FalklandIslands	29		17	3,530
209	Greenland	27		21	56,820

210	VaticanCity	27		15	802
211	SolomonIslands	17		10	695,256
212	SaintPierreMiquelon	16		14	5,780
213	Montserrat	13	1	12	4,994
214	Anguilla	13		12	15,070
215	WesternSahara	10	1	8	604,638
216	MS Zaandam	9	2	7	
217	MarshallIslands	4		4	59,391
218	Wallis_andFutuna	4		1	11,138
219	Samoa	2		2	199,079
220	Vanuatu	1		1	310,716

Statistics of people infected with the new coronavirus in different countries of the world
(<https://www.Worldometers.info/coronavirus/,02,012021>)

*It is noteworthy that while the first cases of infection with the new coronavirus were officially registered in China on December 25, 2019, the fact of infection with this virus was detected in one of the citizens in the capital of France, Paris, on December 27 of the same year. According to the report, on December 27, the presence of the new coronavirus was detected in a swab taken from the nose and

throat during the diagnosis of viral infection. However, this fact was discovered through an analysis conducted two months later. During this time, this material



Holy Spirit

According to the established procedure, the clinic's suspicion about the existence of the new coronavirus before the pandemic was declared. Later, in China, it was assumed that the first cases of infection with the new coronavirus should have occurred as early as 2012, in a worker performing rehabilitation work in one of the abandoned mines "inhabited" by bats in Wuhan province. B. Some of whom died in hospital from illnesses similar to those caused by the new coronavirus after cleaning the



A temple where people cannot pray

mine. This is also confirmed by the discovery of antibodies against the new coronavirus in population groups in different countries who had not previously been infected with the virus or had never had contact with it. Such cases are being solved

The new coronavirus cannot be explained solely by the existence of cross-immunity with different types of viruses. Therefore, these cases of infection with the virus described in citizens of different countries are likely to have occurred in asymptomatic forms at the time. In this regard, the deaths of different countries They also point out that the cases of infection with the

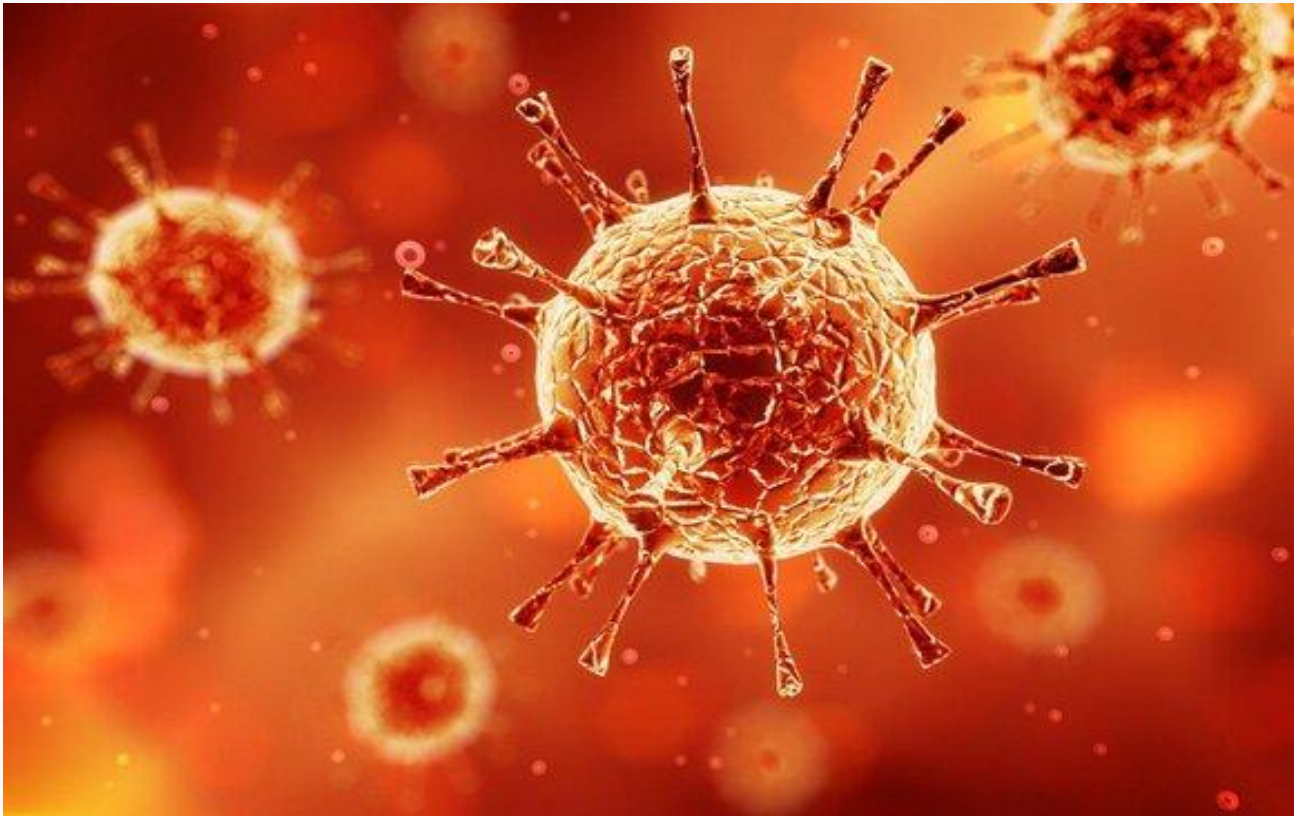
virus were widespread in the province of Bergamo in northern Italy three years before the Chinese case, in September, and at that time these



Colors in the sky

cases were mistakenly considered as adenovirus measles. It is noteworthy that this opinion is somewhat confirmed by the fact that in 106.0 cases of blood taken from 7,000.0 donors in the US, antibodies against the new coronavirus were detected in January 2021, which should have been detected in the bodies of both donors as early as December. However, the first case of infection with the new coronavirus in the US was officially registered on January 15. Therefore, oneAccording to the researcher, cases of infection with the new coronavirus existed earlier than officially announced, and they appeared almost simultaneously in different geographical regions of the world, which are clearly separated from each other. It is noteworthy that on the “birthday” of the pandemic caused by the new coronavirus, the World Health Organization also made a statement about the lack of information about the virus causing the pandemic. The fact is that this

organization supposedly did not conduct intelligence work on the expected pandemic in advance. Unfortunately, it seems that individual states also did not conduct such work.



The News Corona Virus

As a result, the occurrence of such a global catastrophe on Earth was truly unexpected. Some researchers believe that at the initial stage of the pandemic caused by the new coronavirus, pandemic preparedness actually existed. As evidence of this, they point to the fact that at the initial stage of the pandemic, various countries participating in space exploration were also competing with each other for such “complex” structures made in China.



Colors in the sky

For the purchase of a product that is a face mask. In addition, some researchers believe that during the pandemic, there were delays in almost all countries, and this was manifested not only in the acute shortage of face masks, but also in the shortage of medical personnel's uniforms, beds, artificial respiration devices, and, most importantly, in the shortage of doctors, nurses, caregivers, and other specialists involved in the treatment process. In this regard, the field of critical medicine was especially sensitive.



Data on the spread of the new coronavirus in various geographical areas of the world (31.05.2020).

The shortage of doctors working in the field, especially those specializing in critical care medicine, especially since they were the ones who were treating the most severe, life-threatening patients among the infected patients, was the main reason for such poor mortality rates. They also indicate that due to such shortcomings, the results obtained through the elimination efforts carried out at the initial stage of the pandemic turned out to be undesirable in most countries of the world, which is also confirmed by the data on the number of people infected with the new coronavirus and those who died in these countries. The first five years of the pandemic As of the end of the month, 241,956.0 people were infected in Italy, while the mortality rate was 14.4%.



The world that is silent

At the same time, 168,810.0 people were infected in France, while the fatality rate was 17.7%. It was similar. In England, 286,349.0 people were infected, while the fatality rate was 15.5%. Similarly, the population infection rates in the USA, Canada and Brazil were 2996,098.0, 108,023.0 and 1668,589.0, respectively, while the fatality rates in these countries were 5.7%, 8.1% and 4.0%.

Such questions arise when considering the origin of the pandemic, and some researchers are questioning the generally accepted version of the origin of the new coronavirus through natural mutation. They believe that the meat of bats and pangolins, which they consider a prerequisite for the virus entering the human body, has been consumed by the population of Wuhan for as long as they have been offered.



Laboratory

Bats and coronaviruses exist on Earth. The evidence covers several thousand

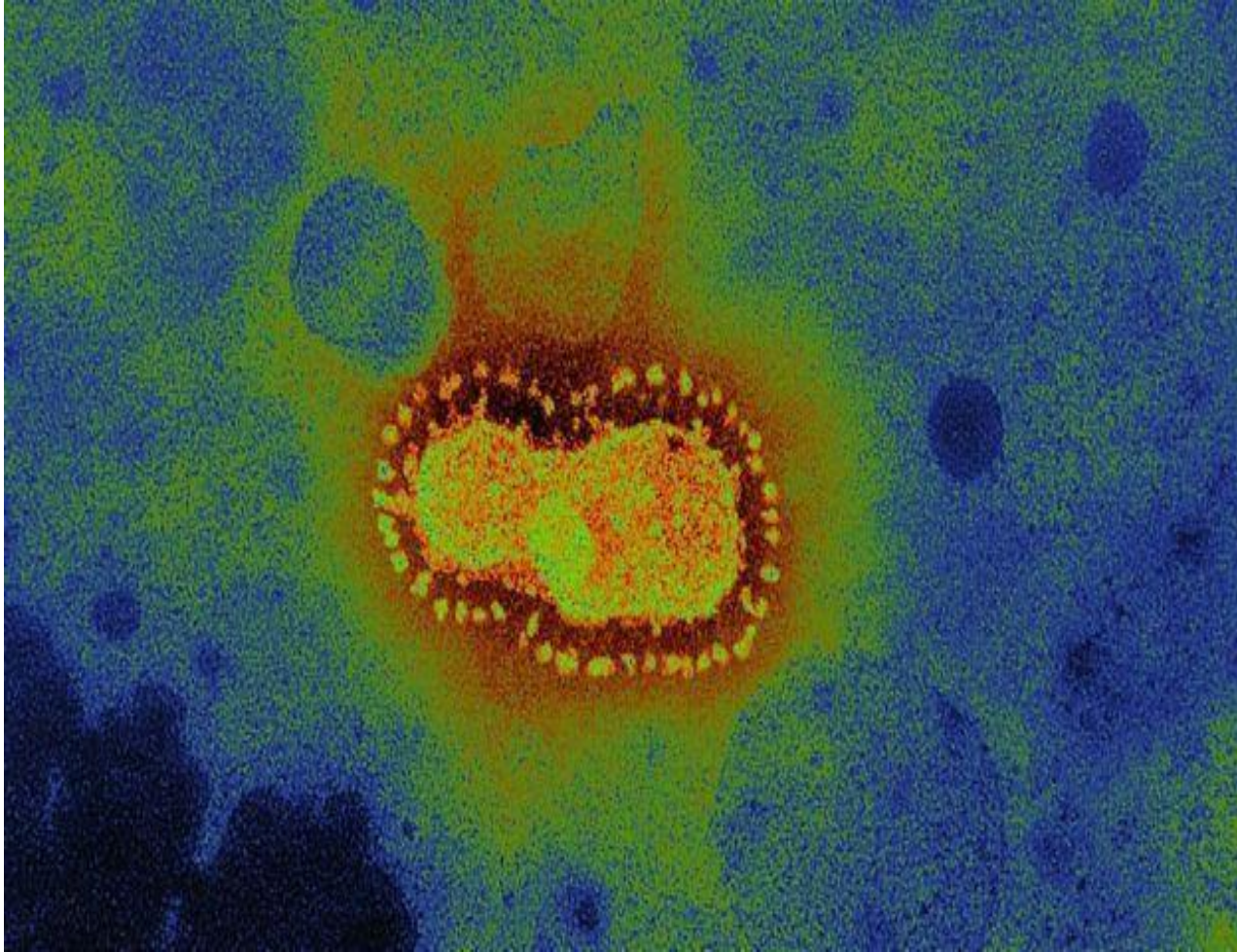
years, but so far it has not been possible to explain the transformation of these viruses into new coronaviruses. Moreover, strains that are absolutely identical to the strains of the new coronavirus that were isolated in humans have not been isolated from any other animal to date, and the identity of their genomes is only 96.0%. This also strengthens the belief that the majority of mutations in viruses dictated by nature have always been directed towards simplifying the structure of the microorganism.



The Say is Red

In the case of the virus, such a complication of technological processes is difficult to explain. Some researchers are still skeptical about the fact of the “leak” of the virus from a third scientific institution, since they believe that by today the implementation of such a delicate nanotechnological construction characteristic of the new coronavirus would be an extremely difficult problem for any country in the world. Therefore, the issue of the origin of the new coronavirus is still a

matter of research. However, the majority of scientists share the version of the origin of the virus through natural mutation.



The News Corona Virus

It is noteworthy that a group of experts specially appointed by the World Health Organization has revealed significant violations in the work of the Wuhan Institute of Virology in China and confirmed that, in general, it meets the highest requirements. It is believed that the virus strain named “SARS-CoV-2” “leaked” from one of the institutes’ laboratories. However, significant complaints have been made about the Wuhan Seafood and Baiyun Food Markets in the city, whose sanitary conditions are still far from perfect. Which in a way confirms the

opinion about the real emergence of such a virus from the mentioned markets. According to this commission of experts of the World Health Organization, most likely, representatives of the coronavirus family should have initially entered the body of some intermediate animal from the body of bats, most likely pangolins, where they should have undergone mutation and incorporated into the human organism. During the transition from this intermediate animal to the human body, this mutation should primarily have included the genes that determine the "S" strands of the virus and improved the structure of these strands in order to facilitate fixation with host cells. In this regard, English researchers compared the results obtained during a single contact between SARS-CoV-2 and the RaTG13 virus, which has a genetic substrate that is 96.0% similar to it. It was found that during the contact, they exchanged genomic regions that determine the process of fixation of the "S" strands of the virus with the angiotensin-converting enzyme receptors (ACE-2) of host cells. As a result, it turned out that the SARS-CoV-2 virus was replaced by genes from the RaTG13 virus, which better ensured the process of binding to the angiotensin-converting enzyme receptor (ACE2) than was the case with the mutated strain of the SARS-CoV-2 virus. Therefore, it is possible to assume that the latter strain created by such a mutation is one of the possible variants of the "birth" of the new coronavirus.

ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
პანდემია,რომელსაც არ ელოდნენ
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი
(თბილისი,საქართველო

ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული პანდემია XXI საუკუნისმე-19 წელს გამოჩნდა ცივილიზაციი სასპარეზზე და მეორე მსოფლიო ომის შემდგომი პერიოდის ყველაზე მძიმე განსაცდელი გახდა კაცობრიობისათვის. თავდაპირველად ეს დაავადება 2019 წლის 25 დეკემბერს აღმოცენდა ჩინეთის 70 მილიონიანი ჰუბეის პროვინციის უმთავრეს ქალაქ ვუჰანში. შემდეგშიკი მისი შემთხვევები მთელს დედამიწაზე გავრცელდა და ყველა კონტინენტზე დაფიქსირდა ანტარქტიდის გარდა.ამ ფაქტის შესახებ ჩინეთმა ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციას (WHO) 2019 წლის31დეკემბერს შეატყობინა.ამ ორგანიზაციის გენერალურმა დირექტორმა თედროს ადამოს ჰერბერიუსმა კი ეს აქტი ჯერ 2020 წლის 30 იანვარს ეპიდემიად აღიარა, ხოლო 2020 წლის 11 მარტს „COVID-19“სახელის მქონე პანდემიად გამოაცხადა.შემდგომში ამ გადაწყვეტილების სისწორე იმ აქტმაც დაადასტურა,რომ ქალაქ უჰანის ველური ცხოველებისა და ზღვის პროდუქტების საბითუმო ბაზარში მომუშავე პაციენტების ბრონქების ამონარეცხიდან გამოყოფილმა ვირუსმა, დაფიქსირებიდან ოთხი თვის განმავლობაში,სახელდობრ 2020წლის 24.04-ისათვის მსოფლიოში 2775738,0 ადამიანი დააინფიცირა და პლანეტის მოსახლეობის 0,04% მოიცვა ,ხოლო ყოველივე ამას 197199,0 პიროვნება შეეწირა ,რომელმაც ლეტალობის 7,1% შეადგინა.

შესახებ,თუ რამდენი ქვეყნის და ამ ქვეყნებში მცხოვრები რა რაოდენობის მოსახლეობის დაინფიცირება ან გარდაცვალებაა საჭირო ამგვარი შემთხვევების პანდემიად გამოსაცხადებლად, დღემდე არარსებობს. თუმცა უნდა ვივარუდოთ,რომ ამგვარი აქტის შედგომის დამადასტურებელი მონაცემები ახლო მომავალში უფრო დაკონკრეტდება. რაც შეეხება მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებში ახალი კორონა ვირუსის დაინფიცირების შემთხვევებს და ლეტალობის მაჩვენებლებს ის განსაკუთრებით ბევრი დაფიქსირდა აშშ, ბრაზილიაში, ინდოეთში ,რუსეთში, ევროკავშირში და სხვა ქვეყნებში.ეს მონაცემები ასახულია ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ წარმოდგენილი ოფიციალურ მონაცემებში (კტკპს:// წწწ. ჭორღდომეტერს.ინფო/ ცორონავირუს/), საიდანაც ჩანს, რომ პანდემიის პირველი შემთხვევის რეგისტრირებიდან თითქმის ერთი წლის შემდეგ, სახელდობრ 02.01.2021 დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ 84449064,0 ადამიანი მოიცვა,რაც პლანეტის მოსახლეობის 1,1% წარმოადგენს. მათ შორის გამოჯანმრთელდა 59 742 143,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 70,7% შეადგენს. იმავდროულად გარდაიცვალა 1836788,0 პიროვნება,რაც ლეტალობის 2,2% შეესაბამება.

დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის მიხედვით ქვეყნების პირველი ათეული შეავსეს აშშ, ინდოეთმა, ბრაზილიამ, რუსეთმა, საფრანგეთმა, ინგლისმა, თურქეთმა, იტალიამ, ესპანეთმა და გერმანიამ. აშშ დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 2 01 346,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 331 871 544, მოსახლეობის 6,2% შეესაბამება. ამასთან გამოჯანმრთელდა 12175841,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 59,0% შეადგენს. იმავდროულად გარდაიცვალა 356445,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 1,7% შეესაბამება . ინდოეთში

დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 10305788,0, ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 1386826962,9 მოსახლეობის 0,7% შეესაბამება. ამასთან გამოჯანმრთელდა 9,906,387,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 96,1% შეადგენს.

იმავედროულად გარდაიცვალა 149 218,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 1,4% შეესაბამება

ბრაზილიაში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 7700578,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 213 320 748,0 მოსახლეობის 3,6% შეესაბამება. ამასთან გამოჯანმრთელდა 6756284,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 87,7% შეადგენს. იმავედროულად გარდაიცვალა 195 441,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 2,5% შეესაბამება რუსეთში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 3 211 627,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 145 866 142,0 მოსახლეობის 2,2% შეესაბამება. ამასთან გამოჯანმრთელდა 2599035,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 80,9% შეადგენს. იმავედროულად გარდაიცვალა 58 002,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 1,8% შეესაბამება.

საფრანგეთში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 2639773,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 65346543,0 მოსახლეობის 4,0% შეესაბამება. ამასთან. გამოჯანმრთელდა 1942213,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 73,6% შეადგენს. იმავედროულად გარდაიცვალა 74765,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 2,4% შეესაბამება. ინგლისში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 2542065,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 68065936,0 მოსახლეობის 3,7% შეესაბამება. იმავედროულად გარდაიცვალა 74125,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 2,9% შეესაბამება.

თურქეთში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 2220855,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 84795105,0 მოსახლეობის 2,6% შეესაბამება. ამასთან გამოჯანმრთელდა 2114 760,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 95,2% შეადგენს. იმავედროულად გარდაიცვალა 74125,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 3,3% შეესაბამება.

იტალიაში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 2 129376,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 60 065 936,0 მოსახლეობის 3,5% შეესაბამება. ამასთან გამოჯანმრთელდა 1479988,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 69,5% შეადგენს. იმავედროულად გარდაიცვალა 74621,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის

3,5% შეესაბამება. ესპანეთში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 1 936 718,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 46 763 948,0 მოსახლეობის 4,1% შეესაბამება. იმავდროულად გარდაიცვალა 50 837,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 2,6% შეესაბამება. გერმანიაში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 176 250,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 83 919 309,0 მოსახლეობის 2,1% შეესაბამება. ამასთან გამოჯანმრთელდა 1 368 100,0 ავადმყოფი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 77,6% შეადგენს. იმავდროულად გარდაიცვალა 34 388,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 1,9% შეესაბამება.

რაც შეეხება ჩინეთს, საიდანაც ოფიციალური აღიარებით ეს პანდემია დაიწყო, მას ამ დროისათვის (02.01.2021) ყველა ამ ქვეყანასთან შედარებით უკეთესი მონაცემები ჰქონდა. სახელდობრ, ჩინეთში დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობამ შეადგინა 87 093,0 ადამიანი, რაც ქვეყანაში მცხოვრები 143 932 377,6 მოქალაქეების 0,006% შეესაბამება. გამოჯანმრთელებულთა რაოდენობამ კი მოიცვა 82 976,0, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 95,0% შეადგენს. იმავდროულად გარდაიცვალა 4 634,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 0,0003% შეესაბამება. თუმცა ჩინეთს მხოლოდ ამ თვალსაზრისით არ ჰქონია სხვა ქვეყნებთან შედარებით უკეთესი მაჩვენებლები. საქმე ის არის, რომ ჩინეთი ფაქტიურად ერთადერთი ქვეყანა გახდა მსოფლიოში, რომელმაც პანდემიის პირველ 2020 წელს ეკონომიკური საქმიანობა დადებითი მაჩვენებლებით დაამთავრა.

რაც შეეხება საქართველოს ამ ქვეყანაში ახალი კორონა ვირუსი გამოწვეული პანდემიის პირველი შემთხვევა 2020 წლის 26 თებერვალს დაფიქსირდა და 02.01.2021-მდე ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირების გამოვლენილი შემთხვევების საერთო რაოდენობამ 228 752,0 ადამიანი შეადგინა, რაც ქვეყნის 3 985 284,0 მილიონიანი მოსახლეობის 5,7% შეესაბამება. გამოჯანმრთელებულთა რაოდენობამ კი მოიცვა 217 973,0 ადამიანი, რაც დაინფიცირებულთა საერთო რაოდენობის 95,3% შეადგენს. იმავდროულად გარდაიცვალა 2 572,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 1,1% შეესაბამება. ამ მაჩვენებლებით კი საქართველო აღნიშნულ ცხრილში წარმოდგენილ 220,0 სუბიექტს

შორის წლის დასაწყისში 42-ე ადგილზე იყო. თუმცა სექტემბრის შუა რიცხვებამდე ქვეყანაში დაინფიცირებული მხოლოდ 1469,0 მოქალაქე იყო, რაც ქვეყნის მოსახლეობის 0,04% შეესაბამებოდა. საგულისხმოა, რომ მაშინ როდესაც ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირების პირველი შემთხვევები ჩინეთში ოფიციალურად 2019 წლის 25 დეკემბერს დარეგისტრირდა ამ ვირუსით დაინფიცირების ფაქტი იმავიწლის 27 დეკემბერს საფრანგეთის დედაქალაქ პარიზში გამოუვლინდა ერთერთ მოქალაქეს. სახელდობრ, ამ უკანასკნელს 27 დეკემბერს აღენოვირუსული ინფექციის სადიაგნოსტიკოდ ცხვირ-ხახისმიდან ამოღანაღებულ ნაცხში დაუდგინდა ახალი კორონა ვირუსის არსებობა. თუმც აესფაქტიადმოჩენილი იყო ორი თვის შემდეგ ჩატარებული ანალიზის მეშვეობით. ამ დროის განმავლობაშიკი ეს მასალა იქ მიღებული წესის თანახმად კლინიკის ლაბორატორიაში ინახებოდა და ამუკანასკნელში ახალი კორონა ვირუსის არსებობაზე პანდემიის გამოცხადების შემდეგ მიიტანეს ეჭვი. მოგვიანებით ჩინეთშიც ივარაუდეს, რომ ახალი კორონავირუსით დაინფიცირების პირველ შემთხვევებს ჯერ კიდევ 2012 წელს უნდა ჰქონოდა ადგილი იმავე ვუჰანის პროვინციაში ღამურებით “დასახლებული” ერთერთი მიტოვებული მაღაროს სარეაბილიტაციო სამუშაოს შემსრულებელ მუშებში. რომელთაგან ზოგიერთი აღნიშნული მაღაროს დასუფთავების შემდეგ ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეულის მსგავსი დაავადებით გარდაიცვალ საავადმყოფოში. ამას ადასტურებს ასევე ახალი კორონავირუსის საწინააღმდეგო ანტისხეულების აღმოჩენა სხვადასხვა ქვეყნების მოსახლეობის იმ ჯგუფებში, რომლებიც მანამდე აღნიშნული ვირუსით არ დაინფიცირებულან და მასთან კონტაქტი არც არასდროს ჰქონიათ. ამგვარი შემთხვევების ახსნა კი მხოლოდ ახალი კორონავირუსი სსხვა სახეობის ვირუსებთან ჯვარედინი იმუნიტეტის არსებობით ვერ აიხსნება. ასე რომ სხვადასხვა ქვეყნების მოქალაქეებში აღწერილი ეს შემთხვევები აღნიშნული ვირუსით დაინფიცირების შესახებ სავარაუდოა თავის დროზე უსიმპტომო ფორმების სახით მიმდინარეობდნენ. ამ თვალსაზრისით სხვადასხვა ქვეყნის მკვლევარები ასევე მიუთითებენ, რომ აღნიშნული ვირუსით დაინფიცირების მაგალითები ჩინეთის შემთხვევამდე სამი თვითადრე, სახელდობრ

სექტემბრის თვეში ჩრდილოეთი იტალიის ბერგამოს პროვინციაში მასიურად უნდა ყოფილიყო გავრცელებული და იმ დროისათვის ამშემთხვევებს შეცდომით ადენოვირუსულ ან წითელას დაავადების სახით განიხილავდნენ. საგულისხმოა, რომ ამგვარი მოსაზრების ერთგვარ და დასტურებას წარმოადგენს ის ფაქტიც, რომ აშშ 7000,0 დონორიდან აღებულ სისხლში 106,0 შემთხვევაში 2021 წლის იანვრის თვეში აღმოაჩინეს ახალი კორონავირუსის საწინააღმდეგო ანტისხეულები, რომლებიც ამდონორების სხეულში ჯერ კიდევ დეკემბრის თვეში უნდა აღმოცენებულიყვნენ. თუმცა აშშ ახალი კორონავირუსით დაინფიცირების პირველი შემთხვევა ოფიციალურად 15 იანვარს იყო რეგისტრირებული. ამის გამო ზოგიერთი მკვლევარის აზრით ახალი კორონავირუსით დაინფიცირების შემთხვევები ოფიციალური ვერსიით გაცხადებულზე ადრე არსებობდნენ და ისინი ერთმანეთისგან მკვეთრად დაშორებულ მსოფლიოს სხვადასხვა გეოგრაფიულ საგულისხმოა, რომ ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციამ ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული პანდემიის „დაბადების დღეს“ პანდემიის გამომწვევი ვირუსის მიმართ ინფორმაციას არ ფლობის შესახებაც გააკეთა განცხადება. საქმე ის არის, რომ მოსალოდნელი პანდემიის შესახებ სადაზვერვო სამუშაოებამ ორგანიზაციას სავარაუდოდ წინასწარ არ ჩაუტარებია. სამწუხაროდ ამგვარი სამუშაოები ეტყობა ასევე არ ჩაუტარებიათ ცალკეულ სახელმწიფოებსაც. თავდაპირველად ახალი კორონა ვირუსი საქართველოში დაა რეგიონის სხვა სახელმწიფოებში თითქმის ერთსადაიმავე დროს აღმოცენდა და ნა15,0 ადამიანი მოიცვა, რომელთა ლეტალობამ 1,0% შეადგინა და ამ მონაცემებით მსოფლიოს სახელმწიფოებს შორის საქართველო 158,0 ადგილზე იყო წარმოდგენილი. შემდეგში ეს უჩვეულო და ერთობ არასასურველი დინამიკა დაინფიცირებულთა რაოდენობის 157,0-ჯერ, ხოლო გარდაცვლილთა რაოდენობის 135,0-ჯერ გაზრდაში გამოიხატა. შედეგად საქართველომ სამიოდე თვის განმავლობაში მსოფლიოს სახელმწიფოთა შორის 115,0 ადგილით „დაწინაურდა“, რაც სამწუხარო მოულოდნელობად იქცა. თუმცა 2020 წლის ბოლოსათვის განმეორებით გამოცხადებული საკარანტინო ღონისძიებების მეშვეობით

მდგომარეობა კვლავ გაუმჯობესების გზას დაადგა და საგრძნობლად გამოსწორდა, იმდენად საგრძნობლად, რომ 2021 წლის თებერვლის პირველ ნახევარში დაინფიცირებულთა გამოვლენის დადებითი მაჩვენებელი 4,0% არ ასცილებია, რაც ამგვარი შემთხვევებში უაღრესად პოზიტიურ მაჩვენებელს წარმოადგენს.

იმის გამო, რომ ასეთი გლობალურიკ ატასტროფის დედამიწაზე მოვლინება რეალურად მოულოდნელად მოხდა. ზოგიერთი მკვლევართვლის, რომ ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული პანდემიის საწყის ეტაპზე პანდემიისადმი მზადყოფნა ფაქტიურად არარსებობდა. ამის დასტურად კი იმ ფაქტს მიუთითებენ, რომ პანდემიის საწყის ეტაპზე თვით კოსმოსის ათვისებაშიმონაწილე სხვადასხვასახელმწიფოებიც კი ლამის ერთმანეთს ეცილებოდნენ ჩინეთში დამზადებული იმგვარად „რთული“ კონსტრუქციის მქონე პროდუქტის შესასყიდად, რომელსაც პირბადე წარმოადგენს. ამისგარდ აზოგიერთ მკვლევარ სმიაჩნია, რომ პანდემიის სალიკვიდაციო სამუშაოების მიმდინარეობი დროს შეფერხებები შეიმჩნეოდა თითქმის ყველა ქვეყანაში და

ესგამოხატულიყოარამხოლოდპირბადეების,არამედსამედიცინოპერსონალისსამუშაოფორმების,საწოლების,ხელოვნურისუნთქვის აპარატების და,რაცმთავარია ,ექიმების, ექთნების, ავადმყოფის მომვლელების დამკურნალობის პროცესში მონაწილეს

ხვასპეციალისტებისმკვეთრნაკლებობაში.ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებითსაგრძნობიიყოკრიტიკულიმედიცინის

სფეროს თანამშრომელთა, სახელდობრ კრიტიკული მედიცინის სპეციალობის ექიმთა უკმარისობა,მითუმეტეს,რომდა ინფიცირებლ ავადმყოფთა შორის ყველზე მძიმე, სიცოცხლისათვისსაშიშ მდგომარეობი მყოფ პაციენტთა მკურნალობის პროცესს სწორედ ისინი წარმართავდნენ და ლეტალობის ასეთი ცუდი მაჩვენებლების უმთავრესი მიზეზიც მათიდეფიციტიყო. ასევემიუთითებენ, რომ ამგვარი გადაცდომების გამო პანდემიის საწყის ეტაპზე წარმოებული სალიკვიდაციო სამუშაოების მეშვეობით მიღებულიშედეგებიმსოფლიოს ქვეყნებისუმეტესობაში არასასურველი აღმოჩნდა ,რასაც ამქვეყნების მოსახლეობაში

ახალიკორონავირუსითდაინფიცირებულდაგარდაცვლილპირთარა
 ოდენობებისმონაცემებიცმოწმობს.სახელდობრპანდემიისმიმდინარ
 ეობისპირველი ხუთი თვის განმავლობაში იტალიაში
 დაინფიცირებული იყო 241956,0 ადამიანი ,ხოლო ლეტალობის
 მაჩვენებელმა14,4% შეადგინა, იმავდროულად საფრანგეთში
 დაინფიცირებული იყო 168810,0ადამიანი ,ხოლო ლეტალობის
 მაჩვენებელი 17,7%.შეესაბამებოდა.ინგლისშიკი დაინფიცირებული
 იყო 286 349,0 ადამიანი, ხოლო ლეტალობის
 მაჩვენებელი15,5%,შეადგენდა.ასევე მოსახლეობის დაინფიცირების
 მაჩვენებლებმა აშშ,კანადაში და ბრაზილიაში შესაბამისად
 2996098,0,108023,0 და1668589,0 შეადგინა, ხოლო ამ ქვეყნებში
 არსებული ლეტალობის მაჩვენებლებმა შეესაბამისად.5,7%, 8,1%
 და4,0% მოიცვა.

ასევე

კითხვები ჩნდება პანდემიის წარმომავლობის საკითხისგანხილვის
 დროს და საყოველთაოდ მიღებულ ვერსიას ახალი კორონავირუსის
 ბუნებრივი მუტაციის გზით წარმოშობის შესახებ ზოგიერთი
 მკვლევარი ეჭვის ქვეშ აყენებს. ისინითვლიან, რომ ღამურების და
 პანგოლინების ხორცს,რომლებსაც ვირუსის ადამიანის ორგანიზმში
 მოხვედრის წინაპირობად მიიჩნევენ,ვუჰანის მოსახლეობა იმდენი
 ხანია მიირთმევს,რაც თავად ეს ღამურები და კორონა ვირუსები
 არსებობენ დედამიწაზე .ეს კი რამდენიმე ათას წელს მოიცავს დათუ
 რატომ აქამდე არმოხდა ამ ვირუსების ახალ კორონავირუსად
 ტრანსფორმირება ვერ აუხსნიათ.მით უმეტეს,რომ ახალი
 კორონავირუსის იმ შტამების აბსოლუტურად იდენტური
 შტამები,რომლებიც ადამიანებში იყო გამოყოფილი დღემდე
 ვერცერთი სხვა ცხოველიდან ვერ იქნა იზოლირებული და მათი
 გენომების იდენტურობა მსოფლიოდ 96,0%-მდე არეალს შეადგენს. ასევე
 ამ აქტისადმი მათ უნდობლობას ისიც აძლიერებს, რომ ბუნების მიერ
 ნაკარნახებ ივირუსების მუტაციების უმეტესობა დღემდე
 ყოველთვის მიკროორგანიზმის კონსტრუქციის გამარტივებისკენ
 იყო მიმართული და იმ აქტს, თ ურატომ მაინდამაინც ამ ვირუსის
 შემთხვევაში მოხდა ტექნოლოგიური პროცესების ამგვარი
 გართულება ძნელი ასახსნელია.ზოგიერთი მკვლევარის აზრით ასევე

საეჭვოა რომელიმე სამეცნიერო დაწესებულებიდან აღნიშნული ვირუსის „გაჟონვის“ ფაქტი, რადგანაც თვლიან, რომ დღეისათვის ახალი კორონა ვირუსისათვის დამახასიათებელი ამგვარად ნატიფი ნანოტექნოლოგიური კონტრუქციის განხორციელება მსოფლიოს ნებისმიერი ქვეყნისთვის უაღრესად რთულ პრობლემას უნდა წარმოადგენდეს. ასე რომ ახალი კორონავირუსის წარმომავლობის საკითხი რეალურად ისევ ბურუსით არის მოცული და კვლავ კვლევის საგანს წარმოადგენს. თუმცა მკვლევართა უმეტესობა. მაინც ვირუსის ბუნებრივი მუტაციის გზით წარმოშობის ვერსიას იზიარებს. საგულისხმოა, რომ ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ სპეციალურად მივლინებულმა ექსპერტთა ჯგუფმა ვერ გამოავლინა მნიშვნელოვანი დარღვევები ჩინეთის ქალაქ უჰანის ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის მუშაობაში და დაადასტურა, რომ ამ თვალსაზრისით აღნიშნული დაწესებულების ლაბორატორიიდან არ უნდა უნდა მომხდარიყო „SARS-CoV-2“ სახელით მონათლული ვირუსის შტამის „გაჟონვა“. სამაგიეროდ საგრძნობი პრეტენზიები იყო წაყენებული იმავე ქალაქში განთავსებულ ხუანანის ზღვის პროდუქტების და ბაიჩაჟოუს საკვები პროდუქტების ბაზრობების მიმართ, რომელთა სანიტარული მდგომარეობა დღესაც შორს არის სრულყოფისაგან. რაც ერთგვარად ამყარებს მოსაზრებას ამ სახის ვირუსის აღნიშნული ბაზრობების არეალში აღმოცენების შესახებ. ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის ექსპერტთა ამ კომისიის აზრით ყველაზე დიდი ალბათობით კორონავირუსების ოჯახის წარმომადგენლები თავდაპირველად ღამურების ორგანიზმიდან რომელიმე შუალედური ცხოველის, სავარაუდოდ პანგოლინების, ორგანიზმში უნდა მოხვედრილიყო, სადაც მუტაცია უნდა განეცადა და ადამიანის ორგანიზმში უნდა მოეხდინა ინკორპორაცია. ამ შუალედური ცხოველიდან ადამიანის ორგანიზმში გადასვლის დროს ამგვარ მუტაციას უპირველესად ვირუსის „S“ მორჩების მადეტერმინებელი გენები უნდა მოეცვა და ამ მორჩების სტრუქტურა გაეუმჯობესებინა მასპინძლის უჯრედებთან ფიქსაციის გაადვილების მიზნით. ამ თვალსაზრისით ინგლისელმა მკვლევარებმა ერთმანეთს შეადარეს „SARS-CoV-2“ და მასთან 96,0 მსგავსი გენეტიკური

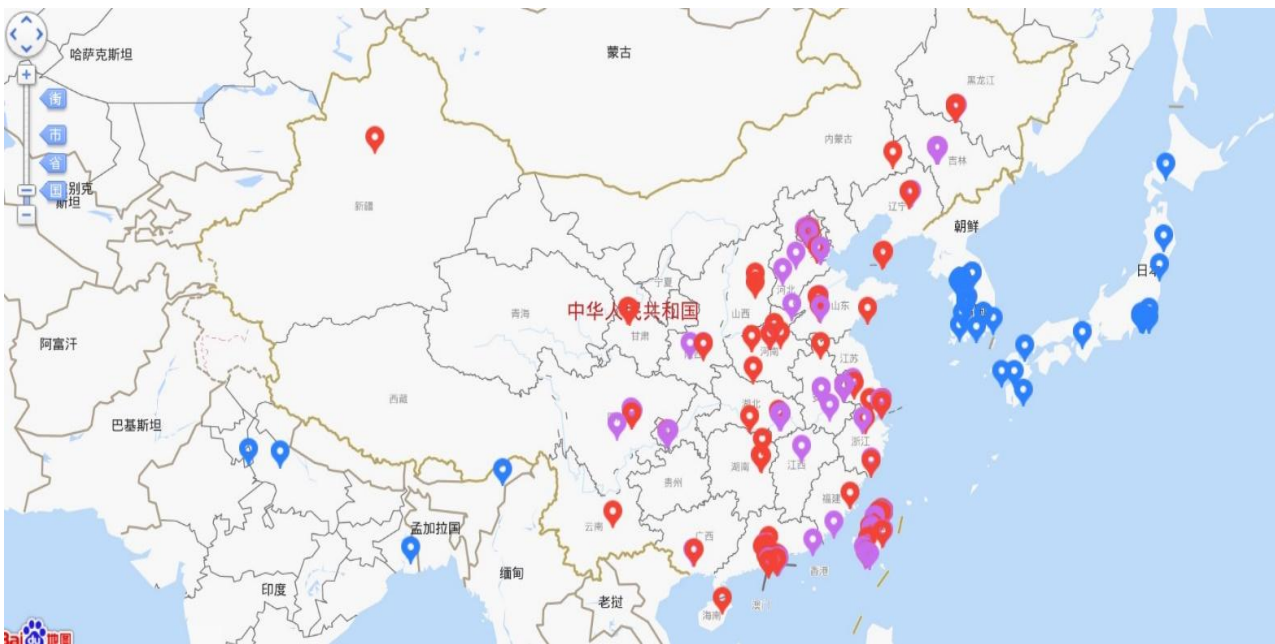
სუბსტრატის მქონე RaTG13 ვირუსის ურთიერთკონტაქტისას მიღებული შედეგები აღმოჩნდა, რომ ამ კონტაქტისას მათ ერთმანეთში გაცვალეს გენომის ის უბნები, რომლებიც განაპირობებენ ვირუსის „S“ მორჩების მასპინძლის უჯრედების ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტის რეცეპტორებთან (ACE-2) ფიქსირების პროცესს. შედეგად აღმოჩნდა, რომ „SARS-CoV-2“ ვირუსის ამ უბანში ჩანაცვლებულია RaTG13 ვირუსისის გენები, რომლებიც უფრო უკეთესად უზრუნველყოფენ ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტის რეცეპტორებთან (ACE2) ფიქსირების პროცესს, ვიდრე ეს მხოლოდ „SARS-CoV-2“ ვირუსის არამუტირებული შტამის შემთხვევაში ხდებოდა. აქედან გამომდინარე შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ ამგვარი მუტაციით შექმნილი ეს უკანასკნელი შტამი ახალი კორონა ვირუსის „დაბადების“ ერთ-ერთი შესაძლებელი ვარიანტი იყოს.

2.Z.Kheladze,Zv.Kheladze

History made by pandemics

Critical Care Medicine Institute (Tbilisi,Georgia)

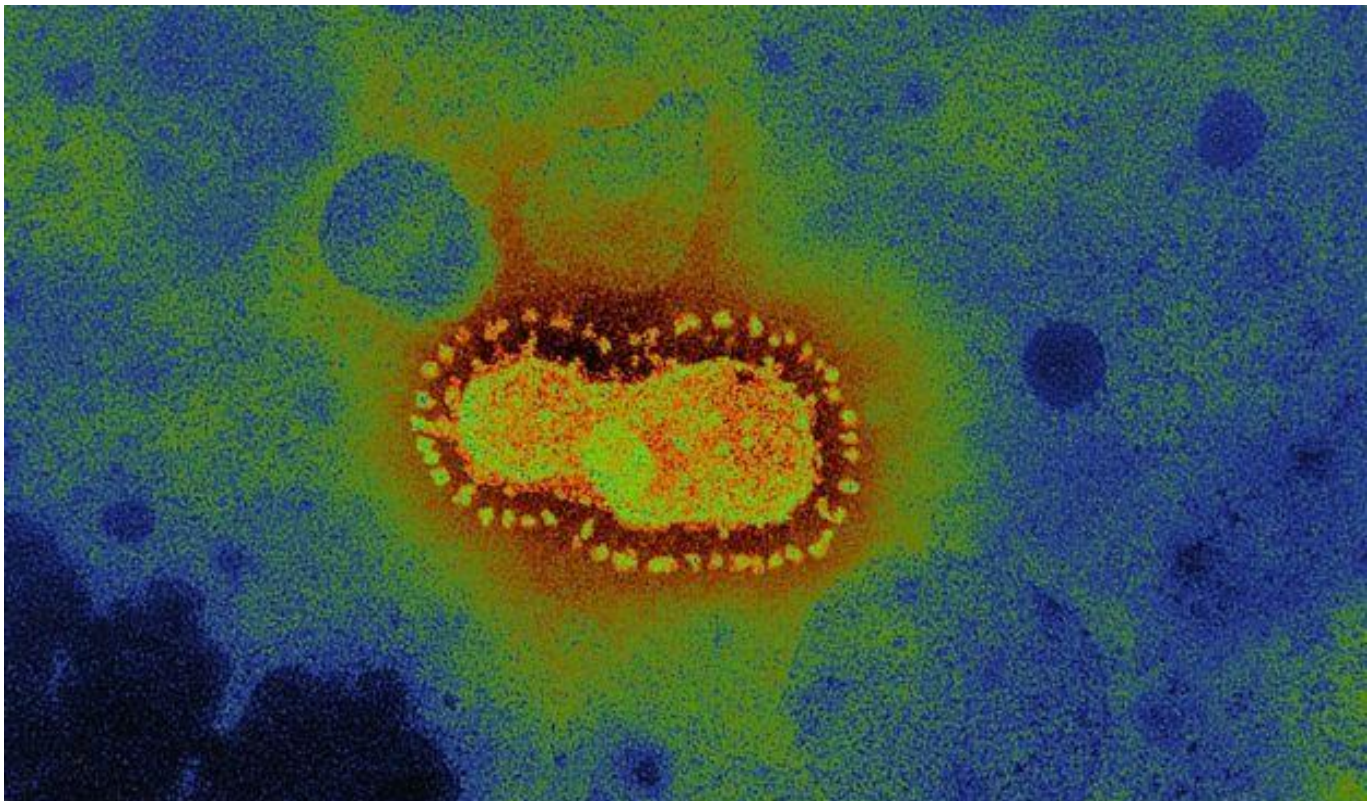
Civilization began counting pandemics when the “Justinian Plague” claimed the lives of 10.0 million people in the 11th-12th centuries. In the following 12th-13th centuries, it was the “Black Death”, which also originated in China, from where it spread to Europe and claimed the lives of up to 30.0 million people. Also from the 19th century



New corona virus spread in China

To date, 7 cholera pandemics have been recorded, the third of which was in Russia alone, in 1850, killing more than a million people. In 1918-1919, the world was gripped by the flu from Spain, known as the “Spanish flu,” which infected 20.0% of the then population of the Earth and killed up to 100.0 million people. Two pandemics occurred in the following twentieth century. The first began in Indonesia in 1961 as the 7th cholera pandemic, covering

53.0 countries and still continuing in some countries in Asia and Africa. The second began in 1981 and is an infection caused by the AIDS virus, which has already "managed" to infect more than 50.0 million people and kill up to 25.0 million people. Then in 2009-2010, a pandemic caused by the "H1N1" virus, known as "swine flu", was registered, which began in Mexico, spread throughout the world and infected 220,000.0 people. Later, 2,000.0 people died from this pandemic. In addition, in the 21st century, the first "chicken flu" pandemic ("H5N1") was recorded, which caused the death of 451.0 patients, and then a new chicken flu pandemic ("H7N9"), which claimed 3,386,000 lives. The same century also saw the "severe atypical respiratory disease"



New corona virus

syndrome ("SARS") and the "Middle East Respiratory Syndrome" ("MERS") pandemics, which killed 455.0 and 858.0 people, respectively. So, in addition to COVID-19, two more pandemics are currently "working" in the world: the 7th cholera pandemic and

the AIDS pandemic. It is interesting that the history of pandemics is associated with many dramatic pictures of the life of civilization. One of them was preserved by the reality of Georgia and tells an extremely tragic story about how a woman from the village of Shatili, Khevsureti, infected with the “Spanish” flu, moved with her baby to a quarantine hut known as the “anatori” on the outskirts of the village, where such

N	Pandemics	se centu r	The numb er of deaths
`1	Justin Wiri”	XI- XII	10,0.1 0.6
2	“ Black Death ”	XII XY	30.10. 6

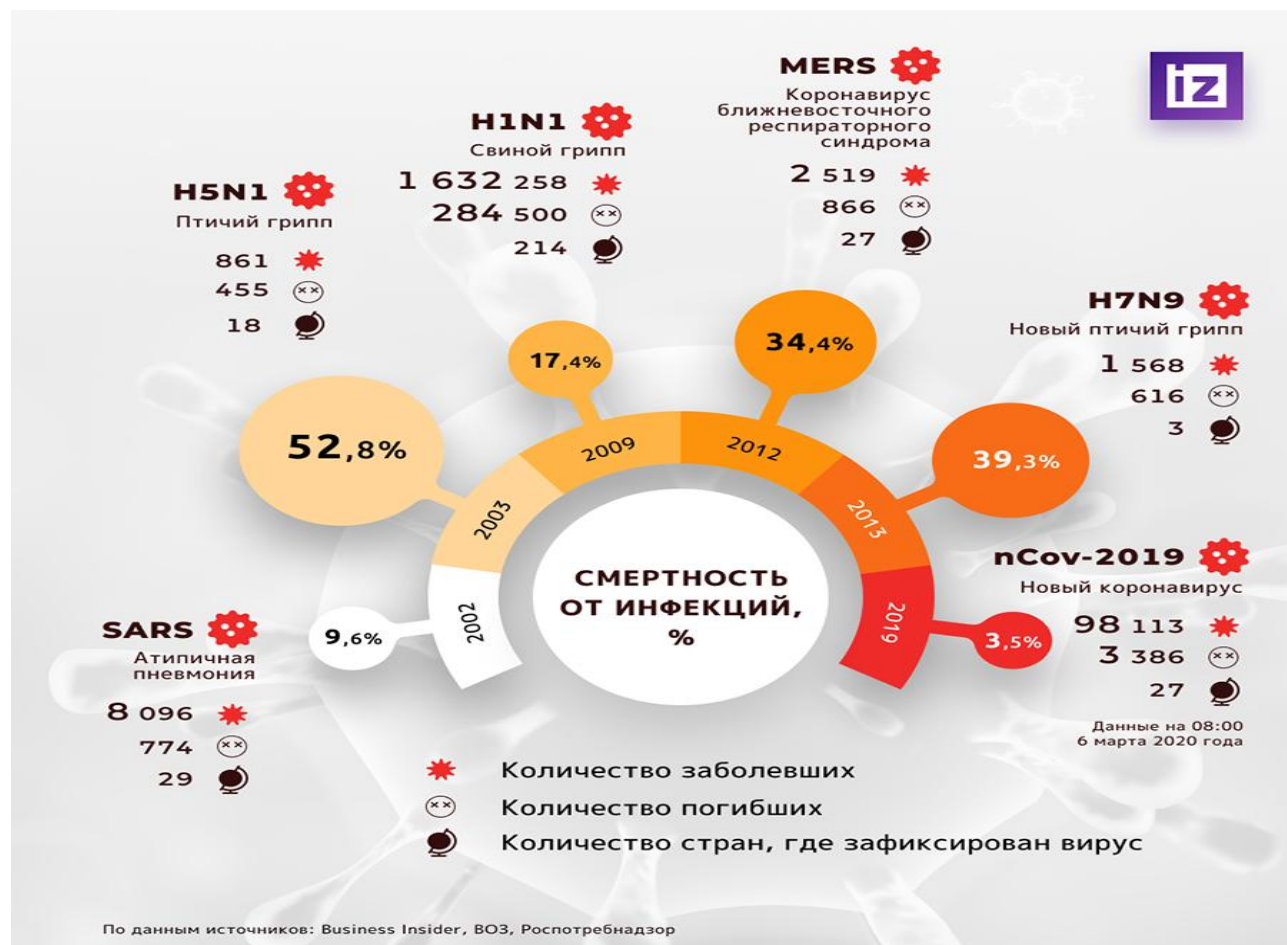
3	Cholera	XIX	is not specified.
4	Cholera	XIX	is not specified.
5	Cholera	XIX	is not specified.
6	Cholera	XIX	is not specified.
7	Cholera	XIX	is not specified.
8	Cholera	XIX	is not specified.
9	Cholera	XX-XXI	is not specified.
101		XX	100,0.10.6
11		XX-XXI	25,0.10.6

	“AIDS”		
12	” Swine ” (“H1N1”) H1N1”)	XXI	4,0
13	ᄇᄃ Severe Acute Respiratory Syndrome (“SARS”) ᄇᄃ („SARS“)	XXT	455,0
14	Middle East Respiratory Syndrome (“MERS”)	XXI	858,0
151	Chicken Flu (“H5N1”) (	XXI	451,0
16	ᄇᄃ Swine Flu (“H7N9”) (“	XXI	3386,0
17	“ᄇᄃ “Corona Virus”	XXI	602 930- 16.06. 2020.

	(“COVIDD_1 9”) (“		

Pandemics Chronology

Every person with the disease had to go to protect the other residents of the village. In the end, this heroic woman died alone with her baby, whose message the cradle they left behind has survived in the village to this day. .The story of the Italian immunologist A. Urbani, which took place in the 21st century, is just as poignant. A. Urbani was an expert for the World Health Organization and was sent to Vietnam as a representative in 2002. At that time, a contagious infection caused by the corona virus was dormant in China and Vietnam in the form of “severe acute respiratory syndrome” (“SARS“)



Data on the spread of pandemics in recent years

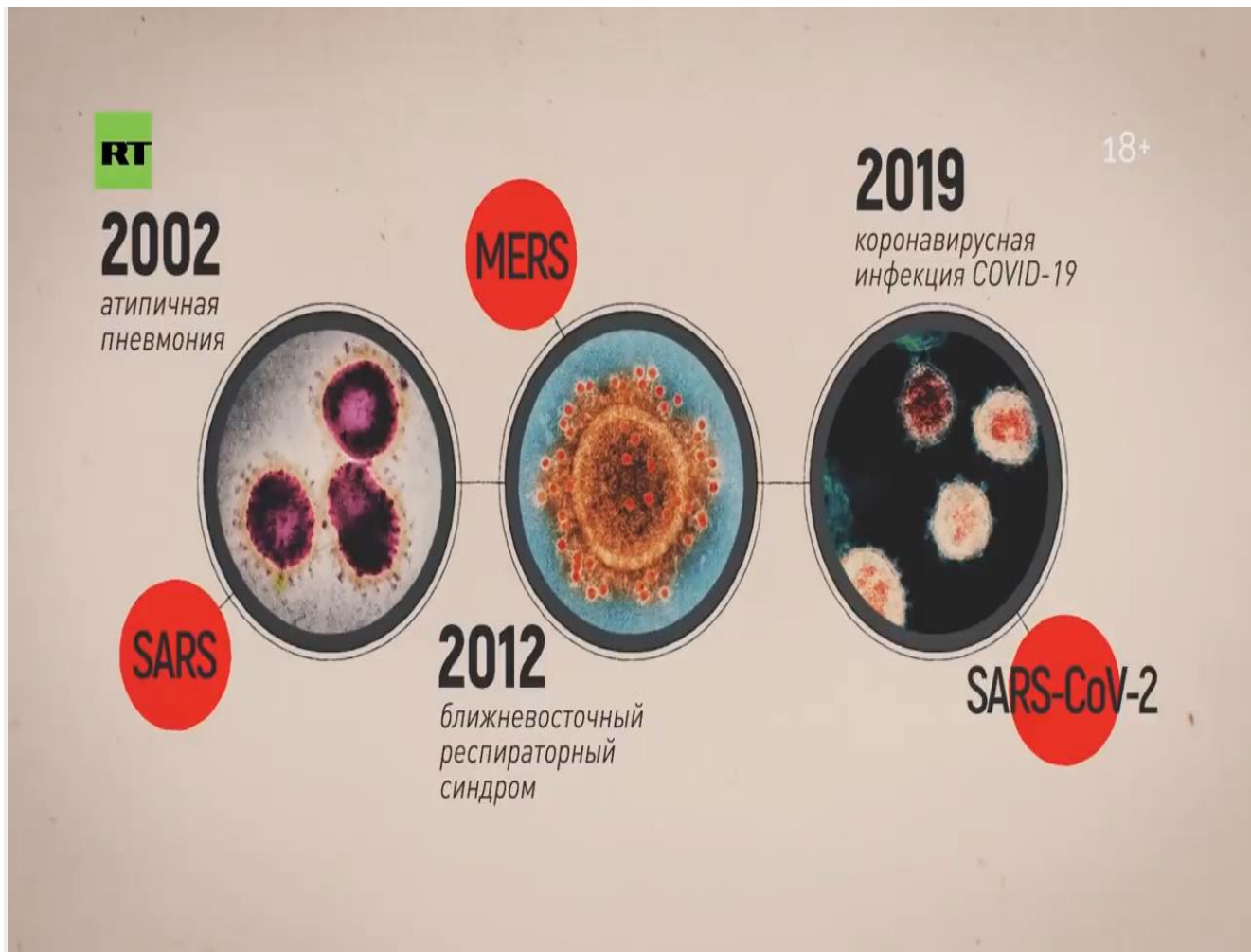
The process of treating the sick was going on with some delays and .A. Urban was able to fix it, after which he went to Hong Kong He flew to inspect the progress of the



The spread of the new coronavirus 11.04.2020

infection, which was also spreading there. Unfortunately, he fell ill on the plane and died in a Hong Kong hospital the next day from the same atypical pneumonia, from which his efforts saved the lives of many people in Vietnam. After his death, his body was dissected and the coronavirus that causes SARS, which was conditionally called “Urban-2”, was extracted from his respiratory tract. The history of the spread of the “COVID-19” infection

is also full of drama, since the Chinese ophthalmologist Li Vini, who first spread information about this disease on Facebook, was later infected with the same virus and spent the 17th day on artificial ventilation of the lungs.



Coronavirus infections in the 21st century

He died today. Unfortunately, the first head doctor of a new hospital built in ten days by the Chinese to treat COVID-19 patients in the Chinese city of Wuhan also died from the same disease.

ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
პანდემიების მიერ შექმნილი ისტორია
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი
(თბილისი,საქართველო)

ცივილიზაციამ პანდემიების ათვლა მაშინ დაიწყო, როდესაც “იუსტინესულმა ჭირმა” 10,0 მილიონი ადამიანის სიცოცხლე შეიწირა XI-XII საუკუნეში. შემდგომ XII-XIV საუკუნეებში კი ეს იყო “შავი ჭირი”, რომელიც ასევე ჩინეთიდან დაიწყო, აქედან ის ევროპაში მოხვდა და 30,0 მილიონამდე ადამიანი შეიწირა. ასევე XIX საუკუნიდან „მწვავე ატიპური რესპირატორული სინდრომის“ („SARS“) და „ახლო აღმოსავლეთის რესპირატორული სინდრომის“ („MERS“) პანდემიებს, რომლებმაც შესაბამისად - 455,0 და 858,0 ადამიანი იმსხვერპლეს. ასე რომ COVID-19 გარდა ამჟამად მსოფლიოში კიდევ ორი პანდემია ქოლერის მე-7 და შიდისის ვირუსით გამოწვეული პანდემიები “მუშაობენ”.. საინტერესოა, რომ პანდემიების ისტორია ცივილიზაციის ცხოვრების მრავალ დრამატულ სურათს უკავშირდება. ერთ-ერთი მათგანი საქართველოს სინამდვილემც შემოინახა და უაღრესად ტრაგიკულ ამბავს მოგვითხრობს იმის შესახებ, თუ როგორ გადავიდა პირიქით ხევისურეთის სოფელ შატილის მცხოვრები “ესპანკის” გრიპით დაინფიცირებული ლიქოკელის გვარის ქალი საკუთარი ჩვილით სოფლის განაპირას არსებულ ანატორის სახელით ცნობილ საკარანტინო ქოხში, სადაც ამგვარ დაავადების მქონე ყოველი პიროვნება უნდა გადასულიყო სოფლის სხვა მაცხოვრებელთა დასაცავად. საბოლოოდ კი ეს გმირი ქალი თავის ჩვილთან ერთად მარტოობაში აღესრულა, რომლის მაცნედაც დღემდე მათ მიერ დანატოვარი აკვანი

შემორჩა სოფელს.

ასეთივე

მძაფრია იტალიელი იმუნოლოგის ა.ურბანის ისტორია რომელსაც XXI საუკუნეში ჰქონდა ადგილია. ურბანი ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის ექსპერტი იყო და 2002 წელს ვიეტნამში მიავლინეს წარმომადგენელად. მაშინ ჩინეთსა და ვიეტნამში კორონა ვირუსით გამოწვეული გადამდები ინფექცია მძინვარებდა „მწვავე ატიპური რესპირატორული სინდრომის“ („SARS“) სახით, ა.ურბანი ამ ქვეყნებში გადაფრინდა აღნიშნული ინფექციის მიმდინარეობის ინსპექტირების მიზნით, რომელიც სამწუხაროდ ის თვითმფრინავშივე ცუდად გახდა და ჰონკონგის ერთ-ერთი საავადმყოფოში გარდაიცვალა ჩაფრენის მეორე დღეს იმავე ატიპური პნევმონიისაგან, რომლისგანაც მისმა ძალისხმევამ მრავალ ადამიანს შეუნარჩუნა სიცოცხლე ვიეტნამში. გარდაცვალების შემდეგ მისი სხეული გაკვეთეს და სასუნთქი გზებიდან „SARS“-ის გამომწვევი კორონა ვირუსი გამოჰყვეს, რომელსაც პირობითად “ურბანი-2” უწოდეს.

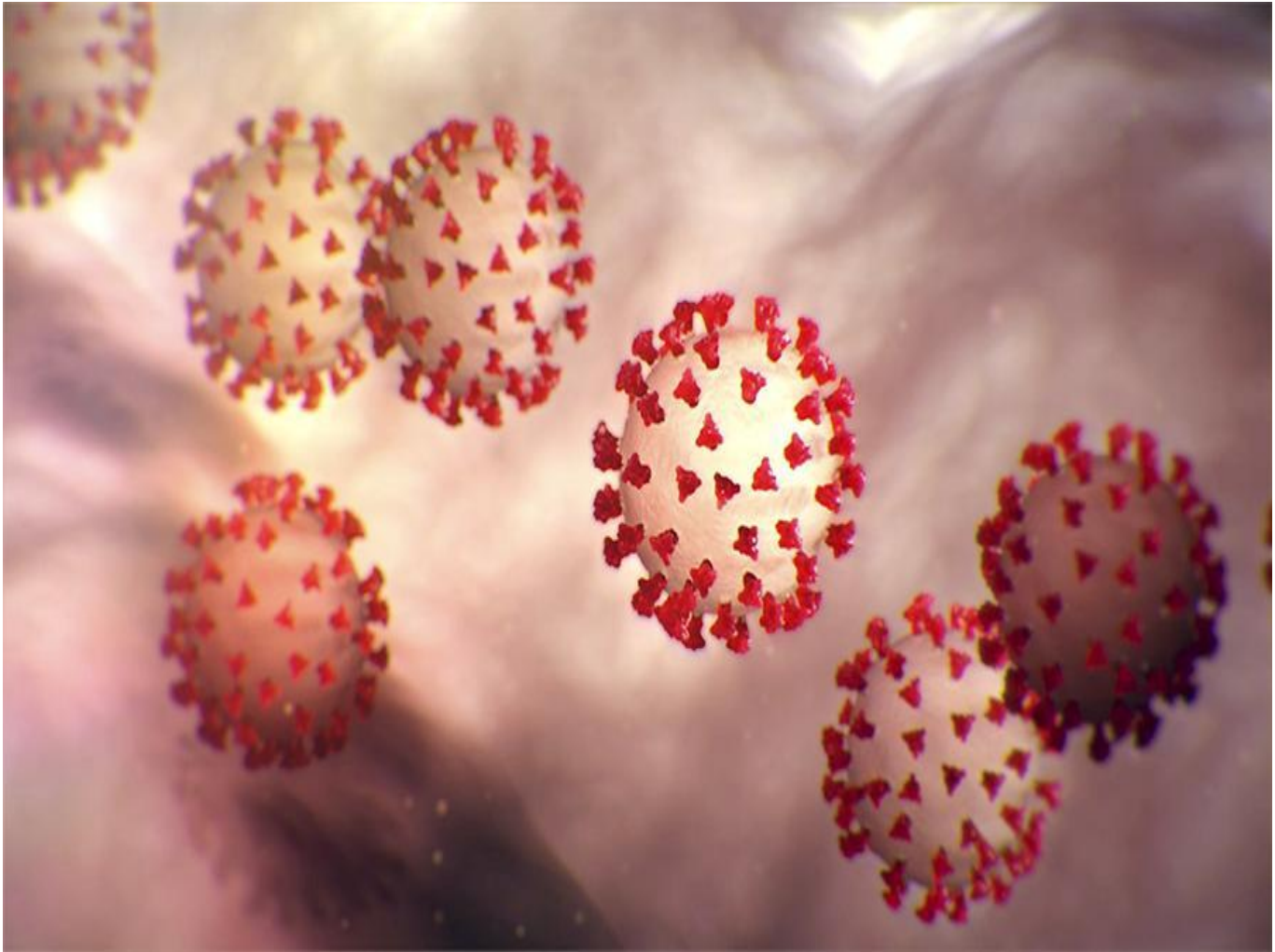
ასავე

დრამატიზმით სავსეა “COVID-19” ინფექციის გავრცელების ისტორიაც, რადგანაც ჩინელი ოფთალმოლოგი ლი ვინი, რომელმაც ამ დაავადების შესახებ პირველი ინფორმაცია ფეისბუქზე გაავრცელა, შემდეგში იმავე ვირუსისგან დაინფიცირდა და ფილტვების ხელოვნურ ვენტილაციაზე ყოფნის მე-17 დღეს გარდაიცვალა. სამწუხაროდ, შემდეგში ასევე ამავე დაავადებისაგან გარდაიცვალა ჩინეთის ქალაქ ვუჰანში სპეციალურად „COVID-19“ დაინფიცირებულთა სამკურნალოდ ჩინელთა ძალისხმევით ათ დღეში აგებული ახალი საავადმყოფოს პირველი მთავარი ექიმიც. სამწუხაროდ მსგავსი სულისშემძვრელი ისტორიებით სავსეა პანდემიების მიმდინარეობა ცივილიზაციის დასაბამიდან დღემდე,

3. Z.Kheladze,Zv.Kheladze

The process of introducing viruses into the body Critical Care Medicine Institute (Tbilisi,Georgia)

Coronaviruses have existed on Earth for many centuries. In any case, they must have appeared at least 5000.0-8000.0 years ago and their original hosts must have been reptiles and birds, including mainly snakes and bats. Later, they must have settled in mammals, including especially dogs, pigs, cows and camels domesticated by humans. Despite such a long history, coronaviruses were first isolated in the 60s of the last century. Initially, infectious bronchitis virus in chickens and human coronaviruses were discovered. Other members of this family of viruses were identified in 2002-2019. Most coronaviruses are found in reptiles, birds, and mammals, most often causing respiratory infections, including severe forms. In which cases of infection sometimes end in death. Human coronaviruses include seven species. They constantly spread in the human population and cause respiratory infections. Despite their long existence on Earth, coronaviruses posed a real threat to human civilization only in the 21st century, when they first appeared as pandemics in 2002, then in 2015, and now in 2019. These are the so-called severe acute respiratory syndrome ("SARS"), Middle East respiratory syndrome ("MERS"), and the new coronavirus ("COVID-19")

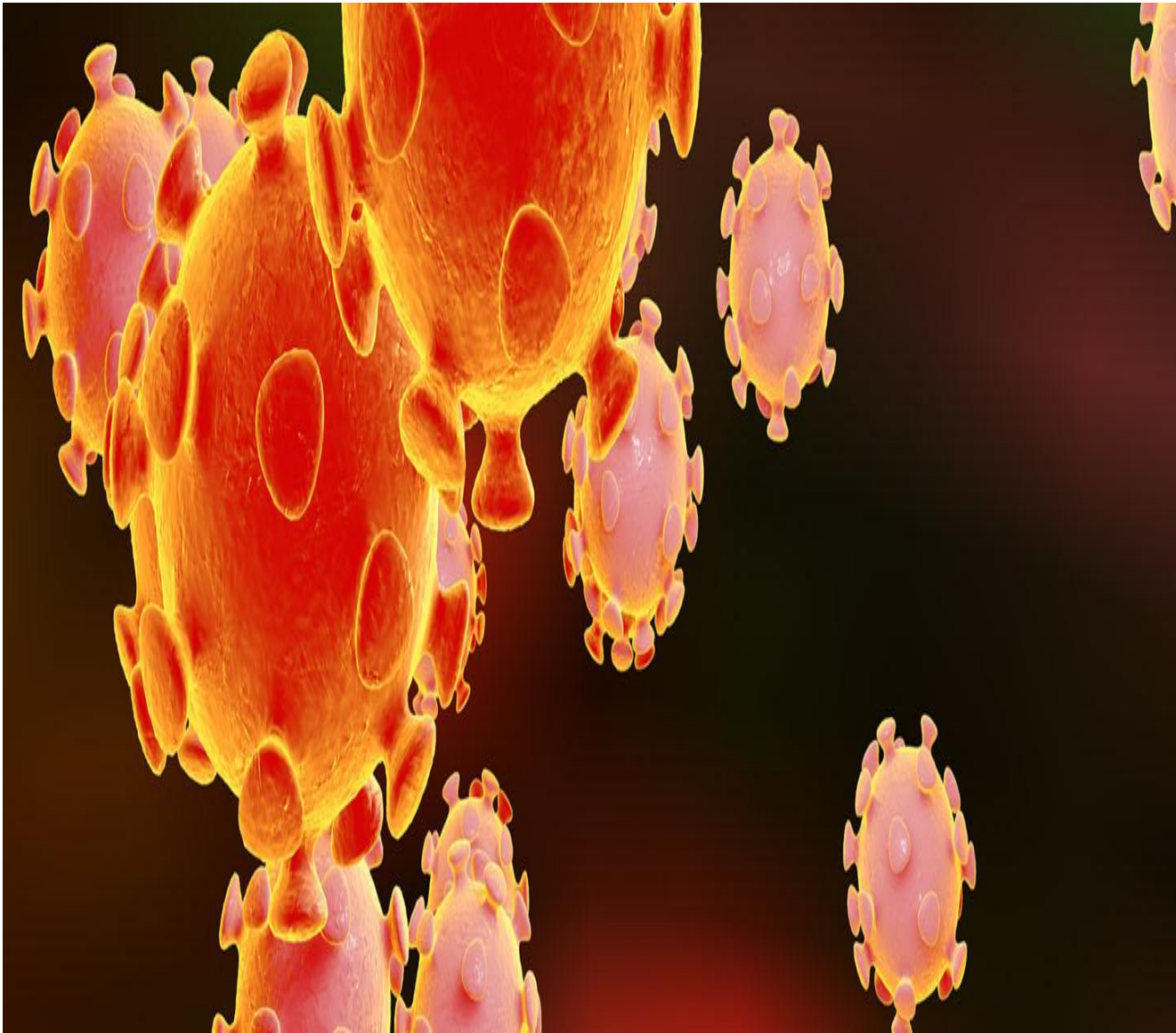


The New Coronavirus

Pandemics. It is noteworthy that in 2002, the SARS virus was transmitted to the Chinese from African cats, in 2012, a similar MERS infection in the form of Middle Eastern pneumonia was transmitted from African camels to Arabs, and in 2019, the Chinese also allegedly transmitted pneumonia caused by the COVID-19 virus, probably from bats, the meat of which they eat. It is also noteworthy that according to data from July 2003, 8096.0 people fell ill with SARS and 455.0 people died, which is 9.6% of the fatality rate. And according to data from May 2012, 2494.0 people fell ill with MERS, and 858.0 people died, which is 34.4% of the fatality rate. For comparison, as of July 16, 2020, 14,080,767.0 people were infected with COVID-19, which included 0.2% of the planet's population, and 103,655.0 patients died, which corresponded to a mortality rate of 4.3%. However, it is generally accepted that in the best case, these were approximately two times or more underestimated figures, since only deaths registered in

hospitals were presented here, and other facts of death, even those that occurred massively in nursing homes and nursing homes in different countries, were not taken into account when recording them.

* The name "Corona" comes from the Latin word "corona" and means a "crown" in the shape of the sun. This name was given to this group of viruses because they appear in this form when examined under an electron microscope. Coronaviruses are enveloped viruses. They have a spherical capsule and a single-stranded RNA, the largest of the RNA viruses and ranging in size from 27 to 34 kilobases. Transmission of coronaviruses between humans occurs mainly through droplets released during human respiration. Cases of transmission through coughing and contact, as well as fecal matter, have also been described. It is noteworthy that the virus is most often spread by hand contact, especially when a person touches the mucous membrane of the mouth, eyes, and nose with this infected hand. In this regard, the main thing is that the virus particles come into contact with the mucous cells of the host organism, from where they infect the entire organism. The virus retains its activity outside the body for 9 days. The spread of the virus is facilitated by low humidity (35-50%) and low temperature (5-8C). Because of this, the area of spread of the virus in more than 70% of cases includes countries where a similar climatic picture prevails.

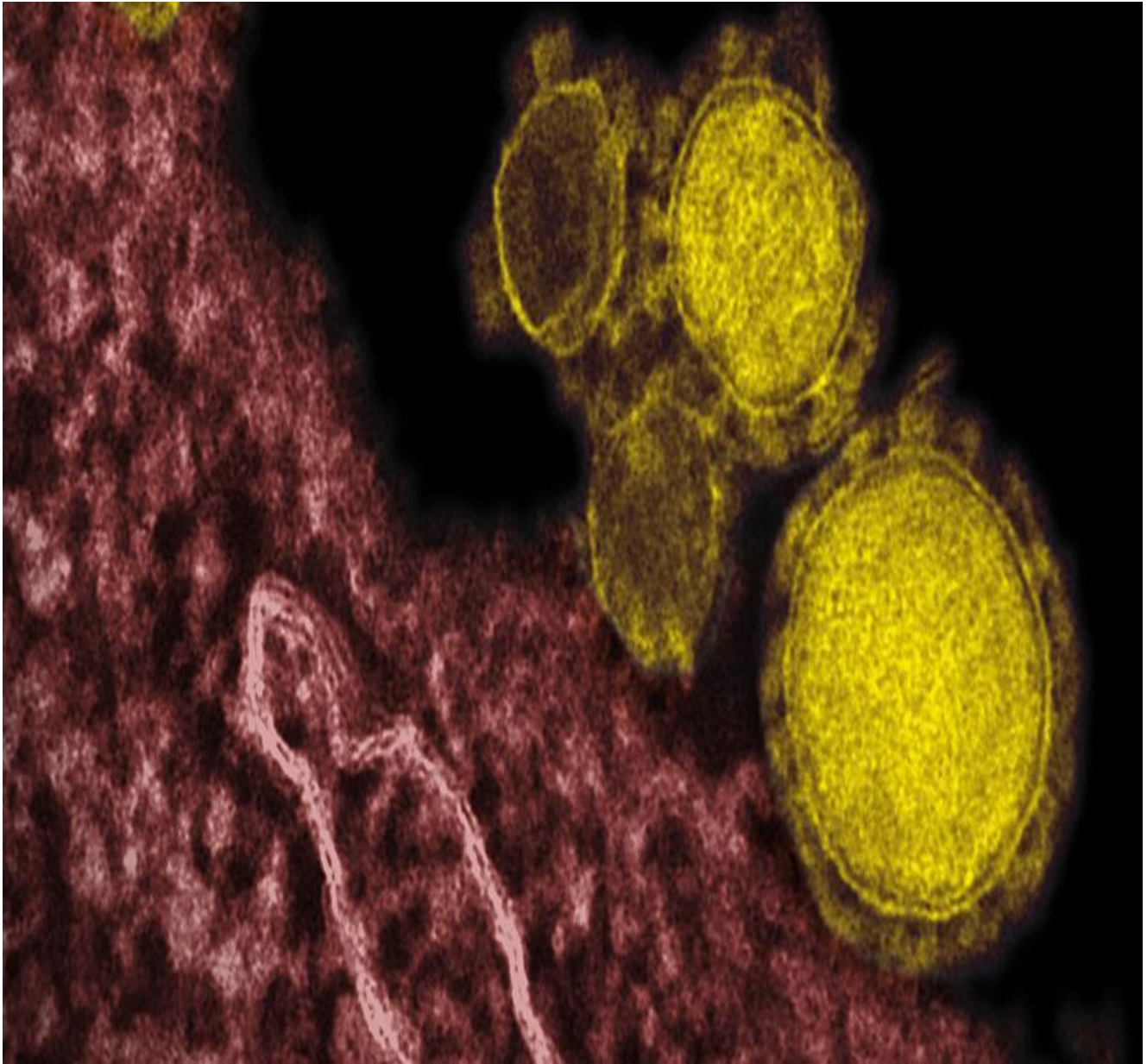


The New Coronavirus

The new corona virus belongs to the beta corona viruses and its body is represented by a capsule, on the surface of which there are long “S” residues consisting of the NTD, CTD1, CTD2 CTD3 domains of glycoprotein nature with a size of 80.0-120.0 nm and short “E” extensions containing hematoxylin esterase. Inside the virus capsule is a single-stranded RNA,

which is longer than the RNA of other viruses and its cap is represented by a 5' methylated site, and its tail is a 3' polyadenylate site. However, coronaviruses differ from other viruses in that they do not completely fix themselves on the surface of the host cell, but rather bind to angiotensin-converting enzyme-2 (ACE-2) receptors located on the elementary membranes of the cell through the CDTI domain of glycoprotein receptors. This enzyme is located around the cytoplasm of various types of cells, including predominantly mucous membrane cells, namely the mucous membranes of the respiratory tract, digestive tract and genitourinary system, as well as in the endothelial layer of the vascular lumen, heart, kidneys and other organs. It is for this reason that the “gateway” for infection with coronaviruses is predominantly the cells of the mucous membrane of the nose and mouth, as well as the eyes.

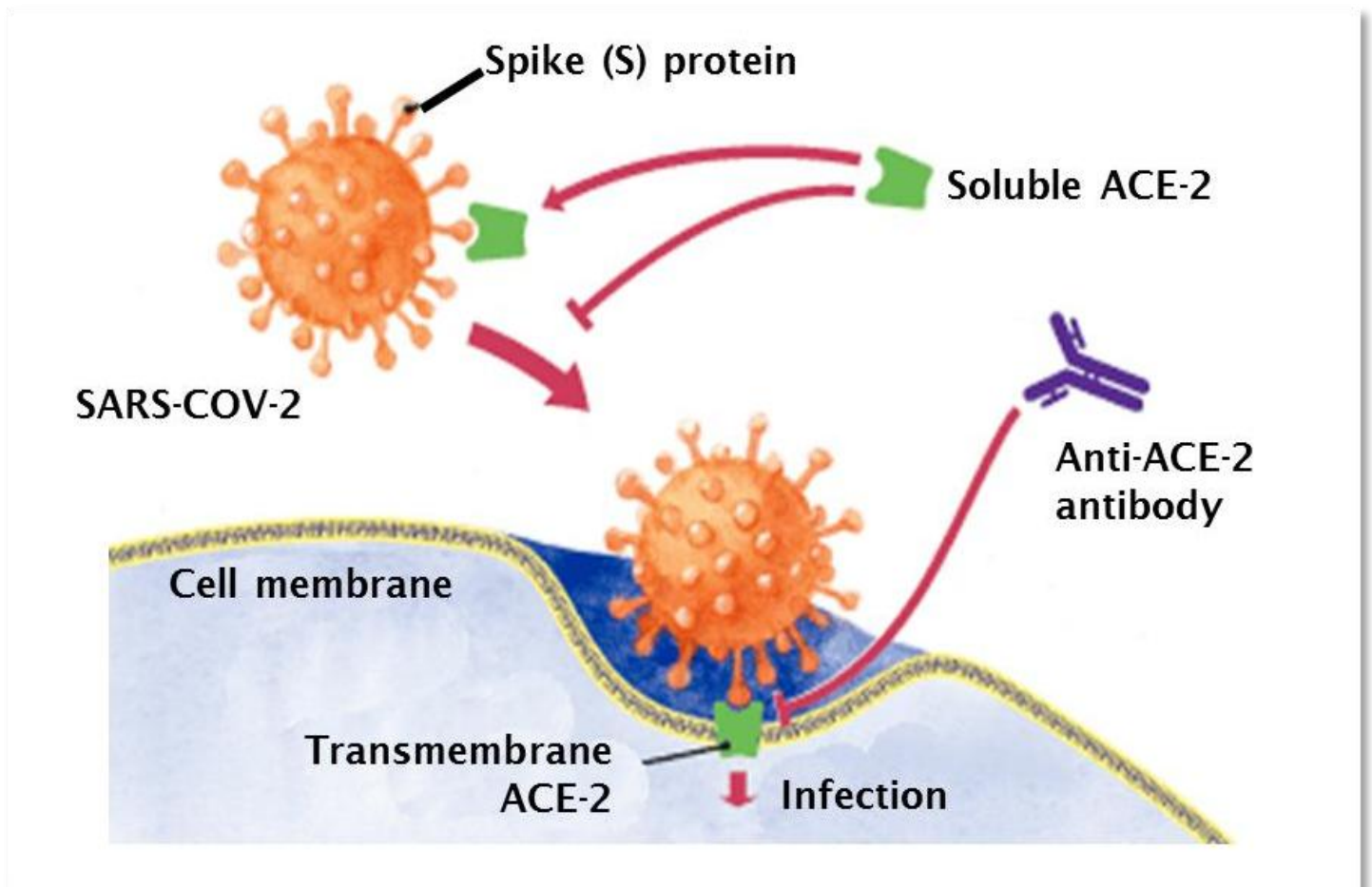
Angiotensin converting enzyme-2 (ACE-2) is a glycoprotein with a molecular weight of 82.5 kDa and a glycopeptide chain of 7.0-glycosylation. It is also capable of catalyzing 17 proteases in the intestinal mucosa. It is likely that angiotensin converting enzyme-2 (ACE-2) is still poorly expressed on the surface of the cells of the respiratory tract mucosa of newborns and children, due to which



The New Coronavirus

Fixation of the coronavirus on the surface of their mucous membrane cells seems to be difficult. Therefore, newborns and children are relatively rarely infected with coronavirus and in this regard they become vulnerable mainly after the age of 12, by which time the formation of angiotensin-converting enzyme-2 (ACE-2) receptors in their body seems to be complete. After the fusion of the CTDI domain of the coronavirus glycoprotein with these receptors on the host cell surface, the viral RNA enters the cell space through endocytosis. This is facilitated by an increase in the permeability of

this area of the virus and the host cell surface, which is probably caused by TMPRSS2 proteases secreted by short viral fragments, although proteases secreted by the host cell also seem to participate in these processes.



The process of introducing viruses into the body

After entering the host cell, the RNA of the new coronavirus combines with the informational RNA in the cytoplasm of the same cell through the “cap” and “tail”. The thus modified host and virus RNA directs the assembly of a new protein in the cell ribosome, which also has a protease nature and, when a certain concentration is reached, completely destroys the host cell. At the same time, this process also involves other cells, and eventually the picture of the pathology caused by the coronavirus is formed in its entirety. It is

noteworthy that, in addition to the angiotensin-converting enzyme-2 (ACE-2) receptors, the new coronavirus, through its residues, also seems to bind to receptors known as neuropilin. These receptors are located in the form of nerve endings in the nasopharynx and upper respiratory tract, and contact with them promotes the fixation of the new coronavirus in the host's body. The fact is that angiotensin-converting enzyme-2 (ACE-2) receptors are located mainly in the lower respiratory tract, and the virus seems to be directed towards them after fixing on neuropilin receptors. It is noteworthy that the existence of a similar mechanism in other coronaviruses, including SARS and MERS, has not been established. Therefore, the infection effect they showed was quite weak, and the pandemics caused by these viruses, despite their high lethality rates, did not spread widely.

ზ.ხელაძე, ზ.ხელაძე
ვირუსის ორგანიზმში ჩანერგვის პროცესი
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი
(თბილისი, საქართველო)

კორონავირუსები მრავალი საუკუნის მანძილზე არსებობენ დედამიწაზე. ყოველ შემთხვევაში ისინი 5000,0-8000,0 წლის წინ მაინც უნდა გაჩენილიყვნენ და მათი თავდაპირველი მასპინძელი ქვეწარმავლები და ფრინველები, უნდა ყოფილიყვნენ, მათ შორის უპირატესად გველები და ღამურები. მოგვიანებით კი ისინი უნდა ჩასახლებულიყვნენ ძუძუმწოვრებში, მათ შორის განსაკუთრებით ადამიანის მიერ მოშინაურებულ ძაღლებში, ღორებში, ძროხებსა და

აქლემებში. ამგვარი ხანგრძლივი ისტორიის მიუხედავად კორონავირუსები პირველად გასული საუკუნის 60-იან წლებში იყო გამოყოფილი. თავდაპირველად აღმოჩენილი იყო ინფექციური ბრონქიტის ვირუსი ქათმებში და ადამიანის კორონა ვირუსები. ხოლო ამ ოჯახის ვირუსების სხვა წევრები 2002-2019 წლებშია გამოვლენილი. კორონავირუსების უმეტესობა ქვეწარმავლებში, ფრინველებში და ძუძუმწოვრებში უზშირესად სასუნთქი გზების ინფექციებს იწვევს, მათ შორის მძიმედ მიმდინარე ფორმებსაც კი. რომლის დროსაც დაინფიცირების შემთხვევები ზოგჯერ სიკვდილით მთავრდება. ადამიანის კორონავირუსებს შვიდი სახეობა მიეკუთვნება. ისინი მუდმივად ვრცელდებიან ადამიანთა პოპულაციაში და სასუნთქი გზების ინფექციებს იწვევენ, დედამიწაზე საკმაოდ დიდი ხანის გაბმავლობაში არსებობის მიუხედავად კორონავირუსებმა ადამიანთა ცივილიზაციას რეალური საფრთხე მხოლოდ XXI საუკუნეში შეუქმნეს, როდესაც ისინი ჯერ 2002, შემდგომ კი 2015 და ამჯერად 2019 წელს პანდემიების გამომწვევთა სახით წარმოდგნენ. ეს არის მწვავე ატიპური რესპირატორული სინდრომის („SARS“), ახლო აღმოსავლეთის რესპირატორული სინდრომის („MERS“) და ახალი კორონა ვირუსის („COVID –19“) სახელით ცნობილი პანდემიები. საგულისხმოა, რომ 2002 წელს „SARS“ ვირუსი ჩინელებს აფრიკული ჯიშის კატებისგან გადაედო, 2012 წელს მსგავსი „MERS“ ინფექცია კი ახლო აღმოსავლეთის პნევმონიის სახით აფრიკული ჯიშის აქლემებისგან გადაედო არაბებს, ხოლო 2019 წელს ასევე თითქოსდა ჩინელებს გადაედო „COVID-19“ ვირუსით გამოწვეული პნევმონია ალბათ ღამურებისაგან, რომელთა ხორცსაც ისინი ჭამენ. ასევე საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ 2003 წლის ივლისის მონაცემებით „SARS“-ისგან დაავადდა 8096,0 ადამიანი და გარდაიცვალა 455,0, პიროვნება, რაც შეადგენს ლეტალობის 9,6%. ხოლო 2012 წლის მაისის მონაცემებით „MERS“-ისგან დაავადდა 2494,0 ავადმყოფი, ხოლო გარდაიცვალა 858,0 პიროვნება, რაც შეადგენს ლეტალობის 34,4%. შედარების მიზნით 2020 წლის 16.07 ივლისის მონაცემებით „COVID-19“ დაავადებული იყო 14 080 767,0 პიროვნება, რაც

პლანეტის მოსახლეობის 0,2% მოიცავდა და მათ შორის გარდაცვლილი იყო 103 655,0 ავადმყოფი, რაც ლეტალობის 4,3% შეესაბამებოდა. თუმცა საყოველთაო აღიარებით ყველაზე უკეთეს შემთხვევაში ეს დაახლოებით ორჯერ და მეტად შემცირებული მაჩვენებლები იყო, რადგანაც აქ მხოლოდ ჰოსპიტლებში რეგისტრირებული სიკვდილიანობის შემთხვევები იყო წარმოდგენილი და სიკვდილის სხვა ფაქტები, თუნდაც ისინი, რომლებსაც მასიურად ჰქონდა ადგილი სხვადასხვა ქვეყნების ხანშიშესულთა და მოხუცთა თავშესაფრებში, მათი აღრიცხვის დროს არ იყო გათვალისწინებული.

სახელი "Corona " წარმოიშვა ლათინური სიტყვა „კორონა“ და მზის ფორმის "გვირგვინს" ნიშნავს.ეს სახელწოდება ამ ჯგუფის ვირუსებს იმის გამო მიეცა,რომ ისინი ამგვარ ფორმით წარმოჩნდებიან ელექტრონული მიკროსკოპით კვლევის დროს. კორონავირუსები კონვერტირებულ ვირუსებს წარმოადგენენ. მათ აქვთ სფეროსებრი კაფსულა და ერთგანზომილებიანი რნმ, რომლის ზომა ყველაზე დიდია რნმ ვირუსებს შორის და 27-34 კილობაზის შორის მერყეობს, კორონავირუსების გადაცემა ადამიანებს შორის უმთავრესად ადამიანთა სუნთქვის დროს გამოყოფილი წვეთების მეშვეობით ხდება. ასევე აღწერილია ხველის და კონტაქტის დროს, აგრეთვე ფეკალური მასებით გადაცემის შემთხვევებიც. საგულისხმოა, რომ ყველაზე ხშირად ვირუსის გავრცელება ხდება ხელით კონტაქტისას, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ესა თუ ის პიროვნება ამ დაინფიცირებული ხელით პირის, თვალისა და ცხვირის ლორწოვანს შეეხება. ამ თვალსაზრისით უმთავრესია ვირუსის ნაწილაკები მოხვდნენ მასპინძელი ორგანიზმის ლორწოვან უჯრედებთან კონტაქტში, საიდანაც ისინი აინფიცირებენ მთელ ორგანიზმს. ვირუსი ორგანიზმის გარეთ თავის აქტივობას ინარჩუნებს 9 დღი განმავლობაში. ვირუსის გავრცელებას ხელს უწყობს გარემოს დაბალი ტენიანობა (35-50%) და დაბალი ტემპერატურა (5-8C). ამის გამო ვირუსის გავრცელების არეალი 70%-ზე მეტ შემთხვევაში იმ ქვეყნებს მოიცავს, სადაც მსგავსი კლიმატური სურათი სუფევს.

ახალი კორონა ვირუსი ბეტა კორონა ვირუსებს მიეკუთვნება და მისი სხეული წარმოდგენილია კაფსულით, რომლის ზედაპირზე განთავსებულია 80,0-120,0ნმ ზომის გლიკოპროტეინული ბუნების NTD, CTD1, CTD2 CTD3 დომენისგან შემდგარი გრძელი “S” მორჩები და ჰემატოქსილინ ესთერაზას შემცველობის მოკლე „E“ წანაზარდები. ვირუსის კაფსულის შიგნითა სივრცეში კი მოთავსებულია ერთსართულიანი რნმ-ი, რომელიც სხვა ვირუსების რნმ-თან შედარებით უფრო გრძელია და მისი ქუდი წარმოდგენილია 5' მეთლირებული უბნით, ხოლო კუდი-3' პოლიადენილური უბნით. თუმცა სხვა ვირუსებისაგან კორონა ვირუსები იმითაც განსხვავდებიან, რომ ისინი მასპინძლის უჯრედის ზედაპირზე მთლიანად კი არ ახდენენ ფიქსირებას, არამედ გლიკოპროტეინული რეცეპტორების CDTI დომენის მეშვეობით უკავშირდებიან უჯრედის ელემენტარულ მემბრანებზე განთავსებული ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორებს. ეს ფერმენტი განთავსებულია სხვადასხვა სახის უჯრედების, მათ შორის უპირატესად ლორწოვანი გარსის უჯრედების, სახელდობრ სასუნთქი გზების, საჭმლის მომნელებელი და შარდ-სასქესო სისტემის ლორწოვანი გარსის უჯრედების ციტოპლაზმის გარშემო, აგრეთვე სისხლძარღვთა სანათურის ენდოთელურ შრეში, გულში, თირკმლებში და სხვა ორგანოებში. სწორედ ამის გამოა, რომ კორონა ვირუსით დაინფიცირების “ჭიმვარს” უპირატესად წარმოადგენს ცხვირის და პირის ღრუს, აგრეთვე თვალის ლორწოვანი გარსის უჯრედები. საგულისხმოა, რომ ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რენინ-ანგიოტენზინ-აღდოსტერონის სისტემის მუშაობაში ერთ-ერთ წამყვან როლს ასრულებს. ამ სისტემის უმთავრესი დანიშნულება კი სტაბილური არტერიული წნევის შექმნა არის, რაც ორგანიზმში სისხლისმიმოქცევის განხორციელების აუცილებელი პირობას წარმოადგენს. ამ სისტემის ამუშავებას იწვევს თირკმლების იუსტაგლომერულ კომპლექსში გამომუშავებული რენინი, ხოლო ამ პროცესს ხელს უწყობს თირკმლებშიდა წნევის დაქვეითება, აგრეთვე Na^+ და Cl^- იონების კონცენტრაციის შემცირება. თავის მხრივ რენინი წარმართავს ღვიძლში

ანგიოტენზინოგენისგამომუშავებას
 ნგიოტენზინოგენი 453,0 ამინომჟავის შემცველი გლობულინია.მის
 გამომუშავებას ასევე ხელს უწყობენ კორტიკოსტეროიდები,
 ესტროგენები და თირეოიდული ჰორმონები.აღნიშნული პროცესის
 დროს ანგიოტენზინოგენიდან თავდაპირველად ხდება 10,0
 ამინომჟავას შემცველი დეკაპეპტიდის მოცილება ანგიოტენზინ-I
 სახით. ის არ არის ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთი და
 გარდაიქმნება 8,0 ამინომჟავის შემცველ ოქტაპეპტიდად
 ანგიოტენზინ-II სახით. ეს უკანასკნელი ხელს უწყობს
 ალდოსტერონის სინთეზს, აგრეთვე ნორადრენალინის და
 ანტიდიურეზული ჰორმონის გაძლიერებულ სეკრეციას, Na^+ და Cl^-
 იონების შეკავებას,რასაც თან მოსდევს ვაზოკონსტრიქცია და
 არტერიული წნევის მატება .სწორედ ამ პროცესს წარმართავს
 ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2),რომელიც ახდენს
 ანგიოტენზინ-I მოლეკულის თავსა და ბოლოში განთავსებული
 ამინომჟავის ორი მოლეკულის მოხლეჩას. სევე ანგიოტენზინ-II
 შესაძლოა გარდაიქმნას 7,0 ამინომჟავის შემცველ ანგიოტენზინ-III
 და 6,0 ამინომჟავის შემცველ ანგიოტენზინ-IV, რომლებიც ასევე
 სისხლძარღვთა სანათურის შევიწროების და არტერიული წნევის
 მომატებით უნარიან ხასიათდებიან.

ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2)
 გლიკოპროტეინიული ბუნების კარბოქსიპეპტიდია.ის მოიცავს 508
 ამინომჟამვას, მისი მოლეკულური მასაა 82,5კდ, და შეიცავს 7,0-
 გლიკოზირებულ უბანს. ამასთან მისი წარმოქმნა ხდება 17
 პროტეაზების მიერ გამოწვეული ჰიდროლიზის მეშვეობით.

სავარაუდოა, რომ ანგიოტენზინის გარდამქმნელი ფერმენტი-2(AGE-
 2)ეტყობა ჯერ კიდევ სუსტად არის ჩამოყალიბებული
 ახალშობილებისა და ბავშვების სასუნთქი გზების ლორწოვანი
 გარსის უჯრედების ზედაპირზე.

საგულისხმოა,რომ ანგიოტენსინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-
 2) რენინ-ანგიოტენსინ-ალდოსტერონის სისტემის მუშაობაში ერთ-
 ერთ წამყვან როლს ასრულებს.ამ სისტემის უმთავრესი
 დანიშნულება სტაბილური არტერიული წნევის შექმნაა. ის
 ორგანიზმში სისხლისმიმოქცევის განხორციელების აუცილებელი
 პირობა.ამ სისტემის ამუშავებას იწვევს თირკმლების
 იუსტაგლომერულ კომპლექსში გამომუშავებული რენინი,ხოლო ამ

პროცესს ხელს უწყობს თირკმლებშიდა წნევის დაქვეითება, აგრეთვე Na^+ და CL^- იონების კონცენტრაციის შემცირება. თავის მხრივ რენინი წარმართავს ღვიძლში ანგიოტენსინოგენის გამომუშავებას. ანგიოტენსინოგენი 453,0 ამინომჟავის შემცველი გლობულინია. მის გამომუშავებას ასევე ხელს უწყობენ ცორტიკოსტეროიდები, ესტროგენები და თირეოიდული ჰორმონები. აღნიშნული პროცესის დროს ანგიოტენსინოგენიდან თავდაპირველად ხდება 10,0 ამინომჟავას შემცველი დეკაპეპტიდის მოცილება ანგიოტენსინ-I სახით. ის არ არის ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთი და გარდაიქმნება 8,0 ამინომჟავის შემცველ ოქტაპეპტიდად ანგიოტენსინ-II სახით. ეს უკანასკნელი ხელს უწყობს ალდოსტერონის სინთეზს, ნორადრენალინის და ანტიდიურეზული ჰორმონის გაძლიერებულ სეკრეციას, Na^+ და CL^- იონების შეკავებას, რასაც თან მოსდევს ვაზოკონსტრიქცია და არტერიული წნევის მატება. ამ პროცესს წარმართავს ანგიოტენსინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2), რომელიც ახდენს ანგიოტენსინ-I მოლეკულის თავსა და ბოლოში განთავსებული ამინომჟავის ორი მოლეკულის მოხლეჩას. ასევე ანგიოტენსინ-II შესაძლოა გარდაიქმნას 7,0 ამინომჟავის შემცველ ანგიოტენსინ-III და 6,0 ამინომჟავის შემცველ ანგიოტენსინ-IV, რომლებიც ასევე სისხლძარღვთა სანათურის შევიწროების და არტერიული წნევის მომატებით უნარით ხასიათდებიან კორონა ვირუსის ფიქსირება მათი ლორწოვანი გარსის უჯრედების ზედაპირზე ეტყობა ძნელად მომდინარეობს. ამიტომ ახალშობილები და ბავშვები კორონავირუსით შედარებით იშვიათი ავადდებიან და ამ თვალსაზრისით ისინი მოწყვლადი უმთავრესად 12 წლის ასაკის შემდეგ ხდებიან, ამ დროისათვის კი მათ ორგანიზმში ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორების სრულყოფილი სახით ჩამოყალიბება ეტყობა დასრულებულია. მასპინძლი უჯრედის ზედაპირზე არსებულ ამ რეცეპტორებთან კორონა ვირუსის გლიკოპროტეინული CDTI დომენის შერწყმის შემდეგ ხდება ვირუსის რნმ-ის უჯრედის სივრცეში შეღწევა ენდოციტოზის მეშვეობით. ამას ხელს უწყობს ვირუსისა და მასპინძლის უჯრედის ზედაპირის ამ უბნის განვლადობის გაზრდა, რომელსაც სავარაუდოდ ვირუსის მოკლე მორჩების მიერ გამოყოფილი TMPRSS2

პროტეაზები იწვევენ, თუმცა ამ პროცესებში ეტყობა მასპინძლის უჯრედის მიერ გამომყვავებული პროტეაზებიც მონაწილეობენ მასპინძლის უჯრედში შეღწევის შემდეგ ახალი კორონა ვირუსის რნმ-ი “ქუდისა” და “კუდის” მეშვეობით ერწყმის იმავე უჯრედის ციტოპლაზმაში არსებულ ინფორმაციულ რნმ-ს. ამგვარად მოდიფიცირებული მასპინძლისა და ვირუსის რნმ-ი კი უჯრედის რიბოსომაში წარმართავს ახალი ცილის აწყობას, რომელსაც ასევე პროტეაზული ბუნება აქვს და გარკვეული კონცენტრაციის მიღწევისას მასპინძლის უჯრედს მთლიანად ანადგურებს. იმავდროულად ეს პროცესი მოიცავს სხვა უჯრედებსაც და საბოლოოდ კორონა ვირუსის მიერ გამოწვეული პათოლოგიის სურათი სრული სახით ყალიბდება.

საგულისხმოა, რომ ახალი კორონა ვირუსი თავისი მორჩების მეშვეობით ანგიოტენზინგარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორების გარდა ეტყობა ნეიროლიპინის სახელით ცნობილ რეცეპტორებსაც უკავშირდება. ეს რეცეპტორები ნერვული დაბოლოებების სახით არიან განთავსებული ცხვირ-ხახისა და ზედა სასუნთქი გზების არეალში და მათთან კონტაქტი ხელს უწყობს ახალი კორონა ვირუსის მასპინძლის ორგანიზმში ფიქსაციას, საქმე ის არის, რომ ანგიოტენზინგარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორები უმთავრესად ქვედა სასუნთქ გზებში არიან განთავსებული და მათი მიმართულებით ვირუსი ეტყობა ნეიროლიპინის რეცეპტორებზე ფიქსირების შემდეგ ჩაინაცვლებს. საგულისხმოა, რომ მსგავსი მექანიზმის არსებობა სხვა კორონა ვირუსებში, მათ შორის „SARS“ და „MERS“, არ არის დადგენილი. ამის გამო მათ მიერ გამოვლენილი დაინფიცირების ეფექტი საკმაოდ სუსტი იყო და ამ ვირუსებით გამოწვეულმა პანდემიებმა ლეტალობის მაღალი მაჩვენებლების მიუხედავად ფართო გავრცელება ვერ ჰპოვეს.

4.Z.Kheladze, Zv.Kheladze

The aggressive nature of New Corona Viruses

Critical Care Medicine Institute

(Tbilisi,Georgia)

From a clinical point of view, it is extremely important to study the features of the aggressive nature of the new coronavirus. For this purpose, studies were conducted at the Georgian Institute of Critical Care Medicine in the spring and summer of 2020, based on the analysis of data from 100,000 countries around the world. For this purpose, 37.0 European countries were studied in separate groups from the countries involved in the study, including England, France, Germany, Italy, Spain, the Netherlands, Poland and Georgia, as well as most of the countries of Western and Eastern Europe. 29.0 Asian countries were also involved in the study of this direction, including Russia, Turkey, China, Iran, Iraq, Saudi Arabia, Kuwait and most of the other countries located on this continent. Data from 14.0 American countries were also studied, including the USA, Canada, Mexico, Brazil, Argentina, Uruguay, Chile and other countries of this contingent. 19.0 African countries were also involved in the study of this direction, including Egypt, South Africa, Congo, Algeria, Ethiopia and other countries, along with whose data the results presented by Australia were also included. United.

The results of the study are presented in the form of a table, which shows that in 37.0 European countries, the incidence of infection with the new coronavirus was $0.3 \pm 0.03\%$, while the mortality rate was $5.7 \pm 0.1\%$. These rates were 1.5 times and 1.1 times higher than the infection and mortality rates in the countries of North and South America, which corresponded to $0.2 \pm 0.01\%$ and $5.2 \pm 0.3\%$. In turn, these rates recorded in Europe and America were 1.5 times and 3.0 times higher than the infection rates in the population, respectively. Also, the mortality rates in European and American countries were 2.2 times and 2.0 times higher, respectively, than the mortality rate recorded in Asian countries, which was $2.7 \pm 0.1\%$. Similarly, the population

infection rates recorded in European, American and Asian countries were 5.0 times, 3.3 times and 1.7 times higher, respectively, than those in African countries and

The infection rate in Australia, which was $0.06 \pm 0.003\%$. As for the mortality rate, its magnitude in European, American and Asian countries was 2.2 times, 2.0 times and 1.4 times higher than the mortality rates in African countries and Australia, respectively. In general, the incidence of infection and mortality rates in the population recorded in Europe were 2.5 times and 1.8 times higher than those recorded in all other countries of the world, respectively. This is confirmed by the data in the corresponding table.

It is worth noting that this approach is not limited to single contingents, but also in individual countries of the world. It is possible that strains with more or less different genomes were working. In this regard, the most important thing is that the changes in the genome of these strains differ so sharply from those in Germany that these differences in the genome of each strain cause the virus to be more aggressive. This is an important argument to confirm whether these strains are similar or not, and whether they are not susceptible to the same antiviral therapy and the same technology. As an example, the data from Japan and Georgia can be compared. The frequency of infection and lethality in different countries. In the above table of size indicators (<https://www.Worldometers.info/coronavirus/>, 02.01.2021), Japan is ranked 42nd, while Georgia is ranked 43rd. The data presented shows that the number of people infected during the pandemic in Japan, with a population of 126,279,984.0, amounted to 0.2% of the country's population, and the number of deaths covered 0.003% of the country's population. As for Georgia, with a population of 3,985,284.0, the number of people infected during the pandemic in this country amounted to 5.4% of the country's population, which is 30.0 times higher than the data available in Japan, and the number of deaths in Georgia amounted to 0.06% of the country's population. Which is 200.0 times higher than the data available in Japan. It is obvious that such a large difference cannot be explained only by the difference in the geographical location and climate of Japan and Georgia, by the different

living standards of the population, the different quality of work of health care services, the genetic characteristics of the population, or any other reason. Therefore, along with these factors, the probability of the work of different strains of the new coronavirus in Japan and Georgia must also be taken into account. In addition, in the first stage of the pandemic in Georgia, namely until 15.09.2020, the infection and mortality rates of the population were extremely low and, accordingly, covered 0.03% and 0.0004% of the country's population.

Therefore, it is not excluded that at the initial stage of the pandemic, the same strain was active in Georgia as is active in Japan today, however, later, due to many reasons, this strain of the virus mutated and developed into a more aggressive strain. However, in this regard, it is also not excluded that later another, more aggressive strain of the virus in question entered Georgia from outside the border and "replaced" the previously "dominant" strain of a relatively "benign" nature. This led to a sharp increase in infection and mortality rates in the country by the end of 2020.



The road that leads to the

*It is also worth noting the fact that the aggressive nature of the virus was especially pronounced in countries with high economic development, and more so in countries with medium and poor economic development, which is also confirmed by the data in the corresponding table. For this purpose, at the next stage of the study, 32.0 out of 100.0 countries included in the study were combined into the first group. Countries with well-developed economies, including the USA, Canada, England, and European Union countries. This is indicated by the identification of English, Brazilian, and South African strains. The individual genome structures of these strains differ somewhat from each other, and the clinical manifestations of the infection process they cause are not completely similar. Namely, if the infection

process with the English strain, which is currently registered in most countries of the world, including Georgia, is more frequent, but relatively “benign”, then in the cases of the Brazilian, especially the South African strain, reinfection is more frequent and the pathological process caused by it is more severe. However, the immunity developed against the South African strain in persons vaccinated with the “Astra-Dzenetsa” vaccine is characterized by a relatively weak intensity.

*It is also worth noting that the aggressive nature of the virus was especially pronounced in countries with high economic development, as well as in countries with lower-middle and poorer economic development, which is also confirmed by the data in the corresponding table. To this end, at the next stage of the study, 32.0 countries with well-

developed economies were combined into the first group out of 100.0 countries included in the study, including the USA, Canada, England, and European Union countries.

Japan, South Korea, Australia, etc. The second group consists of 19.0 countries with moderately developed economies, including Russia, China, Turkey, Brazil, Argentina, Saudi Arabia, Egypt, etc. The third group consists of 35.0 countries with poorly developed economies, including Venezuela, Bahrain, Mauritius, Cambodia, Mongolia, Georgia, etc. As for the remaining 14.0 countries involved in the preliminary stage of the study, they were not involved in the current stage of the study, since the state of their economies did not meet the clearly defined criteria for inclusion in the first group. Countries. Among them were Mongolia, China, Vietnam, among others. The third group was composed of countries populated predominantly by citizens of the Negroid race (29.0%). Among them were South Africa, Congo, Ethiopia, Uganda, and other countries.



The road that leads to the

These data are presented in the form of a table, from which it can be seen that in countries populated predominantly by citizens of the European race, the incidence of infection with the new coronavirus and the lethality rate corresponded to $0.3 \pm 0.02\%$ and $5.5 \pm 0.1\%$. It is noteworthy that in countries populated predominantly by citizens of the European race, the incidence of infection of the population was 30.0 times and 60.0 times higher, respectively, while the lethality rate was 2.1 times and 3.1 times higher, respectively, than in countries populated predominantly by citizens of the Negroid and Mongoloid races.

*Special consideration was also given to the frequency and lethality of infection of the population caused by the new coronavirus in countries with different religious beliefs. For this purpose, out of the 100.0 countries under consideration, 23.0 were predominantly Catholic, 7.0 were predominantly Orthodox, 29.0 were predominantly Muslim, and 9.0 were predominantly

Hindu. The first group of countries included Italy, France, Spain, Switzerland, Holland, Brazil, Argentina and other countries. The second group of countries was represented by Greece, Georgia, Russia, Ukraine, Belarus, Bulgaria and other countries. The third group of countries was made up of Turkey, Iran, Saudi Arabia, Azerbaijan, Egypt, Kuwait and other countries. The fourth group was made up of India, China, Japan, South Korea, Vietnam and other countries.

The results of the study are presented in the form of a table, which shows that the incidence and mortality rates of the population caused by the new coronavirus in countries with a predominantly Catholic religious population were $0.2 \pm 0.05\%$ and $7.9 \pm 0.3\%$, respectively. It is noteworthy that these infection rates were 2.0 times, 2.0 times, and 40.0 times higher, respectively, than the infection rates in countries with a predominantly Orthodox, Muslim, and Hindu religious populations. At the same time, the mortality rate in countries with a predominantly Catholic religious population was 2.3 times, 2.3 times, and 4.2 times higher, respectively. It was predominantly Orthodox, Muslim, and Hindu compared to countries with a predominantly Christian population. So the different intensity of the pathological effects of the virus in individual countries must have been caused primarily by the work of different strains of the virus in different countries, some of which were distinguished by their particular aggressiveness. In this regard, relatively aggressive virus strains were widespread in the USA, Brazil, England, and the countries of the European Union. The least aggressive strains of the virus were found in Georgia, Vietnam, Mongolia, Cambodia and some other countries. Therefore, the relatively mild course of the pandemic that was taking place in Georgia and some other countries at that time should be explained by the "benign nature" of its causative agent, along with the efforts to eliminate the pandemic in these countries. It is noteworthy that this opinion was confirmed by the University of Oxford. The work of the ETI team, who studied the genome of the virus, showed the existence of different strains of the virus, of which the most aggressive "A" and "C" strains were active in the USA and the EU countries, while the "weakest" "B" strain was active in Asia. It is likely that one of them was also active in Georgia. It is also

possible that different strains of the new coronavirus were "active" simultaneously in the same country, which should be taken into account in a separate specific cas



The sun on the sky's canop

It should be noted that the act of fixation with receptors should be facilitated. This would be possible if the design of the virus's fixation motifs were improved and the process of fixation with the host's angiotensin-converting enzyme-2 (AGE-2) or interpilin receptors were improved. However, even in this case, it cannot be ruled out that the virus has not yet been able to bind to host cells for a year after the start of the pandemic. A completely new and more effective method of fixation has been discovered. The study of the modification of the structure of this strain seems to be an extremely urgent problem, especially since later, according to data available on the Internet,

the work of this strain of the new coronavirus was established in France, Australia, South Africa, Georgia and 37.0 other countries. And recently, other countries of the new coronavirus Researchers from the USA, Japan and some other countries have also made relevant statements about the "work" of different strains in their own countries. Also, in this regard, as mentioned, the recently identified Brazilian (P1) and South African strains are no less important, which are characterized by a more severe course of the disease and an increased incidence of reinfection. In addition, it is possible that these strains were also more resistant to the vaccines with which the process of immunization of the population is currently underway.

The strain infects the population more quickly and kills 64.0% more infected people than other previously known strains. It was also found that the strain infected children more often. The English strain showed this ability because the virus is located on the cytoplasmic membranes of host cells.



The road leading far

It should be noted that the act of fixation with receptors should be facilitated. This would be possible if the design of the virus's fixation motifs were improved and the process of fixation with the host's angiotensin-converting enzyme-2 (ACE-2) or intercalin receptors were improved. However, even in this case, it cannot be ruled out that the virus has not yet been able to bind to host cells for a year after the start of the pandemic. A completely new and more effective method of fixation has been discovered. The study of the modification of the structure of this strain seems to be an extremely urgent problem, especially since later, according to data available on the Internet, the work of this strain of the new coronavirus was established in France,

Australia, South Africa, Georgia and 37.0 other countries. And recently, other countries of the new coronavirus Researchers from the USA, Japan and some other countries have also made relevant statements about th“work” of different strains in their own countries. Also, as mentioned, the recently identified Brazilian (P1) and South African strains are no less important in this regard, which are characterized by a more severe course of the disease and an increased incidence of reinfection. In addition, it is possible that these strains were also more resistant to the vaccines with which the process of immunization of the population is currently underway.

*It is noteworthy that the probability of infection with the new coronavirus and the severity of the course of the disease may also depend to some extent on the genetic code of people, which is also confirmed by the works of experimental researchers. According to the results, 473,000 people infected with the SARS-CoV-2 virus were tested. Of these, 196,252 people had blood group I (0), and 277,402 had blood groups II (A), III (B) and IY (AB). As a result of the study, it was determined that people with blood groups II (A), III (B) and IY (AB) are more likely to be infected. Among them, the frequency of infection with the virus in patients with blood group I (0) was 1.5%, while the frequency of infected patients in each of the other groups reached 1.6%. Similar results were obtained by British researchers, who showed that individuals with blood groups II (A) and III (A B), which make up 45.0% of the population of this country, were more often infected with the virus in question, and the disease was more severe in this category of patients. Because of this, most of them required the use of artificial ventilation of the lungs during treatment. Similar data were also recorded at the initial stage of the pandemic by Chinese doctors, who, in a study of 2,000.0 patients infected with the new corona virus, found that out of 206.0 patients who died among these patients, 85.0 patients had blood group II (A), which corresponded to 41.0%, while this indicator was 18.0% lower in patients with blood group I (0).



The Sky

*From a clinical point of view, it is also extremely important to study the seasonal characteristics of the COVID-19 pandemic caused by the new coronavirus. In this regard, studies conducted at the Institute of Critical Care Medicine of Georgia compared the infection and mortality rates of the population in countries located in the Northern and Southern Hemispheres in May and June 2020. The fact is that when it is summer in the Northern Hemisphere, it is winter in the Southern Hemisphere. Therefore, comparing the results recorded in these countries with each other is of great importance.



The moon seen from Earth

It is possible to shed some light on the research question. In this regard, the virus has shown extremely pronounced aggression in countries located in the southern hemisphere during the winter season, rather than in the At the same time, a trend of progressive decline in the infection and mortality rates of the population was observed in the countries located in the Northern Hemisphere during the summer season. At the same time, in the countries of the Northern Hemisphere, namely in Brazil, England, France, Germany, Italy, Spain, China, India, Vietnam, Mongolia, Azerbaijan, Armenia, and Georgia, a trend of progressive decline in the infection and mortality rates of the population was observed during the summer season. In the countries of

the Southern Hemisphere, namely in Brazil, Argentina, Chile, Peru, Uruguay, the Republic of South Africa, Indonesia, New Zealand, and Australia, the opposite processes occurred.

These data are presented in the form of a table, from which it can be seen that at the end of May, the number of infected people in the Northern Hemisphere was 2.8 times higher than the population of the Southern Hemisphere, while at the end of June, the number of infected people in the Southern Hemisphere was 1.5 times higher than in the Northern Hemisphere. Also, at the end of May, the mortality rate was 4.1 times higher in the Northern Hemisphere than in the Southern Hemisphere. By the end of June, this difference had already been reduced. The population of the countries of the Southern Hemisphere has decreased by 1.1 times. All this evidence indicates transformations in the aggressive nature of the new coronavirus in connection with seasonal changes. The resulting work of the new coronavirus seems to be clearly influenced by the climatic metamorphoses associated with the change of season, which are also associated with changes in atmospheric temperature, pressure, humidity and other physical parameters. However, in this regard, the physical reserves, psychological conditions and other characteristics of the population that change with the change of season or determine the body's resistance to various diseases, including those caused by viruses, should be no less important.

In this regard, the differences that are determined by the geographical location of these countries, as well as the size of the territory and the number of its population, the level of economic development, the national composition of citizens and even religious beliefs should also be important. However, in this case, the most important and decisive factor seems to be the work of strains of coronavirus with different genomes.

Lonely Lonely



Blue Valley

ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
ახალი კორონა ვირუსის აგრესიული ბუნება
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი
(თბილისი, საქართველო)

კლინიკური თვალსაზრისით უაღრესად მნიშვნელოვანია ახალი კორონა ვირუსის აგრესიული ბუნების თავისებურებების შესწავლა. ამ მიზნით საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტში 2020 წლის გაზაფხულისა და ზაფხულის პერიოდში ჩატარებული იქნა კვლევები, რომელთა საფუძვლს მსოფლიოს 100,0 ქვეყანაში არსებული მონაცემების ანალიზი წარმოადგენდა. ამ მიზნით კვლევაში ჩართული ქვეყნებიდან ცალკეული ჯგუფების სახით იყო გამოკვლეული ევროპის 37,0 ქვეყანა, მათ შორის ინგლისი, საფრანგეთი, გერმანია, იტალია, ესპანეთი, ჰოლანდია, პოლონეთი და საქართველო, აგრეთვე დასავლეთ და აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნების უმეტესობა. ამ მიმართულების კვლევაში ასევე ჩართული იყო აზიის 29,0 ქვეყანა, მათ შორის რუსეთი, თურქეთი, ჩინეთი, ირანი, ერაყი, საუდის არაბეთი, კუვეიტი და ამ კონტინენტზე განთავსებული სხვა ქვეყნების უმეტესობა. ასევე შესწავლილი იყო ამერიკის 14,0 ქვეყანის, მათ შორის აშშ, კანადის, მექსიკის, ბრაზილიის, არგენტინის, ურუგვაის, ჩილეს და ამ კონტიგენტის სხვა ქვეყნების მონაცემები. ამ მიმართულების კვლევებში ასევე ჩართული იყო აფრიკის 19,0 ქვეყანა მათ შორის ეგვიპტე, სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკა, კონგო, ალჟირი, ეთიოპია და სხვა ქვეყნები, რომელთა მონაცემებთან ერთად ავსტრალიის მიერ წარმოდგენილ შედეგებიც იქნა გაერთიანებული.

კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილის სახით, საიდანაც ჩანს, რომ ევროპის 37,0 ქვეყანაში ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირების სიხშირე $0,3 \pm 0,03\%$, ხოლო ლეტალობის სიდიდე $5,7 \pm 0,1\%$ შეადგენდა. ეს მაჩვენებლები 1,5-ჯერ და 1,1-ჯერ აღემატებოდ აჩრდილოეთ დასამხრეთ ამერიკის ქვეყნებში არსებული მოსახლეობის დაინფიცირების და ლეტალობის მაჩვენებლებს, რომლებიც შეესაბამებოდა $0,2 \pm 0,01\%$ და $5,2 \pm 0,3\%$ სიდიდეებს. თავისმხრივ ევროპასა

და ამერიკაში დაფიქსირებული ეს მაჩვენებლები შესაბამისად 1,5-ჯერ და 3,0-ჯერ აღემატებოდნენ მოსახლეობაში არსებულ დაინფიცირების მაჩვენებლებს. ასევე ევროპისა და ამერიკის ქვეყნებში არსებული ლეტალობის მაჩვენებლები შესაბამისად 2,2-ჯერ და 2,0-ჯერ აღემატებოდნენ აზიის ქვეყნებში დაფიქსირებულ ლეტალობის მაჩვენებელს, რომლის სიდიდე 2,7+-0,1% ტოლი იყო. ანალოგიურად ევროპის, ამერიკისა და აზიის ქვეყნებში დაფიქსირებული მოსახლეობის დაინფიცირების მაჩვენებელი შესაბამისად 5,0-ჯერ, 3,3 - ჯერ და 1,7-ჯერ აღემატებოდა აფრიკის ქვეყნებსა და ავსტრალიაში დაფიქსირებულ ლეტალობის მაჩვენებელს,

ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული დაინფიცირების სიხშირის და ლეტალობის სიდიდის მაჩვენებლები სხვადასხვაა სხვადასხვა გეოგრაფიული მდებარეობის მქონე ქვეყნებში ავსტრალიაში არსებულ დაინფიცირების მაჩვენებლებს, რომელმაც 0,06+-0,003% მოიცვა. რაც შეეხება ლეტალობის მაჩვენებლებს, მისი სიდიდე ევროპის, ამერიკის და აზიის ქვეყნებში შესაბამისად 2,2-ჯერ, 2,0-ჯერ და 1,4-ჯერ აღემატებოდა აფრიკის ქვეყნებსა და ავსტრალიაში არსებულ ლეტალობის მაჩვენებლებს. საერთოდ კი ევროპაში დაფიქსირებული მოსახლეობის დაინფიცირების სიხშირე და ლეტალობის სიდიდე შესაბამისად 2,5-ჯერ და 1,8-ჯერ აღემატებოდა ყველასხვა კონტიგენტის ქვეყნებში დაფიქსირებულ ამგვარ მაჩვენებლებებს, რასაც შესაბამისი მონაცემებიც ადასტურებს.

აღსანიშნავია, რომ ამგვარი მიდგომით არათუ ცალკეულ კონტიგენტებზე, არამედ მსოფლიოს ცალკეულ ქვეყნებშიც კი შესაძლოა ერთმანეთისგან მეტნაკლებად განსხვავებული გენომის მქონე შტამები მუშაობდნენ. ამ თვალსაზრისით უმთავრესი არის ის, თუ რამდენად მკვეთრად განსხვავდებიან ამ შტამების გენომში არსებული ეს ცვლილებები ერთმანეთისაგან ანდა იწვევენ თუ არა თითოეული შტამის გენომში წარმოდგენილი ეს განსხვავებები ვირუსის ერთმანეთისაგან გამორჩეულ აგრესიულ ბუნებას. ასევე მნიშვნელოვან არგუმენტს წარმოადგენს იმის დადასტურება ერთმანეთის მსგავსად ემორჩილებიან თუ არა ეს შტამები ერთი და იმავე სახის ანტივირუსულ თერაპიას და ერთიდაიგივე ტექნოლოგიით

მომზადებულ ოვაქცინების ზემოქმედებას. ამის სამაგალითოდ შესაძლოა ერთმანეთს შედარდეს იაპონიისა და საქართველოს მონაცემები. სხვადასხვა ქვეყნებში არსებული დაინფიცირების სიხშირის ადალექტალობის სიდიდის მაჩვენებლების ზემოთ წარმოდგენილ

ცხრილში(<https://www.Worldometers.info/coronavirus/>,02,012021)იაპონია 42-ე, ხოლო საქართველომ ის შემდგომ 43-ე ადგილზეა განთავსებული. მათ მიერ წარმოდგენილი მონაცემები დანკიჩანს, რომ126279984, 0მოსახლეობის მქონე იაპონიაში პანდემიის დროს დაინფიცირებულ პირთარაოდენობამ, შეადგინა ქვეყნის მოსახლეობის 0,2%, ხოლო გარდაცვლილთა რაოდენობამ ქვეყნის მოსახლეობის 0,003% მოიცვა.რაც შეეხება 3 985 284,0 მოსახლეობის მქონე საქართველოს ამ ქვეყანაში პანდემიის დროს დაინფიცირებულ პირთა რაოდენობამ შეადგინა ქვეყნის მოსახლეობის 5,4%, რაც 30,0-ჯერ აღემატება იაპონიაში არსებულ მონაცემებს, ასევე საქართველოში გარდაცვლილთა რაოდენობამ შეადგინა ქვეყნის მოსახლეობის 0,06%. რაც 200,0-ჯერ აღემატება იაპონიაში არსებულ მონაცემებს. თავისთავად ცხადია ამგვარად დიდი განსხვავების არსებობის ახსნა შეუძლებელია მხოლოდ იაპონიისა და საქართველოს გეოგრაფიული მდებარეობის და კლიმატური სურათის განსხვავებით, მოსახლეობის ცხოვრების სხვადასხვა დონით, ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურების მუშაობის სხვადასხვა ხარისხით, მოსახლეობის გენეტიკური თავისებურებით თუ ნებისმიერი სხვა მიზეზით აიხსნას. ამის გამო ამ ფაქტორებთან ერთად იაპონიისა და საქართველოში ახალი კორონა ვირუსის სხვადასხვა შტამების მუშაობის ალბათობაც უნდა იქნეს გათვალისწინებული. ამასთან საქართველოში პანდემიის მიმდინარეობის პირველ ეტაპზე, სახელდობრ 15.09.2020-მდე მოსახლეობის დაინფიცირების და ლექტალობის მაჩვენებლები უაღრესად დაბალი იყო და შესაბამისად ქვეყნის მოსახლეობის 0,03% და 0,0004% მოიცავდა.

ამის გამო არ არის გამორიცხული, რომ პანდემიის საწყის ეტაპზე საქართველოშიც იგივე შტამი მუშაობდა, რაც დღეს იაპონიაში მუშაობს, თუმცა შემდეგში მიზეზთა მრავალთა გამო, ვირუსის ამ შტამმა შემდგომში მუტაცია განიცადა და უფრო აგრესიული ბუნების

შტამად ჩამოყალიბდა. თუმცა ამ თვალსაზრისით ისიც არ არის გამორიცხული, რომ მოგვიანებით საქართველოში აღნიშნული ვირუსის უფრო აგრესიული სხვა შტამი საზღვრის გარედან შემოვიდა და მანამდე ქვეყანაში „გაბატონებული“ შედარებით „კეთილგანწყობილი“ ბუნების შტამი „ჩაანაცვლა“. ამან კი 2020 წლის დასასრულისათვის ქვეყანაში დაინფიცირების და ლეტალობის მაჩვენებელთა ამკვეთრი ზრდა გამოიწვია *ასევე აღნიშვნის ღირსია ის ფაქტი, რომ ვირუსის აგრესიული ბუნება განსაკუთრებით მკვეთრად გამოჩნდა მაღალი ეკონომიკური განვითარების ქვეყნებში, ვიდრე საშუალოდ ღარიბი ეკონომიკური განვითარების მქონე ქვეყნებში, რასაც შესაბამისი ცხრილის მონაცემებიც ადასტურებს. ამ მიზნით. კვლევის მომდევნო ეტაპზე კვლევაში ჩართული 100,0 ქვეყნიდან პირველჯგუფში გაერთიანდა 32,0 მკვეთრად განვითარებული ეკონომიკის მქონე ქვეყანა, მათ შორის აშშ, კანადა, ინგლისი, ევროკავშირის ქვეყნები. ასევე მიუთითებენ ინგლისური ბრაზილიური და სამხრეთაფრიკული შტამების იდენტიფიცირების შესახებ. ამ შტამების გენომის ცალკეული სტრუქტურები გარკვეულწილად განსხვავდებოიან ერთმანეთისაგან, ამასთან მათ მიერ გამოწვეული და ინფიცირების პროცესის კლინიკური გამოვლინებებიც სრული მსგავსებით არ ხასიათდებიან. სახელდობრ, თუ კი ინგლისური შტამისმეშვეობით, რომელიც დღეისათვის , მსოფლიოს ქვეყნებისუმეტესობაში მათ შორის საქართველოშიც არისრეგისტრირებული, დაინფიცირების პროცესი უფრო სწრაფად, მაგრამ შედარებით “კეთილთვისებიანად” მიმდინარეობს, ბრაზილიურის, განსაკუთრებით კი სამხრეთ აფრიკული შტამის შემთხვევებში რეინფიცირების აქტია უფრო ხშირიდ ამათ მიერ გამოწვეული პათოლოგიური პროცესიც უფრო მძიმე ფორმით არის წარმოდგენილი.ამასთან სამხრეთ აფრიკული შტამის მიმართ გამომუშავებული იმუნიტეტი „ასტრა-სუსტი ინტენსივობით ხასიათდება.

*ასევე აღნიშვნის ღირსია ის ფაქტი, რომ ვირუსის აგრესიული ბუნება განსაკუთრებით მკვეთრად გამოჩნდა მაღალი ეკონომიკური განვითარების ქვეყნებში, ვიდრე საშუალოდ ღარიბი ეკონომიკური

განვითარების მქონე ქვეყნებში, რასაც შესაბამისი ცხრილის მონაცემებიც ადასტურებს. ამ მიზნით. კვლევის მომდევნო ეტაპზე კვლევაში ჩართული 100, ქვეყნიდან პირველ ჯგუფში გაერთიანდა 32,0 მკვეთრად განვითარებული ეკონომიკის მქონე ქვეყანა მათ შორის აშშ, კანადა, ინგლისი, ევროკავშირის ქვეყნები, იაპონია, სამხრეთ კორეა, ავსტრალია და სხვები. მეორე ჯგუფი დააკომპლექტა 19,0ს აშუალოდ განვითარებული ეკონომიკის მატარებელმა ქვეყანამ, მათ შორის რუსეთმა, ჩინეთმა, თურქეთმა, ბრაზილიამ, არგენტინამ, საუდის არაბეთმა, ეგვიპტემ და სხვებმა. მესამე ჯგუფი კი შეადგინა 35,0 სუსტად განვითარებული ეკონომიკის მქონე ქვეყანამ, მათ შორის ვენესუელამ, ბაჰრეინმა, მავრიკიამ, კამბოჯამ, მონღოლეთმა, საქართველომ, დასხვებმა. რაც შეეხება კვლევის წინა ეტაპზე ჩართულ დანარჩენ სხვა 14,0 სახელმწიფოს, ისინი კვლევის აღნიშნულ ეტაპზე ჩართულნი არ ყოფილან, რადგანაც მათი ეკონომიკის მდგომარეობა რომელიმე ჯგუფში ჩართვის მკვეთრად გამოხატულ კრიტერიუმებს არ აკმაყოფილებდა. კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილის სახით, საიდანაც ჩანს, რომ მკვეთრად განვითარებული ეკონომიკის ქვეყნებში ახალი კორონავირუსით დაინფიცირების სიხშირე და ლეტალობის სიდიდე შეესაბამებოდა $0,2+ - 0,003\%$ და $6,3+ - 0,1\%$. საგულისხმოა, რომ ეს მაჩვენებლები შესაბამისად 10,0 და 1,5-ჯერ მეტი იყო, ვიდრე ეს შეიმჩნეოდა საშუალოდ განვითარებული ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში, რომელთა შორის ეს სიდიდე $0,02+ - 0,006\%$ და $4,3+ - 0,1\%$ უტოლდებოდა. ანალოგიურად, მკვეთრად და საშუალოდ განვითარებული ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში მოსახლეობის დაინფიცირების სიხშირე შესაბამისად 29,0-ჯერ და 2,9-ჯერ ნაკლები იყო, ვიდრე სუსტად განვითარებული ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში, რომელთა შორის ეს მაჩვენებელი $0,007+ - 0,003\%$ შეადგენდა. ასევე ამ ქვეყნებში ლეტალობის მაჩვენებელი შესაბამისად 3,3-ჯერ და 2,2-ჯერ მეტი იყო, ვიდრე სუსტად განვითარებული ეკონომიკის მატარებელ ქვეყნებში, რომელთა შორის ამ მაჩვენებლის სიდიდე $2,0+ - 0,09\%$ შეადგენდა. საერთოდ კი, მკვეთრად განვითარებული ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში ახალი კორონავირუსით გამოწვეული მოსახლეობის დაინფიცირების სიხშირე და ლეტალობის სიდიდე

შესაბამისად 15,0-ჯერ და 2,0-ჯერ მეტი იყო, ვიდრე საშუალოდ და სუსტად განვითარებული ეკონომიკის მატარებელ ქვეყნებში. ასევე ვირუსით ავის აგრესიულ ბუნებას უპირატესად ამჟღავნებდა ევროპეიდური რასის მოსახლეობის მიმართ, ვიდრე მონღოლოიდური და ნეგროიდური რასის მოქალაქეთა მიმართ. ეს მონაცემები ასევე ცხრილის სახით არის მოტანილი. ამ თვალსაზრისით შესწავლილი იყო 37,0 ქვეყანა, რომლებშიც უპირატესად ევროპეიდური რასის მატარებელი მოსახლეობის მქონე ქვეყნები შევიდნენ, მათ შორის აშშ, კანადა, ინგლისი, საფრანგეთი, იტალია, ესპანეთი, გერმანია, ავსტრია, საქართველო და სხვა ქვეყნები. მეორე ჯგუფში მოხვდნენ უპირატესად 14,0 მონღოლოიდური რასის მოქალაქეებით დასახლებული ქვეყნები. მათ შორის მონღოლეთი, ჩინეთი, ვიეტნამი და სხვა ქვეყნები. მესამე ჯგუფი კი დაკომპლექტებული იქნა უპირატესად 29,0 ნეგროიდური რასის მოქალაქეებით დასახლებული ქვეყნებით. მათ შორის იყო სამხრეთ აფრიკა, კონგო, ეთიოპია, უგანდა და სხვა სახელმწიფოები. ამ მონაცემების მიხედვით უპირატესად ევროპეიდური რასის მოქალაქეებით დასახლებულ ქვეყნებში ახალი კორონავირუსით დაინფიცირების სიხშირე დალეტალობის სიდიდე შეესაბამებოდა $0,3 \pm 0,02\%$ და $5,5 \pm 0,1\%$. საგულისხმოა, რომ უპირატესად ევროპეიდურ რასის მოქალაქეებით დასახლებულ ქვეყნებში მოსახლეობის დაინფიცირების სიხშირე შესაბამისად 30,0-ჯერ და 60,0 ჯერ, ხოლო ლეტალობის სიდიდე შესაბამისად 2,1-ჯერ და 3,1-ჯერ, მეტი იყო, ვიდრე უპირატესად ნეგროიდური და მონღოლოიდური რასის მოქალაქეებით დასახლებულ ქვეყნებში.

ასევე სპეციალური განხილვის საგანი გახდა ახალი კორონავირუსით გამოწვეული მოსახლეობის დაინფიცირების სიხშირე და ლეტალობის სიდიდე სხვადასხვა რელიგიური მრწამსის მქონე ქვეყნებში. ამ მიზნით განსახილველი 100,0 ქვეყნიდან 5 შერჩეული იყო 23,0 უპირატესად კათოლიკური, 7,0 უპირატესად მართლმადიდებლური, 29,0 უპირატესად მუსულმანური და 9,0 უპირატესად ინდუისტური რელიგიური მრწამსის მატარებელი ქვეყნები. მათ შორის პირველი ჯგუფის ქვეყნები გაერთიანდა იტალია

საფრანგეთი, ესპანეთი, შვეიცარია, ჰოლანდია, ბრაზილია, არგენტინა დასხვა ქვეყნები.

მეორეჯგუფის ქვეყნები წარმოადგენს ილიიკოსა ბერძნული, საქართველო, რუსეთი, უკრაინა, ბელორუსი, ბულგარეთი და სხვა სახელმწიფოებით. ქვეყნების მეორეჯგუფი შეადგენს ათურქეთს, ირანს, საუდის არაბეთს, აზერბაიჯანს, ეგვიპტეს, კუვეიტს და სხვა სახელმწიფოები. მეოთხეჯგუფი კი დააკომპლექტა ინდონეზიამ, ჩინეთმა, იაპონიამ, სამხრეთ კორეამ, ვიეტნამმა და სხვა ქვეყნებმა. ასევე კვლევის შედეგების მიხედვით ახალიკორონავირუსით გამოწვეულმა მოსახლეობის დაინფიცირების სიხშირემ და ლეტალობის სიდიდემ უპირატესად კათოლიკური რელიგიური აღმსარებლობის ქვეყნებში შეადგინა შესაბამისად $0,2+0,05\%$ და $7,9+0,3\%$. საგულისხმოა, რომ დაინფიცირების სესმაჩვენებლები შესაბამისად $2,0$ -ჯერ, ასევე $2,0$ -ჯერ და $40,0$ -ჯერ მეტია იყო უპირატესად მართლმადიდებლურ, მუსულმანურ და ინდუისტური რელიგიური აღმსარებლობის მქონე ქვეყნებში არსებულ დაინფიცირებულებთან მაჩვენებლებთან შედარებით. ამასთან უპირატესად კათოლიკური რელიგიური მოსახლეობის მქონე ქვეყნებში ლეტალობის სიხშირე შესაბამისად $2,3$ -ჯერ ასევე $2,3$ -ჯერ და $4,2$ -ჯერ მეტია იყო უპირატესად მართლმადიდებლურ, მუსულმანურ და ინდუისტური რელიგიური აღმსარებლობის მქონე მოსახლეობის ქვეყნებთან შედარებით, ასე რომ ცალკეულ ქვეყნებში ვირუსის პათოლოგიური ეფექტის გამოვლინების სხვადასხვა ინტენსივობა უმთავრესად ამ ქვეყნებში ვირუსის სხვადასხვა შტამების მუშაობით უნდა იყოს გამოწვეული. რომელთაგან ზოგიერთი განსაკუთრებული აგრესიულობით გამოირჩეოდა. ამით ვალსაზრისით შედარებით აგრესიული ვირუსის შტამები იყვნენ გავრცელებულნი იაშში, ბრაზილიაში, ინგლისში და ევროკავშირის ქვეყნებში. მათ შორის ყველაზე ნაკლები აგრესიულობით გამოირჩეოდნენ საქართველოში, ვიეტნამში, მონღოლეთში, კამბოჯასა და ზოგიერთ სხვა ქვეყანაში მომუშავე ვირუსის შტამები. ასე, რომ პანდემიის შედარებით მსუბუქად მიმდინარეობის ის სურათი, რომელსაც საქართველოსა და ზოგიერთ სხვა ქვეყანაში ჰქონდა იმდროის

ათვისადგილი, ამქვეყნებში განხორციელებულ პანდემიის სალიკვიდაც იოსამუშაოებთან ერთად თავად მისი გამომწვევია გენტის “კეთილთვისე ბიანობითაც” უნდა აიხსნას. საგულისხმოა, რომ ეს მოსაზრება დადასტურებული იქნა ოქსფორდის უნივერსიტეტის თანამშრომელთა მიერ წარმოებულ იშრომებით, რომლებმაც ვირუსის გენომის შესწავლის საფუძველზე უჩვენეს ვირუსის სამისხვადასხვასა ხის შტამის არსებობა, რომელთაგან ყველაზე აგრესიული “A” და “C” სახის შტამები აშშ-ში და ევროკავშირის ქვეყნებში მუშაობდნენ, ხოლო ყველაზე “სუსტი” “B” შტამი აზიაში. მათ შორის სავარაუდოა საქართველოშიც მუშაობდა. ასევე არარის გამორიცხული, რომ ერთსა და იმავე ქვეყანაში ახალი კორონავირუსის სხვადასხვა შტამები ერთ დროულად “მუშაობდნენ”, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნას ცალკეულ კონკრეტულ შემთხვევაში ავადმყოფთა მკურნალობის დროს. საგულისხმოა, რომ სულა ხლახან აშშ ხატჩისონის უნივერსიტეტის თანამშრომლებმა ჟურნალ „Nature“-ს გამოაქვეყნეს შრომა, სადაც მითითებულია ანტისხეულებისადმი მდგრადი ახალი კორონა ვირუსის მუტაციური შტამების აღმოჩენა. მათ შორის ერთი ასეთი შტამი დენტიფიცირებული იყო ჩრდილოეთი ტალიიდან წამოსი შტამის სახით, ხოლო მეორე დამესამე მუტანტური შტამები გამოყოფილი იყო დანიის ადაჰოლანდიის მოსახლეობის მიერ მოშენებული წავების სხეულიდან, რომლებშიც ვირუსი ეტყობა მათი მომვლელობის დამიანების ორგანიზმიდან მოხვდა. აღსანიშნავია, რომ ამ თვალსაზრისით საქმე იქამდეც კი მივიდა, რომ დანიის პარლამენტმა ქვეყანაში მოშენებულ 15,0 მილიონამდე წავის განადგურების გადაწყვეტილებაც კი გამოიტანა. ამგვარი მიდგომით, როგორც აღნიშნული იყო, ეტყობა უადრესად მნიშვნელოვანია 2020 წლის სექტემბერში ინგლისში გამოვლენილი Kentp-is სახელით ცნობილი ახალი შტამის სრულყოფილი შესწავლა. საქმე ის არის, რომ ეს შტამი 60,0-70,0% სწარაფადა ინფიცირებს მოსახლეობას და 64,0% მეტ დაინფიცირებულს კლავს, ვიდრე მანამდეც ნობილი სხვა შტამები. ასევე დადგენილი იყო ამ შტამის მიერ ბავშვთა საკის და ინფიცირების უფრო ხშირი შემთხვევები. ინგლისური შტამის მიერ გამოვლენილი ამგვარი უნარი ვირუსის მიერ მასპინძლის უჯრედების ციტოპლაზმურ მემბრანებზე

რეცეპტორებთან ფიქსაციის აქტისგაადვილები უნდა აიხნას .ეს კი იმ შემთხვევაში

იყოშესაძლებელი,თუკივირუსისსაფიქსაციომორჩებისკონსტრუქციაგ აუმჯობესდებოდადამათმიერმასპინძლისანგიოტენზინგარდამქმნელ იფერმენტი-2(AGE-2) ანინტერპილინის რეცეპტორებთან ფიქსაციის პროცესი დაიხვეწებოდა .თუმცა

ამთვალსაზრისითიმისგამორიცხვაცშეუძლებელია,რომპანდემიისდაწყებიდანერთიწლისგანმავლობაშიაღნიშნულმავირუსმამასპინძლისუჯრედებთანფიქსაციისსრულიადახალიდაუფროეფექტურისაშუალება გამონახა.ასერომაღნიშნულიშტამისკონსტრუქციისმოდიფიცირებისშესწავლაუაღრესადაქტუალურპრობლემადმოჩანს,მითუმეტეს,რომმოგვიანებითახალიკორონავირუსისაღნიშნულიშტამისმუშაობაინტერნეტისსივრცეშიარსებულიმონაცემებითდადგენილიიქნასაფრანგეთში,ავსტრალიაში,სამხრეთაფრიკისრესპუბლიკაში,საქართველოშიდაკიდევ სხვა37,0ქვეყანაში.ხოლოსულახლახანახალიკორონავირუსისსხვა განსხვავებული შტამებისთავიანთ ქვეყანაში „მუშაობის“ შესახებ შესაბამისი განაცხადი გააკეთეს აშშ, იაპონიის და ზოგიერთი სხვაქვეყნის მკვლევარებმაც.ასევე ამ თვალსაზრისით, როგორც აღნიშნული იყო,არანაკლებ მნიშვნელოვანია ამ ბოლო დროს გამოვლენილი ბრაზილიური(P1)და სამხრეთ აფრიკული შტამები,რომლებიც დაავადების უფრო მძიმე მიმდინარეობით და რეინფიცირების შემთხვევების გახშირებით ხასიათდებიან.ამასთან ისიც შესაძლებელია,რომ აღნიშნული შტამები იმ ვაქცინების მიმართაც უფრო რეზისტენტული იყვნენ,რომელთა შემწეობითაც მოსახლეობის იმუნიზაციის პროცესი მიმდინარეობს ამჟამად.

საგულისხმოა,რომახალიკორონავირუსითდაინფიცირებისალბათობად დაავადებისმიმდინარეობისსიმძიმეგარკვეულწილადადამიანთაგენეტიკურკოდზეცუნდაიყოსდამოკიდებული,რასაცდანიელიმკვლევარებისშრომებიცმოწმობს.სახელდობრმათმოახდინეს473000ადამიანისSARS-CoV-2.ვირუსით დაინფიცირებული პიროვნებისტესტირება.,მათგან 196 252 პიროვნებას I(0) ჯგუფის სისხლი ჰქონდა,ხოლო 277 402 II(A), III(B) და IV(AB) ჯგუფის სისხლი. კვლევის შედეგად .დადგენილი იქნა,რომ უფრო ხშირად ინფიცირდებიან II(A), III (B) და IV(AB)

ჯგუფის სისხლის მატარებელი ადამიანები. მათ შორის I(0) ჯგუფის სისხლის მქონე ავადმყოფებში ვირუსით დაინფიცირების სიხშირე 1,5% იყო, მაშინ როდესაც ყოველ დანარჩენ ჯგუფში დაინფიცირებულ პაციენტთა სიხშირე 1,6% აღწევდა. მსგავსი შედეგები მიიღეს ბრიტანელმა მკვლევარებმაც, რომლებმაც უჩვენეს, რომ II(A) და III (A B) ჯგუფის სისხლის მატარებელი პიროვნებები, რომლებიც ამ ქვეყნის მოსახლეობის 45,0% შეადგენენ უფრო ხშირად ინფიცირდებოდნენ აღნიშნული ვირუსით და ეს დაავადებაც უფრო მძიმედ სწორედ ამ კატეგორიის პაციენტებში მიმდინარეობდა. ამის გამო მათი უმეტესობა მკურნალობის პროცესში ფილტვების ხელოვნურ ვენტილაციის გამოყენებას საჭიროებდა. ასეთივე მონაცემები პანდემიის საწყის ეტაპზე დააფიქსირეს ჩინელმა ექიმებმაც, რომლებმაც ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებული 2000,0 პაციენტის კვლევისას დაადგინეს, რომ ამ ავადმყოფთა შორის გარდაცვლილ 206,0 ავადმყოფიდან 85,0 პაციენტს II (A) ჯგუფის სისხლი ჰქონდა, რაც 41,0% შეესაბამებოდა, მაშინ, როდესაც ეს მაჩვენებელი I(0) ჯგუფის სისხლის მქონე პაციენტებს ამასთან შედარებით 18,0%-ით ნაკლები ჰქონდა.

კლინიკური თვალსაზრისით ასევე უაღრესად მნიშვნელოვანია ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული “COVID-19” პანდემიის მიმდინარეობის სეზონური თავისებურებების შესწავლა. ამ თვალსაზრისით საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტში

ჩატარებული კვლევებისას, შედარებულია იქნა მოსახლეობის დაინფიცირების და ლეტალობის მაჩვენებლები ჩრდილოეთ და სამხრეთ

ნახევარსფეროებში განთავსებულ ქვეყნებში 2020 წლის მაისის და ივნისის თვეებში. საქმე ის არის, რომ მაშინ, როდესაც ჩრდილოეთ ჰემისფეროს ქვეყნებში ზაფხულის სეზონია, სამხრეთ ნახევარსფეროს ქვეყნებში ზამთარი მიმდინარეობს. ამიტომ ამ ქვეყნებში ერთსადაა იმავედროს დაფიქსირებული შედეგების შედარებით შესაძლებელია ერთგვარი ნათელი მოკვინოს საძიებელ კითხვას. ამ თვალსაზრისით ვირუსის მიერ უაღრესად მკვეთრი აგრესია იქნა გამოვლენილი სამხრეთ ნახევარსფეროში განლაგებულ ქვეყ

ნებშიზამთრისსეზონისმიმდინარეობისდროს,ვიდრეეს
 იმავდროულად იყო დაფიქსირებული ჩრდილოეთ
 ნახევარსფეროშიგანლაგებულქვეყნებშიზაფხულისსეზონისმიმდინარ
 ეობისდროს.ამასთანავეჩრდილოეთნახევარსფეროსქვეყნებშისახელდ
 ობრაშშ,ინგლისში,საფრანგეთში,გერმანიაში,იტალიაში,ესპანეთში,ჩინ
 ეთში,ინდოეთში,ვიეტნამში,მონღოლეთში,აზერბაიჯანში,სომხეთსად
 ასაქართველოშიზაფხულისსეზონისმიმდინარეობისდროსშესამჩნევია
 ყომოსახლეობისდაინფიცირებისდალეტალობისმაჩვენებლებსშორისგ
 ამოვლენილიპროგრესირებისშემცირებისტენდენცია.სამხრეთნახევარ
 სფეროსქვეყნებში,სახელდობრბრაზილიაში,არგენტინაში, ჩილეში,
 პერუში, ურუგვაიში, სამხრეთ
 აფრიკისრესპუბლიკაში,ინდონეზიაში,ახალზელანდიასადაავსტრალი
 აშიიმავდროულადსაპირისპიროპროცესებს ჰქონდა ადგილ.ი.

ამ მონაცემებიდან ჩანს, რომ მაისის ბოლოს ჩრდილოეთ
 ნახევარსფეროსქვეყნებში 2,8-ჯერ მეტიყო დაინფიცირებულთა
 რაოდენობა სამხრეთ ნახევარსფეროსქვეყნებისმოსახლეობასთან
 შედარებით,ხოლო ივნისის ბოლოსათვის დაინფიცირებულთა
 რაოდენობა სამხრეთ ნახევარსფეროს ქვეყნებში1,5-ჯერუფროხშირიყო
 ვიდრე ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ქვეყნებში. ასევემაისის ბოლოს
 ლეტალობისმაჩვენებლები4,1-ჯერუფრომეტი იყოჩრდილოეთ
 ნახევარსფეროს ქვეყნებში სამხრეთ ნახევარსფეროს ქვეყნებთან
 შედარებით. ივნისი

სბოლოსათვისკიამგანსხვავებამჩრდილოეთდასამხრეთ
 ნახევარსფეროს ქვეყნებისმოსახლეობასშორის1,1-ჯერ
 შემცირდა.ყოველივე ეს ნათლად მიუთითებს ახალი
 კორონავირუსისაგრესიულიბუნებისტრანსფორმაციებსსეზონისცვლი
 ლებებთანდაკავშირებით.აქედანგამომდინარეახალიკორონავირუსისმ
 უშაობაზეეტყობაგარკვეულგავლენასახდენსსეზონისშეცვლასთანასოც
 ირებულიკლიმატისისმეტამორფოზები,რომლებიცდაკავშირებულიაა
 ტმოსფეროსტემპერატურის,წნევის,ტენიანობისდასხვაფიზიკურიპარა
 მეტრებისცვლილებებთან.თუმცამთვალსაზრისითარანაკლებიმნიშვ
 ნელობაუნდაჰქონდესმოსახლეობაშიარსებულფიზიკურ რეზერვებს,
 ფსიქოლოგიურ კონდიციებს და სხვაიმ მახასიათებლებს, რომლებიც

სეზონის შეცვლასთან
ერთადი ცვლებიანდაგანაპირობებენ ორგანიზმის
წინააღმდეგობის უნარს სხვადასხვა დებების, მათ შორის ვირუსებით
გამოწვეული დაავადებების მიმართ.
ამ თვალსაზრისით ასევე მნიშვნელოვანი უნდა იყოს
განსხვავებები, რომლებიც განპირობებულია
ამ ქვეყნების გეოგრაფიული მდებარეობით, აგრეთვე ტერიტორიის
სიდიდით და მოსახლეობის
რაოდენობით, ეკონომიკური განვითარების დონით, მოქალაქეთა
ეროვნული შემადგენლობით და რელიგიური მრწამსითაც კი. თუმცა ამ
შემთხვევაში უმთავრესი და გადამწყვეტი მაინც ეტყობა კორონა
ვირუსის ერთმანეთისგან განსხვავებული გენომის მქონე შტამების
მუშაობა უნდა იყოს.

5. Z.Kheladze,Zv.Kheladze

Anti-epidemic measures

Critical Care Medicine Institute (Tbilisi, Georgia)

One of the primary problems in the course of the pandemic liquidation work is the implementation of anti-epidemic measures, which is mainly carried out through the use of personal protective equipment and quarantine measures. Carrying ale, treating hands with hygienic means, maintaining social distance and other similar measures belong to this. scrupulously adhere to the mentioned requirements, which ensures the protection of other persons around, in addition to one's own protection. It is implied that the event Unfortunately, everything in the arsenal of ancient civilizations remains the same today. It is self-evident that humanity, which set foot on the surface of the moon, took a space probe outside the solar system, put atomic energy into the service of civilization, decoded the human genome and defeated many diseases. Therefore, more effective technologies should be created for this work than those used ten centuries ago during the rule of Justinian. However, we should hope that in the near future, the human mind is extremely complex and also extremely necessary to solve the problem, and the readiness for future pandemics will be more desirable.

Effective management of the processes involved in timely declaration of the quarantine state is equally important for the purpose of implementing anti-epidemic measures. During the current period, there were different opinions regarding the implementation of the quarantine state at different times and in different eras. There are some countries, such as in Sweden, such restrictions were almost never implemented, and from the beginning of the pandemic until today, they were practically imitative. The fact is that the Swedish government implemented The most important of the quarantine measures was the closing of the country's borders. As for England, there were quarantine measures in the spring, but they were

relatively limited in nature. The individual spheres of the youth activity were of a protectionist nature. This was when extremely strict measures were used during the quarantine period in Georgia in the spring. This fact also proves that during this period, it was forbidden for citizens to leave their living environment except for essential needs. Also, traffic was stopped not only between different regions of the country, but also between them. even in the inner spaces of the cities. Shops and markets did not work, classes in schools and universities were suspended, cultural and educational institutions were closed, and none of the government offices were working. milking institutions, except for the objects of urgent and vital importance. Also, the manifestation of such activities and other similar acts by individual citizens was strictly limited. It is implied that such strict

On the days of Easter, the majority of the population is less likely to attend the obligatory service in the churches. From the detection of the infected person, which was recorded on February 26, 2020, to the introduction of the state of emergency, which was implemented from March 21, 2020, the number of infected people was 54.0, and from that time on, it was infected every day. 2,2 personality. Emergency During the period of 2203-22.05 of 2020, 677.0 people were infected, which corresponded to the infection of 11.3 people every day. In the post-pandemic period, which covered the period from 05.23.2020 to the date of data processing, namely to 07.07.2020, 328.0 citizens were infected, It corresponded to the infection of 4.7 persons every day. Also, from the first case of infection to the last day of the reporting period, 16.0 persons died, which corresponded to 1.4% of the lethality.

Effective management of the processes involved in timely declaration of the quarantine state is equally important for the purpose of implementing anti-epidemic measures. During the current period, there were different opinions regarding the implementation of the quarantine state at different times and in different eras. There are some countries, such as in Sweden, such restrictions were almost never implemented, and from the beginning of the pandemic until today, they were practically imitative. The fact is that the Swedish government implemented The most important of the

quarantine measures was the closing of the country's borders. As for England, there were quarantine measures in the spring, but they were relatively limited in nature. The individual spheres of the youth activity were of a protectionist nature. This was when extremely strict measures were used during the quarantine period in Georgia in the spring. This fact also proves that during this period, it was forbidden for citizens to leave their living environment except for essential needs. Also, traffic was stopped not only between different regions of the country, but also between them. even in the inner spaces of the cities. Shops and markets did not work, classes in schools and universities were suspended, cultural and educational institutions were closed, and none of the government offices were working. milking institutions, except for the objects of urgent and vital importance. Also, the manifestation of such activities and other similar acts by individual citizens was strictly limited. It is implied that such strict

On the days of Easter, the majority of the population is less likely to attend the obligatory service in the churches. From the detection of the infected person, which was recorded on February 26, 2020, to the introduction of the state of emergency, which was implemented from March 21, 2020, the number of infected people was 54.0, and from that time on, it was infected every day. 2,2 personality. Emergency During the period of 2203-22.05 of 2020, 677.0 people were infected, which corresponded to the infection of 11.3 people every day. In the post-pandemic period, which covered the period from 05.23.2020 to the date of data processing, namely to 07.07.2020, 328.0 citizens were infected, It corresponded to the infection of 4.7 persons every day. Also, from the first case of infection to the last day of the reporting period, 16.0 persons died, which corresponded to 1.4% of the lethality.



Snowy road

With the opinion that it would be possible to perceive the stable nature of the effect brought by the quarantine measures.

These data, recorded during the above-mentioned period of the pandemic, are presented in the form of a table. It seems that in Sweden, where the first case of infection with the new coronavirus was recorded on January 24, 2020, quarantine restrictions were not actually introduced, in the period until July 26 of the same year,

78997.0 patients were infected, which is 0.8% of the total population of Sweden, which is 9.8 million, while 5697.0 patients died, which was 7.2 The

percentage corresponding to the total number of the population includes 0.05%. From this, during the course of the pandemic, Sweden died in only 12 hours.



Bblue Tress a White Road

There are as many sick people who died in Georgia in the above-mentioned reporting period. In the same time period, the total number of people infected with the new coronavirus in Georgia is 68.8 times, while the total number of deaths is 356.1 times less compared to Sweden.

As for England, where the first case of infection with the new coronavirus was recorded on January 26, 2020, quarantine measures were taken

in the period up to July 26 of the same year, when the presence of the new English strain was not confirmed in the country, 299,426.0 patients were infected, which corresponds to 0.5% of the total population, which is 68.4 million, and 45,554.0 patients died, which includes a mortality rate of 15.3% of the total population. In terms of number, it is 0.07%. As a result, in England, as many patients died in just 1.0 hours as died in Georgia during the entire pandemic period. Also, the number of people infected with the new coronavirus in Georgia was 264.7 times lower, and the number of people who died in the same period was 2840.7 times lower than in England.



vestibule of the clinic

4

It is clear that a comparison of data obtained in different countries during the COVID-19 pandemic clearly indicates the benefits of the strict regulations on restrictions implemented during the pandemic, which Georgia has implemented at the same time. However, it should be taken into account that the implementation of such strict restrictions is extremely costly for each country from a financial point of view and often leads to deep economic losses.

ზ.ხელაძე.ზ.ხელაძე ეპიდსაწინააღმდეგო ღონისძიებები კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი,საქართველო)

პანდემიის სალიკვიდაციო სამუშაოების მიმდინარეობის დროს ერთ-ერთ უპირველეს პრობლემას ეპიდსაწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება წარმოადგენს, ესუკანაკნელი უმთავრესადინდივიდუალური თავდაცვის საშუალებების გამოყენე ბითდასაკარანტინო ღონისძიებების მეშვეობით ხორციელდება. თავ დაცვის ინდივიდუალური საშუალებების პირბადეებისა და სათვალეების ტარება, ხელების ჰიგიენური საშუალებებით დამუშავება, სოციალური დისტანციის დაცვა და სხვა მსგავსი ღონისძიებები მიეკუთვნება. ამ თვალსაზრისით ყოველი მოქალაქის ვალისკრუპულოზურად დაიცვას აღნიშნული მოთხოვნები, რაც საკუთარი თავის დაცვის გარდა ირგვლივ მოფის სხვა პიროვნებების დაცვასაც უზრუნველყოფს. საგულისხმოა, რომ ღონისძიებათა ეს კომპლექსი მრავალისაუკუნეა ცივილიზაციის არსენალშია და სამწუხაროდ ამ მხრივ ყველაფერი დღესაც კვლავ ძველებურად რჩება. თავის თავად ცხადია კაცობრიობამ, რომელმაც ფეხი დაადგამთ ვარისზე და პირს, მზის სისტემის გარეთ გაიტანა ორი კოსმოსური ზონი, ცივილიზაციის სამსახურში ჩააყენა ატომური ენერგია, გაშიფრა ადამიანის გენომი და დაამარცხა მრავალი დაავადება, იმაზე უფრო ეფექტური ტექნოლოგიები უნდა შექმნას ამ საქმისათვის, ვიდრე ესათისაუკუნის წინიყო გამოყენებული იუსტინეს მართველობის დროს. თუმცა იმედი უნდა ვიქონიოთ, რომ უახლოეს მომავალში ადამიანის გონება ამ უაღრესად რთული და ასევე უაღრესად საჭირო პრობლემის მოსაგვარებლად დამოიცლის დამომავალი პანდემიებისადმი მზაობა უფრო სასურველი იქნება. ეპიდსაწინააღმდეგო ღონისძიებების სრულყოფილად განხორციელების მიზნით ასევე მნიშვნელოვანია საკარანტინო მდგომარეობის დროული გამოცხადება და ამ აქტისას აღმოცენებული პროცესების ეფექტური მართვა. საქმეისარის, რომ პანდემიის მიმდინარეობის დროს საკარანტინო

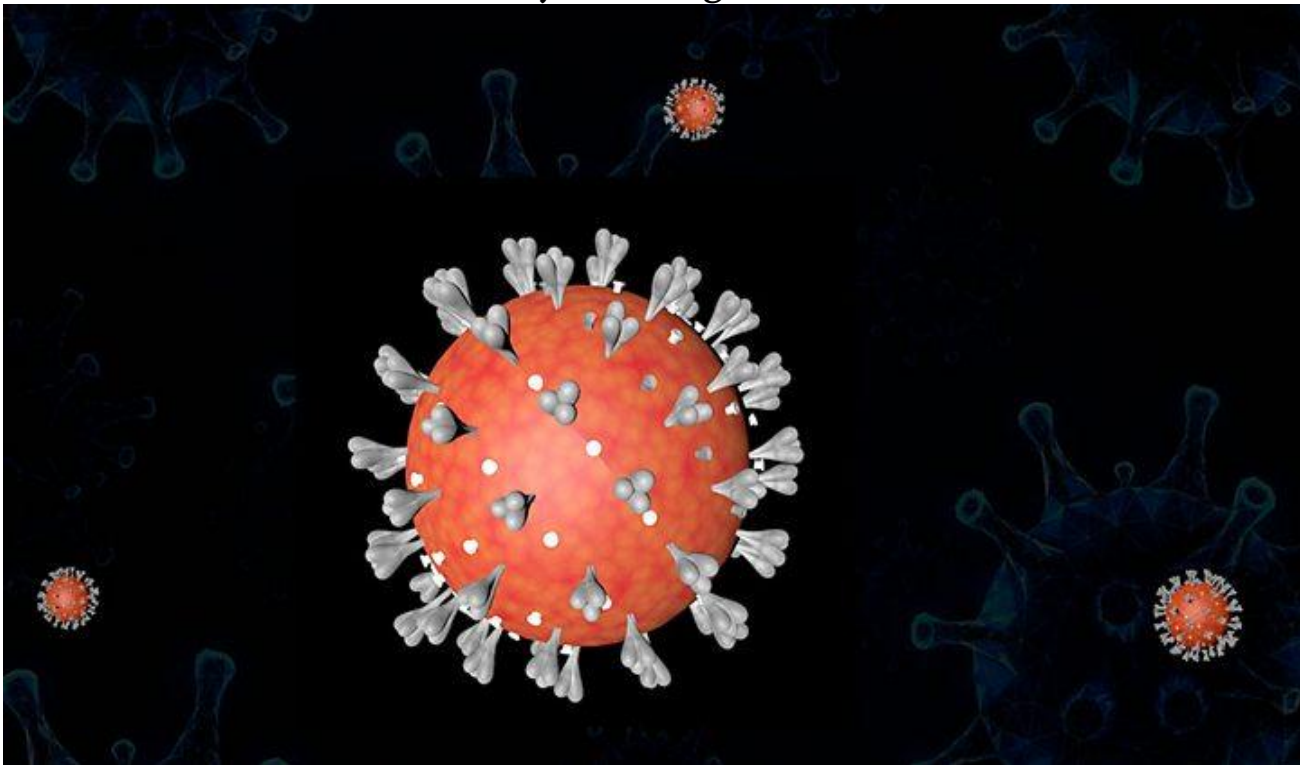
ომდგომარეობის განხორციელებასთან დაკავშირებით სხვადასხვად
 როსადასხვადასხვა ეპოქაში სხვადასხვა მოსაზრებები იყო და ამგვარი
 მიდგომა ხალიკორონავირუსით გამოწვეული პანდემიის პირობებში
 ცვლილებები განიცდიდა. სახელდობრ შვედეთში მსგავსი
 ეზიდულები თითქმის არ განხორციელებულა და პანდემიის დაწყებიდან
 ანდემდე ფაქტიურად იმიტაციურ ხასიათს ატარებდა. საქმე ის არის, რომ
 ომშვედეთის სახელმწიფოს მიერ განხორციელებული საკარანტინო
 ღონისძიებებიდან უმთავრესია ქტისაკუთარი ქვეყნის საზღვრების ჩაკე
 ტვა იყო. რაც შეეხება ინგლისს, ქტაზაფხულზე საკარანტინო ღონისძიე
 ბებით უმცარტარდა, მაგრამ მათ შედარებით შეზღუდული ხასიათი ჰქ
 ონდა და ძირითადად მოსახლეობისაქტივობის ცალკეულის ფეროები
 მოიცვარა ცერთგვარად პროტექციონის ტულხასიათს ატარებდა. ესმაშ
 ინ, როდესაც საქართველოში გაზაფხულზე გატარებული საკარანტინ
 ომდგომარეობის დროს უაღრესად მკაცრი ზომები იყო გამოყენებული.
 ამას ის ფაქტიც მოწმობს, რომ ამ პერიოდში აუცილებელი საჭიროების გა
 რდააკრძალური იყო მოქალაქეთამიერ საცხოვრებელი გარემოს დატო
 ვება. ასევე შეწყვეტილი იყო ტრანსპორტის მოძრაობა არამხოლოდ ქვეყ
 ნის ცალკეულ რეგიონებს შორის, მათ შორის თვით ქალაქების შიდა სივ
 რცეებშიც კი. არმუშაობდნენ მაღაზიები და ბაზრობები, შეჩერებული ი
 ყოფნა ვლასკოლებსა და უმაღლეს სასწავლებლებში, დაკეტილი იყო კუ
 ლტურულ-საგანმანათლებლო დაწესებულებები,
 არმუშაობდა არცერთი სახელმწიფო ან კერძო დაწესებულება გადაუდ
 ებელი და სასიცოცხლო მნიშვნელობის ობიექტების გარდა. ასევე მკვე
 თრად შეზღუდული იყო ცალკეულ მოქალაქეთამიერათუიმსახისაქ
 ტივობების გამოვლინება და სხვა მსგავსი აქტები. საგულისხმოა, რომ
 ამგვარად მკაცრი ღონისძიებები თვით აღდგომის დღეებშიც
 არშერბილებულა დამოსახლეობის უმეტესობას
 ავალდებულო წირვასაც არ დასწრებია ეკლესიებში. ამ ღონისძიებათა
 დროს გამოვლენილი მონაცემების ანალიზი კი უჩვენებს, რომ საქართვე
 ლოში ახალიკორონავირუსით პირველი დაინფიცირებული საგმოვ
 ლენიდან, რაც 2020 წლის 26 თებერვალს დაფიქსირდა, საგანგებოდ გო
 მარეობის შემოღებამდე, რაც 2020 წლის 21 მარტს განხორციელდა, დაინ
 ფიცირებული თარაოდენობამ შეადგინა 54,0 პირი და ამდროის განმავლ

ობაშიყოველდღიურად ინფიცირდებოდა 2,2 პიროვნება. საგანგებო
 მდგომარეობის ასაკი, რომელმაც 2020 წლის 22.03-22.05. დროს
 მონაკვეთი მოიცვა და ინფიცირდა
 677,0 პიროვნება, რაც ყოველდღიურად 11,3 პიროვნების და ინფიცირებ
 ასშეესაბამებოდა. პანდემიის შემდგომ პერიოდში კი, რომელმაც 2020 წ
 ლის 23.05-დან ამ მონაცემების დამუშავების
 დღე, სახელდობრ 2020 წლის 26.07-მდე პერიოდი მოიცვა და
 ინფიცირდა 328,0 მოქალაქე, რაც ყოველდღიურად
 4,7 პიროვნების და ინფიცირებას შეესაბამებოდა. ასევე და ინფიცირები
 სპირველი შემთხვევის ფიქსირებიდან საანგარიშო პერიოდის ბოლოდ
 ღემდე გარდაიცვალა 16,0 პიროვნება, რაც ლეტალობის 1,4% შეესაბამებ
 ოდა. საგულისხმია, რომ ამ მონაცემების ანალიზის აკარანტინოლონის
 ძიებების ჩათვალებიდან ორითვის შემდეგ სპეციალურად იქნა ჩატარებ
 ული იმ მოსაზრებით, რომ შესაძლებელი
 ყოფილიყო საკარანტინოლონის ძიებების მიერ მოტანილი ეფექტის სტ
 აბილურისას იათის აღქმა პანდემიის მიმდინარეობის
 ზემოთ აღნიშნულ პერიოდში დაფიქსირებული ამ მონაცემებიდან
 . ჩანს, რომ შვედეთში, სადაც ახალი კორონა
 ვირუსით და ინფიცირების სპირველი შემთხვევა 2020 წლის 24 იანვარს
 დაფიქსირდა და სადაც საკარანტინო ზედულების ფაქტიურად არ
 შემოუღიათ, იმავე წლის 26.07-მდე მონაკვეთში და ინფიცირდა
 78997,0 ავადმყოფი, რაც შვედეთის
 მთლიან მოსახლეობაზე გადსაანგარიშებით, რომელიც 9,8 მილიონს შეა
 დგენს, 0,8% შეადგენს, ხოლო გარდაიცვალა 5697,0 პაციენტი, რაც ლეტა
 ლობის 7,2% მაჩვენებელს შეესაბამება და მოსახლეობის საერთო რაოდ
 ენობაზე გადსაანგარიშებით 0,05% მოიცავს. აქედან გამომდინარე პანდე
 მიის მიმდინარეობის დროს შვედეთში მხოლოდ 12 საათში გარდაიცვა
 ლა იმდენი ავადმყოფი, რაც საერთოდ საქართველოში გარდაიცვალა ზ
 ემოთ აღნიშნულ საანგარიშო პერიოდში. ასევე დროის ამ მონაკვეთში საქ
 ართველოში ახალი კორონა ვირუსით და ინფიცირებულთა საერთო რა
 ოდენობა 68,8-ჯერ, ხოლო გარდაცვალილთა საერთო რაოდენობა
 356,1-ჯერ ნაკლები იყო შვედეთთან შედარებით.
 რაც შეეხება ინგლისს სადაც ახალი კორონა ვირუსით

დაინფიცირებისპირველიშემთხვევა2020 წლის 26 იანვარს დაფიქსირდა დასაკარანტინოლონისძიებები საქართველოსთანშედარებითლიბერალურიიყოიმავეწლის26.07-მდე პერიოდში, რომლის დროსაც ქვეყანაში ახალი ინგლისური შტამის არსებობადა დასტურებული არ ყოფილადაინფიცირდა299,426,0ავადმყოფი,რაცმთლიანმოსახლეობაზეგადაანგარიშებით,რომელიც68,4მილიონსშეადგენს0,5%შეესაბამება,ხოლოგარდაიცვალა45,554,0- პაციენტი ,რაც ლეტალობის15,3%მაჩვენებელსმოიცავს დამოსახლეობის საერთო რაოდენობაზე გადაანგარიშებით 0,07%შეადგენს. აქედანგამომდინარეინგლისშიმხოლოდ1,0საათშიგარდაიცვალაიმ დენიავადმყოფი,რაცსაერთოდსაქართველოშიგარდაიცვალაპანდემიისმიმდინარეობისდროსაღნიშნულსაანგარიშოპერიოდში.ასევესაქართველოშიახალიკორონავირუსითდაინფიცირებულთასაერთორაოდენობა264,7-ჯერ, ხოლო გარდაცვლილთა საერთო რაოდენობა2840,7-ჯერნაკლებიყო ამ პერიოდში ინგლისთანშედარებით.თავისთავადცხადია,"COVID-19"პანდემიისდროსსხვადასხვაქვეყნებშიმიღებულიამმონაცემებისშედარებანათლადმიუთითებსპანდემიისდროსგანხორციელებულიმეზღუდვებისიმკაცრიერეგლამენტისსასარგებლოდ,რომელიცთავისდროშესაქართველომგანახორციელა.თუმცააქმხედველობაშიუნდაიქნესმიღებულიისფაქტი,რომამგვარიმკაცრიმეზღუდვებისგანხორციელებაფინანსურითვალსაზრისითუაღრესადძვირიუჯდებათი თოეულქვეყანასდაისხშირადეკონომიკურისფეროსღრმა დეპრესიას იწვევს.

6.Z.Kheladzee,Zv.kheladze
Diagnosis problems
Critical Care Medicine Institute
(Tbilisi,Georgia)

When diagnosing patients infected with the novel coronavirus, attention should be paid to three main issues: epidemiological history, the presence of clinical signs characteristic of this disease, and laboratory research data. Collecting an epidemiological history involves determining whether the citizen had contact with a person infected with the novel coronavirus. In this regard, at the initial stage of the pandemic, it was important to determine whether the patient was from a cluster where the presence of a focus of infection had already been registered



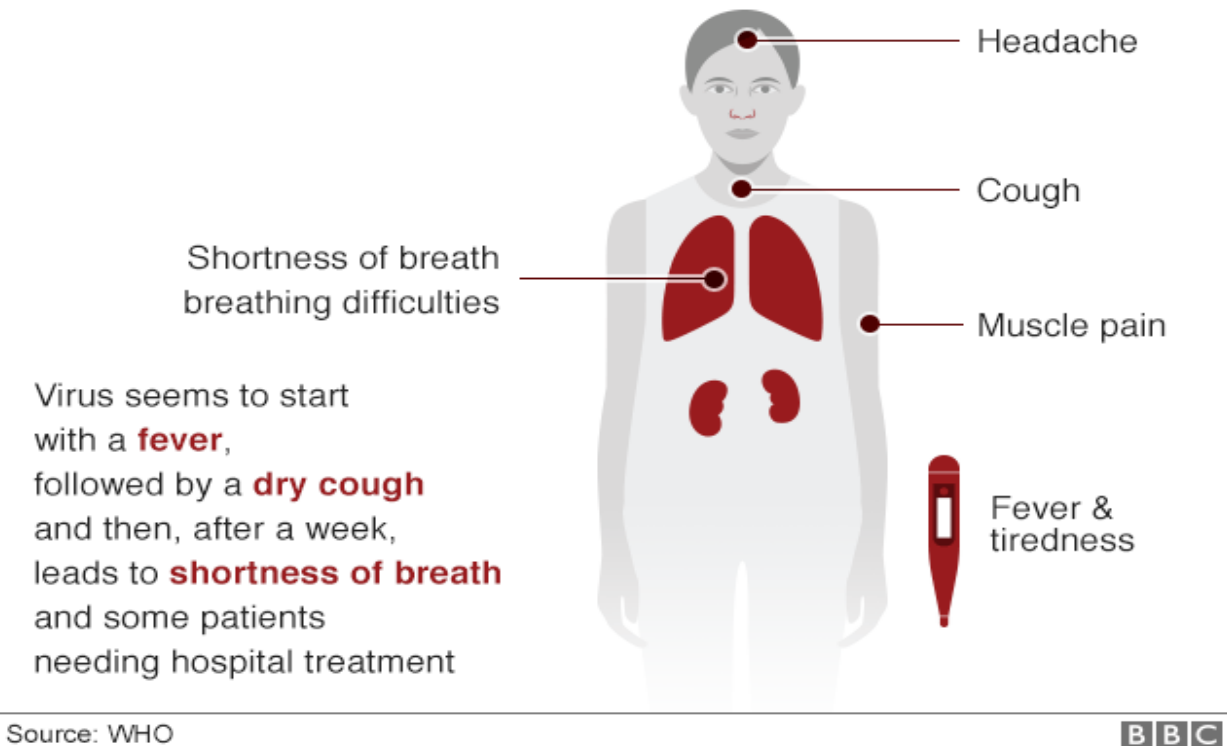
the novel coronavirus

It is also important to collect a history of the disease, including when the first signs of the disease appeared in the patient, and how quickly they

manifested.

As for clinical signs, they are characterized by a pronounced polymorphism and are accompanied by a feeling of weakness, headache, cough, a feeling of a scratchy feeling in the throat, shortness of breath, conjunctivitis, perversion or loss of smell and taste, hearing loss, arterial hypertension, tachycardia, diarrhea, flatulence, decreased urination, and other symptoms. With this approach, at the initial stage of the pandemic, based on the combination of epidemiological and clinical signs, it was possible to distinguish different groups of patients, first of all, a group of probable patients, represented by patients who had been exposed to the virus for no more than 14 days before the appearance of clinical signs. They had contact with a suspected or confirmed case of COVID-19 infection every day. However, due to the catastrophic rapid increase in the number of infected people today, interest in studying epidemiological anamnesis for the purpose of diagnosis has decreased relatively, since it is almost always possible to detect the presence of such contacts. In this regard, the increase in cases of asymptomatic forms, whose representatives could also infect relatives, is no less important.

Symptoms of China coronavirus



Therefore, the collection of an epidemiological history is mandatory in each individual case, but from the point of view of diagnosis, it is no longer as necessary as it was at the initial stage of the pandemic. As for patients whose epidemiological history and clinical signs indicate the possibility of infection, they should be considered as possible patients and paraclinical tests should be performed on them. However, during a pandemic, laboratory tests should also be performed on patients who, even if only the epidemiological history and clinical signs are positive, should be considered as possible patients.



The Road

In the event of positive paraclinical studies, not only those patients who have a confirmed epidemiological history and clinical symptoms should be considered infected with the new coronavirus.



Meteorit

considers signs as positive, but also patients who have only epidemiological history and clinical signs are positive. With this approach, patients who have neither an epidemiological history nor clinical signs, but have positive laboratory test data, should also be considered infected with the new coronavirus. As for these tests, the most important of them is the presence of virus RNA in nasopharyngeal or oropharyngeal swabs by polymerase chain reaction, which lasts several hours and is considered the most accurate diagnostic method to date. However, according to data from different clinics, their accuracy is not guaranteed. 85.0-90.0%

corresponds. It takes a relatively shorter time to detect the virus antigen in the same material, but the probability of accuracy of this test is lower and according to the data of different clinics it



With a microscope

corresponds to 70.0-80.0%. It is worth emphasizing that before taking the material for the study virus, one should not brush one's teeth, eat, smoke cigarettes, use chewing gum and perform other similar acts. It is also necessary that the probe does not touch the tongue, teeth and gums when taking the material for the study. In addition, this study material should not contain saliva and should be taken only from the surface of the nasopharynx and oropharynx. It is noteworthy that during the tests directly detecting the virus, each patient may be subjected to the identification of antibodies against the virus in the blood, of which the detection of immunoglobulin corresponds to the initial stage of the disease, preferably in the first week, while the appearance of immunoglobulin corresponds to the later stage, preferably in the third week.

	Clinical signs
	1 Weakness
	Unpleasant feeling or pain in the throat
	Fever
	Cough
	Shortness of breath
	Pain in the muscles and joints
	Flatulence
	Diarrhea
	Decreased urination
	Arterial hypertension, tachycardia
	Depression, melancholy, psychomotor disorders Some clinical signs characteristic of infection with the COVID-19 virus

Some clinical signs characteristic of infection with the COVID-19 virus

It is worth noting that in clinical practice, cases are not uncommon when laboratory tests show negative results in individual patients against the background of a positive epidemiological history and clinical signs. In this case, even with a repeatedly confirmed negative laboratory test result, in the event of a pandemic, all such individuals should be considered infected patients and undergo the same course of treatment as other patients. The same decision should be made even if, during the examination of a person, laboratory tests also show negative results

against the background of positive clinical signs and a negative epidemiological history. As for cases when clinical signs are recorded against the background of a positive epidemiological history and the results of laboratory tests are also negative, then this person should be placed in self-isolation and monitored for 10-14 days. Regarding other diagnostic tools, it is indicated that a miniature device was developed at George Washington University in Columbia, USA, which made it possible to instantly detect people infected with the new coronavirus. The mentioned act is based on the change in the reflection of light rays by a product with a gold surface, which occurs when molecules on this surface come into contact with the new coronavirus. Also, the identification of the new coronavirus in the US is done by testing oral saliva instead of nasal and throat swabs, which eliminates the participation of medical personnel in the process.] It

was also reported that a special device was created at Ankara University in Turkey, which can accurately determine the fact of a patient being infected with the virus within 10.0 seconds. It is indicated that the basis of this study is the identification of the virus in the test material taken from a suspected patient after special treatment of the material with ultraviolet rays. In this regard, it is also often necessary to conduct a differential diagnosis

Lonely Lonely



Amirans faire

between those infected with the new corona virus and patients with influenza or adenovirus infection. It is clear that the main role here is assigned to those paraclinical studies that are specific to each pathology. As for clinical signs, the main distinguishing feature here is that during influenza and adenovirus infection, clinical signs appear on the very first day of infection, while in patients with the new coronavirus, these signs take a rather long time to manifest, and this prodromal period, as a rule, lasts several days.



Tree

Among other examinations, the patient must undergo computed tomography

and radiography of the chest and abdominal organs, as well as ultrasound examination of the abdominal and pelvic organs, as well as cardiographic examination. Conduct cardioscopic studies to study the functional state of the heart. Laboratory tests must include; a complete blood count, including determination of serum C-reactive protein, ferritin, procalcitonin, aminotransferases, cholesterol, lipids, lactate, creatinine, troponin, acid-base balance, gases, electrolytes, hemostasis indicators, including fibrin degradation. In addition to determining the products from other biological markers, including D-dimer, it is also necessary to study the immune status of infected patients, which should include T- and B-lymphocyte populations and their subpopulations, as well as serum immunoglobulins A, M and G. It is also necessary to determine the pattern of changes in cytokines, especially IL1, IL2, IL6, IL12, and NF, and it is mandatory to repeat the above studies in order to study the dynamics of their changes.

ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
დიაგნოზის სირთულენი
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი
(თბილისი,საქართველო)

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა დიაგნოზის დასმისას ყურადღება უნდა მიექცეს სამ უმთავრეს საკითხს: ეპიდემიოლოგიურ ანამნეზს, ამ დაავადებისათვის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშნების არსებობას და ლაბორატორიული კვლევის მონაცემებს. ეპიდემიოლოგიური ანამნეზის შეკრება მოიცავს იმ ფაქტის დადგენას, ქონდა თუარა კონტაქტიაღნიშნულმოქალაქესახალიკორონავირუსითდაინფიცირებულ პიროვნებასთანამ თვალსაზრსით პანდემიის საწყის ეტაპზე ასევე მნიშვნელობა ჰქონდაიმის დადგენას იყოთუარა ავადმყოფი იმ

კლასტერიდან, სადაც უკვე დარეგისტრირებული იყო ინფექციის კერისარსებობა. ასევე მნიშვნელოვანია თავად დაავადების ანამნეზის შეკრებაც იმის შესახებ, თუ როდის გამოაჩნდა დაავადების პირველი ნიშნები ავადმყოფს და რა სისწრაფით მოხდა მათი გამოვლინება. რაც შეეხება კლინიკურ ნიშნებს ისინი მკვეთრი პოლიმორფიზმით ხასიათდებიან და სისუსტისათვის დამახასიათებელ შეგრძნებასთან ერთად წარმოდგენილი არიან სიცხიანობით, თავისა და კუნთების ტკივილით, ხველებით, ყელის მიდამოში აღმოცენებული ჩახეხვი სუსიამოვნო შეგრძნებით, ჰაერის უკმარისობით, კონიუქტივით, ყნოსვის და გემოვნების გაუკუღმართებით ან დაკარგვით, სმენის დაქვეითებით, არტერიული ჰიპერტენზიით, ტაქიკარდიით, დიარეით, მეტეოროზმით, შარდის შემცირებით და სხვა ნიშნებით. ამგვარი მიდგომით პანდემიის საწყის ეტაპზე ეპიდემიოლოგიური და კლინიკური ნიშნების ერთობლიობის საფუძველზე შესაძლებელი იყო პაციენტთა სხვადასხვა ჯგუფის გამოყოფა, უპირველესად ეს იყო სავარაუდო ავადმყოფთა ჯგუფი და ის წარმოდგენილი იყო იმ პაციენტებით, რომლებსაც კლინიკური ნიშნების გამოჩენამდე არაუგვიანეს 14 დღით ადრე კონტაქტი ჰქონდათ “SARSCoV-19”-ით და ინფიცირების სავარაუდო ან დადასტურებულ შემთხვევასთან თუმცა დღეისათვის დაინფიცირებულთა რიცხვის კატასტროფული სისწრაფით მატების გამო დიაგნოზის დასმის მიზნით ეპიდემიოლოგიური ანამნეზის კვლევისადმი ინტერესი შედარებით შემცირდა, რადგანაც მსგავსი კონტაქტების არსებობის გამოვლენა თითქმის ყოველთვის არის შესაძლებელი. ამ თვალსაზრისით არანაკლები მნიშვნელობა აქვს უსიმპტომოდ მიმდინარე ფორმების შემთხვევების გახშირებასაც, რომელთა წარმომადგენლებსაც ასევე შეეძლოთ დაეინფიცირებინათ ესპიროვნება. აქედან გამომდინარე ეპიდემიოლოგიურ ოანამნეზის შეკრება ყოველცალკეულ შემთხვევაში მართალია სავალდებულო ადაუნდაშესრულდეს, მაგრამ დიაგნოზის დასმის თვალსაზრისით ეს აქტიმგვარა უცილებლობას აღარ წარმოადგენს, როგორც ეს პანდემიის საწყის ეტაპზე იყო. რაც შეეხება იმ პაციენტებს, რომელთა ეპიდემიოლოგიური ანამნეზიც და კლინიკური ნიშნებიც მიუთითებენ დაინფიცირების ალბათობას, ისინი შესაძლო პაციენტებად უნდა

მივიჩნიოთ და მათ აუცილებლად უნდა ჩაუტარდეთ პარაკლინიკური კვლევები. თუმცა პანდემიის დროს ლაბორატორიული კვლევები იმ პაციენტებსაც უნდა ჩაუტარდეთ, რომლებსაც თუნდაც მხოლოდ ეპიდემიოლოგიურ ანამნეზიან მხოლოდ კლინიკური ნიშნები ექნებათ დადებითი და ამ თვალსაზრისით ისინიც შესაძლო პაციენტებად უნდა ჩაითვალოს.

პარაკლინიკური კვლევების პოზიტიური მონაცემებისას კი ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულად უნდა ჩაითვალოს არა მხოლოდ ის ავადმყოფები, რომლებსაც, ეპიდემიოლოგიური ანამნეზიც დადასტურებული აქვთ და კლინიკური ნიშნებიც დადებითი გააჩნიათ, არამედ ის ავადმყოფებიც, რომლებსაც მხოლოდ ეპიდემიოლოგიური ანამნეზი ან მხოლოდ კლინიკური ნიშნები აქვთ დადებითი. ასევე ამგვარი მიდგომით

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულად უნდა ჩაითვალოს ის ავადმყოფებიც, რომლებსაც არც ეპიდემიოლოგიური ანამნეზი უდასტურდებათ და არც კლინიკური ნიშნები აღენიშნებათ, მაგრამ ლაბორატორიული კვლევების მონაცემები აქვთ დადებითი. რაც შეეხება სახისკვლევებს მათ შორის უმთავრესია ცხვირ-ხახისანპირ-ხახის ნაცხში ვირუსის რნმ-ის არსებობა ა რნმ პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის მეშვეობით, რომელიც რამდენიმე საათს გრძელდება და ამ თვალსაზრისით დღეისათვის ყველაზე ზუსტ სადიაგნოზო საშუალებად ითვლება. თუმცა სხვადასხვა კლინიკების მონაცემებით მათი სიზუსტის ალბათობა 85,0-90,0% შეესაბამება. შედარებით უფრო ხანმოკლე დროს მოითხოვს იმავე მასალაში ვირუსის ანტიგენის აღმოჩენა, მაგრამ ამ ტესტის სიზუსტის ალბათობა უფრო მცირეა და სხვადასხვა კლინიკების მონაცემებით 70,0-80,0% შეესაბამება. ხაზგასმით არის აღსანიშნავი, რომ საკვლევი ვირუსით მასალის აღებამდე არ შეიძლება კბილების გაწმენდა, საკვების მიღება, სიგარეტის მოწევა, საღეჭი რეზინის გამოყენება და სხვა მსგავსი აქტის განხორციელება. ასევე საჭიროა, რომ საკვლევი მასალის აღების დროს ზონდი არ შეეხოთ ენას, კბილებსა და ღრძილებს. ამასთან ეს საკვლევი მასალა არ უნდა შეიცავდეს ნერწყვს და აღებული უნდა იქნეს მხოლოდ ცხვირ-ხახის და ან პირ-ხახის მიდამოს ზედაპირიდან. საგულისხმოა რომ უშუალოდ ვირუსის აღმომჩენი კვლევებისას ყოველ

პაციენტს შესაძლოა ჩაუტარდეს სისხლში ვირუსის საწინააღმდეგო ანტისხეულების იდენტიფიცირება რომელთაგან იმუნოგლობულინის აღმოჩენა დაავადების საწყის ეტაპს, უპირატესად პირველ კვირას შეესაბამება, ხოლო იმუნოგლობულინის გამოჩენა უფრო მოგვიანებით ეტაპს, უპირატესად მესამე კვირას შეესაბამება. აღსანიშნავია, რომ კლინიკურ პრაქტიკაში არცთუ იშვიათია შემთხვევები, როდესაც ცალკეულ ავადმყოფებში დადებითი ეპიდემიოლოგიური ანამნეზის და კლინიკური ნიშნების ფონზე ლაბორატორიული კვლევის ტესტები უარყოფით შედეგს აჩვენებენ. ამ შემთხვევაში განმეორებით დადასტურებული ლაბორატორიული კვლევის უარყოფითი შედეგის დროსაც კი პანდემიის არსებობის შემთხვევაში ყველა ამგვარი პიროვნება საჭიროა დაინფიცირებულ ავადმყოფად იქნეს მიიჩნეული და მასაც მკურნალობის ისეთივე კურსი უნდა ჩაუტარდეს, როგორც სხვა პაციენტებს, ამასთან ასეთივე გადაწყვეტილება უნდა იქნეს მიღებული იმ შემთხვევაშიც კი, თუ რომელიმე პიროვნების გამოკვლევის დროს დადებითი კლინიკური ნიშნების ფონზე უარყოფითი ეპიდემიოლოგიური ანამნეზის ფონზე ლაბორატორიული ტესტებიც უარყოფით შედეგს აჩვენებენ. რაც შეეხება იმ შემთხვევებს, როდესაც დადებითი ეპიდემიოლოგიური ანამნეზის ფონზე კლინიკური ნიშნები არ ფიქსირდება და ლაბორატორიული კვლევის ტესტების პასუხიც უარყოფითია, მაშინ ეს პიროვნება თვით იზოლაციის რეჟიმში უნდა იყოს გადაყვანილი და მას 10-14 დღიანი ონკოტინგი უნდა დაუწესდეს. სხვასა დიაგნოზის ამუშავებების შესახებ მიუთითებენ, რომ აშშ კოლუმბიის მხარის ჯორჯ ვაშინგტონის უნივერსიტეტში კონსტუირებული იყო მინიატურული მოწყობილობა, რომლის შემწეობითაც შესაძლებელი გახდა ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებული პირთა მცირედი აღმოჩენა. აღნიშნულ აქტს საფუძვლად უდევს ოქროს ზედაპირის მქონე წარმონაქმნის მიერ სინათლის სხივის არეკვლის ცვლილება, რასაც ადგილი აქვს ამ ზედაპირის მოლეკულების ახალი კორონავირუსის წარმონაქმნებთან კონტაქტისას. ასევე აშშ ახალი კორონავირუსის იდენტიფიცირება ცხვირ-ხახის ნაცხის ნაცვლად ხდება გამოსაკვლავი პირის ნერწყვიდან, რაც გამორიცხავს ამ აქტში სამედიცინო პერსონალის მოასევე გავრცელდა

ინფორმაცია, რომ თურქეთში ანკარის უნივერსიტეტში შექმნილი იყო სპეციალური მოწყობილობა, რომელიც 10,0 წამის განმავლობაში დიდი სიზუსტით სვამს აღნიშნული ვირუსის მიერ პაციენტის დაინფიცირების ფაქტს, მიუთითებენ, რომ ამ კვლევის საფუძველს წარმოადგენს სავარაუდო ავადმყოფიდან აღებულ საკვლევ მასალაში ვირუსის იდენტიფიცირება აღნიშნული მასალის ულტრაიისფერი სხივებით სპეციალური წესით დამუშავების შემდეგ, ამ თვალსაზრისით ასევე ხშირად ხდება საჭირო დიფერენციალური დიგნოზის გატარება ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულებსა და გრიპით ან ადენოვირუსული ინფექციით დაავადებულ პაციენტებს შორის. თავისთავად ცხადია აქ უმთავრესი როლი იმ პარაკლინიკურ კვლევებს ენიჭება, რომლებიც სპეციფიურია თითოეული პათოლოგიისათვის.რაც შეეხება კლინიკურ ნიშნებს, აქ უმთავრესი განმასხვავებელი აქტი იმაში მდგომარეობს, რომ გრიპისა და ადენოვირუსული ინფექციის დროს კლინიკური ნიშნები დაინფიცირების პირველივე დღეს ჩანს,ხოლო ახალი კორონა ვირუსით დაავადებულებში ამ ნიშნების გამოჩენას საკმაოდ ხანგრძლივი დრო ესაჭიროებათ და ეს პროდრომალური პერიოდი, როგორც წესი, რამდენიმე დღეს გრძელდება. სხვა გამოკვლევებიდან ავადმყოფს სავალდებულოა ჩაუტარდეს გულ-მკერდის ღრუს ორგანოების კომპიუტერულ ტომოგრაფია ან რენტგენოგრაფია, ასევე სავალდებულოა მუცლის და მცირე მენჯის ღრუს ორგანოების, აგრეთვე თორეკმლების ულტრაბგერითი გამოკვლევა, ასევე სავალდებულოა კარდიოგრაფიული და ექო კარდიოსკოპიული კვლევების ჩატარება გულის ფუნქციური მდგომარეობის შესწავლის მიზნით. აბორატორიული ანალიზებიდანა უცილებლად საჭიროა გამოკვლეული იქნეს სისხლის საერთო ანალიზი, ასევე სისხლის შრატში განსაზღვრული იყოს“C”რეაქტიული ცილის, ფერიტინის, პროკალციტონინის, ამინოტრანსფერაზების ქოლესტერინის, ლიპიდების, ლაქტატის, კრეატინინის, ტროპონიმის, მჟავა-ტუტოვანი წინასწორობის, აირების, ელექტროლიტების, ჰემოსტაზის მაჩვენებლების, მათ შორის ფიბრინის დეგრადაციის პროდუქტებისD-დიმერის ჩათვლით და სხვა ბიოლოგიური მარკერების განსაზღვრა, ასევე აუცილებელია დაინფიცირებულ პაციენტთა იმუნური სტატუსის შესწავლა, რომელიც უნდა მოიცავდესT-და Bლიმფოციტთ აპოპულაციებს და მათ

სუბპოპლაციებს, აგრეთვე სისხლის შრატის A, M და G იმუნოგლობულინებს. ასევე საჭიროა ციტოკინების, მათ შორის განსაკუთრებით IL1, IL2, IL6, IL12 და TNF ცვლის სურათის დადგენა, ამასთან სავალდებულოა აღნიშნული კვლევების განმეორებით ჩატარება მათი ცვლილებების დინამიკაში შესაწავლის მიზნით.

7.Z,Kheladze,Zv.Kheladze

Treatment process management

Institute of Critical Care Medicine

(Tbilisi, Georgia)

*Treatment process management of a person infected with the new coronavirus should begin with determining the form of the disease. This disease occurs predominantly in an acute form and leaves a fairly strong immunity in the body, which, according to current data, lasts for at least 6.0-8.0 months. Against this background, there are reports of repeated illness in the same person and, in some cases, the disease progresses in a chronic form.



The Mountins

As for the acute form of the disease, it is possible to distinguish four clinical forms during its course. The first of these are asymptomatic forms, the number of which is unknown, but they must have been in sufficient numbers. They represented the most dangerous group in terms of the spread of the disease, and their discovery was made during mass testing of the population.



The

Mountains

Possible. In this case, it is necessary to register the levels of IgG and IgG immunoglobulins against the virus in the blood of these patients, which will make it possible to determine the duration of the disease. In the event of the detection of IgG immunoglobulins against the new coronavirus in the blood, this

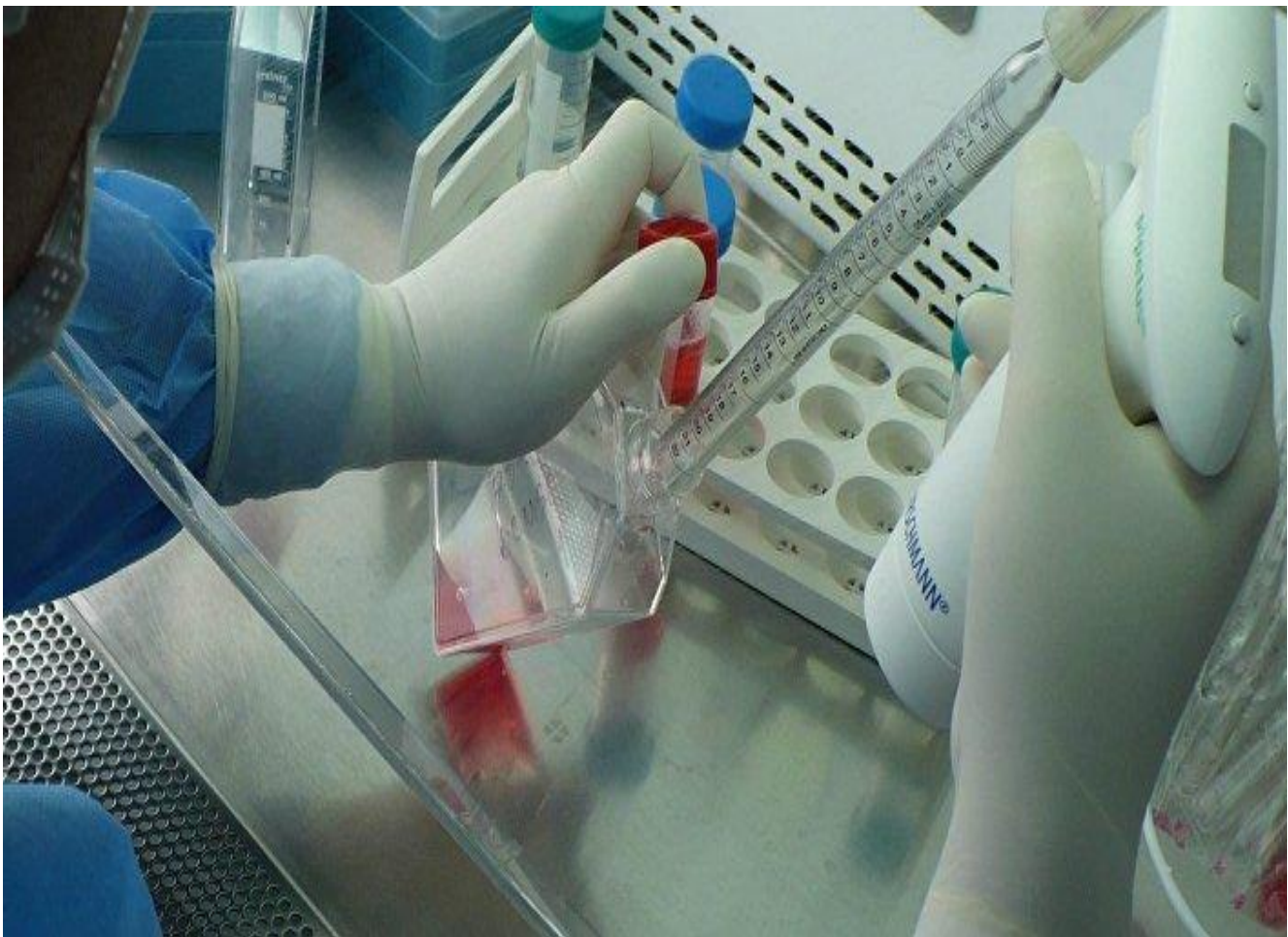
category of patients should be placed in self-isolation and monitored by medical personnel at home or in another environment for 10-14 days. The second group of infected patients is individuals in whom the disease is relatively mild and who are not infected. Approximately 80.0% of the total con They can be treated outside the hospital, at home or in another environment after self-isolation. Treatment of these patients is symptomatic and, if necessary, should include sedatives and antipyretics. The patient should also receive 1.5-2.0 times more fluid daily than he or she was receiving before infection. In the third category of patients, which also accounts for approximately 15.0% of the total number of infected people, the disease is moderately severe, and most of these patients have developed pneumonia. This category of patients is especially For this purpose, they should have been placed in a separate infectious profile hospital, where they should have been treated in general intensive care wards. All elderly patients over 70 years of age, as well as pregnant women and patients with cancer, diabetes, heart failure and other similar chronic pathologies, should have been transferred to this type of hospital. In this regard, The creation of hybrid-type hospitals is justified, when patients with non-infectious pathologies are treated in wards that are seemingly isolated from each other, while patients with novel coronavirus are treated in parallel. The fact is that in reality, with such isolation, complete isolation of the treatment process of infected patients is not possible, and the management of the treatment process of patients with non-infectious genesis is at risk. Therefore, with an excess of infected patients, it is better to completely transform separate non-infectious profile hospitals into hospitals serving the "COVID-19" pandemic. In this regard, it is better to share the example of China, which managed to build a specialized hospital for 10,000 patients infected with the new coronavirus in the suburbs of Wuhan in ten days for such a contingent of patients. Permanent monitoring of the treatment process of patients placed in the hospital premises should be carried out through remote control systems. And the treatment process itself should include oxygen therapy, antibacterial and antithrombotic drugs, sedatives, correction of water and electrolyte metabolism, nutrition, and other measures characteristic of the act of care. In this case, it is desirable to use antiviral and immunotherapeutic agents. As for the fourth group of patients with the acute form of the new coronavirus,

they are those infected who are in critical condition and whose lives are at risk. This category of patients should be treated in critical medicine clinics of specially designated infectious profile hospitals. It is noteworthy that The main direction of the treatment process for patients in this category is respirator therapy, and in case of its ineffectiveness, membrane oxygenation should be used. In addition, along with the treatment methods intended for patients in the third group, it is desirable to include progenitor precursors and extracorporeal hemoperfusion in the treatment process for patients in this category. It is noteworthy that these groups of patients represent the most severe contingent of patients infected with the new coronavirus, with a mortality rate ranging from 40.0 to 76.0% according to data from critical care clinics in different countries. It varies, while the overall hospital mortality rate of those infected with the new coronavirus ranges from 10.0-20.0%. *The implementation of comprehensive monitoring is a necessary condition for the effective management of the treatment process of patients with COVID-19.



The Sky

The best way to solve this problem is to conduct the monitoring process through a remote control system. The fact is that the treatment processes of patients of category AM, due to the contagious nature of the disease, have actively developed into professional diseases and have become the cause of frequent infection of medical personnel. Moreover, according to data from clinics in different countries of the world, the number of infected medical personnel during such an event has reached 12.0-16.0%. However, it is not uncommon There have been cases of whining among various categories of medical personnel, including caregivers, nurses, and even doctors. Unfortunately, the scrupulous use of special technology-made clothing and other means of clothing by medical personnel could not save them, because the means offered were no



The Laboratories

They provide full protection for users. The use of remote control systems will significantly reduce the incidence of infection among medical personnel, since their use significantly reduces the need for medical personnel to have direct contact with the patient. It is obvious that in this regard, the use of structures equipped with artificial intelligence in the treatment process can also make a significant breakthrough, which can also replace even small fragments of the work cycle of medical personnel. However, the massive use of such capabilities

Healthcare services are quite remote today, and even cases of mass use of remote control systems in clinics around the world are relatively rare. Therefore, monitoring of the patient's treatment process is mainly carried out in a real clinic in a face-to-face mode. In this regard, the Georgian Institute of Critical Care Medicine was one of the first institutions to initiate such actions in the last century and to make the use of remote control systems a daily practice. The main condition for managing the treatment process of infected patients in such an environment is to provide each patient with a cardiac monitoring system. Another necessary condition is the installation of video cameras at each patient's bedside, as well as in the admission block, operating rooms, wards, laboratories, and all structural units of the clinic. It is also necessary to display this information on the Internet in order to produce an electronic version of the history of the disease. All this allows the treatment process of each patient in the clinic to be displayed on a personal computer connected to the Internet, and if necessary, on the screen of a mobile phone. In addition to creating a comfortable environment for medical personnel, it is also a completely acceptable act for the patients' owners, since it gives them the opportunity to monitor the treatment process of their patients in advance if they wish, which significantly increases the responsibility of medical personnel towards their official duties. However, from this point of view, the most important thing is to improve the quality of the treatment process, which allows improving the results of treatment.

*The next direction of treatment for hospitalized patients should include oxygen therapy. This is done by supplying oxygen to the patient who is spontaneously breathing at the initial stage, which is done using special

concentrators. In this case, oxygen is supplied to the patient for a period of time in the form of the optimal volume required for this. After this, the last ineffectiveness test may be used



The

Mountains

Non-invasive methods of breathing in the form of “PAP” therapy, which are presented in the form of “CPAP” and “BPAP” modes. Both of these methods are performed in the form of special devices, masks and cannulas. Through the “CPAP” mode, spontaneous breathing occurs under the condition of constant positive pressure in the airways (Spontaneous Positive Airway Pressure-CPAP),

and during its implementation, positive pressure is always created in the airways during the inhalation and exhalation phases. This pressure is created by supplying the patient with a constant volumetric flow of air through a special system. This is also facilitated by creating resistance to the exhaled air flow during the inhalation and exhalation phases through special masks. As for the optimal pressure created during the act of breathing, it is determined by gradually increasing the pressure at the initial stage of the act of breathing performed in this way. For this purpose, such a regime is started by breathing 100% oxygen and creating relatively low expiratory pressures (2-4 cm Hg); then the oxygen content in the air is gradually reduced to 40-50%, and the positive expiratory pressure is gradually increased to 10-15 cm Hg, trying to establish the optimal minimum values of FiO_2 and PEEP. In this way, spontaneous breathing helps to eliminate the phenomenon of expiratory closure of the bronchioles, increase the number of functioning alveoli, reduce resistance in the airways and increase the elasticity of the lung tissue, which ultimately leads to improved gas exchange.

As for the “BPAP” (Bilevel Positive Airway Pressure) mode, when it is used, the air pressure increases during the act of inhalation and decreases during the act of exhalation. The BPAP breathing mode may be useful for patients with cardiopulmonary diseases, as well as adults infected with the new coronavirus with respiratory distress syndrome. It is noteworthy that pressure reduction during the act of breathing is also possible with CPAP devices when breathing in the CPAPC-Flex mode, however, in this case, pressure reduction during inhalation is only possible by up to 3.0 cm, while with a BPAP device, pressure reduction during non-invasive breathing is possible by 4.0 cm or more, which creates a more comfortable situation for the patient. However, in the category of patients who only need a small reduction in pressure during breathing, the use of the CPAP-Flex method may also be the right choice. Another difference between BPAP and CPAP-Flex is that the pressure relief in CPAP-Flex is not fixed, but can change during the act of breathing, while BPAP maintains a constant, programmed breathing rate. Pressure level

It is noteworthy that during the pandemic caused by the new coronavirus, high-flow oxygen therapy (HighFlow) is also being used to treat oxygen deficiency among infected people. The advantage of this method is that it is easy to use,

while the effect obtained from it is also more subtle and helps reduce the inflammatory process in the lungs. During high-flow oxygen therapy, heated and humidified oxygen is delivered to the patient through a cannula inserted into the nose. In this case, the oxygen flow meter is connected to an oxygen blender and a gas analyzer, which ensures the delivery of 40.0–60.0 l/min of oxygen to the patient, while the heating and humidification device supplies the system with air heated to a temperature of 33.0°C–43.0°C and humidified to 95.0%–100.0%. It is worth noting that the advantages of high-pressure oxygen therapy compared to other oxygen therapy regimens are its ease of use and low cost. Also, unlike other oxygen therapy methods that use dry oxygen, in this case the patient is provided with warm and humidified oxygen. This helps to maintain body temperature. Maintaining a temperature reduces the intensity of inflammation in the airways. It also causes the airways to clear of secretions. It also creates a more comfortable condition for the patient, because with this method of breathing, people can talk, and also take pills and liquids. However, high-pressure oxygen therapy cannot be used in severe cases, because the high pressure in the lungs does not deliver oxygen. It also cannot be used in patients who are unable to breathe spontaneously. However, its use is acceptable only in critically ill patients who need to be intubated for a long time. Supply of large amounts of oxygen, since the maximum saturation limit of the latter is 90.0%.

It is noteworthy that in all these cases, in order to improve gas exchange, it is recommended to apply pressure on the patient's abdomen in the form of a "proposition", during which blood circulation and gas exchange in the lungs are significantly improved. The effectiveness of such therapy by controlling blood oxygen saturation should be based on the assumption that optimal indicators of oxygen saturation in the patient's blood, preferably 95.0% or more, are maintained when providing a minimum dose of oxygen, since prolonged breathing of high concentrations of oxygen causes more pronounced undesirable changes than pathological changes caused by the new coronavirus, which can only be 90.0%. It is noteworthy that gas



The Mountins

In this regard, it is also worth noting the work carried out at the Academician V. Petrovsky Institute of Surgery in Moscow, during which an attempt was made to treat oxygen deficiency in patients infected with the new coronavirus through oxygen barotherapy. For this purpose, infected patients on spontaneous breathing were subjected to barotherapy sessions every day for several hours. As a result, in the first week or two, a clinical picture of acute respiratory failure was registered, which ended with the recovery of the patients. Unfortunately, the massive use of this method during the pandemic faces certain difficulties due to its high cost and complexity and is possible only in isolated case

Lonely Lonely



The Laboratories

It is worth noting that in order to improve gas exchange in this category of patients, it is also desirable to use surfactant, which helps to expand the collapsed alveoli in the lungs that are disconnected from the act of breathing. This drug is derived from bovine surfactant. It is given to the patient in the form of a 3.0% emulsion at a dose of 75 mg/kg via a nebulizer, the procedure is repeated 3.0- 4.0 times a day and lasts for 5-7 days. At the same time, a permanent intravenous infusion of 0.5 mg/sT nitroglycerin is carried out, which, along with improving coronary blood flow, improves blood flow in the lungs. It is noteworthy that the simultaneous use of nitroglycerin and surfactant was first implemented at the Georgian Institute



The Mountins

of Critical Care Medicine with positive results in patients with acute respiratory failure caused by various causes. *The main thing for blocking the pathological process caused by the new corona virus is to conduct therapy against the virus itself. Unfortunately, this is currently the most poorly developed direction in the treatment of patients infected with the new corona virus. For this, it is first necessary to completely bind the virus body with antibodies to the virus or to block the process of attaching the virus body to the host cell. For this purpose, it is necessary to block the process of attaching the “S” spike of the glycoprotein nature of the virus capsid to the angiotensin-converting enzyme-2 (AGE-2) receptors located on the cytoplasmic membrane of the host cell. This path can be represented by both angiotensin-converting enzyme-2 (AGE-2) inhibitors and agents that block these receptors. They are widely used in modern medicine for the treatment of arterial hypertension, and their typical representatives are Enap, Enalapril, Lozap, Captopril, Lorista, Lorista-H and other drugs.



The Road

During the use of drugs intended for the treatment of Ebola, AIDS, hepatitis B and C, malaria and other similar diseases, some of which have even been associated with undesirable pathological manifestations. Moreover, errors made during antiviral therapy, which led to the excessive "bold" use of certain drugs, probably contributed to the mutation of the new coronavirus and its increased aggressive nature



Sky

examethasone is provided because in controlled clinical trials, only this drug has been shown to significantly reduce mortality. However, due to the immunosuppression and other complications characteristic of this drug, its use is currently recommended only in critically ill patients infected with the virus. In such patients, it was shown that in controlled trials, intravenous administration of 6.0 mg of dexamethasone for 10.0 days reduced mortality by 20.5% in patients infected with the new coronavirus on artificial ventilation of the lungs. Recently, US researchers from the state of Georgia reported that a novel antiviral The drug molnupiravir (MK-448/EIDD-2801) was shown to be effective, blocking the spread of the virus for 24 hours.



Sky

* Also, among patients infected with the new coronavirus, clinics in different countries are currently successfully testing the anti-IL-1 receptor antagonist anakinra, used in systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, psoriasis and other similar diseases, as well as the anti-IFN γ antagonist emapalubam, the anti-IL-6 antagonist tocilizumab and other drugs. In this regard, it is worth emphasizing that the effectiveness of novel antiviral treatments is largely dependent on the success achieved in the treatment of patients infected with the new coronavirus, and work in this direction is currently underway in scientific centers and clinics in different countries. Immunotherapy is one of the directions in the treatment of patients infected with the new coronavirus. In this regard, to date, various clinics have used the plasma of patients infected with the virus and who have recovered from the disease. Unfortunately, the high hopes that were expected from the use of such a method have not been fulfilled until now, until now, when the plasma donors have been unable to donate. The selection turned out to be quite difficult, because it is necessary to find several convalescents to treat one patient, since the volume of plasma collected from one donor is clearly insufficient. Finding such a large number of donors is possible only in isolated cases and during a pandemic, when the number of users of such therapy is much higher than the contingent of those providing such therapy. It is possible. The mass use of this method is practically impossible. Moreover, among those who have recovered from the new coronavirus, cases of high titer of antibodies to the virus have been found most often, especially since so far only six to eight cases of such antibodies circulating in the blood have been confirmed among those who have recovered. In this regard, the work of English researchers, who have shown the activation of the mutagenic properties of virus strains during such therapy, also creates a problem. It is noteworthy that, in general, it is still quite difficult to use not only plasma containing specific antibodies, but also preparations containing non-specific human immunoglobulin "G", since in individual cases, preparations prepared in this way may also contain antibodies against the new coronavirus, especially since recent studies have confirmed the

presence of such antibodies in separate populations of different countries, which is a problem for the population. The vaccine against the new coronavirus is explained by the fact of "cross-immunity" initiated by other viruses. Unfortunately, during the pandemic, due to the large number of people seeking such therapy, it is impossible to meet the demand for the drug, and in this case, the same problems arise as when using convalescent plasma. It is noteworthy that, in general, for the same reason, the use of monoclonal antibodies, which are the product of the synthesis of hybrid cells, is not yet possible for mass use. Their use is possible only in isolated cases, as happened during the treatment of the president of one of the countries infected with the new coronavirus. Also, promising data was published by English researchers who created a drug known as "StormChaser". It was jointly developed by researchers at University College London in collaboration with the pharmaceutical company "AstraZeneca" and contains antibodies against the new coronavirus. It is noteworthy that the process of their mass production, which is currently being developed in several other countries, including Germany, will soon be completed, and we should hope that the drug will become an object of mass consumption in the near future. It is also worth emphasizing that the use of immune preparations containing antibodies in patients infected with the new coronavirus should be carried out with extreme caution. In fact, cytokines play an important role in the pathogenesis of the disease, the activity of which can be significantly activated during the uncontrolled use of such preparations, which in individual cases can lead to the development of a "cytokine storm" in patients.

Lonely Lonely



The patients

The reason for the aggravation of the disease may be you. Such caution is also required when using immunomodulatory drugs such as mucin, T-activin, and others, which are primarily endowed with the effect of stimulating cellular immunity. The fact is that the probability of developing a “cytokine storm” may increase to some extent when using drugs with such an effect. Therefore, special caution is required in such cases. It is good that such a cautious approach is clearly recognized today.

It is noteworthy that antithrombotic treatment plays an important role in the management of this group of patients, since studies of D-dimer, prothrombin, fibrinogen, and other components of the hemostasis system indicate that these patients are



Medical Personal

Most of them have a predisposition to disseminated intravascular coagulation syndrome, which, although rare, can lead to sudden death in patients with pulmonary embolism. The drug Tecoginalfa, also known as protein-C, is the drug of choice for antithrombotic therapy. This drug was first used



The China Clinic

It was developed in Germany and its use resulted in a 4.8% reduction in mortality rates during sepsis. This drug is best administered to all patients in the clinic from the first day of treatment, permanently, for 96 hours, in the form of intravenous infusion of 0.9% NaCl solution at a dose of 25 µg/kg/h. In the absence of this drug, a kind of replacement shot can be performed by heparin and low molecular weight drugs such as Clexane, which can be administered every 12 hours at a dose of 1.0 mg/kg for 10.0-12.0 days to increase platelet aggregation and hemostasis. With parameter control. Such therapy can also be attempted by hourly intravenous injections of heparin, during which heparin containing a dose of 20,000.0 units is dissolved in 20.0 ml of sodium chloride and 1 ml of the mixture is administered intravenously to each patient every hour, with control of the blood clotting time.

*When treating patients with pneumonia and sepsis, it is advisable to use antibiotics, since in many cases a bacterial component is also involved in the development of such complications, although categorically denying or confirming this in each specific case is quite a difficult problem. The fact is that these processes may be caused only by the new coronavirus, and the formation of such an act in this specific case may not be associated with bacteria. Therefore, in order to avoid any surprises, it would be better to include antibiotics in the treatment process for every case of pneumonia and sepsis. This latter can be implemented in each specific case using a de-escalation or antimicrobial model. In the first model, a broad-spectrum and potent antibiotic is initially used, which should then be replaced with the antibiotic to which the bacteria identified in the infection are most sensitive. As for the second model, it was proposed at the Georgian Institute of Critical Care Medicine and implies the use of a combination of antibiotics against the bacteria that were likely to be involved in the infectious process at all stages of treatment. At the same time, at the initial stage of treatment, empirical use of the above-mentioned drugs is recommended. The selected combination should be replaced at subsequent stages with combinations of

drugs in which the leading role is played by the antibiotic most sensitive to the bacteria involved in the process. This approach is due to the peculiarities of bacteriological research. The fact is that it may be pathological



Sky

The process of introducing a different microbe into the organism, and then sowing another microbe on the nutrient medium, also takes several tens of hours before the bacteriological study, and during this time it is not excluded that the microbe that was planted in the nutrient medium will

be replaced by another microbe in the organism before the completion of the bacteriological study. However, it is not excluded that the sensitivity of the same bacteria to antibiotics in the human body will be different and the nutrient medium will be different. Va. In order to avoid any unexpected events, it is better to cover the flora of the bacteria involved in the infection process at all stages of treatment with antibiotics of different groups, especially in the acute stage. In real practice, this tactic is best carried out with drugs of the azithromycin group, and in the treatment process, it is necessary to alternately include mero-anipenem, as well as third- and fourth-generation cephalosporins, macrolides, fluoroquinolones, aminoglycosides, and various combinations of drugs from other groups. This procedure should be continued until the beginning of the period of treatment and until

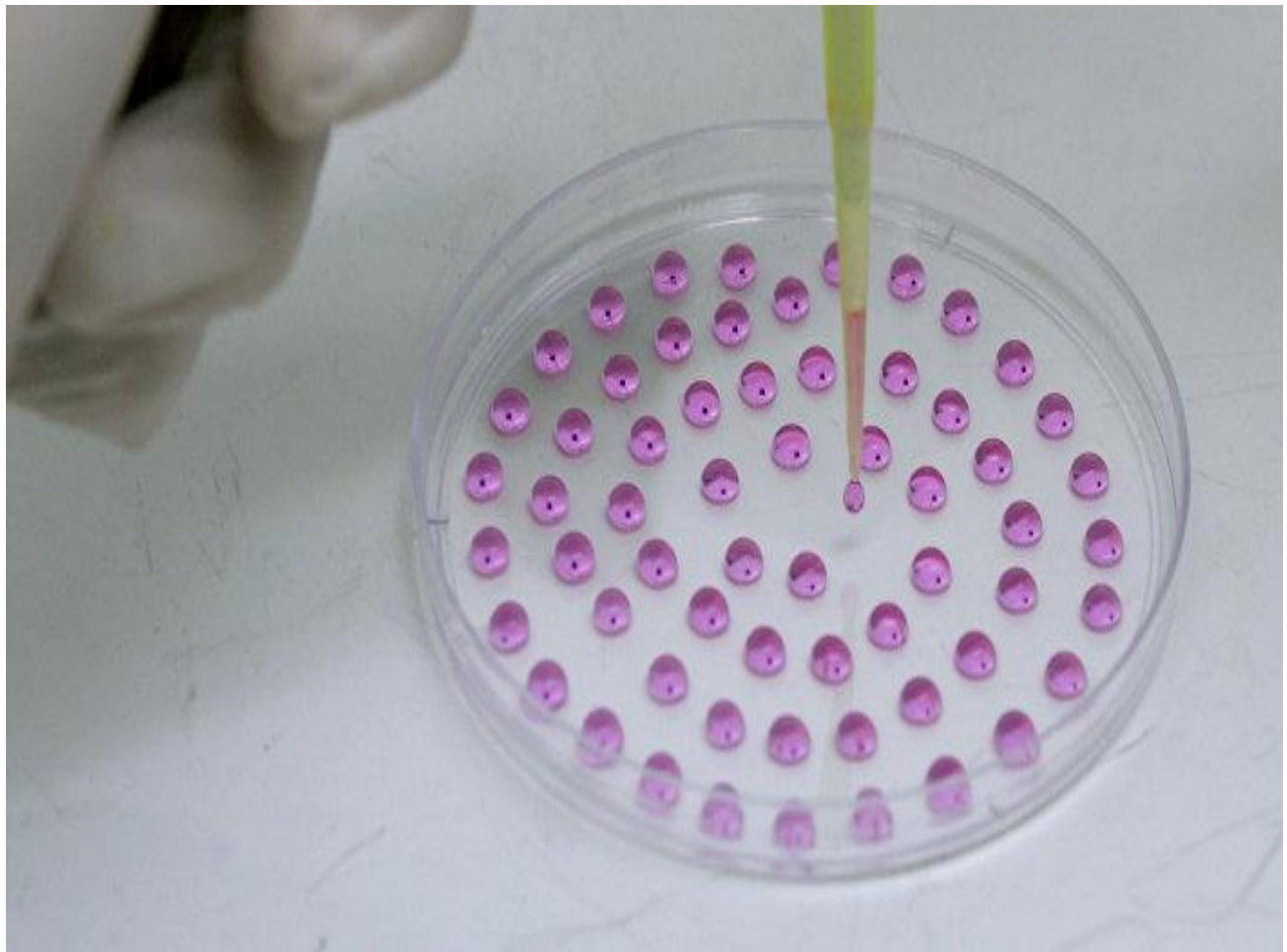


the patient recovers complet

The next direction in the treatment of patients infected with the new coronavirus should be the mobilization of bone marrow progenitors. This direction of treatment was created at the beginning of this century at the Georgian Institute of Critical Care Medicine. Previously, there was no such approach in medicine, and there were no attempts to use human stem cells in the treatment of various diseases, including donor bone marrow cells



It was limited to transplantation into the recipient's body or infusion of fetal stem cells into the patient's circulatory system. These technologies created at the Georgian Institute of Critical Care Medicine were recognized as inventions, for which the corresponding patents were issued (Patent No. 4825P 4557-2008, No. 4825-2008, No. 5411-2008, No. 51032-2008) and in 2008, one of us dedicated his dissertation for the academic degree of Doctor of Medicine entitled "Management of progenitor precursors' commitment during critical conditions". The approach brought by these patents should be considered a necessary act in the treatment process of those infected with the new corona virus, as the bone marrow plays a key role in managing the regenerative and reparative processes taking place in the body. The infection process caused by the new corona virus is characterized by massive destruction and necrosis of cells in individual organs of the body



The laboratories

This especially applies to critical forms of this disease, therefore, without timely and adequate replacement of such a function, it will be extremely difficult to achieve success in the process of eliminating life-threatening conditions caused by the new corona virus. Therefore, all categories of critically ill patients infected with the new coronavirus. The approach brought about by patents should also be considered as part of the treatment process.



The Road

At the Georgian Institute of Critical Care Medicine, this cycle of work was performed on 1661.0 adult patients in critical condition due to various reasons, including progenitor precursors



The laboratories

Effects of bone marrow electrostimulation

	The face of the healer	CD-3 %	CD-4 %	CD-8 %	CD-32 %	CD-72 %
1	Electrical stimulation of the bone marrow	38,0 ±1,0 <0,0 01	29,5 ±1,1 <0,0 01	57.3± 1,2 >0,05	12,9 ± 0,6 <0,0 01	13.6 ±1,2 <0,0 01

The committal was performed after the treatment of the bone marrow with electrical impulses. This was carried out during the first 7-14 days of the critical condition. The electrical impulses were supplied permanently

from a constant current source, during which the electrodes were placed in the proximal and distal sections of the projection area of the patient's sternum. The impulses were supplied permanently from the first week of the critical condition from a rectangular electrical impulse generator of the "Georgia" series of devices constructed for this purpose, the frequency and amplitude of the impulses of which were selected through special studies. It is noteworthy that in no case did the condition of critically ill patients deteriorate or any negative effects in their bodies, which were associated with the use of direct methods. Changes in the bone marrow and peripheral blood of these patients were monitored using hematological, biochemical, immunological, toxicological, and paramagnetic research methods. The analysis of the research results showed that in critical condition, there are pronounced morphological and functional changes in the bone marrow, which tend to be corrected during permanent electroconvulsive therapy. One of the most convincing fragments of this is the table presented below. It was confirmed that the mortality rate in the main group was reduced by 7.1% compared to the control group, while the stay in the critical care clinic of these patients was 8.4% less bed-days than the stay in the critical care clinic of the control group. Also, the cost of treatment in the main group was reduced by 13.9% compared to the control group. All this clearly indicates the need for widespread implementation of methods for committing bone marrow progenitors in clinics with life-threatening conditions, including in the treatment of patients infected with the new coronavirus. However, in the future, the use of this method in the treatment of patients infected with the new coronavirus remains to be confirmed. *

It is noteworthy that for the treatment of patients infected with the new coronavirus who have stable hemodynamics, it is also possible to use extracorporeal hemoperfusion methods. The fact is that with their help, it is possible to remove not only viruses from the circulatory system, but also anti-inflammatory cytokines involved in this process ($\text{TNF}\alpha$, $\text{IL-1}\beta$, IL-6 , IL-8), $\beta 2$ -microglobulin, α -amylase, creatine phosphokinase, alkaline phosphatase, transaminases and other pathological components.

Lonely Lonely



Sky

Among them, hemosorption is the most popular, which is an extracorporeal perfusion of blood on various types of sorbents, most often activated carbon granules. To carry out hemosorption, an extracorporeal blood circuit is created. In which perfusion reservoirs filled with sorbent are inserted. Perfusion is carried out against the background of general or regional heparinization. The perfusion speed is 50-300 ml/min, and the duration is 1-4 hours. Usually, one hemosorption session is not enough to obtain a therapeutic effect, and the number, duration and sequence of subsequent sessions depend on the patient's condition and the effect obtained as a result of previous sessions. So, for each patient, it is necessary to conduct 2.0-5.0 and sometimes more hemosorption sessions. The sorbents used in hemosorption sessions are solid substrates, and the material is obtained from various types of materials. These materials are: coal, peat, sawdust, animal bones, coconut and Other products of plant or animal origin, as well as synthetic polymers. Among them, coal sorbents are most often used for hemosorption. In the clinic, hemosorption is indicated for exogenous intoxications, certain results can also be obtained in the treatment of such toxemic syndromes of an endogenous nature, in the formation of which liver or kidney failure plays the leading mechanism. It is also possible that this method may be effective in the treatment of critical conditions caused by microbes, including SARS-CoV-2, and cytokine metabolism disorders, as it may contribute to the removal of pathological components that have arisen at this time from the body, in the form of their adsorption on activated charcoal granules. The greatest disadvantage of hemosorption should be considered the non-selective ability of sorbents, due to which the probability of damage to blood plasma and formed elements is high.



Sky

The entry of granules of charcoal and other sorbents into the bloodstream should also be considered a disadvantage of hemosorption, since these granules, once in the small circle of blood circulation, often worsen pulmonary perfusion, which, in the presence of “adult respiratory distress syndrome”, ends with a deepening of the latter. Such a picture is often observed in patients infected with the new corona virus. Also, hemosorption sometimes leads to the emergence of pseudoallergic reactions, which sharply worsen the already serious condition of patients in critical condition. Cases of deepening of the picture of secondary immunodeficiency are also frequent, especially since this immunodeficiency is already observed in patients infected with the new corona virus for many other reasons.

The use of hemosorption for the treatment of patients infected with the new corona virus is associated with a certain risk and its use in patients of this contingent should be carried out with some caution. In this case, when

making a decision, preference should be given to assessing how useful its use will be in a given specific case compared to the negative effect it brings.



Sky

It is noteworthy that plasmapheresis can also be used for this purpose. Plasmapheresis consists in separating the plasma and cellular components of

Lonely Lonely

blood from each other and combining the latter with donor plasma and plasma substitutes



The Mountin

It is expressed in the return of blood to the body. The therapeutic effect of plasmapheresis is based on the removal of toxins, viruses, cytokines and other pathological components from the body along with blood plasma. The therapeutic effect of plasmapheresis is quite high, which is very important for saving a patient in critical condition. However, it is difficult to use plasmapheresis in critically ill patients who have unstable blood circulation. In this case, there are two ways to separate blood into cellular and plasma components: intermittent and continuous modes. In intermittent mode, 500 Up to 100 ml of blood is collected with heparin or another stabilizer, and the blood removal rate is 10-30 minutes, depending on the patient's circulatory status. The blood is centrifuged for 15-30 minutes at a speed of 1500 - 3000 rpm, the plasma is separated, and the formed elements are dissolved in the same volume of isotonic sodium chloride solution and returned to the patient. Usually, 6 to 20 sessions of intermittent plasmapheresis are performed. The alternation of sessions in time depends on the patient's condition, as well as the concentration of the component to be removed from the blood. In continuous mode, plasmapheresis is performed through special separators ("Amicon", PF-5, etc.). For this purpose, an extracorporeal blood circulation circuit is created between the main and peripheral veins, which includes a separator. The blood leaving the vein passes through a separator, in which it is separated into plasma and formed elements by means of a rotor operating at a speed of 1200–1500 rpm. After that, the components travel along separate paths; During plasmapheresis, the plasma is drained, and the formed elements are added to the donor plasma, albumin, and polyelectrolyte solution and returned to the patient through the veins. During continuous plasmapheresis, up to 1.0-2.0 liters of plasma are purified during each session, and each patient undergoes up to 3-12 continuous plasmapheresis sessions. Plasmasorption can also be used for this purpose. In this case, the plasma separated from the patient's body is purified on a mesosorbent and returned to the patient. When performing plasmasorption, the losses of blood cell components are lower than in hemosorption, since they do not come into direct contact with the sorbent.

It is expressed in the return of blood to the body. The therapeutic effect of plasmapheresis is based on the removal of toxins, viruses, cytokines and other pathological components from the body along with blood plasma. The therapeutic effect of plasmapheresis is quite high, which is very important for saving a patient in critical condition. However, it is difficult to use plasmapheresis in critically ill patients who have unstable blood circulation. In this case, there are two ways to separate blood into cellular and plasma components: intermittent and continuous modes. In intermittent mode, 500 Up to 100 ml of blood is collected with heparin or another stabilizer, and the blood removal rate is 10-30 minutes, depending on the patient's circulatory status. The blood is centrifuged for 15-30 minutes at a speed of 1500 - 3000 rpm, the plasma is separated, and the formed elements are dissolved in the same volume of isotonic sodium chloride solution and returned to the patient. Usually, 6 to 20 sessions of intermittent plasmapheresis are performed. The alternation of sessions in time depends on the patient's condition, as well as the concentration of the component to be removed from the blood. In continuous mode, plasmapheresis is performed through special separators ("Amicon", PF-5, etc.). For this purpose, an extracorporeal blood circulation circuit is created between the main and peripheral veins, which includes a separator. The blood leaving the vein passes through a separator, in which it is separated into plasma and formed elements by means of a rotor operating at a speed of 1200–1500 rpm. After that, the components travel along separate paths; During plasmapheresis, the plasma is drained, and the formed elements are added to the donor plasma, albumin, and polyelectrolyte solution and returned to the patient through the veins. During continuous plasmapheresis, up to 1.0-2.0 liters of plasma are purified during each session, and each patient undergoes up to 3-12 continuous plasmapheresis sessions. Plasmasorption can also be used for this purpose. In this case, the plasma separated from the patient's body is purified on a mesosorbent and returned to the patient. When performing plasmasorption, the losses of blood cell components are lower than in hemosorption, since they do not come into direct contact with the sorbent. However, the positive side of the method is accompanied by its negative side. The fact is that a fairly hi

of blood components together with plasma, due to the effect of pre-toxication. Plasmasorption in some cases may be replaced by hemosorption, since during plasmasorption there is a loss of platelets and plasma components (albumins, enzymes, fats, electrolytes, etc.), which sometimes requires replacement therapy. In this regard, the method of choice is immunosorption. This is the precipitation of components from blood and other biological fluids in their area using immunosorbents. The immunosorbent contains antibodies against this component “stitched” to solid substrates, which bind to this component and precipitate it from the liquid environment



Sertificat clinical use of immunosorption

The first experimental and clinical use of immunosorption in critical medicine was carried out in 1983 at the Georgian Institute of Critical Medicine. In this case, in order to eliminate the critical condition caused by staphylococcal

sepsis in animals (dogs), and in patients, the elimination of staphylococcal toxins was successfully achieved by perfusion of blood on an immunosorbent containing anti-staphylococcal immunoglobulin for 60-150 minutes. Immunosorption is performed by creating an extracorporeal blood circuit and

connecting an immunosorbent placed in a perfusion tube to the circuit. It consists of two parts: one part is the active or “capturing” component and is presented in the form of antibodies. These latter are bound

With a passive substrate-matrix. Antibodies are obtained by immunizing animals or cultivating monoclonal cells. As for the matrix, the main requirement for it is insolubility in water and other fluids and inertness to cellular and humoral components of the blood. In the simplest case, activated carbon granules can be used as the immunosorbent matrix, sometimes a polyacrylamide gel is used as the immunosorbent matrix, the diameter of the granules of which varies from 10 to 37 μm , while this gel is pre-activated in phosphate buffer ($\text{pH} = 7.4$), and the antibodies are attached to the gel granules using 20-25% glutaraldehyde. The latter is incorporated into the gel matrix during its activation process by polycondensation. As for the binding of protein molecules to it, this occurs by entering into a chemical reaction with the amino and amide groups of amino acids, especially lysine. The gel prepared in this way is quite stable, 1.1 ml of it binds 3.2 mg of protein, which is a fairly high figure. In most cases, protein compounds are taken as the matrix of the immunosorbent, for example, bovine or human serum albumin, which binds to the ϵ -amino groups of amino acids, namely lysine, through glutaraldehyde. Immunosorbents prepared in this way



Cosmos

They are characterized by high efficiency. At the same time, they are much more compatible with the components of the blood than sorbents prepared by other methods.

To date, cases of immunosorption in the clinic are not so frequent. This is hampered by the lack of commercial production of immunosorbents suitable for perfusion. Immunosorption has very great prospects due to its good selective properties, and in the future, if commercial production of various types of sorbents is established, their use may become a major factor in the effective conduct of detoxification processes. Complications of immunosorption are practically minor, with the notable exception of hyperthermic reactions of the

pseudoallergic type, which can be explained by the poor quality of purification of the materials used to prepare the immunosorbent, as well as the long (more than 120 minutes) perfusion. The immunosorbent is not only rarely used and not only for repeated use, but also becomes unsuitable for use immediately before the session, which requires its new preparation. “Individual” replacement, which is the main drawback of this method. In the future, in the process of treating patients infected with the new coronavirus, it is possible to remove viruses, cytokines and other components involved in the pathological process from the infected body through immunosorption. This may have extremely positive results in the treatment of patients infected with the new coronavirus//

In this regard, the use of the cytokine sorbent “CytoSorb” to precipitate cytokines from the patient’s circulatory system is also possible among patients infected with the new coronavirus. Its use for this purpose is already recommended in the European Union countries, and this drug has been proven to reduce the intensity of the “cytokine storm” in patients with a picture of MSDs during clinical trials.

*Respirator therapy is the main direction of treatment for critically ill patients infected with the new coronavirus, and the majority of patients in this contingent need it. This is due to the acute respiratory failure caused by pneumonia and adult respiratory distress syndrome, during which adequate gas exchange is impossible even with the use of non-invasive methods of oxygenation. In turn, the development of adult respiratory distress syndrome, which is often referred to as Danang syndrome after the province of South Vietnam where it was first described, in patients infected with the new coronavirus is also facilitated by various pathological mechanisms caused by the virus. In addition to pneumonia, there is a decrease in the mucous membrane of the respiratory tract



Cosmos

Massive cell damage and destruction of the surfactant lining the alveoli. In this regard, impaired blood circulation in the lungs is also important, which is mainly caused by the progression of disseminated intravascular coagulation syndrome, while a significant role is also played by impaired cytokine metabolism, which, in addition to causing the destruction of cells of the respiratory tract mucosa and the breakdown of surfactant, also worsens pulmonary blood circulation due to the emergence of

thromboembolic processes.

The indication for transferring such a category of patients to artificial respiration is the failure to achieve the optimal gas exchange regime through the use of non-invasive methods of oxygen treatment, during which the gas exchange parameters deteriorate sharply and it is no longer possible to maintain it in the range of values ($200 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$ (with PEEP or CPAP $\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$). After making a decision on performing artificial respiration, the issue of choosing an artificial respiration regime should be resolved at the bedside of the patient in each specific case. In this case, along with the picture of lung damage in a person infected with the new coronavirus, the patient's age, gender, weight, duration of the infection process, the presence of concomitant diseases and many other factors should be taken into account. Also, the issue of adequate selection of artificial respiration parameters and artificial respiration regime is determined by the area of the critical condition in which the patient is - relative decompensation, decompensation or In the terminal stage. In this case, the professional level of the doctor is determined by how much the patient will be "comfortable" with the massive damage to artificial cells and the destruction of the surfactant covering the alveoli. In this regard, the disruption of blood circulation in the lungs is also important, which is primarily caused by the progression of disseminated intravascular coagulation syndrome, and a significant role is played by the disruption of the metabolism of cytokines, which, in addition to causing the destruction of the cells of the respiratory tract mucosa and the destruction of surfactant, also worsen the blood circulation in the lungs due to the occurrence of thromboembolic processes.

. In this case, the professional level of the doctor is determined by how long the patient will be "comfortable" with artificial respiration. Improving the condition. In this way, the existing respiratory regime is adapted to the patient, and not to the extent that the patient himself is "adapted" to the existing regime. Therefore, in patients infected with the new coronavirus, due to the pathological process in the lungs, preference should be given in all cases to the use of artificial respiration methods that are less aggressive

towards the lung tissue and at the same time provide an optimal mode of gas exchange, although this is impossible in some cases and achieving optimal gas exchange rates through artificial respiration becomes a difficult problem to solve. The fact is that artificial respiration is carried out by mechanisms that are sharply different from physiological respiration and are aggressive to the body. Therefore, the pathological picture in the lungs



Flouers

It is possible that the patient's condition will worsen even further. Moreover, in order to maintain the optimal balance of gas exchange, it is sometimes necessary to use extremely aggressive methods of artificial respiration, which only deepen the pathological process in the lungs. In

addition, breathing high concentrations of oxygen for a long time can create especially big problems, without which it is difficult to achieve the optimal balance of gas exchange, since even high concentrations of oxygen have a toxic effect on the respiratory tract. On cells. From this point of view, at the initial stage, it is better to try to use uncontrolled modes of artificial respiration. In this case, against the background of sedation, the patient maintains spontaneous breathing, and with the help of an artificial respiration apparatus, favorable conditions are created for the regulation of gas exchange.



The Road

In this regard, recommendations are made to perform artificial respiration with relatively small tidal volumes (400.0-500.0 ml) and high minute volumes (20.0-40.0% more than required). Also, in case of necessity, for a limited period of time, from a few hours to a few days, breathing with high oxygen concentrations (60.0-80.0%) is permissible, but it is preferable not

to inhale. The implementation of the phases of exhalation with non-inverse ratios is necessary. As for the creation of positive end-expiratory pressure during the procedure, it is preferable not to program it permanently and to refrain from using relatively high values as much as possible. In such cases, the optimal solution is to periodically create end-expiratory pressure values of +5+10 cm. In case of ineffectiveness of such a regime, it is desirable to switch to controlled artificial respiration regimes, which should be carried out against the background of simulated venous anesthesia with the help of intravenous anesthetics. Unfortunately, in some cases, artificial respiration through the intermittent regime ("Intermittent positive pressure ventilation-IPPV") is not effective when performed in a self-controlled manner. It may be necessary to use alternative methods of artificial respiration.

In such cases, it may be better to perform artificial respiration using pressure-controlled inverse ratio ventilation (PC-IRV). This type of artificial respiration significantly improves gas exchange during deep changes in the lungs. Whether it is respiratory distress syndrome, massive pneumonia or other pathologies, the use of this mode suppresses the perfusion processes of the lungs and the distribution of gases in the lungs is carried out in a uniform manner, which reduces the likelihood of developing barotrauma in the lungs and eliminates the ability of the lungs to work with dysfunctional alveoli. In addition, the amplitude of lung movements is significantly reduced, which puts the organ in a kind of "resting" state and improves the gas exchange process. However, when performing artificial respiration in this way, constant monitoring is necessary to establish "auto-PEEP". The fact is that during a short exhalation, air sometimes does not have time to empty the airways, and therefore, at the end of the exhalation, there is a possibility of high pressure in the airways, in the form of "auto-PEEP". This

Lonely Lonely



The Road

The latter increases the vital capacity of the lungs more than expected, reduces the systolic index and worsens the blood circulation in the lungs. It is noteworthy that in the case of artificial respiration performed with such an approach, it is rarely necessary to use non-traditional methods of artificial respiration. Among them, preference should often be given to performing artificial respiration in each lung in a separate manner, which is known in the English-language literature as “Independent Centilation”. In this case, the right and left bronchi are isolated intubated with a double lumen

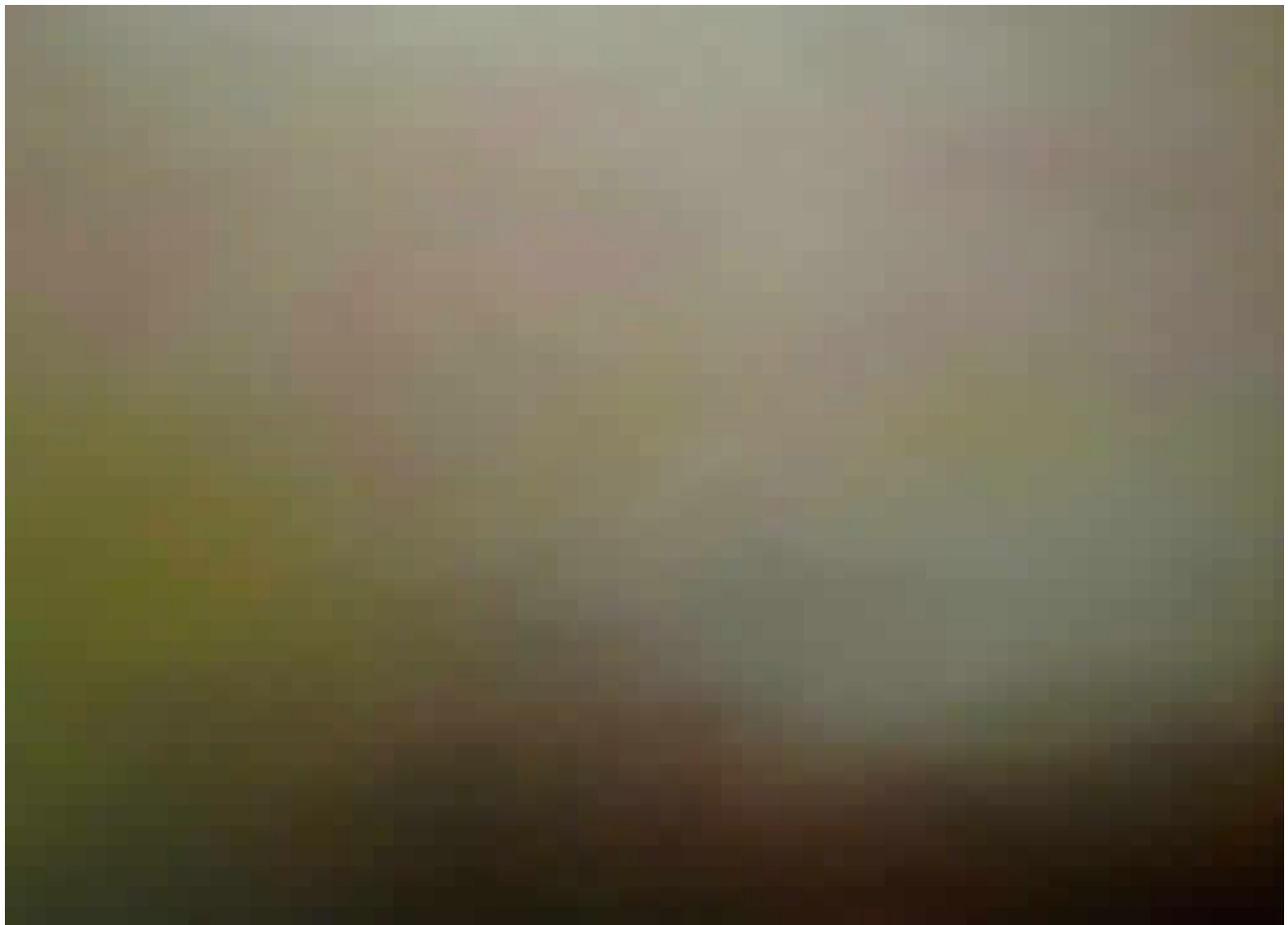


The parameters of intubation tubes and artificial respiration are selected separately for each lung. Often, to implement such respiration, it is necessary to breathe with two devices. The advantage of the method is that the breathing process in each lung can occur asynchronously in time, due to which the negative effect of artificial respiration on the perfusion processes of the lungs is significantly reduced, which in turn leads to an improvement in oxygenation. It is noteworthy that with such respiration, the respiratory volume, frequency, and exhalation are positive



Pressure indicators and other parameters for each lung can be selected independently and calculated depending on which lung has the most pronounced degree of damage.

It is worth noting that in some cases it is possible to use artificial respiration through the “CPAP” and “BPAP” modes, in which the pressure in the respiratory tract is constantly high during inhalation and exhalation (“CPAP”) or increases in isolation only during exhalation (“BPAP”), as is done in this way when modeling the act of spontaneous breathing. Also, in some cases, ejection methods of artificial respiration with volume “positive pressure high-frequency artificial respiration ((highfrequencypositivepressureventilation– HFPPV)) can be used for a long time.



In the form of high-flow high-frequency artificial respiration (high-frequency jet ventilation-HFJV). Their use is especially necessary in case of pneumothorax and other similar complications.

It is noteworthy that these and other complications occur in 20.0% of patients during artificial respiration and are the direct cause of death of 30.0% of patients who died on artificial respiration. Among them, first of all, those related to technical defects of the working personnel should be noted. And which was quite common during artificial respiration in patients infected with the new corona virus, since in some cases, due to the large flow of patients or the infection of the medical personnel themselves, relatively less experienced medical personnel had to be involved in the processes of artificial respiration management.

In addition to technical defects, during artificial respiration, especially during prolonged artificial respiration, the emergence of one or another pathological process in the respiratory tract and lungs is quite common. Of particular note in this regard are vocal cord paralysis (0.1-0.5%), tracheobronchitis (30-50%), the appearance of bedsores on the tracheal wall (10-15%), tracheal and esophageal fistula (0.1%), tracheal stenosis (1-2%), progression of pneumonia (40-60%), atelectasis of individual lung areas (2-5%), which is not infrequently complicated by pneumothorax, pulmonary barotrauma (1-5%), respiratory distress syndrome (1-10%), and others. Mediastinitis, bleeding in the respiratory tract, pneumopericarditis, urolithiasis and renal failure, mental disorders, hypotension, sudden cardiac arrest, gastro-duodenal bleeding, sepsis, bleeding from the tracheostomy wound, suppuration of the latter, stomatitis and many other complications are much rarer. During artificial respiration in infected patients, since in some cases, due to a large influx of patients or even infection of medical personnel, relatively less experienced medical personnel had to be involved in it during artificial respiration in infected patients, because in some cases, due to the large influx of patients and the infection of medical personnel, relatively less experienced

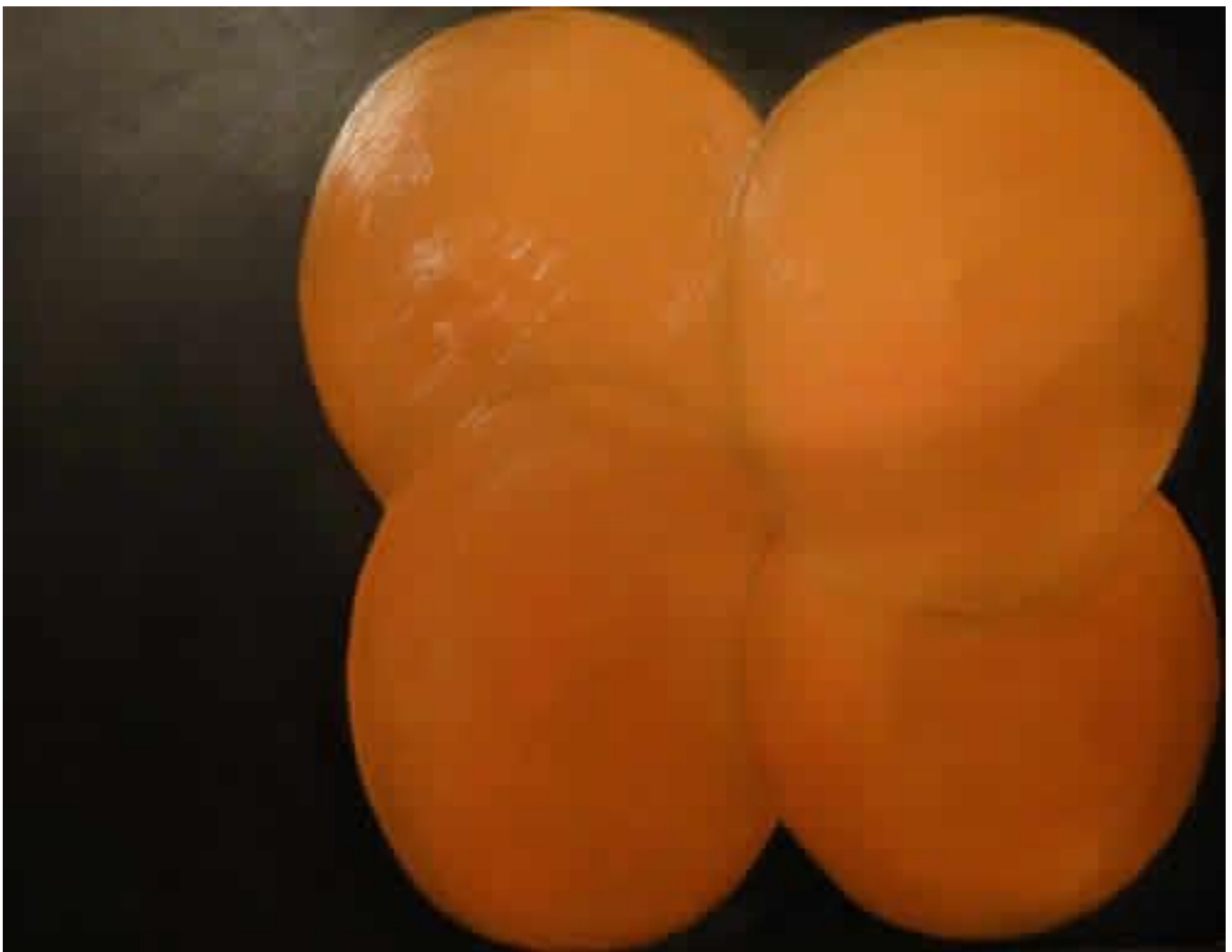
medical personnel had to be involved in the processes of artificial respiration.



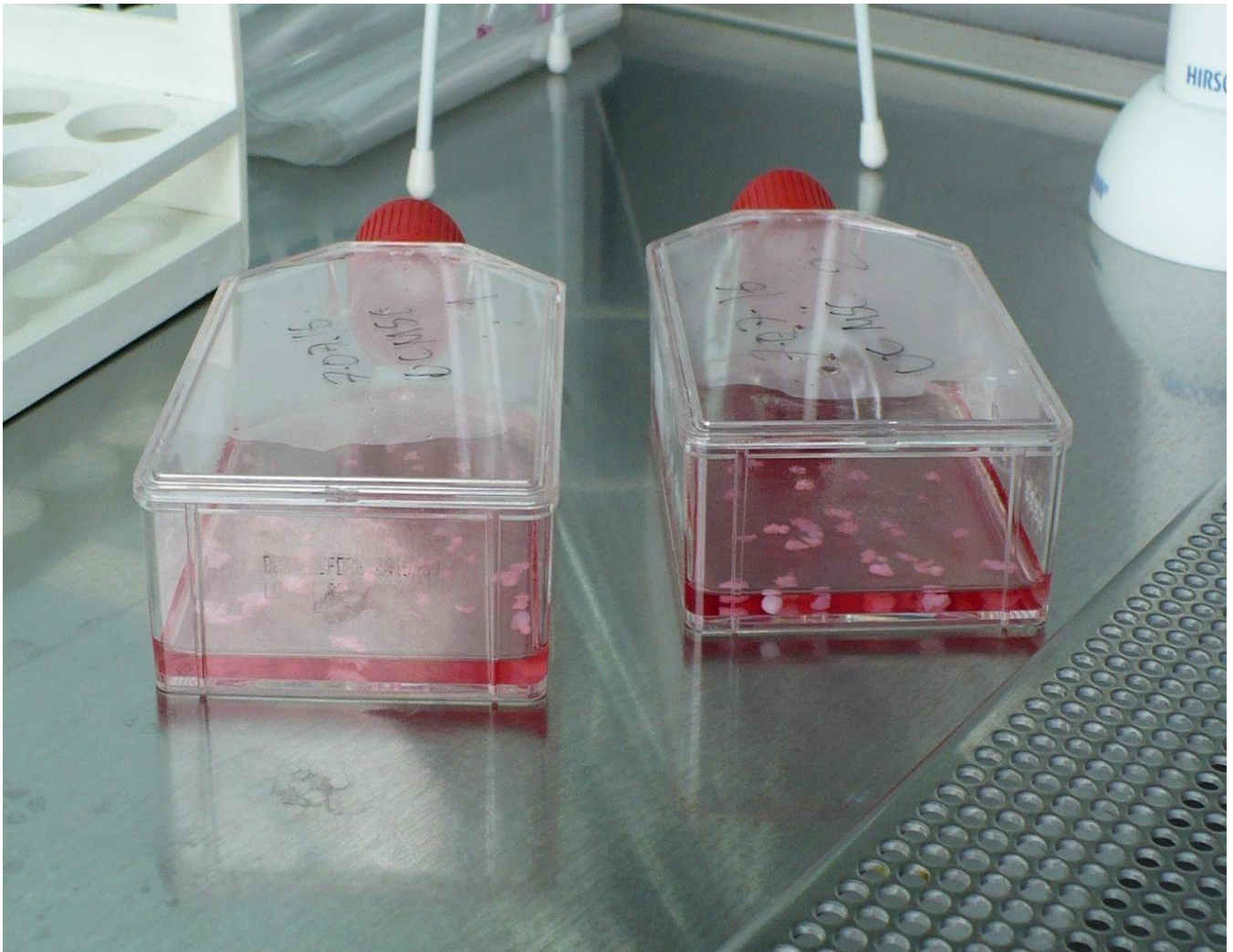
The Road

In the case of successful treatment of critically ill patients infected with the new coronavirus, the cessation of artificial respiration is relatively easy to resolve, even in cases where artificial respiration continues for less than 24-48 hours, which is quite rare. In such conditions, the patient may be removed from artificial respiration at once and extubation may be

performed after several hours of observation, provided that stable data are available. The necessary conditions for making a decision are clear consciousness, withdrawal of respiratory depressant drugs several (1-6 hours) hours earlier, $\text{PaO}_2 > 80$ mmHg and $\text{FiO}_2 = 95\%$, $\text{FiO}_2 < 0.4$ l/d, as well as $\text{P} < 100-120$, $\text{T/A} - 120-130/80-90$ mmHg, stable circulatory status in the area, and hourly diuresis. 50 ml/hour in the absence of diuretics for the last 2-4 hours, severe anemia, metabolic disor



The absence of hyper- and hypokalemia, etc., and the patient should have an adequate cough reflex. As for cases of prolonged artificial respiration (3-7 days or more), it is not recommended to stop artificial respiration suddenly in such conditions. It is better to keep the patient in a stable condition for 1-2 days and continue supportive care



The Laboratories

They were on the ventilator. In such cases, the criteria for stopping artificial respiration were considered to be a significant regression of the pathological process in the respiratory tract and lungs, clear consciousness, stable elimination of sepsis, disseminated intravascular coagulation syndrome, and endogenous toxemia syndrome, stable blood circulation, and satisfactory parameters of spontaneous respiration for 5-15 minutes during the period of periodic disconnection of the patient from the device. The patient should be able to cough up sputum without any obstruction.



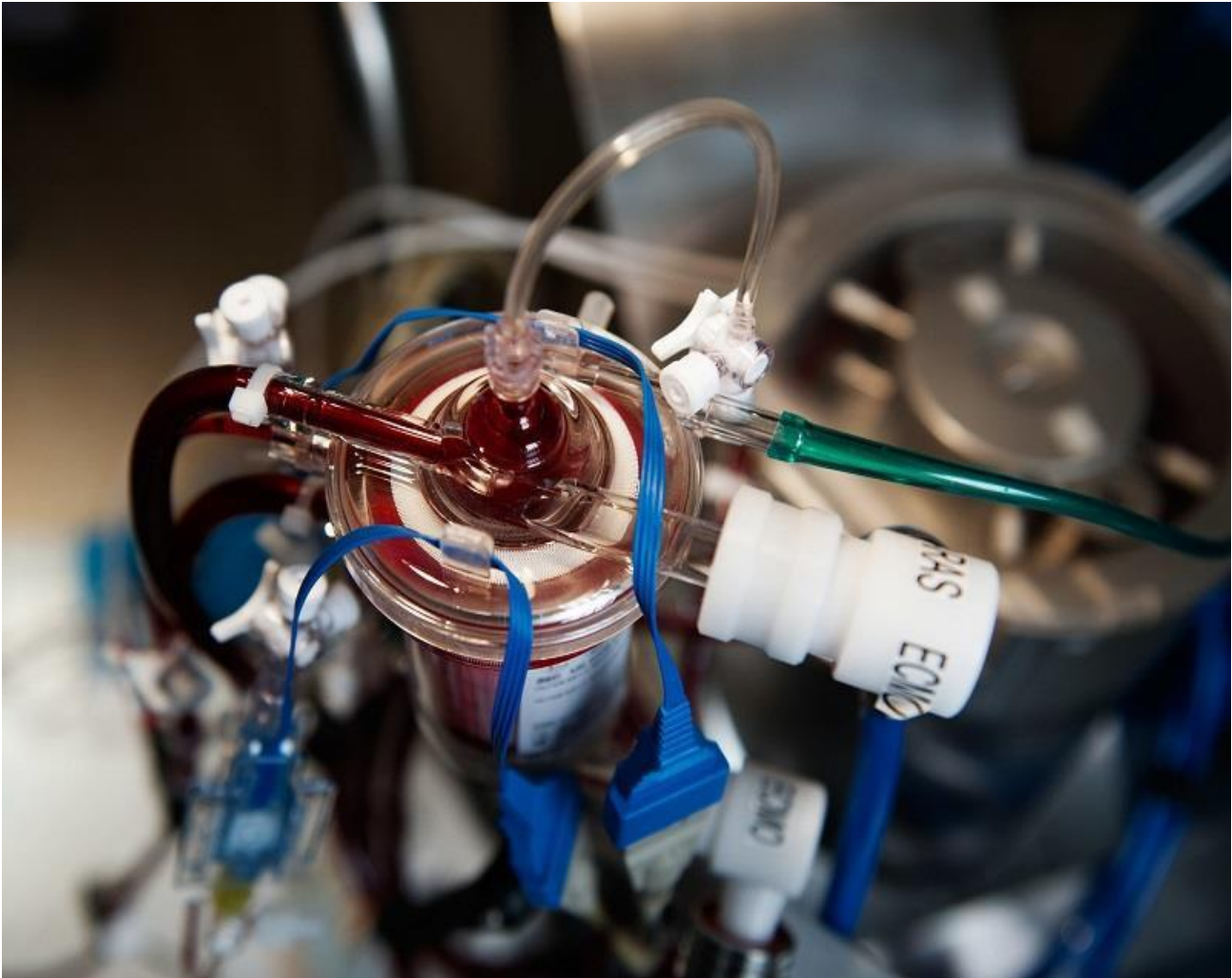
Sky

With such data, the artificial respiration support mode is gradually discontinued, and in this regard, it may become necessary to provide artificial respiration using the “CPAP” or “BPAP” modes over a period of time. It is noteworthy that with similar approaches, the mortality rate among patients with novel coronavirus infected with artificial ventilation in clinics around the world ranged from 40.0 to 76.0%, although in some cases worse outcomes were observed, especially during the pandemic.



The Mountinss

At the height of the wave, when the number of infected people increased sharply, highly trained medical personnel could no longer adequately manage the treatment process due to the large number of patients. *In case of ineffectiveness of therapy with respirators, the process of regulating gas exchange should be solved by using membrane oxygenators. In this case, this act is the only way to eliminate acute respiratory failure in patients with the new coronavirus. Its use in the treatment of patients infected with the new coronavirus is necessary because the filters of the progression of pneumonia-like syndrome no longer adequately carry out gas exchange processes, even using traditional or modern methods of artificial respiration. Also, a similar problem arises because the heart is no longer able to successfully perform mechanical Pump. As is known, membrane oxygenators have been used successfully for a long time during heart operations to replace the function of the heart and lungs for several hours. However, recently, there have been more and more frequent examples of using the membrane oxygenation method for several days, sometimes even weeks, in cases of pneumonia and adult respiratory distress syndrome. In such cases, this method of treatment is used to help people whose lungs cannot supply the body with enough oxygen suboptimally; they cannot rid the body of carbon dioxide during artificial ventilation of the lungs. However, their use is still limited. This is when the heart is unable to pump enough blood to the body. Both of these conditions are not uncommon in critically ill patients infected with the new coronavirus, and without this treatment, they are practically doomed or even dead. When using membrane oxygenators, these devices are connected to the patient's main veins via plastic tubes in order to replace the function of the lungs.



The Laboratories

The main artery is placed in the middle vein to replace the function of the heart. These blood vessels are represented by the femoral artery, the jugular vein, the subclavian vein, or other main blood vessels. The oxygenation process occurs against the background of the action of intravenous anesthetics and sedatives. At the same time, patients are permanently heparinized, so that they They are under cardiac monitoring. At the same time, the oxygen-to-carbon monoxide ratio in the arterial and venous blood is being monitored. It is clear that to date, there is relatively little information on the use of the membrane oxygenation method in patients infected with the new coronavirus. Studies conducted in this regard, during which the virus causing the “COVID-19” pandemic In 1,035 infected adults, the 60.0-day mortality rate was 37.4% when treated with membrane oxygenation,

while all of these patients were doomed to die without the use of this method. Approximately the same data were obtained in the second group of patients when membrane oxygenation was used, when the 60.0-day mortality rate was 40.4% and all of these patients were also doomed to die. It is noteworthy that approximately identical results, with a median mortality rate of 34.4%, were recorded in 213 of the 36 countries with adult respiratory distress syndrome treated with this method. In the hospital. Filled with In the treatment of patients infected with the new coronavirus, it was also important to note that the above-mentioned method showed better results in patients under 50 years of age, as well as in patients with concomitant pathologies



Sky

Unfortunately, the widespread use of the method is hampered by its complexity, high cost, lack of properly trained and highly qualified medical personnel, and many other factors. Therefore, the question of the mass use of this method during the ongoing pandemic caused by the new coronavirus is still under question, which is due to the inconsistency of such an act with the generally recognized requirements of population medicine. *Other treatment should primarily include the use of circulatory support, which is necessary when the treatment process of patients infected with the new coronavirus is associated with sepsis, including when this process is complicated by septic shock.

In this case, it is important to maintain arterial pressure at the desired level as much as possible through a constant infusion of norepinephrine. In case of a decrease in the systolic volume of the heart, intravenous infusion of dobutamine should also be included in the treatment process along with norepinephrine. The dosage of these drugs should be decided individually in each specific case, taking into account the With the use of the maximum permissible doses, the systolic arterial pressure should be maintained in the range of 90.0-100.0 mm Hg, the systolic volume of the ventricle should be maintained in the range of 50.0-60.0 ml, and the serum lactate level should be above 2.0 mmol/l. It is noteworthy that in case of ineffectiveness of drug therapy, intra-aortic balloon counterpulsation can be used via the femoral artery, which should be continued until the septic shock picture is completely resolved.



The Mountinss

Other treatments should also include correction of fluid and electrolyte changes, monitoring and regulation of acid-base balance. In this regard, the use of isotonic polyelectrolyte solutions containing sodium, potassium, calcium and magnesium, as well as 4.0-8.0% sodium bicarbonate



The Road

Intravenous infusion for the purpose of correction of metabolic acidosis. In these cases, the volume and intensity of infusion therapy depend on many factors and should be decided individually for each specific patient. It goes without saying that sedative, antipyretic, antioxidant and other symptomatic agents should also be included in the treatment process. In this regard, it is possible to recommend the antioxidant “Oxytril-TM” with a nanotechnological structure manufactured by the US pharmaceutical company “Bayonova”, which has been undergoing clinical testing at the Georgian Institute of Critical Care Medicine for years and as a result of which

an 8.5% reduction in bed-days required for the elimination of life-threatening conditions was confirmed in controlled groups of critically ill patients of various profiles. The treatment process of those infected with the new corona virus should also be ensured by adequate nutrition and other acts of patient care. It is obvious that the feeding process in all cases is best conducted by the enteral route, which can also be carried out through a nasogastric tube if necessary. And in cases of necessity, parenteral nutrition can be added to enteral nutrition, providing 2000.0-3000.0 calories of energy per day, as well as 4.0-6.0 g/kg of carbohydrates, 1.0-1.5 g/kg of proteins and the same amount of fats. As for conducting the feeding act only by the parenteral route, this is rarely necessary for patients of this contingent.

ზ.ხელაძე, ზ.ხელაძე მკურნალობის პროცესის მართვა კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი, საქართველო)

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულის მკურნალობის პროცესის მართვა დაავადების ფორმის დადგენით უნდა იქნეს დაწყებული. ეს დაავადება უპირატესად მწვავე ფორმით მიმდინარეობს და საკმაოდ მყარ იმუნიტეტს ტოვებს ორგანიზმში, რომელიც დღეს არსებული მონაცემებით მინიმუმ 6,0-8,0 თვის განმავლობაში მაინც გრძელდება. ამ ფონზე არსებობს ცნობები ერთიდაიმავე პიროვნების განმეორებით დაავადების და ცალკეულ შემთხვევებში დაავადების ქრონიკული სახით მიმდინარეობის შესახებაც. რაც შეეხება დაავადების მწვავე ფორმას მისი მიმდინარეობის ას შესაძლებელია ოთხი კლინიკური ფორმის გამოყოფა. უპირველესად ესარის უსიმპტომოდ მიმდინარე ფორმები, რომელთა საერთო რაოდენობა უცნობია, მაგრამ სავარაუდოდ

საკმაო რაოდენობით უნდა იყვნენ. ისინი დაავადების გავრცელების თვალსაზრისით ყველაზე საშიშ ჯგუფს წარმოადგენდნენ და მათი აღმოჩენა უპირატესად მოსახლეობის მასობრივი ტესტირების დროს არის შესაძლებელი. საქმე ის არის, რომ ამ ჯგუფში შემავალ ავადმყოფებს ვირუსის მიმართ დადებითი ლაბორატორიული ტესტები უზშირესად სწორედ ამგვარი სახის გამოკვლევების დროს უფიქსირდებათ. ამ შემთხვევაში საჭიროა აღნიშნულ ავადმყოფთა სისხლში ვირუსის საწინააღმდეგო IgM და IgG იმუნოგლობულინების რეგისტრირება, რაც ავადმყოფობის ხანგრძლიობის დადგენის შესაძლებლობას იძლევა ავადმყოფთა ეს

კატეგორია სისხლში ახალიკორონავირუსის საწინააღმდეგო IgM იმუნოგლობულინების აღმოჩენის შემთხვევაში თვითიზოლაციაში უნდა იქნეს გადაყვანილი 10-14 დღის განმავლობაში სამედიცინო პერსონალის მონიტორინგს უნდა დაექვემდებაროს სახლში ან სხვა გარემოში. დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მეორე ჯგუფს კი ის პიროვნებები წარმოადგენენ, რომლებშიც დაავადება შედარებით მსუბუქად მიმდინარეობს და რომლებიც დაინფიცირებულთა საერთოკონტიგენტის დაახლოებით 80,0% შეადგენენ..მათი მკურნალობა შესაძლებელია ჰოსპიტლის გარე სივრცეში განხორციელდეს, მათ შორის სახლში ან სხვა გარემოში თვითიზოლაციის შემდეგ. ამავადმყოფების მკურნალობას იმ პტომურია და ის საჭიროების შემთხვევაში უნდა მოიცავდეს სედაციურ და ანტიპირეტულ საშუალებებს. ასევე ავადმყოფმა ყოველდღიურად მიიღოს 1,5-2,0-ჯერ მეტი სითხე, ვიდრე ის ამას დაინფიცირებამდე ღებულობდა.

ავადმყოფთა მესამე კატეგორიაში,რომელიც დაინფიცირებულთა საერთოკონტიგენტის დაახლოებით15,0%შეადგენს, დაავადება საშუალო სიმძიმით მიმდინარეობს დაამავადმყოფთა უმეტესობას ფილტვების ანთება აქვს განვითარებული. ამ კატეგორიის ავადმყოფების პეციალურადამ მიზნით გამოყოფილ ინფექციური პროფილის საავადმყოფოში უნდა იქნენ მოთავსებულნი, სადაც ისინი

ზოგადიპროფილის ან ინტენსიური თერაპიისპალატებში უნდა მკურნალობდნენ. ასევე ამგვარი ტიპის ჰოსპიტალში უნდა იყოს გადაყვანილი⁷⁰, წელზე მეტი ასაკის ყველ ამოხუცი ავადმყოფი, აგრეთვე ორსულები და სიმსივნის, დიაბეტის, გულისუკმარისობის და სხვა მსგავსი ქრონიკული პათოლოგიის მქონე ავადმყოფები

ამ თვალსაზრისით არ უნდა იქნეს გამართლებული ჰიბრიდუ ლი ტიპის საავადმყოფოების შექმნა, როდესაც ერთი და იმავე საავადმყოფოს თითქოს და ერთმანეთისგან იზოლირებულ დეპარტამენტებში არაინფექციური გენეზის პათოლოგიების მქონე ავადმყოფების პარარელურად ახალი კორონავირუსის დაინფიცირებულ ავადმყოფებსაც მკურნალობენ. საქმე ის არის, რომ რეალურად ამგვარი განმხოლოებისას დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესის სრულიიზილაცია ვერ ხერხდება და არა ინფექციური გენეზის ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესი სმართვას საფრთხე ექმნება. ასე რომ დაინფიცირებულა ვადმყოფთა სიჭარბის ასუმჯობესია არაინფექციური პროფილის ცალკეული საავადმყოფოები მთლიანად იქნენ გარდაქმნილი „COVID-19“ პანდემიის მომსახურეს აავადმყოფოებად. ამ თვალსაზრისით უმჯობესია ჩინეთი სმაგალითის გაზიარება, რომელმაც ამგვარი კონტიგენტის ავადმყოფებისათვის ვუჰანის გარეუბანში ათ დღეში უზრუნველყო ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ 10 000,0 ავადმყოფისათვის სპეციალიზირებული საავადმყოფოს კონსტრუირება. ჰოსპიტლის სივრცეში განთავსებულ ამ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესის პერმანენტული მონიტორინგი დისტანციური მართვის სისტემების მეშვეობით უნდა მიმდინარეობდეს. ხოლო თავად მკურნალობის პროცესი უნდა მოიცავდეს ჟანგბადით თერაპიას, ანტიბაქტერიულ და ანტითრომბოზულ პრეპარატებს, სედაციურ საშუალებებს წყლისა და ელექტროლიტების ცვლის კორექციას, კვებას და მზრუნველობის აქტისთვის დამახასიათებელ სხვა ღონისძიებებს. ამასთნ შესაძლებლობის შემთხვევაში სასურველია ანტივირუსული და იმუნოთერაპიული საშუალებების გამოყენებაც. რაც შეეხება

ახალიკორონავირუსის მწვავე ფორმის მქონე მეოთხე ჯგუფის ავადმყოფების სინიიმ დაინფიცირებულებებს წარმოადგენენ ,რომლებიც კრიტიკულ მდგომარეობაში იმყოფებიან და რომელთა სიცოცხლეს საფრთხე აქვს შექმნილი. ავადმყოფთა ამ კატეგორიას ასევე სპეციალურად ამ მიზნით ოგანიზებულ ინფექციური პროფილის საავადმყოფოს კრიტიკული მედიცინის კლინიკებში უნდა მკურნალობდნენ .საგულისხმოა,რომ ამგვარი კონტიგენტის ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესის უმთავრეს მიმართულებას რესპირატორებით თერაპია, ხოლო მისი უეფექტობის შემთხვევაში მემბრანული ოქსიგენაცია უნდა წარმოადგენდეს. ამას თან მესამე ჯგუფი საავადმყოფებისათვის განკუთვნილ მკურნალობის მეთოდებთან ერთად ამკატეგორიისავადმყოფთამკურნალობისპროცესისმართვასასურველი ამოიცავდესპროგენიტულიპრეკურსორებისკომიტირებასდაექსტრაკო რპორულჰემოპერფუზიას.საგულისხმოა,რომავადმყოფთაესჯგუფებიახ ალიკორონავირუსითდაინფიცირებულპაციენტთაყველაზემძიმეკონტ იგენტსწარმოადგენენმათილეტალობისმაჩვენებელისხვადასხვაქვეყნის კრიტიკულიმედიცინისკლინიკებისმონაცემებით40,0-76,0%შორის მერყეობს, ესმაშინ, როდესაც ახალ ი კორონავირუსით დაინფიცირებულთასაერთოჰოსპიტალურილეტალობა 10,0-20,0% არეალს მოიცავს.

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობისპროცესის ეფექტურად მართვის აუცილებელ პირობას სრულყოფილი მონიტორინგის განხორციელება წარმოადგენს.ამ აქტის მოგვარების საუკეთესო საშუალებას კი მონიტორინგის პროცესის დისტანციური მართვის სისტემების მეშვეობით წარმართვა წარმოადგენს.საქმე ,ის არის რომ ამკატეგორიი საავადმყოფთა მკურნალობისპროცესი დაავადების გადამდებისასიათისგამოფაქტიურადპროფესიულიდაავადებისსახით ჩამოყალიბდადა სამედიცინოპერსონალის ხშირი დაინფიცირებისმიზეზიგ ახდა.მეტიც,მსოფლიოსსხვადასხვაქვეყნები სკლინიკებისმონაცემებითამგვარიაქტისდროსდაინფიცირებულისამე დიცინოპერსონალისრაოდენობამ12,0-16,0%მი აღწია.ამასთან

არცთუიშვიათი გახდა სამედიცინო პერსონალის სხვადასხვა კატეგორიის წარმომადგენელთა, მათშორისავადმყოფი ს მომვლელების, ექთნების და თვით ექიმების სიკვლიანობის შემთხვევებიცკი.სამწუხაროდამასვერშველისსამედიცინოპერსონალის მიერსპეციალურიტექნოლოგიითმომზადებულიტანსაცმელისდაეკიპ ირებისსხვასაშუალებებისსკრუპულოზურიგამოყენებაცკი,რადგანაცთ ავადესსაშუალებები ვერ უზრუნველყოფენ მომხმარებელთა სრულფასოვან დაცვას.დისტანციური მართვისსისტემების გამოყენებაკიმნიშვნელოვნადშეამცირებსსამედიცინოპერსონალისდა ინფიცირებისშემთხვევებს,რადგანაცმათიმომხმარებისასსაგრძნობლად იშვიათდება სამედიცინო პერსონალის ავადმყოფთან უშუალოკონტაქტისსაჭიროება.თავისთავადცხადია,ამთვალსაზრისი თმნიშვნელოვანიგარდატეხისმოხდენაშეუძლიააგრეთვემკურნალობი სპროცესშიხელოვნურიინტელექტითაღჭურვილიკონსტრუქციებისგამოყენებასაც,რომლებსაცასევეძალუბთჩაანაცვლონსამედიცინოპერსონალისსამუშაოციკლისცაკლუელიფრაგმენტები.თუმცაამგვარიშესაძლებლობებისმასიური გამოყენებისაგნ, ჯანმრთელობის დაცვი სამსახურები დღეს საკმაოდ შორს დგანაა ნ დამსოფლიოს სხვადასხვაქვეყნებისკლინიკებშიცთვითმართვისდისტანციურისისტემებისმასიურიგამოყენებისშემთხვევებიცკიშედარებითიშვიათია.

ამისგამოპაციენტთა მკურნალობის პროცესის მონიტორინგიუმთავრესად დასწრებულ რეჟიმში ხორციელდება თვით ამკლინიკისარეალში. ამთვალსაზრისითსაქართველოსკრიტიკულიმედიცინისინსტიტუტითერთერთიპირველიდაწესებულებაიყო,რომელმაცმსგავსიქმედებებისინცირებასჯერკიდევგასულსაუკუნეშიდაუდოს აფუძველიდადისტანციურიმართვისსისტემებისგამოყენებაყოველდიურიმოხმარებისსაგნადაქცია. დაინფიცირებულთა მკურნალობის პროცესის მართვის ამგვარ გარემოში განხორციელების უმთავრესპირობას კი ყოველი ავადმყოფის კარდიომონიტორულისისტემითუზრუნველყოფაწარმოადგენს.ასევეა უცილებელიპირობაათითოეულიავადმყოფისსაწოლთან,აგრეთვემისაღებბლოკში, საოპერაციოებში, შესახვევებში, ლაბორატორიებში დაკლინიკის ყველა სტრუქტურულ

ერთეულშივიდეოკამერებისდამონტაჟება.ასევესაჭიროაავადმყოფობის
 სისტორიისელექტრონულივერსიისსახითწარმოებადაამინფორმაციის
 ინტერნეტსივრცეშიასახვა. ყოველივეეს შესაძლებლობას იძლევა
 კლინიკაში მყოფიყოველი
 ავადმყოფისმკურნალობისპროცესიასახულიიყოსინტერნეტისსივრცე
 შიჩართულპერსონალურკომპიუტერზეანსაჭიროებისშემთხვევაშიმობ
 ილურიტელეფონისეკრანზეც.ესკიგარდაიმისა,რომკომფორტულმდგ
 ომარეობასუქმნისსამედიცინოპერსონალსთავადავადმყოფისპატრონე
 ბისთვისაცსავსებითმისაღებიექტსწარმოადგენს,რადგანაცმათშესაძლე
 ბლობასაძლევსსურვილისშემთხვევაშიდაუსწრებლადმოახდინონთავ
 იანთიავადმყოფისმკურნალობისპროცესისმონიტორინგი, რაც
 საგრძნობლად ამაღლეს სამედიცინოპერსონალის
 პასუხისმგებლობას სამსახურეობრივიმოვალეობი სმიმართ.თუმცა
 ამთვალსაზრისითუმთავრესიმაინცმკურნალობისპროცესისხარისხის
 ამაღლებაა,რაცმკურნალობისშედეგებისგაუმჯობესებისსაშუალებასიძ
 ლევა.

ჰოსპიტალიზირებულავადმყოფთამკურნალობისშემდეგი
 მიმართულებაჟანგბადითთერაპიასუნდამოიცავდეს.ესუკანასკნელისა
 წყისეტაპზესპონტანურსუნთქვაზემყოფიავადმყოფისათვისჟანგბადის
 მიწოდებისმეშვეობითხორციელდება,რასაცსპეციალურიკონცენტრატ
 ორებისმეშვეობითაღასრულებენ.ამშემთხვევაშიავადმყოფსჟანგბადიდ
 როისგანსაზღვრულმონაკვეთშიმიეწოდებამისთვისსაჭიროოპტიმალ
 ურიმოცულობისსახით.ამუკანასკნელისუეფექტობისასკი
 შესაძლებელიაგამოყენებული იქნეს სუნთქვის არინვაზიური
 მეთოდები “PAP“ თერაპიის სახით,რომლებიც
 „CPAP“ და„BPAP“ რეჟიმების სახით არის წარმოდგენილი.ორივე ეს
 მეთოდი ხორციელდება სპეციალური აპარატების,ნილბებისა და
 კანულების სახით. “CPAP“ რეჟიმის მეშვეობით სპონტანური სუნთქვა
 წარმოებს სასუნთქ გზებში მუდმივი დადებითი წნევის არსებობის
 პირობებში (SpontaneousPositive AirwayPressur-CPAP) და მისი
 განხორციელებისას სასუნთქ გზებში ჩასუნთქვის და ამოსუნთქვის
 ფაზისას ყოველთვის დადებითი წნევა იქმნება.ამ წნევის შექმნა
 ხორციელდება ავადმყოფისათვის სპეციალური სისტემის

მეშვეობითჰაერის ნაკადის მუდმივი მოცულობითი სისწრაფით მიწოდებით. ამას ხელს უწყობს აგრეთვე ჩასუნთქვის და ამოსუნთქვის ფაზაში ამოსუნთქული ჰაერის ნაკადისადმი წინააღმდეგობის შექმნა სპეციალური ნიღბების მეშვეობით,რაც შეეხება სუნთქვის აქტის დროს შესაქმნელი ოპტიმალური წნევის სიდიდეს მისი დადგენაზორციელდება ამგვარი წესით წარმოებული სუნთქვის აქტის საწყის ეტაპზე წნევის ეტაპობრივად მომატების მეშვეობით. ამ მიზნით ამგვარი რეჟიმის განხორციელებას იწყებენ 100% ჟანგბადის სუნთქვით და ამოსუნთქვაზე წნევის შედარებით დაბალი მაჩვენებლების (2-4სმწყ.სვ.) შექმნით; შემდეგში ჰაერში ჟანგბადის შემცველობას თანდათანობით ამცირებენ 40-50%-მდე ასევე თანდათანობით ზრდიან ამოსუნთქვაზე დადებითი წნევის სიდიდეს 10-15 სმ.წყ.სვ-მდე., ისე რომ ცდილობენ დაადგინონ FiO2 და PEEP ოპტიმალურად მინიმალური სიდიდეები. ამგვარი წესით სპონტანური სუნთქვა ხელს უწყობს ბრონქიოლების ექსპირაციული დახურვის ფენომენის ლიკვიდაციას ,მომუშავე ალვეოლების რაოდენობის გაზრდას,სასუნთქ გზებში წინააღმდეგობის შემცირებას და ფილტვების ქსოვილის ელასტიკობის ზრდას რაც საბოლოოდ გაზთა ცვლის გაუმჯობესებას იწვევს. რაცშეეხება „BPAP“ (BilevelPositive AirwayPressur) რეჟიმს მისი გამოყენების დროსჰაერისწნევისგაზრდაჩასუნთქვისაქტისდროსხდებადაამოსუნთქვისაქტისდროსმიმდინარეობსამწნევისშემცირება.სუნთქვის BPAPრეჟიმის სახით შეიძლება სასარგებლო იყოსგულ-ფილტვისდაავადებების მქონე პაციენტებისთვის ,აგრეთვე მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის მქონე ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებისათვის. .საგულისხმოა,რომ ამოსუნთქვის აქტის დროს წნევის შემცირება შესაძლებელია CPAPაპარატების მეშვეობითაც CPAPC-Flex–რეჟიმით სუნთქვის დროს,თუმცა ამშემთხვევში ამოსუნთქვისასწნევისშემცირებამხოლოდ3,0სმ-მდეწნევის სიდიდით არისშესაძლებელი, მაშინ,როდესაც BPAPაპარატით არაინვაზიურიწესითსუნთქვისასწნევისშემცირებაშესაძლებელია4,0სმ-ით და მეტიც ,რაცუფრო კომფორტულ სიტუაციას

უქმნისპაციენტს.თუმცაავადმყოფთაიმკატეგორიაში,რომელთაცამოს
უნთქვაზეწნევისშემცირებამხოლოდმცირედითსჭირდებათCPAP-
Flex-ისმეთოდის გამოყენებაც შეიძლება ასწორი არჩევანიიყოს.კიდევ
ერთიგანსხვაებაBPAP-სადაCPAP-C-flex-სშორისარისის,რო
მწნევისშემსუბუქებაCPAP-C-flex-დანარარისფიქსირებული
სიდიდედა ისშეიძლებაიცვლებოდეს სუნთქვისაქტისას,ხოლოBPAP-
ისდროს სტაბილურად ინარჩუნებს პროგრამით მიცემულ
ამოსუნთქვის წნევის .სიდიდეს

საგულისხმოა, რომ ახალი კორონავირუსის მიერ გამოწვეული
პანდემიის დროს დაინფიცირებულთ ამორის ჟანგბადის
დეფიციტის მკურნლობის მიზნით ასევე გამოყენებას ჰპოვებს
მაღალი ნაკადიანი ჟანგბადის თერაპია
(HighFlow).საქმე ის არის,რომ ეს მეთოდი
უფროადვილიგამოსაყენებელია,ამასთანმისგანმიღებულიეფექტიცუ
ფროსაგრძნობია დახელსუწყობსფილტვებში ანთებით პროცესის
შემცირებას. მაღალი დინებისჟანგბადის

თერაპიისდროსავადმყოფსცხვირშიჩადგმულიკანულისსაშუალები
თმიეწოდებაგამთბარიდადატენიანებულიჟანგბადი.

ამშემთხვევაშიჟანგბადისნაკადისმრიცხველიერთვისჟანგბადისბლე
ნდერსდაგაზისანალიზატორს,რაცუზრუნველყოფსპაციენტისთვის4
0,0–60,0ლ/წუთში ჟანგბადისმიწოდებას, ხოლო
გამათბობელიდადამატენიანებელიმოწყობილობასისტემასაწვდის33
,0°C–43,0°Cტემპერატურაზეგამთბარდა95,0%-100,0% დატენიანებულ
აირს.საგულისხმოა, რომმაღალიდინების

ჟანგბადისთერაპიისუპირატესობებიჟანგბადისთერაპიისსხვარეჟიმე
ბთანშედარებითარისმისიგამოყენებისსიმარტივედასიიაფე.ასევეჟან
გბადისთერაპიისსხვამეთოდებისგანგანსხვავებით,რომლებიცმშრა
ლჟანგბადსიყენებენ,ამშემთხვევაშიავადმყოფსმიეწოდებათბილიდა
დატენიანებულიჟანგბადი.ესხელსუწყობსსხეულისტემპერატურისშ
ენარჩუნებასდაამცირებსასუნთქგზებშიანთებისინტენსივობას.ამას
თანისიწვევსასუნთქიგზებისგაწმენდასსეკრეტისაგან.ასევეისუფრო
კომფორტულმდგომარეობასუქმნისპაციენტს,რადგანამგვარიმეთოდ
ითსუნთქვისდროსადამიანებსშეუძლიათისაუბრონ,აგრეთვემიიღონ

საკვები დასითხე, თუმცა მაღალი დინების ჟანგბადის თერაპია არ შეიძლება გამოყენებული იქნას მძიმე შემთხვევებში, რადგან ის ფილტვებში მაღალი ოქსიგენით არაწვდის ჟანგბადს. ის ასევე არ შეიძლება გამოყენებული იქნეს იმპაციენტებში, რომელთაც სპონტანური სუნთქვა არ შეუძლიათ. ამასთან, მისი გამოყენება მისაღები ამხოლოდ იმ კონტინენტის იმპაციენტებში, რომელთაც ხანგრძლივი დროის განმავლობაში არ ესაჭიროებათ დიდი რაოდენობით ჟანგბადი, მიწოდება, რადგანაც ამ უკანასკნელის მაქსიმალური გაჯერების ზღვარი 90,0% შეადგენს.

საგულისხმოა, რომ გაზთა ცვლის გაუმჯობესების მიზნით ყველა ამ შემთხვევაში რეკომენდირებულია გამოყენებული იქნეს ავადმყოფის მუცელზე ოლა, „პრონოზიციის“ სახით, რომლის დროსაც ასევე არსებითად უმჯობესდება სისხლის მოძრაობა და გაზთა ცვლა ფილტვებში. ამგვარი თერაპიის ეფექტურობას სისხლში ჟანგბადის სატურაციის კონტროლით უნდა მიმდინარეობდეს იმ ვარაუდით, რომ ავადმყოფის სისხლში ჟანგბადის სატურაციის ოპტიმალური მაჩვენებლები, სახელდობრ 95,0%-ი დამეტი, შენარჩუნებული იქნეს ჟანგბადის მინიმალური დოზით მიწოდების დროს, რადგანაც მაღალი კონცენტრაციებით ჟანგბადის ხანგრძლივი დროით სუნთქვა ახალი კორონავირუსით გამოწვეულ პათოლოგიურ ცვლილებებზე უფრო მკვეთრად არასასურველ ცვლილებებს იწვევს.

ამ თვალსაზრისით ასევე აღნიშვნის ღირსია მოსკოვში აკადემიკოს ვ. პეტროვსკის სახელობის ქირურგიის ინსტიტუტში შესრულებული შრომები, რომლის დროსაც ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებში ჟანგბადის დეფიციტის მკურნალობა ნაცადი იყო ოქსიგენობაროთერაპიის მეშვეობით. ამ მიზნით სპონტანურ სუნთქვაზე მყოფ დაინფიცირებულ ავადმყოფებს ყოველდღიურად რამდენიმე საათის განმავლობაში უტარდებოდათ ბაროთერაპიის სესიონები. შედეგად პირველი-ორი კვირის განმავლობაში რეგისტრირებული იყო სუნთქვის მწვავე უკმარისობის კლინიკის უკუგანვითარება, რაც ავადმყოფთა გამოჯანმრთელებით დასრულდა. სამწუხაროდ პანდემიის დროს აღნიშნული მეთოდის მასიურის სახით გამოყენება მისი სიძვირისა და ასირთულების გამო გარკვეულ სიძნელეებს აწყდება და აეს მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებშია შესაძლებელი.

აღსანიშნავია, რომ ამგვარი კატეგორიის ავადმყოფებში გაზთა ცვლის გაუმჯობესების მიზნით ასევე სასურველია სურფაქტანტის გამოყენება, რაც ხელს უწყობს ფილტვებში სუნთქვის აქტიდან გამორთული ჩაფუშული ალვეოლების გაშლას. ეს პრეპარატი მიღებულია მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის სურფაქტანტისაგან. იგი ავადმყოფს ეძლევა 3,0%-ნი ემულსიის სახით 75მგ/კგ დოზით ნებულაიზერის მეშვეობით, პროცედურა მეორდება 3, 4, 0-ჯერ დღეში და გრძელდება 5-7 დღის განმავლობაში. ამასთან უმჯობესია თუ იმავდროულად პერმანენტულად განხორციელდება 0,5მგ/სთნიტრო გლიცერინის ინტრავენური ინფუზია, რაც კორონარული სისტემის მიმოქცევის გაუმჯობესებასთან ერთად ხელს უწყობს სისხლის მიმოქცევის გაუმჯობესებას ფილტვებში. საგულისხმოა, რომ ნიტროგლიცერინისა და სურფაქტანტის ერთდროული გამოყენება პირველად საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტში იყო განხორციელებული და დებიტი შედეგებით სხვადასხვა მიზეზით გამოწვეულ სუნთქვის მწვავე უკმარისობის მქონე ავადმყოფებში. *

ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული პათოლოგიური პროცესის ბლოკადისათვის უმთავრესი თავად ვირუსის საწინააღმდეგო თერაპიის ჩატარებაა. სამწუხროდ ეს დღეისათვის ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესის ყველაზე სუსტად დამუშავებული მიმართულებაა. ამისათვის კი უპირველესად საჭიროა ვირუსის საწინააღმდეგო ანტისხეულების მეშვეობით მისი სხეულის მთლიანი შებოჭვა ან ვირუსის სხეულის მასპინძლის უჯრედთან შეერთების პროცესის ბლოკადა. ამ მიზნით უნდა მოხერხდეს ვირუსის კაფსიდის გლიკოპროტეინული ბუნების "S" წანაზარდების მასპინძლის უჯრედის ციტოპლაზმურ მემბრანაზე განთავსებულ ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორებთან მიმაგრების პროცესის ბლოკადა. ეს გზა კი შესაძლოა წარმოდგენილი იყოს როგორც ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) ინჰიბიტორებით, ისე ამ რეცეპტორების მახლოკირებელი საშუალებებით. ისინი ფართოდ გამოიყენება დღევანდელ მედიცინაში არტერიული ჰიპერტენზიის სამკურნალოდ და მათი ტიპური წარმომადგენლებია ენაპი, ენელაპრილი, ლოზაპი, კაპტოპრილი,

ლორისტა, ლორისტა-H და სხვა პრეპარატები. ამთვალსაზრისითგასაცემრეკომენდაციებსწარმოადგენსხელოვნურისუნთქვისწარმოებაშედარებითმცირესასუნთქიმოცულობებით(400,0-500,0მლ)და მაღალი წუთმოცულობებით(20,0-40,0%-ითმეტიმოთხოვნასთან შედარებით). ასევეაუცილებლობის შემთხვევაში დროისშეზღუდულმონაკვეთში,სახელდობრრამდენიმესაათიდანრამდენიმედღე,დასაშვებიაჟანგბადისმაღალიკონცენტრაციებით(60,080,0%)სუნთქვაც,აგრეთვეუპირატესობაუნდამიეცესჩასუნთქვისადაამოსუნთქვისფაზებისარაინვერსიულითანაფარდობებითგანხორციელებას.რაცშეეხებაამოსუნთქვისბოლოსდადებითიწნევისშექმნასექტისასურველიაპერმანენტულადარპროგრამირდებოდესდამისიმედარებითმაღალიმაჩვენებლებისგამოყენებისგანშემღებისდაგვარადთავიიქნესშეკავებული.ასეთშემთხვევებშიოპტიმალურადგადაწყვეტილრბადამოსუნთქვისბოლოსწნევის+5+10სმ.წყ.სკ.სიდიდეებისპერიოდულადშექმნაუნდაიქნესმიჩნეული.ამგვარირეჟიმისუეფექტობისშემთხვევაშიკისასურველიახელოვნურისუნთქვისკონტროლორებადრეჟიმებზეგადასვლა,რომელიცინტრავენურიანესთეტიკებისშემწეობითმოდელირებულივენურიანარკოზისფონზეუნდაგანხორციელდეს.სამწუხაროდზოგიერთშემთხვევაშიმოცულობითირეჟიმის(„Intermittentpositivepressureventilation-IPPV“)მეშვეობით ხელოვნური სუნთქვის განხორციელება თვით კონტროლირებადიწესითაღსრულებისდროსაცარაეფექტურიხდებადაშესაძლებელიასაჭიროგახდესხელოვნურისუნთქვისალტერნატიულიმეთოდებისგამოყენებითგანხორციელება.ამგვარშემთხვევაშიშესაძლოაუმჯობესიიყოსხელოვნურისუნთქვისწარმოებამართულიწნევითადაინვერსიულისუნთქვითიფაზებისგამოყენებით((Pressurecontrolledinversionratioventilation-PC-IRV“)ამგვარი ტიპის ხელოვნური სუნთქვამნიშვნელოვნად აუმჯობესებს გაზთა ცვლას თვით ფილტვებში არსებულიდრმაცვლილებებისდროსაცკი, იქნება ეს რესპირაციული დისტრეს-სინდრომით, მასიური პნევმონიით თუ სხვა პათოლოგიითგანპირობებულიპროცესები.ამასთანამრეჟიმისგამოყენებისასარხდებაფილტვებისპერფუზიულიპროცესებისდათრგუნვადაგაზებისგანაწილებაფილტვებშიუფროთანაბარადმიმდინარეობს,ასევენაკლებიაფილტვებშიბაროტრავმისგანვითარებისალბათობადაუფრომე

ტიაფილტვების უფუნქციო ალვეოლების ამუშავების შესაძლებლობაც. ამასთან, საგრძნობლად მცირდება ფილტვების მოძრაობის ამპლიტუდა, რასაც სორგანოერთგვარ „მოსვენებულ“ მდგომარეობაში იგადაჰყავს და გაზოთაცვლის პროცესისა უმჯობესებს.

თუმცა ამგვარი წესით ხელოვნური სუნთქვის განხორციელებისას საჭიროა მუდმივი მონიტორინგი, „აუტო-PEEP“-ის აღმოსაჩენად.

საქმეის არის, რომ ხანმოკლე ამოსუნთქვისას ჰაერი ზოგჯერ ვერასწრებს სასუნთქი გზების დაცარიელებას და ამით ამოსუნთქვის ბოლოსასუნთქ გზებში მაღალი წნევის აღმოცენების სალბათობა იქმნება, „აუტო-PEEP“ სახით. ეს უკანასკნელი კი მოსალოდნელ ზემეტად ზრდის ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობას, ამცირებს სისტოლურ ინდექსს და აუარესებს ფილტვების სისხლის მიმოქცევას.

საგულისხმოა, რომ ამგვარი მიდგომით წარმოებულ ხელოვნურ სუნთქვის შემთხვევაში არცთუ იშვიათად საჭირო ხდება ხელოვნურ სუნთქვის არატრადიციული მეთოდების გამოყენება. მათ შორის ხშირად უპირატესობა უნდა მიეცეს თითოეულ ფილტვში განმხლოებელი წესით ხელოვნურ სუნთქვის წარმოებას, რომელიც ინგლისურ ენოვანლიტერატურაში „Independent Centilation“ სახელით არის ცნობილი. ამ შემთხვევაში ხდება მარჯვენა დამარცხენა ბრონქის იზოლირებული ინტუბაცია, რომაგსანათურიანი საინტუბაციო მილებით და ხელოვნური სუნთქვის პარამეტრები ცალ-ცალკე შეირჩევა თითოეული ფილტვისათვის. ხშირად ამგვარი სუნთქვის განხორციელებისათვის საჭირო ხდება ორი აპარატით სუნთქვა. მეთოდის უპირატესობა ის არის, რომ სუნთქვის პროცესი თითოეულ ფილტვში შესაძლოა დროში ასინქრონულად წარმოებდეს, რის გამოც, ხელოვნური სუნთქვის უარყოფითი ეფექტი ფილტვების პერფუზიულ პროცესებზე მნიშვნელოვნად მცირდება, რასაც თავის მხრივ, ოქსიგენაციის გაუმჯობესება მოყვება თან.

საგულისხმოა, რომ ამგვარი სუნთქვისას სუნთქვითი მოცულობა, სიხშირე, ამოსუნთქვაზე დადებითი წნევის მაჩვენებლები და სხვა პარამეტრები თითოეული ფილტვისათვის შესაძლოა დამოუკიდებლად იქნეს

შე რჩეული .და გათვლილი იყოს იმის მიხედვით,თუ რომელ ფილტვშია დაზიანების ხარისხი უფრო მკვეთრად გამოხატული. საგულისხმოა, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ხელოვნური სუნთქვის წარმოება“CPAP“ და “BPAP“ რეჟიმების მეშვეობითაც,რომელთა დროსაც წნევა სასუნთქ გზებში ჩასუნთქვის და ამოსუნთქვის დროსაც მუდმივად მაღალია (“CPAP“) ან მხოლოდ ამოსუნთქვის დროს იზრდება იზოლირებულად (“BPAP”),ისევე ,როგორც ეს ხდება ამგვარი წესით სპონტანური სუნთქვის აქტის მოდელირების დროს.ასევე ზოგიერთ შემთხვევაში ხანმოკლე დროის განმავლობაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ხელოვნური სუნთქვის იჟექციური მეთოდებიც მოცულობით” დადებით წნევიანი მაღალსიხშირიანი ხელოვნური სუნთქვის ((high frequency positive pressure ventilation- HFPPV) ზე ნაკადური მაღალსიხშირიანი ხელოვნური სუნთქვის (high frequency jet ventilation-HFJV) სახით. მათი მოხმარება განსაკუთრებით საჭირო ხდება პნევმოთორაქსის და სხვამსგავსი გართულებების დროს.

საგულისხმოა რომ ეს და სხვა სახის გართულებები ხელოვნური სუნთქვის წარმოებისას ავადმყოფთა 20,0%-ს აღენიშნება და ხელოვნურ სუნთქვაზე მყოფ გარდაცვლილ ავადმყოფთა 30,0%-ის სიკვდილის უმუალო მიზეზსაც ეს გართულებები წარმოადგენენ. მათ შორის უპირველესად უნდა აღინიშნოს ისინი, რომლებიც მომუშავე პერსონალის ტექნიკურ წუნთან არის დაკავშირებული. და რომელიც საკმაოდ ხშირი იყო ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებში ხელოვნური სუნთქვის წარმოების დროს,რადგანაც ზოგიერთ შემთხვევებში ავადმყოფთა დიდი ნაკადის ან თავად სამედიცინო პერსონალის დაინფიცირების გამო

ხელოვნური სუნთქვის მართვის პროცესებში შედარებით ნაკლებად გამოცდილ სამედიცინო პერსონალსაც უწევდა ჩართვა. გარდა ტექნიკური ხარვეზებისა, ხელოვნური სუნთქვის წარმოებისას, მით უმეტეს, ხანგრძლივი ხელოვნური სუნთქვის წარმოებისას, საკმაოდ ხშირია ამა თუ იმ პათოლოგიური პროცესის აღმოცენება სასუნთქ გზებსა და ფილტვებში. ამ მხრივ განსაკუთრებით საყურადღებოა ხმოვანი იოგების დამბლა (0,1-0,5%), ტრაქეობრონქიტები (30-50%), ნაწოლების

გაჩენა ტრაქეის კედელზე (10-15%), ტრაქეისა და საყლაპავი მილის ფისტულა (0,1%), ტრაქეის სტენოზი (1-2%), პნევმონიის პროგრესირება (40-60%), ფილტვების ცალკეული უბნების ატელექტაზი (2-5%), რომელიც არცთუ იშვიათად პნევმოთორაქსით რთულდება, ფილტვების ბაროტრაჰმა(1-5%), რესპირაციული დისტრეს-სინდრომი (1-10%) და სხვა. გაცილებით იშვიათია მედიასტინიტი, სისხლდენა სასუნთქ გზებში, პნევმოპერიკარდიტი, შარდ-კენჭოვანი დაავადება და თირკმლების უკმარისობა, ფსიქიკური დარღვევები, ჰიპოტონია, გულის უეცარი გაჩერება, გასტრო-დუოდენური სისხლდენა, სეფსისი, სისხლდენა ტრაქეოსტომული ჭრილობიდან,ამ უკანასკნელის დაჩირქება, სტომატიტი და მრავალი სხვა სახის გართულებები.ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ კრიტიკულ პაციენტთა წარმატებული მკურნალობის შემთხვევაში ხელოვნური სუნთქვის შეწყვეტა შედარებით ადვილი მოსაგვარებელია, იმ შემთხვევებში თუ კი ხელოვნური სუნთქვა 24-48 საათზე ნაკლები დროის განმავლობაში გრძელდება,რაც საკმაოდ იშვიათი შემთხვევაა. ამგვარი პირობების დროს შესაძლოა ავადმყოფი ერთბაშად მოიხსნას ხელოვნური სუნთქვისაგან და რამდენიმე საათიანი დაკვირვების შემდეგ სტაბილური მონაცემების არსებობის ფონზე ექსტუბაციაც ჩატარდეს, გადაწყვეტილების მიღების აუცილებელ პირობას წარმოადგენს ნათელი ცნობიერება, რამდენიმე (1-6 საათი) საათით ადრე სუნთქვის დამთრგუნველი პრეპარატების მოხსნა, $PaO_2 > 80$ მმ.ვწყ.სვ.და $FiO_2 = 95\%$ მაჩვენებლები $FiO_2 < 0,4$ ღდროს, აგრეთვე $P < 100-120$, $T/A - 120-130/80-90$ მმ.ვერცხ.სვეტ., სიდიდეთა არეალში სტაბილურად შენარჩუნებული სისხლის მიმოქცევის მდგომარეობა, საათობრივი დიურეზის შენარჩუნება 50მლ/სთ არეალში დიურეტიკების გარეშე უკანასკნელი 2-4 ს ,ათის განმავლობაში, აღსანიშნავია, რომ თავის დროზე ამგვარი მიდგომა შემჩნეული იყო ჩინელი ექიმების მიერ, რომელთა ყურადღება მიიქცია ჰიპერტონიით დაავადებულ ავადმყოფებში ახალი კორონავირუსით დაინფიცირების პროცესის შედარებით “კეთილთვ ისებიანად“ მიმდინარეობამ, რაც მათ ავადმყოფთა ამკონტიგენტის მიერ ანგ იოტენზინგარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE2) საწინააღმდეგო

პრეპარატების მიღებით ახსნეს, რომლებსაც ისინი ჰიპერტონულიდაავადების სამკურნალოდ იყენებდნენ.სამწუხაროდ ამთვალსაზრით შემდგომშიყურადღება აღარგამახვილებუ ა დაესსაკითხი ალბათ სპეციალური კვლევის საგანიუნდაგახდეს.სახელდობრუნდაჩატარდესკონტროლირებადიკლინიკურიკვლევები ანგიოტენ ზინგარდამქნელიფერმენტი-2(AGE-2) რეცეპტორებისბლოკატორებისეფექტურობისდადგენისმიზნითახალიკორონავირუსითდაინფიცირებულავადმყოფთაშორის ამშემთხვევებში აღნიშნული პრეპარატების დოზა ინდივიდუალურად უნდა იქნეს შერჩეული,რომ მათი მკურნალობის დროს არტერიული წნევის დაქვეითებას არ ჰქონდესადგილი.ესკიუხშირესადალბათამპრეპარატების ყველაზე დაბალ თერაპიულ დოზებსუნდა მოიცავდეს საგულისხმოა, რომ ვირუსის რნმ-ის მასპინძლის უჯრედში შეღწევის ბლოკი შესაძლებელია განხორციელდეს პროტეაზების ინჰიბიტორების გამოყენებითაც. საქმე ის არის,რომვირუსის”S”მორჩებისანგიოტენზინგარდამქმნელფერმენტ–2(AGE-2)რეცეპტორებთან შეერთების შემდეგ, როგორც ვირუსი,ისე მასპინძლის უჯრედი იწყებს პროტეზული ბუნების ფერმენტების გამომუშავებას, რომლებიც ზრდიან ვირუსის მასპინძლის უჯრედზე მიმაგრებული უბნის განვლადობას,რაც ხელსუწყობსვირუსისრნმ-ისმასპინძლის უჯრედში შეღწევას. მაგრამთუკი ამ პროტეაზული ფერმენტების აქტივობას დავთრგუნავთ მათი ინჰიბიტორებით, მაშინ აღნიშნული უბნის განვლადობაც შესაძლოა აღარ გაიზრდოსდავირუსის რნმ-ც მასპინძლის უჯრედში ვეღარ შეაღწიოს. ამ თვალსაზრისით ყველაზე დიდ იმედებს ამყარებენ კამოსტატმეზილატზე, რომელსაც ადრეპანკრეატიტისსამკურნალოდიყენებდნენდაამჟამადიაპონიაშიგადი სახალიკორონავირუსისსამკურნალოდკლინიკურაპრობაციას.ესუკანასკნელიTMPRSH-2პროტეაზების ინჰიბიტორი აღმოჩნდა დაპირველი წარმატებულინაბიჯებისშემდეგალბათუახლოესმომავალშიგამოჩნდებას აყოველთაოგამოყენებისათვის. აღსანიშნავია, რომ ანტივირუსული თერაპიის თვალსაზრისით ერთგვარი დადებითი შედეგი დაფიქსირდა რემდესევირის და ალფა ინტერფერონის გამოყენებით ჩატარებული კონტროლირებადი კლინიკურიკვლევებისდროს,თუმცა ამ შემთხვევაში

მხოლოდ მკურნალობის ხანგრძლიობის რამდენიმე დღით შემცირება მოხერხდა და დაღუპულობის მაჩვენებელთა სტატისტიკურ შემცირებას ამპრეპარატი ს გამოყენების დროსად გილიარჰქონია. ამ თვალსაზრისით ასევე ვერ ინახა სასურველი ეფექტი ემბოლას, შიდსის, B და C ჰეპატიტების, მალარიის და სხვა მსგავსი დაავადებების სამკურნალოდ მოწოდებული პრეპარატების გამოყენების დროს, რომელთაგან ზოგიერთის მოხმარებისას არასასურველი პათოლოგიური გამოვლინებები ცკიდაფიქსირდა. მეტიც, ანტივირუსული თერაპიის დროს დაშვებულმა შემცდომებმა, რაც ამ მიმართულების მატარებელი ათეულობით პრეპარატის ზედმეტად „თამამ“ გამოყენებაში გამოიხატა, სავარაუდოდ ხელი შეუწყო ახალ იკორონავირუსის მუტაციას და მისი აგრესიული ბუნების გაზრდას დექსამეტაზონია მოწოდებული, რადგანაც კონტროლირებადი კლინიკური კვლევების დროს მხოლოდ ამპრეპარატის გამოყენებისას დაფიქსირდა ავადმყოფთა ლეტალობის მაჩვენებლების სტატისტიკურად სარწმუნო შემცირება. თუმცა ამპრეპარატისათვის დამახასიათებელი იმუნოდეპრესიის და სხვა გართულებების გამოდღეისათვის მისი გამოყენება მხოლოდ აღნიშნული ვირუსით დაინფიცირებულ კრიტიკულად მყოფებში იარეკომენდირებული. ამგვარი კონტიგენტის ავადმყოფებში კინაჩვენებიქნა, რომ კონტროლირებადი კვლევების დროს 6,0 მგ დექსამეტაზონის 10,0 მგ დღის განმავლობაში ინტრავენურმა გამოყენებამ ფილტვების ხელოვნურ ვენტილაციაზე მყოფ ახალი იკორონავირუსით დაინფიცირებულ პაციენტებში 20,5%-ით შეამცირა ლეტალობა. სულ ახლახან ინფორმაცია გაავრცელეს აშშ მკვლევარებმა ჯორჯიის შტატიდან, რომლებმაც უჩვენეს, რომ ანტივირუსული ეფექტი აღმოჩნდა პრეპარატ მოლნუპირავირს (MK-448/EIDD-2801), რომელიც 24 საათის განმავლობაში ახდენს ვირუსის გაავრცელების ბლოკადას. ასევე ახალი იკორონავირუსით დაინფიცირებულ პაციენტთა შორის სხვადასხვა ქვეყნების კლინიკებში დღეისათვის ერთგვარი წარმატებით მიმდინარეობს სისტემური წითელი მგლურას, რევმატოიდული ართრიტის, ფსორიაზის და სხვა მსგავსი დაავადებების დროს გამოყენებული ანტი-IL-1 რეცეპტორის ანტაგონისტი ანაკინრას, ასევე ანტი-IFN γ ანტაგონისტი ემაპალუმამის, ანტი-IL-6 ანტაგონისტი ტოცილუმამის და სხვა დასახელების მექონე

პრეპარატების აპრობაცია.ამ თვალსაზრისით ხაზგასმით არის აღსანიშნავი, რომ ანტივირუსული მკურნალობის ეფექტურობა ზედიზედ დარისდამოკიდებული წარმატებების მიღწევას ხალიკორონავირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის საქმეში და ამ მიმართულებით მუშაობას ხვადასხვა ქვეყნების სამეცნიერო ცენტრებსა და აკლინიკებში დღეისათვის უაღრესად ინტენსიურად მიმდინარეობს. ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის ერთ-ერთ მიმართულებას იმუნოთერაპია წარმოადგენს. ამ თვალსაზრისით დღეისათვის სხვადასხვა კლინიკების მიერ გამოყენებული იყო აღნიშნული ვირუსით დაინფიცირებული ავადმყოფთა პლაზმა, რომლებიც ამ დაავადების აგანგამოჯანმრთელდნენ, სამწუხაროდ ის დიდი დიდი, რომელსაც ამგვარი მეთოდის გამოყენებისას მოელოდნენ, ბოლომდე ვერ გამართლდა, ჯერ ერთი ამ პლაზმის გამცემ დონორთა შერჩევა აღმოჩნდა საკმაოდ რთული, რადგანაც ერთი ავადმყოფის მკურნალობისათვის რამდენიმე რეკონვალესცენტის მოძებნა არის საჭირო, რადგანაც ერთი დონორის მიერ გაღებული პლაზმის მოცულობა აშკარად არასაკმარისია. ამგვარად ბევრი დონორის მოძებნა კი მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებშია შესაძლებელი მეტია, ვიდრე ამგვარი თერაპიის უზრუნველყოფთა კონტიგენტის გამო ნახვად არის შესაძლებელი. აღნიშნული მეთოდის მასიური გამოყენება რეალურად ვერ ხერხდება. მითუმეტეს, რომ ახალი კორონავირუსით გამოჯანმრთელებულთა შორისაც არცისე ხშირი აღმოჩნდა აღნიშნული ვირუსის საწინააღმდეგო ანტისხეულების მაღალი ტიტრის შემცველობის შემთხვევები, მითუმეტეს რომ ჯერჯეროვნად გამოჯანმრთელებულ მხოლოდ ექვსი-რვა თვის განმავლობაშია დადასტურებული ამგვარის ანტისხეულების ხელში ცირკულაციის შემთხვევები. ამ თვალსაზრისით ასევე პრობლემას ქმნის ინგლისელ მკვლევართა შრომები, რომლებმაც უჩვენეს ვირუსის შტამების მუტაგენური თვისებების გააქტივება მსგავსი თერაპიის დროს საგულისხმოა, რომ ამ თვალსაზრისით ასევე საკმაოდ მნიშვნელოვანია არათუ სპეციფიური ანტისხეულების შემცველი პლაზმის, არამედ ამიანის არასპეციფიური იმუნოგლობულინ, „G“ შემცველ პრეპარატთა გამოყენე

ბაიმისიმედით,რომცალკეულშემთხვევებშიამგვარიწესითმომზადებული პრეპარატებიცშესაძლოაშეიცავდნენახალიკორონავირუსისსაწინააღმდეგო ანტისხეულებს,მითუმეტეს,რომბოლოდროინდელიკვლევებითამგვარი ანტისხეულებისარსებობადადასტურებულიიქნასხვადასხვაქვეყნისმოსხლეობისცალკეულპოპულაციებში,რასაცმოსახლეობისამფენაშიახალიკორონავირუსისმიმართსხვაგვარუსებისმიერიინიცირებული,„ჯვარედინიიმუნოიტეტის“ფაქტითხსნიან.სამწუხაროდპანდემიისდროსამგვარიტერაპიისმსურველთადიდირაოდენობისგამომპრეპარატისმიმართმოთხოვნისდაკმაყოფილებაასევეშეუძლებელიადაამშემთხვევაშიცისეთივეპრობლემებიჩამოიჭრება,როგორცესიმუნურიპლაზმისგამოყენებისდროსარსებობს.საგულისხმოა,რომამთვალსაზრისითმასიურიმოხმარებისათვისჯერჯერობითიმავემიზეზითვერხერხდებამონოკლონურიანტისხეულებისგამოყენებაც,რომლებიც ჰიბრიდული უჯრედების სინთეზის პროდუქტს წარმოადგენენ. მათი მოხმარება მხოლოდ ცალკეულშემთხვევებშიაშესაძლებელი,ისეროგორცსმოხდაახალიკორონავირუსითდაინფიცირებულიერთ-

ერთიქვეყნისპრეზიდენტისმკურნალობის დროს. ასევე დამაიმედებელი მონაცემები გამოაქვეყნეს ინგლისელმა მკვლევარებმა, რომლებმაც შექმნეს „StormChaser“ სახელით ცნობილი პრეპარატი .ის ლონდონის საუნივერსიტეტო კოლეჯის მკვლევარების მიერ იქნა კონსტრუირებული AstraZeneca“ ფარმაკოლოგიური კომპანიასთან ერთად და ახალი კორონა ვირუსის საწინააღმდეგო ანტისხეულებსშეიცავს.საგულისხმოა,რომმათიმასიურიწარმოებისპროცესი,რომლისმოგვარებაცამეტაპზეასევესხვაქვეყნებში,მათშორისგერმანიაში ივმიმდინარეობს,მალეგადაჭრილიიქნებადაიმედიუნდავიქონიოთ,რომესპრეპარატიუახლოეს ხანებში მასიური მოხმარების საგნი გახდება ასევე ხაზგასმით არისაღსანიშნავი,რომ ახალიკორონავირუსით დაინფიცირებულ პაციენტებში ანატისხეულების შემცველი იმუნური პრეპარატებისგამოყენებადიდისიფრთხილითუნდაიყოსწარმოებული.საქმეისარის,რომამდგადადებისპათოგენეზშიმნიშვნელოვანიადგილიუკავია ციტოკინებს,რომელთააქტივობაშესაძლებელიასაგრძნობლადგააქტიურდესამგვარიპრეპარატებისწინდაუხედავიგამოყენებისდროს,რაცცალკეულშემთხვევებში,„ციტოკინურიქარიშხალის“ადმოცენებისდაავადმყოფთამ

დგომარეობის დამძიმების მიზეზი შესაძლოა გახდეს ასეთივე სიფრთხილე საჭირო იმუნომოდულაციური ეფექტის მქონე თიმოზინის, T-აქტივინი სდაიმპრეპარატების გამოყენებისას, რომლებიც უპირატესად უჯრედული იმუნიტეტის სტიმულირების ეფექტით არიან აღჭურვილი. საქმეი სარის, რომ „ციტოკინური ქარიზხალის“ აღმოცენების ალბათობა გარკვეულწილად ამგვარი ეფექტის მქონე მედიკამენტების გამოყენების დროსაც შესაძლოა გაიზარდოს ამის გამოა სეთშემთხვევებშიც განსაკუთრებულისი ფრთხილესაჭიროდაეს არის კარგი, რომ ამგვარი სიფრთხილით მიდგომა აშკარად იგრნობა დღეს საგულისხმოა, რომ ამ კონტიგენტის ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესის მართვისას ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია ანტიტრომბოზულ მკურნალობას, რადგანაც, როგორც D-დიმერის, პროთრომბინის, ფიბრინოგენისა და ჰემოსტაზის სისტემის სხვა კომპონენტების კვლევები მოწმობენ ამ ავადმყოფთა უმეტესობას დისემინირებული სისხლძარღვთა შიდაშედედების სინდრომისადმი აქვს მიდრეკილება, ესკიარცთუ იშვიათად ფილტვის არტერიის თრომბოემბოლიის აღმოცენებით და ავადმყოფთა უეცარი სიკვდილით მთავრდება. ანტიტრომბოზული თერაპიის წარმოების დროს უპირატესობა უნდა მიეცეს დროტეკოგინა ლფას, რომელიც პროტეინ-C სახელწოდებითაც არის ცნობილი. ეს პრეპარატი თავდაპირველად გერმანიაში იყო დამზადებული და მისი გამოყენების დროს 4,8% შემცირდა ლეტალობის მაჩვენებლები სეფსისის დროს. ეს პრეპარატი უმჯობესია კლინიკაში მკურნალობის პირველივე დღიდან პერმანენტულად 96 საათის განმავლობაში დაენიშნოს ყველა ავადმყოფს 0,9% NaCl-ის ხსნილი 25 მკგ/კგ ს.დოზით ინტრავენური ინფუზიის სახით. ამ პრეპარატის სარარსებობისას ერთგვარი მემცვლელის როლი შესაძლოა შეასრულოს ჰეპარინის დაბალმოლეკულურმა პრეპარატებმა კლექსანისა და სხვათა სახით, რომელიც შესაძლოა დანიშნული იქნეს ყოველ 12 საათში 1,0 მკგ/კგ დოზით 10,0 - 0 - 12,0 დღის განმავლობაში თრომბოციტების როდენობის და ჰემოსტაზის პარამეტრების კონტროლით. ამგვარი თერაპია ასევე შესაძლებელია ნაცადი იყოს ჰეპარინის ყოველსაათობრივი ინტრავენური ინექციების შემთხვევით, რომლის დროსაც 20000,0 ერთეული დოზის შემცველ ჰეპარინს ხსნიან 20,0 მლ ნატრიუ

მისქლორიდის 20,0მლ-ში და ამ ნარევის ყოველ ერთ მილილიტრს ყოველსაათში უკეთებენ ვენაში თითოეულ პაციენტს სისხლის შედედების იმ ავადმყოფთა მკურნალობის დროს, რომელთაც პნევმონია ან სეფსისი აღენიშნებათ მიზანშეწონილად უნდა იქნეს მიჩნეული ანტიბიოტიკების გამოყენება, რადგან ანაცხირ შემთხვევაში ამგვარი გართულებების აღმოცენებაში ბაქტერიული კომპონენტი ცმონაწილეობს, თუმცა ამის კატეგორიული უარყოფაა ნდა დასტურება ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში საკმაოდ რთულ პრობლემას წარმოადგენს. საქმე ის არის, რომ ესპროცესები შესაძლოა მხოლოდ ახალი კორონ

ავირუსითი ყოველ შემთხვევაში ამგვარი აქტის ჩამოყალიბება მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში ბაქტერიებთან ასოცირებული არიყოს. აქედან გამომდინარე ყოველ გვარს მოულოდნელობის თავიდან ასაცილებლად უმჯობესი იქნება პნევმონიის და სეფსისის ყოველ შემთხვევის დროს მკურნალობის პროცესში ანტიბიოტიკებიც ჩართული იყოს .

ეს უკანასკნელი კი ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში შესაძლებელია განხორციელდეს დესკალკაციური

ან ყოველთაში კრობთა გადამფარავი მოდელის გამოყენებით, პირველი მოდელი შემთხვევაში თავდაპირველად ფართეს პექტრის დამძლავრი მოქმედების ანტიბიოტიკი გამოიყენება, რომელიც შემდგომში იმ ანტიბიოტიკით უნდა შეიცვალოს, რომლის მიმართაც ინფექციის კერაში გამოვლენილი ბაქტერიები ყველაზე მეტი მგრძნობელობა გააჩნიათ. რაც შეეხება მეორე მოდელს ის საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტში იყომოწოდებული და მკურნალობის ყველა ეტაპზე იმ ბაქტერიების საწინააღმდეგო ანტიბიოტიკთა კომბინაციის გამოყენებას გულისხმობს, რომლებიც სავარაუდოდ უნდა მონაწილეობდნენ ინფექციური პროცესის მიმდინარეობაში. ამასთან მკურნალობის საწყის ეტაპზე აღნიშნული მედიკამენტები სემპირიული წესით

შერჩეული კომბინაცია მომდევნო ეტაპზე ზეწამლების იმ კომბინაციებით უნდა შეიცვალოს, რომელშიც ლიდერ როლს აღნიშნულ პროცესში მონაწილე ბაქტერიების მიმართ ყველაზე მგრძნობიარე ანტიბიოტიკი ასრულებს. ამგვარი მიდგომა ბაქტერიოლოგიური კვლევის თავისებურებებით არის განპირობებული. საქმე ის არის, რომ შესაძლოა პათოლოგიური პროცესი ორგანიზმში თავიდანვე სხვა მიკრობს მიჰყავდეს, საკვებ ნიადაგზე კი სხვა მიკრობი ითესებოდეს. ასევე ბაქტერიოლოგიური

კვლევარამდენიმეათეულსაათსგრძელდებადამდროისგანმავლობაშიარარ
 ისგამორიცხული,რომსაკვებნიადაგშიამოთესილიესმიკრობიბაქტერიოლო
 გიურიკვლევისდასრულებამდეორგანიზმშისხვამიკრობმაჩაანაცვლოს.ამას
 თანგამორიცხულიარარისრომერთიდაიმავებაქტერიისმგრძნობელობაამათ
 უიმანტიბიოტიკისმიმართადამიანისორგანიზმშისხვაიყოსდასაკვებნიადაგ
 შისხვა.ასერომყოვეგვარიმოულოდნელობისაგანდასაზღვევადუმჯობესიამკ
 ურნალობისყველა ეტაპზე ინფექციის პროცესში მონაწილე სავარაუდო
 ბაქტერიები სფლორა მეტნაკლებად
 გადაფარულიუნდაიყოსსხვადასხვაჯგუფისანტიბიოტიკთაბაქტერიუ
 ლიმკურბალობაკიუმჯობესიამწვავეგამმით.რეალურპრაქტიკაშიკიესტაქტი
 კაუმჯობესიაგანხორციელდესაზიტრომიცინისჯგუფისპრეპარატებით,აგრე
 თვემკურნალობისპროცესშიერთმანეთისმონაცვლეობითუნდამოხდესმერო
 ანიმიპენემის,აგრეთვემესამედამეოთხეთაობისცეფალოსპორინების,მაკრო
 ლიდების,ფტორქინოლინების,ამინოგლიკოზიდებისდასხვაჯგუფისპრეპარ
 ატებისმიერშექმნილისვადასხვასახისკომბინაციებისჩართვა.ასეთიწესითწა
 რმოებულიპერიოდისჩათავებამდედა ავადმყოფის სრულ
 გამოჯანმრთელებამდე გაგრძელდეს.

*ახალიკორონავირუსითდაინფიცირებულავადმყოფთამკურნალობისშემ
 დეგმიმართულეზამკვლისტვინისპროგენიტულპრეკურსორთაკომიტირებ
 აუნდაიყოს.მკურნალობისესმიმართულეზამსაუკუნისდასაწყისშიიყოშექ
 მნილისაქართველოსკრიტიკულიმედიცინისინსტიტუტში.

მანამდემსგავსიმიდგომამედიცინაშიარარსებობდადაყოველგვარიმცდელ
 ობაადამიანისორგანიზმისღეროვანიუჯრედებისსხვადასხვასახისდაავადე
 ბათამკურნალობისპროცესშიგამოყენებისშესახებდონორისძვლისტვინის
 უჯრედებისრეციპიენტის ორგანიზმში ტრანსპლანტაციით ან ნაყოფის
 ღეროვანი უჯრედების ავადმყოფის სისხლისმიმოქცევის წრეში
 ინფუზიით შემოიფარგლებოდა. საქართველოს კრიტიკული მედიცინის
 ინსტიტუტში შექმნილი ეს ტექნოლოგიები გამოგონებებად იყო
 აღიარებული, რომელთა შესახებაც შესაბამისი პატენტები იქნა გაცემული
 (პატენტი N348253 4557-2008,N 34825-2008, N 35411-2008, N 51032-2008) და
 მას 2008 წელს ერთ- ერთი ჩვენთაგანის დისერტაცია მიუძღვნა დოქტორის
 აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად მედიცინაში „პროგენიტური
 პრეკურსორების კომიტირების მართვა კრიტიკულ მდგომარეობათა

დროს“ სახელწოდებით.

ამ პატენტებით მოტანილი მიდგომა კი ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულთა მკურნალობის პროცესის აუცილებელ აქტად უნდა იქნეს მიჩნეული,საქმე ის არის,რომ ძვლის ტვინი უმთავრეს როლს ასრულებს ორგანიზმში მიმდინარე აღდგენით-რეპარაციული პროცესების მართვაში. ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული დაინფიცირების პროცესი კი ორგანიზმის ცალკეულ ორგანოთა უჯრედების მასიური დესტრუქციითა და ნეკროზით ხასიათდება.ეს განსაკუთრებით ეხება ამ დაავადების კრიტიკულ ფორმებს,ამიტომ ამგვარი ფუნქციის დროული და ადექვატური ჩანაცვლების გარეშე წარმატებების მიღწევა ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეულ სოცოცხლისათვის საშიშ მდგომარეობათა ლიკვიდაციის პროცესში უაღრესად რთული იქნება. აქედან გამომდინარე ახალიკორონავირუსითდაინფიცირებულყველა კატეგორიის კრიტიკულ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესის შემადგენელ აქტად ამ პატენტებით მოტანილი მიდგომა კი უნდა იქნეს მიჩნეული .საქართველოსკრიტიკულიმედიცინისინსტიტუტშიშრომათაე სციკლისშესრულებულიიყო 1661,0 სხვადასხვა მიზეზით გამოწვეულ კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფ ზრდასრული ასაკის ავადმყოფში,პროგენიტულიპრეკურსორებისკომიტირებაშესრულდაძველი სტვინისელექტრულიიმპულსებითდამუშავებისშემდეგ.

რომელიცმიმდინარეობდაკრიტიკულიმდგომარეობისპირველი 7-14 დღისგანმავლობაში,ელექტრულიიმპულსებისმიწოდებახდებოდამუდმივ იელექტრულიდენისწყაროდანპერმანენტულად,რომლისდროსაცელექტრ ოდებიმოთავსებულიიყოამავადმყოფთამკერდისძვლისსაპროექციოარესპ როქსიმაღურდადისტალურმონაკვეთებში.იმპულსებისმიწოდებახდებო დაპერმანენტულადკრიტიკულიმდგომარეობებისპირველიკვირისგანმავ ლობაშიამმიზნითკონსტრუირებული“Georgia”სერიისაპარატებისმართკუ თხაელექტროიმპულსებისგენერატორიდან,რომლისიმპულსებისსიხშირე დაამპლიტუდასპეციალურიკვლევებითიყოშერჩეულიადსანიშნავია,რომა რცერთშემთხვევაშიკრიტიკულავადმყოფთამდგომარეობისგაუარესებასან მათორგანიზმშისხვადასხვასახითგამოხატულუარყოფითეფექტს,რომელი ცუშუალოდამმეთოდებისგამოყენებასთანყოფილიყოასოცირებულიადგი ლიარჰქონია.

ამავადმყოფთა ძვლის ტვინსა და პერიფერიულ სისხლში მიმდინარე ცვლილებების მონიტორინგი მიმდინარეობდა კვლევის ჰემატოლოგიური, ბიოქიმიური, იმუნოლოგიური, ტოქსიკოლოგიური და პარამაგნიტური მეთოდების გამოყენებით.

კვლევის შედეგების ანალიზმა აჩვენა, რომ კრიტიკული მდგომარეობის ასძვლის ტვინში ადგილი აქვს მკვეთრად გამოხატულ უარყოფითი ელფერის მატარებელ მორფოლოგიურ და ფუნქციურ ცვლილებებს, რომელთაგან მოსწორების ტენდენცია შეიმჩნევა პერმანენტულად მიმდინარე ელექტრიკულ სურითერაპიის დროს, ამის ერთერთი დამადასტურებელი ფრაგმენტი წარმოდგენილია ცხრილის სახით ასვე და დასტურდა, რომ ძირითადი ჯგუფის ავადმყოფებში საკონტროლო ჯგუფის ავადმყოფებთან შედარებით

7,1%-ით შემცირდა ლეტალობა, ამასთანავე ავადმყოფთა კრიტიკული მედიცინის კლინიკაში დაკავებამ შეადგინა 8,4% ნაკლების აწოლ-დღე, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფის ავადმყოფების კრიტიკული მედიცინის კლინიკაში დაყოვნებამ. ასევე ძირითადი ჯგუფის ავადმყოფებში საკონტროლო ჯგუფის ავადმყოფებთან შედარებით

13,9%-ით გაიზარდა მკურნალობის ღირებულება. ყოველივე ეს ნათლად მიუთითებს ძვლის ტვინის პროგენიტული პრეკურსორების კომიტირების მეთოდების ფართედ დანერგვის აუცილებლობას სიცოცხლისათვის საშიშ მდგომარეობათა კლინიკებში მათ შორის ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესშიც. თუმცა პერსპექტივაში ეს აღნიშნული მეთოდის ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესში გამოყენებამ უნდა დაადასტუროს.

* საგულისხმოა, რომ ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ იმ ავადმყოფთა სამკურნალოდ, რომლებსაც სტაბილური ჰემოდინამიკა აღენიშნებათ შესაძლებელია ექსტრაკორპორული ჰემოპერფუზიის მეთოდების გამოყენებაც. საქმე ის არის, რომ მათი შემწეობით შესაძლებელია სისხლის მომპყვავის წრიდან გამოილექოს არა მარტო ვირუსები, არამედ აღნიშნულ პროცესში ჩართული ანთების საწინააღმდეგო ციტოკინები (TNF α , IL-1 β , IL-6, IL-8), β 2-მიკროგლობულინი, α -ამილაზა, კრეატინფოსფოკინაზა, ტუტე ფოსფატაზა, ტრანსამინაზები და სხვა პათოლოგიური კომპონენტები მათ შორის ყველაზე დიდი პოპულარობით გამოირჩევა ჰემოსორბცია,

რომელიც სისხლის ექსტრაკორპორულ პერფუზიას წარმოადგენს სხვადასხვა სახის სორბენტებზე, მათ შორის ყველაზე ხშირად გააქტივებული ნახშირის გრანულებზე. ჰემოსორბციის განსახორციელებლად ქმნიან სისხლის ექსტრაკორპორულ წრეს.რომელშიც რთავენ სორბენტით სავსე საპერფუზიო რეზერვუარებს,. პერფუზია მიმდინარეობს ზოგადი ან რეგიონული ჰეპარინიზების ფონზე. პერფუზიის სისწრაფე 50-300 მლ/წთ, ხოლო ხანგრძლივობა 1-4 სთ.ჩვეულებრივ სამკურნალო ეფექტის მისაღებად ჰემოსორბციის ერთი სეანსის ჩატარება საკმარისი არ არის და მომდევნო სენსების რაოდენობა, ხანგრძლივობა და თანმიმდევრობა დამოკიდებულია ავადმყოფის მდგომარეობაზე და წინა სეანსების შედეგად მიღებულ ეფექტზე. ასე რომ, თითოეული ავადმყოფისთვის საჭირო ხდება ჰემოსორბციის 2,0- 5,0 და ზოგჯერ მეტი სეანსების ჩატარება.ჰემოსორბციის სეანსებისას გამოყენებული სორბენტები მყარი სუბსტრატებია დამათი მიღება სხვადასხვაგვარეობის მასალიდან ხდება. ეს მასალებია: ნახშირი, ტორფი, ნახერხი,ცხოველთა ძვლები,ქოქოსი და

სხვა მცენარეული ან ცხოველური წარმოშობის პროდუქტები, აგრეთვე სინთეზური პოლიმერები.მათ შორის ჰემოსორბციის მიზნით ყველაზე ხშირად ნახშირის სორბენტებია გამოყენებული.კლინიკაში ჰემოსორბციის ჩვენებას წარმოადგენს ეგზოგენური ინტოქსიკაციები, გარკვეული შედეგები ასევე შესაძლოა მიღებულ იქნეს ენდოგენური ბუნების იმგვარი ტოქსემიური სინდრომების სამკურნალოდ, რომელთა ჩამოყალიბებაშიც წამყვან მექანიზმს ღვიძლის ან თირკმლის უკმარობა ასრულებს. ასევე შესაძლებელია ამ მეთოდის ეფექტურობა წარმოჩნდეს მიკრობებით,მათ შორის ასალი კორონა ვირუსებით და ციტოკინების ცვლის მოშლით გამოწვეული კრიტიკული მდგომარეობების სამკურნალოდ ,რადგანაც შესაძლოა ხელი შეუწყოს ამ დროს აღმოცენებული პათოლოგიური კომპონენტების ორგანიზმიდან მოცილებას,მათი გააქტივებული ნახშირის გრანულებზე ადსორბციის სახით..

ჰემოსორბციის უდიდეს ნაკლად უნდა ჩაითვალოს სორბენტთა არასელექტიური უნარი,რომლის გამოც დიდია სისხლის პლაზმური და ფორმიანი ელემენტების დაზიანების ალბათობა,ასევე ჰემოსორბციის ნაკლად უნდა ჩაით ვალოს ნახშირისა და სხვა სორბენტების გრანულების

სისხლის ცირკულაციაში მოხვედრაც, რადგანაც სისხლის მიმოქცევის მცირე წრეში მოხვედრილი ეს გრანულები ხშირად აუარესებენ ფილტვების პერფუზიას, რაც, “მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის“ არსებობისას ამ უკანასკნელის სურათის გაღრმავებით მთავრდება. ამგვარი სურათი კი ხშირად აღენიშნება ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებს ასევე ჰემოსორბციისას ზოგჯერ ფსევდოალერგიული რეაქციების აღმოცენებასაც ააქვს ადგილი, რომლებიც მკვეთრად აუარესებენ კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფ ავადმყოფთა ისედაც მძიმე მდგომარეობას. ასევე ხშირია მეორადი იმუნოდეფიციტის სურათის გაღრმავების შემთხვევებიც, მით უმეტეს, რომ ეს იმუნოდეფიციტი სხვა მრავალ მიზეზთა გამო ისედაც აღენიშნებათ ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებს.

აქედან ნ გამომდინარე ჰემოსორბციის გამოყენება ახალი კორონავირუსის დაინფიცირებულთა სამკურნალოდ ერთგვარ რისკთან არის დაკავშირებული და მისი გამოყენება ამ კონტიგენტის ავადმყოფებში გარკვეული სიფრთხილით უნდა ჩატარდეს. ამ შემთხვევაში გადაწყვეტილების მიღებისას უპირატესობა უნდა მიეცეს იმის შეფასებას, თიუ მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში რამდენად სასარგებლო იქნება მისი მოხმარება მის მიერ მოტანილ უარყოფით .ფექტთან შედარებით. საგულისხმოა, რომ ამ მიზნით ასევე შესაძლებელია პლაზმაფერეზის გამოყენებაც.

პლაზმაფერეზის არსის სისხლის პლაზმური დაუჯრედული კომპონენტების ერთმანეთისგან განცალკევებაში და ამ უკანასკნელის დონორის პლაზმასთან და პლაზმის შემცვლელებთან ერთად უკანვეორგანიზმში დაბრუნებაში გამოიხატება. პლაზმაფერეზის სამკურნალო ფექტის სისხლის პლაზმასთან ერთად ორგანიზმიდან ტოქსინების, ვირუსების, ციტოკონების და სხვა პათოლოგიური ბუნების კომპონენტები სმოცილებას ემყარება. პლაზმაფერეზის სამკურნალო ფექტისაკმაოდ დიდია, რაც ფრიად მნიშვნელოვანია კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფი ავადმყოფის გადასარჩენად. თუმცა რთულია პლაზმაფერეზის გამოყენება კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფი ავადმყოფებში, რომელთაც არასტაბილური სისხლის მიმოქცევა გააჩნიათ. ამ შემთხვევაში სისხლის უჯრედულ და პლაზმურ კომპონენტებად განცალკევებისთვის ორიგზა არსებობს წყვეტილი და უწყვეტი რეჟიმის

სახით. წყვეტილი რეჟიმისას სტერილურ პირობებში პოლიეთილენის რეზერვუარებში აგროვებენ 500 მლ-მდესის ხლს ჰეპარინთან ან რომელიმე სხვა სტაბილიზატორთან ერთად, ამასთან სისხლის გამომწვევის სისწრაფე 10-30 წუთამდე ადადამოკიდებულია ავადმყოფის სისხლის მიმოქცევის მდგომარეობაზე. სისხლს 15-30 წუთის განმავლობაში აცენტრიფუგებენ 1500 3000 ბრ/წთ-ის სწრაფით, პლაზმას გადაღვრიან, ხოლო ფორმიან ელემენტებს ხსნიან იმავე მოცულობის ნატრიუმის ქლორიდის იზოტონურ ხსნარში და უკან ვეუბრუნებენ ავადმყოფს. ჩვეულებრივ ატარებენ წყვეტილი პლაზმაფერეზის 6-დან 20-მდე სეანს. სეანსების მონაცვლეობად რომელიმე დამოკიდებულია ავადმყოფის მდგომარეობაზე, აგრეთვე სისხლის განმოსაცილებელი კომპონენტის კონცენტრაციაზე უწყვეტი რეჟიმისას პლაზმაფერეზის ხორციელდება სპეციალური სეპარატორების („Amicon”, ПФ-5 და სხვა) მეშვეობით. ამისათვის მაგისტრალურ ან პერიფერიულ ვენებში მორისქმნიან სისხლის მიმოქცევის ექსტრაკორპორულ წრეს, რომელშიც ვენსეპარატორს. ვენიდან წამოსული სისხლი გაივლის სეპარატორში, რომელშიც 1200–1500 ბრ/წთ-ის სწრაფით მომუშავე როტორის მეშვეობით ხდება მისი პლაზმად დაფორმიან ელემენტებად გამოყოფა. ამის შემდეგ კომპონენტები განცალკევებული გზებით მიემართებიან; პლაზმაფერეზისას პლაზმა იღვრება, ხოლო ფორმიან ელემენტებს ემატება დონორის პლაზმა, ალბუმინი ან პოლიელექტროლიტური ხსნარი და უკან ვეუბრუნდება პაციენტს მეორე ვენის მეშვეობით. უწყვეტი რეჟიმის პლაზმაფერეზის დროს თითოეულისეანსისას ხდება 1,0-2,0 ლიტრამდე პლაზმის გაწმენდა, ხოლო თითოეულ ავადმყოფს უტარდება 3-12 სეანსამდე პლაზმაფერეზის უწყვეტისეანსი.

აღნიშნული მიზნით ასევე შესაძლებელია პლაზმასორბციის გამოყენებაც. ამდროს ავადმყოფის ორგანიზმიდან სეპარირებულ პლაზმას რომელიმე სორბენტზე გაწმენდის შემდეგ უკან ვეაბრუნებენ. პლაზმასორბციის განხორციელებისას ჰემოსორბციასთან შედარებით სისხლის უჯრედული კომპონენტების დანაკარგები უფრო მცირე არამეთუისინი უშუალოდ სორბენტთან შეხებაში არ მოდიან. თუმცა მეთოდის ამ დადებითი ხარეს,

თავისმხრივ უარყოფითი ცახლავს. საქმე ის არის, რომ ტოქსინთა საკმაოდ დიდ
იკონცენტრაციას არცთუ იშვიათად პლაზმასთან ერთად სისხლის კომპონენტე
ბის ციტოპლაზმურ მემბრანებზე ეცარიანად სორბირებული, ასე რომ დეტოქსი
კაციის ეფექტი თბილაზმას სორბციაზოგიერთ შემთხვევაში შესაძლოა ჩამორჩე
ოდეს ჰემოსორბციას პლაზმას სორბციისას დიდი ათრომბოციტთა და პლაზმურ
რკომპონენტთა დანაკარგი (ალბუმინები, ფერმენტები,
ცხიმები, ელექტროლიტები და სხვ),

რაც ზოგჯერ ჩანაცვლებით თერაპიას საჭიროებს.

ამთვალსაზრისით არჩევის მეთოდს იმუნოსორბცია წარმოადგენს.

ეს უკანასკნელი იმუნოსორბენტების მემწეობით სისხლიდან დასხვა ბიოლოგ
იურისით ხეებიდან მათ არეალში არსებული კომპონენტის
გამოლექვაა. იმუნოსორბენტი შეიცავს მყარ სუბსტრატებთან
“მიკერებულ” ამკომპონენტის საწინააღმდეგო ანტისხეულებს, რომლებიც თა
ვისმხრივ უკავშირდებიან ამკომპონენტს და გამოლექავენ მას თხევადი გარემ
ოდან. კრიტიკულ მედიცინაში იმუნოსორბციის პირველი ექსპე-რიმენტული
დაკლინიკური გამოყენება 1983 წელს საქართველოს
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტში განხორციელდა ამ შემთხვევაში სტაფი
ლოკოკურის ეფსისით გამოწვეული კრიტიკული მდგომარეობის სალიკვიდა
ციოდ ცხოველებსა (ძაღლები) და შემდგომად მყოფებში
წარმატებით მოხერხდა სტაფილოკოკის მიკრობთა დეტოქსინთა ელიმინაცია
ანტისტაფილოკოკური იმუნოგლობულინის შემცველი იმუნოსორბენტების
ხლის 60-150 წუთიანი პერფუზიით.

იმუნოსორბციის განსახორციელებელად იქმნება სისხლის ექსტრაკორპორუ
ლი წრედამწრეში ირთვებასა პერფუზიოქილაში მოთავსებული იმუნოსორ
ბენტი, რომელიც ორინაწილის განშესდგება: ერთ-ერთი ნაწილი
აქტიური ანუ „დამჭერი“ კომპონენტია და ანტისხეულების სახით არის
წარმოადგენილი. ეს უკანასკნელი დაკავშირებული არიან პასიურ
სუბსტრატთან-მატრიცასთან. ანტისხეულების მიღება ხდება ცხოველთა
იმუნიზირების ან მონოკლონური უჯრედების მოშენების გზით. რაც
შეეხება მატრიცას მის მიმართ უმთავრესი მოთხოვნა წყალში და სხვა
სითხეებში უხსნადობა და სისხლის უჯრედული და ჰუმორული
კომპონენტების მიმართ ინერტული დამოკიდებულებაა. ყველაზე მარტივ
შემთხვევაში იმუნოსორბენტის მატრიცად შესაძლოა გამოყენებულ იქნას

გააქტივებული ნახშირის გრანულები, ზოგჯერ იმუნოსორბენტის მატრიცად იყენებენ პოლიაკრილამი-დის გელს, რომლის გრანულების დიამეტრიც 10-37 მკმ მერყეობს, ამასთან წინასწარ ახდენენ ამ გელის გააქტივებას ფოსფატურ ბუფერში ($\text{PH} = 7,4$), ანტისხეულების მიკერება გელის გრანულებთან კი ხდება 20-25% გლუტარის ალდეჰიდის მეშვეობით. ეს უკანასკნელი გელის მატრიცაში ერთვება მისი გააქტივების პროცესში პოლიკონდენსაციის გზით. რაც შეეხება მასთან ცილის მოლეკულების მიერთებას, ეს ხდება ამინომჟავების, განსაკუთრებით ლიზინის ამინო- და ამიდის ჯგუფებთან ქიმიურ რეაქციაში შესვლით. ამგვარად მომზადებული გელი საკმაოდ სტაბილურია, მისი 1,1 მლ იკავშირებს 3,2 მგ ცილას, რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია. ხშირ შემთხვევაში იმუნოსორბენტის მატრიცად იღებენ ცილოვან ნაერთებს, მაგალითად ხარის ან ადამიანის შრატის ალბუმინს., რომელიც გლუტარის ალდეჰიდის მეშვეობით იკავშირებს ამინომჟავების, სახელდობრ ლიზინის ϵ -ამინოჯგუფებს. ამგვარი წესით მომზადებული იმუნოსორბენტები მაღალი ეფექტურობით ხასიათდებიან. ამასთან ისინი გაცილებით უფრო ბიოშეთავსებადი არიან სისხლის კომპონენტების მიმართ, ვიდრე სხვა წესით მომზადებული სორბენტები.

დღემდე იმუნოსორბციის კლინიკაში გამოყენების შემთხვევები არცთუ ისე ხშირია. მას ხელს უშლის პერფუზიისთვის გამოსადეგი იმუნოსორბენტის აკომერციული წესით წარმოების მოუგვარებლობა.

კარგის ელექტიური თვისებების გამო იმუნოსორბცია სუალრესად დიდი პერსპექტივები გააჩნია დამოძავალ შისხვადასხვა სახის სორბენტის აკომერციული წესით წარმოების მოგვარების შემთხვევაში მათი გამოყენება შესაძლოა უმთავრესი ფაქტორი გახდეს დეტოქსიკაციის პროცესების ეფექტურად წარმართვისათვის. იმუნოსორბციის სგართულებები პრაქტიკულად მცირეა, აღსანიშნავი აფსევდოალერგიული ტიპის ჰიპერთერმიული რეაქციები, რაც იმუნოსორბენტის მოსამზადებლად გამოყენებული მასალების ცუდი გაწმენდის ხარისხით შეიძლება აიხსნას, ასევე ხანგრძლივი (120 წუთზე მეტი) პერფუზიისას იმუნოსორბენტი არცთუ იშვიათად ჯირჯვდება და არათუ ხელმეორედ გამოსაყენებლად, არამედ უშუალოდ ამსეანსის წარმართვისათვისაც კი უვარგისი ხდება, რის გამოც საჭირო ხდება მისი

ახალი „ულუფებით“ შეცვლა, რაც ამმეთოდის უმთავრეს ნაკლს წარმოადგენს. პერსპექტივაში კი ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესში იმუნოსორბციის მეთოდით დაინფიცირებულის ორგანიზმიდან შესაძლოა გამოილექოს ვირუსები, ციტოკინები და პათოლოგიური პროცესები მონაწილე სხვა კომპონენტები. ეს კი უაღრესად დადებითი შედეგის მომტანი შესაძლოა გახდეს ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის დროს.

ამთვალსაზრისით ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ პაციენტთა მორისას ევემესაძლებელია ციტოკინების სორბენტის „CytoSorb“ გამოყენება. პაციენტის სისხლის მიმოქცევის სისტემიდან ციტოკინების გამოსაღებად, მისიამ მიზნით გამოყენება უკვე რეკომენდირებულია ევროკავშირის ქვეყნებში და ამპრეპარატმა კლინიკური კვლევების დროს დადასტურებულად შეამცირა „ციტოკინური ქარიშხლის“ ინტენსივობა მსგავსი სურათის მქონე პაციენტებში. ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ კრიტიკულ ავადმყოფთა მკურნალობის უმთავრეს მიმართულებას რესპირატორებით თერაპია წარმოადგენს და მას ამგვარი კონტიგენტის ავადმყოფთა უმრავლესობა საჭიროებს. ამის მიზეზი პნევმონიით და მოზრდილთა რესპირატორული დისტრესის სინდრომის მიერ გამოწვეულის უნთქვის მწვავე უკმარისობის სურათია, რომლის დროსაც გაზთა ცვლისადექვატურის ახით განხორციელება შეუძლებელი ხდება. თავის მხრივ მოზრდილთა რესპირატორული დისტრესის სინდრომის ჩამოყალიბებას, რომელიც მირად დანაზის სინდრომის სახელითაც მოიხსენიება, სამხრეთ ვიეტნამის იმპროვინციის ალსანიშნავად სადაც ის პირველად იყო აღწერილი, ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ პაციენტებში ვირუსის ზემოქმედებით გამოწვეულის ხვადასხვას ახის პათოლოგიური მიქანიზმებიც უწყობენ. ელს. პნევმონიის გარდა ესარის სასუნთქ გზებში ლორწოვანი გარსის დეკომპენსაციის თუ ტერმინალური მდგომარეობის სტადიაში. ამ შემთხვევაში, ექიმის პროფესიონალური დონე განისაზღვრება იმით, თუ რამდენად იქნება ავადმყოფისათვის ხელოვნური უჯრედების მასიური დაზიანების და აღვეოლების ამომფენი სურფაქტანტის განადგურება. ამთვალსაზრისით ასევე მნიშვნელოვანია ფილტვებში სისხლის მიმოქცევის მოშლაც, რაც უპირატესად დისემინირებულის სხლძარღვთაში და შედეგად

დების სინდრომის პროგრესირებით არის გამოწვეული
 ამასთან საგრძნობო როლს ციტოკინების ცვლის დარღვევაც ასრულებს,
 რომლებიც გარდაიმისა, რომ თავად იწვევენ
 სასუნთქი გზების ლორწოვანი გარსის უჯრედების დესტრუქციას და სურფა
 ქტანტის დაშლას, ფილტვების
 სისხლის მიმოქცევასაცა უარესებენთ რომ ბოლომდე ლური პროცესებისადმი
 ენების გამო... ამ შემთხვევაში, ექიმის პროფესიონალური დონე
 განისაზღვრება იმით,
 თუ რამდენად იქნება ავადმყოფისათვის ხელოვნური სუნთქვის განხორციელებ
 ება „კომფორტული“ დამდგომარეობის გამაუმჯობესებელი. ასევე იმით, თუ
 დარამდენად იქნება სუნთქვის არსებული რეჟიმი ადაპტირებული ავადმყო
 ფზე და არა იმით, თუ რამდენად იქნება თვითონ ეს ავადმყოფი არსებულ რეჟი
 მზე „მორგებული“

. ამის გამო ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ პაციენტებში
 ფილტვებში არსებული პათოლოგიური პროცესის გამო ყველა
 შემთხვევაში უპირატესობა უნდა მიეცეს ხელოვნური სუნთქვის იმ
 მეთოდების გამოყენებას, რომლებიც ნაკლები აგრესიით ხასიათდებიან
 ფილტვის ქსოვილის მიმართ და იმავდროულად გაზთა ცვლის
 ოპტიმალურ რეჟიმსაც უზრუნველყოფენ, თუმცა ეს ზოგიერთ
 შემთხვევაში შეუძლებელი ხდება და ხელოვნური სუნთქვის მეშვეობით
 გაზთა ცვლის ოპტიმალური მაჩვენებლების მიღწევა ძნელად
 გადასაჭრელ პრობლემად იქცევა. საქმე ის არის, რომ ხელოვნური სუნთქვა
 ფიზიოლოგიური სუნთქვისგან მკვეთრად განსხვავებული საპირისპირო
 მექანიზმებით ხორციელდება და თავად წარმოადგენს აგრესიას
 ორგანიზმისათვის.

ამის გამო ფილტვებში არსებული პათოლოგიური სურათი შესაძლებელია კიდევუფრო მეტად გარმავდეს და ავადმყოფის მდგომარეობა უფრო დამძიმდეს. მითუმეტეს, რომ გაზთაცვლის ოპტიმალური ბალანსის შესანარჩუნებლად ზოგჯერ საჭირო ხდება ხელოვნური სუნთქვის უაღრესად ადგერ სიულის მეთოდების გამოყენებაც კი, რომლებიც თავად არმავებენ ფილტვებში არსებული პათოლოგიური პროცესს. ამასთან განსაკუთრებით დიდი პრობლემები შესაძლოა შექმნას ხანგრძლივი დროითი ჟანგბადის მაღალი კონცენტრაციებით სუნთქვამ, რომლისგარეშეც გაზთაცვლის ოპტიმალური ბალანსის მიღწევა ვეღარ ხერხდება, რადგანაც თავად მაღალი კონცენტრაციის ჟანგბადი მოქმედებს ტოქსიურად სასუნთქი გზების უჯრედებზე. ამ თვალსაზრისით საწყის ეტაპზე უმჯობესია ნაცადი იყოს ხელოვნური სუნთქვის არაკონტროლირებადი რეჟიმების გამოყენება. ამ შემთხვევაში სედაციის ფონზე ავადმყოფს შენარჩუნებული აქვს პონტანური სუნთქვა და ხელოვნური სუნთქვის აპარატი თერთგვარ იდამხმარე პირობებში იქმნება გაზთაცვლის მოწესრიგებისათვის. ჰიპერანჰიპოკალიემიის არარსებობა და სხვა. ასევე ავადმყოფს უნდა ჰქონდეს ადექვატური ხველის რეფლექსი. რაც შეეხება ხელოვნური სუნთქვის შედარებით უფრო გახანგრძლივებულ შემთხვევებს (3-7 დღე დამეტი), ამგვარი პირობების დროს ხელოვნური სუნთქვის ერთბაშად შეწყვეტარეკომენდებული არ არის. უმჯობესია ავადმყოფები 1-2 დღის განმავლობაში დამხმარე მართვითი სუნთქვის რეჟიმზე იმყოფებოდნენ. ამგვარ შემთხვევებში ხელოვნური სუნთქვის შეწყვეტის კრიტერიუმებად მიჩნეულიქნეს სასუნთქ გზებსა და ფილტვებში პათოლოგიური პროცესის მნიშვნელოვანი რეგრესი, ნათელი ცნობიერება,

სეფსისის, დისემინაციულის სისხსძარღვში და შედეგების სინდრომის და ენდოგენური ტოქსემიის სინდრომის მყარი ლიკვიდაცია, სტაბილური სისხლის მიმოქცევა და სპონტანური სუნთქვის დამაკმაყოფილებელი პარამეტრები 5-15 წუთის განმავლობაში ავადმყოფის აპარატიდან პერიოდულად გამორთვის დროს. ავადმყოფს ასევე დაუბრკოლებლად უნდა შეეძლოს ნახველის ამოღება. ამგვარი მონაცემებისას ხელოვნური სუნთქვის და მხმარე რეჟიმს წყვეტე ნთანდათანობით და ამ თვალსაზრისით შესაძლებელია საჭირო გახდეს გარკვეული დროის განმავლობაში ხელოვნური სუნთქვის განხორციელება „CPAP“ ან „BPAP“ რეჟიმების მეშვეობით.

საგულისხმოა, რომ მსგავსი მიდგომებით მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებში ისკლინიკებში ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ ფილტვების ხელოვნურ ვენტილაციაზე მყოფ ავადმყოფთა შორის ლეტალობის მაჩვენებელი 40,0-76,0% მერყეობდა, თუმცა ზოგიერთ შემთხვევებში უფრო უარესი შედეგებიც იყო დაფიქსირებული, ეს განსაკუთრებით ხდებოდა პანდემიის ყოველი მომდევნო ტალღის აღზევებისას, როდესაც დაინფიცირებულთა რაოდენობა მკვეთრად მატულობდა და მაღალპროფესიულ დონეზე გაწვრთნილი სამედიცინო პერსონალი ავადმყოფთა დიდი რაოდენობის გამო მკურნალობის პროცესის ადექვატურ მართვას ვეღარ ანხორციელებდა. რესპირატორებით თერაპიის უეფექტობის შემთხვევაში გაზთა ცვლის მოწესრიგების პროცესი მემბრანული ოქსიგენატორების გამოყენებით უნდა მოგვარდეს. ამ შემთხვევაში ეს აქტი ახალი კორონავირუსით დაავადებულ პაციენტებში სუნთქვის მწვავე უკმარისობის ლიკვიდაციის ერთადერთ საშუალებას., მისი გამოყენება ახალი კორონავირუსით დაინფიცირებულ პაციენტთა მკურნალობის პროცესში აუცილებელია იმის გამო, რომ პნევმონიის დადგენის სინდრომის პროგრესირების გამო ფილტვები ადექვატურად ვეღარ ანხორციელებენ გაზთა ცვლის პროცესებს ხელოვნურ სუნთქვის ტრადიციული თუმოდერნული მეთოდების გამოყენების მეშვეობითაც კი. ასევე, მსგავსი პრობლემა დგება იმის გამოც, რომ გულსაც აღარ შეუძლია წარმატებით შეასრულოს მექანიკური ტუმბოს

ფუნქცია, როგორც ცნობილია მემბრანული ოქსიგენეტორები დიდი ხნის განმავლობაში წარმატებით გამოიყენება ღიაგულზე წარმოებული ოპერაციების დროს გულის და ფილტვების ფუნქციის რამდენიმე საათის განმავლობაში ჩანაცვლების მიზნით. თუმცა უკანასკნელ ხანს უფრო ხშირი ხდება პნევმონიებისა და მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის შემთხვევების დროს მემბრანული ოქსიგენაციის მეთოდის რამდენიმე დღით, ზოგჯერ კი რამდენიმე კვირის განმავლობაში გამოყენების მაგალითებიც. ასე რომ ამგვარ შემთხვევებში მკურნალობის სესმეთოდი გამოიყენება იმადამიანების დასახმარებლად, რომელთა ფილტვები ვერაწვდიან ორგანიზმის საკმარის ჟანგბადს ან ოპტიმალურად ვე ვერაწვდინებთ ორგანიზმს ნახშირორჟანგის განთავით ფილტვების ხელოვნური ვენტილაციის დროსაც კი. თუმცა მათი გამოყენება მაშინაც საჭიროა, როდესაც გულსარშეუძლია ორგანიზმის საკმარისი რაოდენობით ისხლი გადატუმბოს. ორივე ამ შემთხვევაში სახალიკო რონავირუსით დაინფიცირებულ კრიტიკულად მყოფეში არც უიშვიათადაა ქვსადგილი და მკურნალობის ამგვარი მეთოდის გარეშე ისინი ფაქტიურად განწირულნი იარანდასაღუპავად. მემბრანული ოქსიგენატორების გამოყენების დროს საღნიშნულ პარატებს პლასტმასის მილების საშუალებით აერთებენ პაციენტის მაგისტრალურ ვენებს შორის ფილტვების ფუნქციის ჩანაცვლები მიზნით და მაგისტრალურ არტერიასა და ვენას შორის გულის ფუნქციის ჩანაცვლების მიზნით. ეს ის ხლმარღვები წარმოდგენილია ბარდაყის არტერიის და ვენის, ან საუღლე და ლავიწქვეშა ვენების თუსხვა მაგისტრალურის სლმარღვების სახით. ოქსიგენაციის პროცესი მიმდინარეობს ინტრავენურის ან არკოზესაშუალებების ან სედაციური პრეპარატების მოქმედების ფონზე. იმავდროულად პაციენტებს უტარდებათ პერმანენტული ჰეპარინიზაცია და ისინი იმყოფებიან კარდიომონიტორული მეთვალყურეობის ქვეშ. ამასთან მიმდინარეობს არტერიულ და ვენურ სისხლში ჟანგბადის ადა ნახშირორჟანგის შემვცელობის კონტროლი. ცხადია დღეისათვის სშედარებით მცირეა ცნობობები მემბრანული ოქსიგენაციის მეთოდის სახალიკო რონავირუსით დაინფიცირებულად მყოფეებში გამოყენების შესახებ. ამთვალსაზრისით ჩატარებულმა კვლევებმა, რომლის დროსაც “COVI

D-19” პანდემიისგამომწვევი ვირუსით და ინფიცირებულ 1,035 ზრდასრულისაკისრად მყოფ შიმშიმბრანული ოქსიგენაციის მეშვეობით მკურნალობის დროს 60,0 დღიან მაღელეტალობამ 37,4% შეადგინა. ეს მაშინ, როდესაც აღნიშნული მეთოდის გამოყენების გარეშე ყველა ესავადმყოფი განწირული იყო და სალუპავად.. დაახლოებით ასეთივე მონაცემები იყო მიღებული ავადმყოფთა მეორე ჯგუფში მბრანული ოქსიგენაციის მეთოდის გამოყენების შემთხვევაში, რომლის დროსაც 60,0 დღიან მაღელეტალობამ 40,4% შეადგინა და ყველა ესავადმყოფი ასევე განწირული იყო და სალუპავად.

.საგულისხმოა, რომ დაახლოებით იდენტური შედეგები, სახელდობრ ლეტალობის მაჩვენებლის 34,4% სიდიდე დაფიქსირებული იყო აღნიშნული მეთოდით მოზრდილთა არესპირატორული დისტრეს სინდრომის მქონე 36 ქვეყნის 213 სავადმყოფოში. მოთასვსებულ იმ პაციენტთა მკურნალობისას, რომლებიც ახალი კორონავირუსით არიყვნენ და ინფიცირებულნი. ამთვა ლსა ზრისით მნიშვნელოვანი იყო ის ფაქტიც, რომ აღნიშნული მეთოდით მკურნალობისას უფრო უკეთესი შედეგები დაფიქსირდა 50,0 წლამდე ასაკის პირებში, აგრეთვე ავადმყოფებში, რომლებიც არიყვნენ დაავადებულნი თანმხლები პათოლოგიებით.. სამწუხაროდ აღნიშნული მეთოდის ფართედ დანერგვას ხელს უშლის მისი სირთულე და სიმძირე, სათანადოდ მომზადებული მაღალკვალიფიციური სამედიცინო პერსონალის სიმცირე და მრავალისხვა ფაქტორი. ასე რომ ახალი კორონავირუსით გამოწვეული პანდემიის მიმდინარეობის დროს ამ მეთოდის მასიურად გამოყენებისაკითხი კვლავ კითხვის ქვეშ დგას, რასაც ამგვარი აქტის პოპულაციური მედიცინის საყოველთაოდ ცნობილ მოთხოვნებთან შეუსაბამობა განაპირობებ *სხვა მკურნალობა უპირველესად უნდა მოიცავდეს სისხლის მიმოქცევის აღმდგენი საშუალებების გამოყენებას, რომელიც საჭირო ხდება ახალი კორონავირუსით და ინფიცირებულთა მკურნალობის პროცესის სეფსისთან ასოცირების დროს, მათ შორის აღნიშნული პროცესის სეპტიკური შოკით გართულებისას. .ამ შემთხვევაში უმთავრესი არტერიული წნევის შეძლების დაგვარად სასურველ დონეზე მენარჩუნება ნორადრენალინის მუდმივი ინფუზიის მეშვეობით, ხოლო გულის სისტოლური მოცულობის შემცირების შემთხვევაში მკურ

ნალობის პროცესში ნორმალური ინტენსივობის ინტრავენური ინფუზიაცუნდა იქნეს ჩართული. ამპრეპარტების დოზირება ინდივიდუალურად უნდა გადაწყდეს ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში იმის გათვალისწინებით, რომ ამ უკანასკნელთა მაქსიმალურად დასაშვები დოზებით გამოყენების შემთხვევაში სისტოლური არტერიული წნევა შეძლებისდაგვარად 90,0-100,0 მმ. Hg, ხოლო გულის სისტოლური მოცულობა 50,0-60,0 მლ. არეალში იქნეს შენარჩუნებული, სისხლის შრატში ლაქტატის დონე კი 2,0 მმოლ/ლ-ზე მაღალი იყოს. საგულისხმოა, რომ მედიკამენტური თერაპიის უეფექტობის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ინტრაორტალური ბალონური კონტრასტული საცია ბარდაყის არტერიიდან მიდგომის შემთხვევით, რომელიც სეპტიკური მოკისურათის სრულყოფილი დაციანდენდაგაგრძელდეს. სხვა ამკურნალობას ევეუნდამოიცავდეს წყლისა და ელექტროლიტების ცვლის კორექციას, მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის მონიტორინგს და მის რეგულირებას. ამ თვალსაზრისით უპირატესი ბაუნდა მიეცეს ნატრიუმის, კალიუმის, კალციუმის დამაგნიუმის შემცველი იზოტონური პოლიელექტროლიტური ხსნარების გამოყენება ს., აგრეთვე 4,0-8,0% ნატრიუმის ბიკარბონატის ინტრავენური ინფუზიას მეტაბოლური აციდიზოს კორექციის მიზნით. ამ შემთხვევებში ინფუზიური თერაპიის მოცულობა და ინტენსივობა მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული და ყოველი კონკრეტული ავადმყოფისათვის ინდივიდუალურად უნდა გადაწყდეს. თავისთავად ცხადია მკურნალობის პროცესში ასევე უნდა ჩართული იყოს სედაციური, ანტიპირეტული, ანტიოქსიდანტური და სხვა სიმპტომური საშუალებები. ამ თვალსაზრისით შესაძლებელია რეკომენდაცია გაეწიოს აშშ ფარმაცევტული კომპანია “ბაიონორას” მიერ დამზადებული ნანოტექნოლოგიური კონსტრუქციის მქონე ანტიოქსიდანტ “ოქსიტრილ-TM”, რომელიც წლების განმავლობაში გადიოდა კლინიკურ აპრობაციას საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტში და რომლის შედეგადაც სხვადასხვა პროფილის კრიტიკულ ავადმყოფთა კონტროლირებად ჯგუფებში დადასტურებული იყო სიცოცხლისათვის საშიშ მდგომარეობათა

ლიკვიდაციისათვის საჭირო საწოლ-დღეთა 8,5% შემცირება.

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულთა მკურნალობის პროცესი ასევე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ადექვატური კვებით და ავადმყოფთა მოვლის სხვა აქტებით. თავისთავად ცხადია კვების პროცესი ყველა შემთხვევაში უმჯობესია წარმართული იყოს ენტერალური გზით, რომელიც საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია ნაზო-გასტრული ზონდის მეშვეობითაც ჩატარდეს. ხოლო აუცილებლობის შემთხვევებში ენტერალური სახით წარმოებულ კვებას შესაძლებელია კვების პარენტერალური ფორმაც დაემატოს, დღიურად 2000,0-3000,0 კალორია ენერგიის, აგრეთვე 4,0-6,0 გ/კგ ნახშირწყლების, 1,0-1,5 გ/კგ ცილებისა და იმავე რაოდენობით ცხიმების უზრუნველყოფით. რაც შეეხება კვების აქტის მხოლოდ პარენტერალური გზით წარმართვას, ამის აუცილებლობას ამგვარი კონტიგენტის ავადმყოფები იშვიათად საჭიროებენ.

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის შემდეგი მიმართულება ძვლის ტვინის პროგენიტულ პრეკურსორთა კომიტირება უნდა იყოს. მკურნალობის ეს მიმართულება ამ საუკუნის დასაწყისში იყო შექმნილი საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტში. მანამდე მსგავსი მიდგომა მედიცინაში არ არსებობდა და ყოველგვარი მცდელობა ადამიანის ორგანიზმის ღეროვანი უჯრედების სხვადასხვა სახის დაავადებათა მკურნალობის პროცესში გამოყენების შესახებ შემოიფარგლებოდა ან დონორის ძვლის ტვინის უჯრედების რეციპიენტის სახით წარმოდგენილი ავადმყოფის ორგანიზმში ტრანსპლანტაციით ან ნაყოფის ღეროვანი უჯრედების ავადმყოფის სისხლისმიმოქცევის წრეში ინფუზიით. ადამიანის ორგანიზმში ძვლის ტვინის სახელი ისეთი ორგანოს სახელთან ასოცირდება, როგორც ეს ადამიანის ორგანიზმის უმთავრესი ფუნქციის განმხორციელებელი თავის ტვინია. მეტიც, ძვლის ტვინის თვითონაც ერთ-ერთ უმთავრეს როლს ასრულებს ადამიანის ორგანიზმში, თუმცა ამის მიუხედავად მისი ფუნქციების მართვა კლინიკურ პრაქტიკაში, როგორც აღნიშნული იყო, დღემდე არ განხორციელებულა. ამის გამო კვლევათა ეს ციკლი გამოგონებებად იქნა აღიარებული და ამის შესახებ თავის დროზე

შესაბამისი პატენტები იქნა გაცემული.ამგვარი მიდგომა კი ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული პათოლოგიის დროს აუცილებელ აქტად უნდა იქნეს მიჩნეული,საქმე ის არის,რომ ძვლის ტვინი უმთავრეს როლს ასრულებს ორგანიზმში მიმდინარე ადღგენით-რეპარაციული პროცესების მართვაში. ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული დაინფიცირების პროცესი ორგანიზმის ცალკეულ ორგანოთა უჯრედების მასიური დესტრუქციითა და ნეკროზით ხასიათდება.მათი დროული და ადექვატური ჩანაცვლების გარეშე კი წარმატებების მიღწევა ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეულ პათოლოგიურ მდგომარეობათა ლიკვიდაციის პროცესში შეუძლებელია.

ამოძღინარე აქტუალური ხდება ყველა კატეგორიის ავადმყოფთა,მათ შორის ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა ძვლის ტვინში მიმდინარე პათოლოგიური პროცესების შეძლებისდაგვარად მოწესრიგება.ეს შესაძლებელს გახდის უფრო ეფექტურად წარმართოს ამგვარ ორგანიზმში მიმდინარე რეპარაციის პროცესები და შესაბამისად,უფრო უკეთესი შედეგები იქნეს მიღებული მსგავსი პათოლოგიის მქონე კრიტიკულ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესში.

შრომათა ამ ციკლის დროს,რომელიც შესრულებული იქნა 1661,0 სხვადასხვა მიზეზით გამოწვეულ კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფ ზრდასრული ასაკის ავადმყოფში, ძვლის ტვინის ფუნქციის სტიმულაცია პროგენიტული პრეკურსორების კომიტირების მიზნით შესრულდა ძვლის ტვინის ელექტრული იმპულსებით დამუშავების შემდეგ. ელექტრული იმპულსებით ამ ავადმყოფთა ძვლის ტვინის დამუშავება ხდებოდა კრიტიკული მდგომარეობის პირველივე დღიდან 7-14 დღის განმავლობაში,ელექტრული იმპულსების მიწოდება ხდებოდა მუდმივი ელექტრული დენის წყაროდან პერმანენტულად,რომლის დროსაც ელექტრული იმპულსების მიმწოდებელი ელექტროდები მოთავსებული იყო ამ ავადმყოფთა მკერდის ძვლის საპროექციო არეს პროქსიმალურ და დისტალურ მონაკვეთში. იმპულსების მიწოდება ხდებოდა პერმანენტულად კრიტიკული მდგომარეობების პირველი კვირის განმავლობაში ამ მიზნით კონსტრუირებული “Georgia” სერიის აპარატების მართკუთხა ელექტროიმპულსების გენერატორიდან, რომლის

იმპულსების სიხშირე და ამპლიტუდა სპეციალური კვლევებით იყო შერჩეული.

ცხრილი

პროგენიტული პრეკურსორებისა და იმუნოკომპეტენტურ ლიმფოციტთა სუბპოპულაციის რაოდენობის ცვლილებები ძვლის ტვინის ელექტროდებით დამუშავების შემდეგ

N	მკურნალობის სახე	CD-3 %	CD4 %	CD8 %	CD32 %	CD74 %
1	ძვლის ტვინის ელექტროსტიმულაცია	38,0±1,0 <0,001	29,5±1,1 <0,001	57,3±1,2 >0,05	12,9±0,6 <0,001	13,6±1,2 <0,001

აღსანიშნავია, რომ არცერთ მსგავს შემთხვევაში კრიტიკულ ავადმყოფთა მდგომარეობის გაუარესებას ან მათ ორგანიზმში სხვადასხვა სახით გამოხატულ უარყოფით ეფექტს, რომელიც უშუალოდ ამ მეთოდების გამოყენებასთან ყოფილიყო ასოცირებული ადგილი არ ჰქონია. საგულისხმოა, რომ ამ ავადმყოფთა ძვლის ტვინსა და პერიფერიულ სისხლში მიმდინარე ცვლილებების მონიტორინგი მიმდინარეობდა კვლევის ჰემატოლოგიური, ბიოქიმიური, იმუნოლოგიური, ტოქსიკოლოგიური და პარამაგნიტური მეთოდების გამოყენებით. კვლევის შედეგების ანალიზმა უჩვენა, რომ კრიტიკული

მდგომარეობისას ძვლის ტვინში ადგილი აქვს მკვეთრად გამოხატულ უარყოფითი ელფერის მატარებელ მორფოლოგიურ და ფუნქციურ ცვლილებებს, რომელთა გამოსწორების ტენდენცია შეიმჩნევა პერმანენტულად მიმდინარე ელექტრიმპულსური თერაპიის დროს, რომლის ერთ-ერთი დამადასტურებელი ფრაგმენტი წარმოდგენილია ცხრილის სახით ასევე დადასტურდა, რომ ძირითადი ჯგუფის ავადმყოფებში საკონტროლო ჯგუფის ავადმყოფებთან შედარებით 7,1%-ით შემცირდა ლეტალობა, ამასთან ამ ავადმყოფთა კრიტიკული მედიცინის კლინიკაში დაკავებამ შეადგინა 8,4% ნაკლები საწოლ-დღე, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფის ავადმყოფების კრიტიკული მედიცინის კლინიკაში დაყოვნებამ. ასევე ძირითადი ჯგუფის ავადმყოფებში საკონტროლო ჯგუფის ავადმყოფებთან შედარებით 13,9%-ით გაიზარდა მკურნალობის ღირებულება. ყოველივე ეს ნათლად მიუთითებს ძვლის ტვინის პროგენიტული პრეკურსორების კომიტირების მეთოდების ფართოდ დანერგვის აუცილებლობას სიცოცხლისათვის საშიშ მდგომარეობათა კლინიკებში, მათ შორის სავარაუდოდ ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფთა მკურნალობის პროცესშიც.

აღსანიშნავია, რომ ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ პაციენტთა კლინიკური სურათის დამძიმებაში და კრიტიკული მდგომარეობის ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია „ციტოკინური ქარიშხალის“ სახელით ცნობილ გამოვლინებას. „ციტოკინური ქარიშხალის“ განვითარების პათოგენეზური მექანიზმები გამოიხატება ორგანიზმის მიერ მასში შეჭრილი ვირუსების, ბაქტერიების, მომწამვლელი ნივთიერებების და სხვა არასასურველი აგენტების პათოლოგიური ეფექტის ნიველირებისათვის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოყოფაში. მკვლევართა უმეტესობა მას ერთიანი სურათის მქონე პათოლოგიურ მდგომარეობად წარმოსახავს, თუმცა ზოგიერთი მათგანი მას სისტემური ანთებითი რეაქციის სინდრომის ანალოგად ან ამ სინდრომის დროში ლიმიტირებულ პათოლოგიურ გამოვლინებად მიიჩნევს. ასევე ზოგჯერ მის იდენტიფიცირებას ახდენენ „ციტოკინების გადმოსროლის სინდრომთან“, რომლის ორგანიზმში აღმოცენდება სხვადასხვა სახის მედიკამენტების მკურნალობასთან ასოცირდება, მათ შორის განსაკუთრებით ციტოტოქსიური ეფექტით აღჭურვილ მედიკამენტებთან.

ტერმინი “ციტოკინური ქარიშხალი” პირველად 1993 წელს იყო გამოყენებული ჯეიმს ფერარას მიერ ორგანოთა გადანერგვის შემდგომ პერიოდში აღმოცენებული „ტრანსპლანტანტი მასპინძლის შესახებ სინდრომის“ განხილვისას. მოგვიანებით იგივე ტერმინი ჯერ 2002 წელს იყო გამოყენებული პანკრეატიტის, ხოლო შემდგომში 2003 წელს ინფექციის გენერალიზების პროცესის განხილვის დროს. ტერმინი "ციტოკინი" ბერძნული ენიდან მომდინარეობს და უჯრედის (ციტო) მოძრაობასთან (კინოსი) ასოცირდება. ისინი წარმოადგენენ 10,0-45,0 კდ მოლეკულური მასის მქონე პოლიპეპტიდური მედიატორების ჯგუფს. ისინი უზრუნველყოფენ ორგანიზმის საპასუხო რეაქციას უცხო სხეულების ჩანერგვაზე, იმუნურ დაზიანებაზე, აგრეთვე, ანთებაზე, რეპარაციაზე და რეგენერაციაზე. ეს მედიატორები წარმოადგენენ უჯრედ-შორისი ურთიერთქმედების აუცილებელ ტრანსმიტერებს, როგორც ნორმაში, ასევე პათოლოგიისას. ასეთი ურთიერთქმედებები შეიძლება განხორციელდეს ძალიან ვიწრო სივრცეში ორ უჯრედს შორის, რომლებიც კონიუგირებენ ერთმანეთთან და ორ ერთმანეთისაგან დაშორებულ უჯრედებს შორის, რომლებიც სხვადასხვა ორგანოში მდებარეობენ. ამ თვალსაზრისით ციტოკინები ერთგვარად ასოცირდებიან ჰორმონებთან და ფერმენტებთან, რომელთაგან პირველი ცალკეულ ორგანოთა და ორგანოთა სისტემების მუშაობას ცვლიან, ხოლო მეორენი ორგანიზმში მიმდინარე ბიოქიმიური რეაქციების მართვაში ღებულობენ მონაწილეობას.

მათ ასინთეზებენ ჰემოპოეზური უჯრედები, ლიმფოციტები, მონოციტები, ნეიტროფილები, თრომბოციტები, ფაგოციტები, მაკროფაგები და სხვა უჯრედები. ისინი მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ორგანიზმში მიმდინარე ადაპტაციურ პროცესებში, სახელობრ წარმოადგენენ იმუნური პასუხის მოდულატორებს, არეგულირებენ სისხლის წარმოქმნას. უკავშირდებიან სამიზნე უჯრედების სპეციფიკურ რეცეპტორებს და გავლენას ახდენენ უჯრედთა პროლიფერაციაზე და დიფერენცირებაზე. სამწუხაროდ მათ მიერ გამომუშავებული ბიოლოგიურად აქტიური ეს ნაერთები პათოლოგიურ აგენტზე ზემოქმედების გარდა იმავდროულად საკუთარ უჯრედებსა და ქსოვილებსაც აზიანებენ, რადგან მათი

ერთმანეთისგან გამორჩევის უნარი ხშირ შემთხვევაში არ გააჩნიათ. ამ თვალსაზრისით ციტოკინების ზემოქმედების მიმართ განსაკუთრებით მოწყვლადი არიან ენდოთელური, ნერვული და სხვა სახის უჯრედები. შედეგად ორგანიზმში საგრძნობლად ფერხდება ცალკეულ ორგანოთა ფუნქცია და ყველაზე მძიმე შემთხვევაში პოლიორგანული უკმარისობის სურათი ყალიბდება.

*რაც შეეხება ცალკეულ ციტოკინების აღმოჩენის თანმიმდევრობას, ამ თვალსაზრისით ერთ-ერთი პირველი ამგვარი აქტი საქართველოში 1980 წელს მოსდა, როდესაც აღნიშნულ შრომის ერთ-ერთი ავტორის მიერ მკვდარი და მომაკვდავი ავადმყოფების სისხლიდან გამოყოფილი იყო მანამდე უცნობი 13-14 კდ. მოლეკულის მასის მქონე პოლიპეპტიდი. თავის დროზე შრომათა ეს ციკლი საბჭოთა კავშირის მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიის მიერ აღიარებული იყო პრიორიტეტულ სამეცნიერო მიმართულებად ფუნდამენტური მედიცინის დარგში, ხოლო იმავე საბჭოთა კავშირის აღმოჩენათა და გამოგონებათა სახელმწიფო კომიტეტის მიერ მიჩნეული იყო აღმოჩენად და გამოგონებად და სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გამო გასაიდუმლოებული იყო. კვლევის შედეგად მკვდარი და მომაკვდავი ადამიანების სისხლისგან პოლიაკრილამიდის გელზე წარმოებული თხევადი ქრომატოგრაფიის მეთოდით გამოყოფილი იყო მანამდე უცნობი ნაერთი. ამ უკანასკნელს აღმოჩნდა ციტოტოქსიური ეფექტი და ის იწვევდა "Hela"-ს ქსოვილოვანი კულტურის უჯრედების დესტრუქციას. ის ლიმფოციტთა ერთმიმართულებიან შერეულ კულტურაში ასევე თრგუნავდა ღნმ-ის რეგულაციის პროცესებს და რაც მთავარია 0,01 მგ/კგ. დოზებში ინტაქტური თეთრ თაგვების პერიტონეუმის ღრუში შეყვანის შემდეგ პირველივე წუთებში იწვევდა მათ სიკვდილს, ხოლო მცირე 0,003 მგ/კგ. დოზებში - მათ დაბერებას. შემდეგში "Becman"-ის ფირმის სპექტროფოტომეტრზე ჩატარებული სპექტროფოტომეტრიის და პოლიაკრილამიდის გელზე წარმოებული თხევადი ქრომატოგრაფიის მეთოდით მოხერხდა ამ ნაერთის მოლეკულური მასის და ბუნების დადგენა. როგორც აღნიშნული იყო ის აღმოჩნდა 13-14 კდ. მოლეკულის მასის მქონე

პოლიპეპტიდი, რაც ნათლად ჩანს აქვე წარმოდგენილი სპექტროფოტომეტრული ქრომატოგრაფიული სურათებუდან, ასევე წარმოდგენილია ამ ნაერთის მიერ გამოწვეული ციტოტოქსიური ეფექტის დამადასტურებელი სურათები. შემდგომი კვლევებით დადგენილი იქნა, რომ გენები, რომლებიც ამ ნაერთის სინთეზს განაპირობებენ დაბადებისას გადაეცემა ორგანიზმს, მაგრამ სიცოცხლის განმავლობაში ისინი სუპრესირებულნი არიან სხვა გენების მიერ, კვდომის დადგომისას კი ხდება ამ გენების დერეპრესია და „სიკვდილის ფაქტორის“ გაძლიერებული სინთეზი.

საგულისხმოა, რომ აღნიშნული კვლევების დროს თავდაპირველად გამოყოფილი იქნა შედარებით ნაკლებად, "გაწმენდილი" "პირველადი" პროდუქტი. ბიოტესტირების და სპონტანური წარმოქმნის რეაქციის *iv vivo* მეთოდებით დადგენილი იქნა ამ პირველადი პროდუქტის ტოქსიურობა. შემდეგში სპექტროფოტომეტრით დადგინდა ამ ნარევის მოლეკულური მასა, რომლის მნიშვნელობა 10-65 კდ-ის ინტერვალში მერყეობდა. თეთრი თავგვების ბიოტესტირებით განისაზღვრა მისი მინიმალური ლეტალური დოზა 0,01 მკგ/კგ. ამ პოლიპეპტიდთა კომპლექსის სპექტროფოტომეტრული სკენირებით გამოვლენილ იქნა მასში 9 ოპტიკური პიკის არსებობა. ვერტიკალური გელ-ფილტრაციული ქრომატოგრაფიის საშუალებით -100 სეფადექსზე განხორციელდა ამ პოლიპეპტიდების ნარევის ფრაქციების მიღება, რის შედეგადაც გამოყოფილი იქნა 9 ფრაქცია – თითოეულ ფრაქციაში 0,003 მკგ/კგ ცილის შემცველობით. დადგენილ იქნა, რომ ყველაზე ტოქსიური ბუნებით ხასიათდება VIII ფრაქცია. რომელიც 14 კდ მოლეკულური მასის მქონე პოლიპეპტიდი აღმოჩნდა და მას თავოსი თვისებების გამო ეწოდა "სიკვდილ-სიბერის ფაქტორი" ეწოდა. სინთეზირდება იმუნოკომპეტენტური ლიმფოციტების მიერ და გააჩნია ძირითადი სასიცოცხლო ფუნქციების დათრგუნვის უნარი. ამავე კვლევებით დადგენილი იქნა, რომ 14 კდ მოლეკულური მასის მქონე პოლიპეპტიდს გააჩნია ციტოტოქსიკური და იმუნოსუპრესიული ეფექტი და იწვევს დნმ-ის რედუქლიკაციის პროცესის შეფერხებას. ექსპერიმენტში თეთრი თავგვების პერიტონეუმის ღრუში აღნიშნული პოლიპეპტიდის შეყვანისას ფიქსირდება ამ ნაერთის მყისიერი ზემოქმედება საცდელ

ობიექტზე; ცხოველებში მუდავნდება ინტოქსიკაციის კლინიკური ნიშნები – პასიურობა და აღინამია, რასაც მოჰყვება ტონურ-კლონური კრუნჩხვები, სუნთქვის რითმის დარღვევა და ამ ნაერთის ინექციიდან 3-4 წუთის შემდეგ ცხოველები იღუპებოდნენ. მორფოლოგიური კვლევებით დადგინდა, რომ შინაგან ორგანოებში (გული, ფილტვები, თირკმელები, ელენთა და ლიმფური კვანძები) განვითარებული ცვლილებები მსგავსი ხასიათისაა: "სიკვდილის ფაქტორის" შეყვანიდან 1 წთ-ის შემდეგ მაკრომორფოლოგიურად აღინიშნება სისხლსავსეობა, ორგანოები დუნე კონსისტენციისაა, ზომაში მომატებული, მღვრიე შესახედაობის. მიკრომორფოლოგიური გამოკვლევით ვლინდება ჰიპერემია და სტაზი, პარენქიმული უჯრედების ციტოპლაზმის შემღვრევა, უჯრედების მოცულობის გაზრდა. 2 წთ-ის შემდეგ მაკრო- და მიკრომორფოლოგიური ცვლილებანი პროგრესირებს – უჯრედთა ციტოპლაზმაში აღინიშნება ჰიალინურ-წვეთოვანი დისტროფია. შემდგომ ეტაპზე (3-4 წუთი) ადგილი აქვს სურათის კიდევ უფრო დამძიმებას და ადგილობრივი ნეკროზის ფორმირებას. მორფოლოგიური ცვლილებები განსაკუთრებით მკვეთრად მუდავნდება თავის ტვინში. ეს ცვლილებები თავდაპირველად ვლინდება ნეიროციტთა გაჯირჯვებით და ჰიპერქრომულ ნეიროციტთა რაოდენობის მომატებით სენსორომოტორულ ველსა და ტვინის ღეროში შემდგომში

ვითარდება ნერვული ქსოვილის პერიცელულური და პერივასკულური შეშუპება, რომელიც პროგრესირებს. საგულისხმოა, რომ ამ პოლიპეპტიდს ტოქსიურობა შენარჩუნებული ჰქონდა 17 წლის შემდეგაც. ამასთან შემდგომი კვლევებით მისი მცირე კოცენტრაციები აღმოჩენილი იქნა ჯანმრთელ დონორებში და დადასტურებული იქნა მისი მაღალი შემცველობა სხვადასხვა გენეზის კრიტიკულ მდგომარეობათა დროს.

თავდაპირველად გამოთქმული იყო ვარაუდი, რომ ეს ნაერთი წარმოადგენდა ცილების კატაბოლური პროცესების გააქტივების პროდუქტს, რომელსაც ყოველთვის აქვს ადგილი კვდომის პროცესების დროს, თუმცა შემდგომი კვლევებით დადგენილი იყო, რომ ის არის კვდომისას აღმოცენებული ანაბოლური პროცესების პროდუქტი და მას ასინთეზირებენ იმუნოკომპეტენტური T-ლიმფოციტები. მეტიც, დადგენილი იქნა, რომ

გენები, რომლებიც ამ პოლიპეპტიდის სინთეზს განაპირობებენ, დაბადებისას გადაეცემა ყოველ ადამიანს. ჩვეულებრივ პირობებში ამ გენების ფუნქცია დათრგუნულია სხვა გენი სუპრესორების მიერ. სიკვდილის გამომწვევი პათოლოგიური აგენტების, მათ შორის ტრავმის, ჰიპოქსიის და სხვა ფაქტორების გავლენით ორგანიზმზე ზემოქმედების დროს კი ამ სუპრესორი გენების დერეპრესია ხდება, შედეგად აღნიშნული პოლიპეპტიდის მასინთეზებული გენები მათი დამთრგუნველი მოქმედებისგან თავისუფლდებიან და იწყებენ “სიკვდილის ფაქტორის” გაძლიერებულ სინთეზს.

ეს უკანასკნელი აღრმავებს ორგანიზმში მიმდინარე პათოლოგიურ ცვლილებებს და სუნთქვის ცენტრის დამბლის გამო იწვევს ამ პიროვნების სიკვდილს. ასე რომ სიკვდილის ჩამოყალიბებასი შენებისა და სინთეზის პროცესებიც მონაწილეობენ და გარკვეულწილად სიკვდილიც ისევე ‘იბადება’, როგორც სიცოცხლე. საგულისხმოა, რომ მსგავსი “სცენარის” “გათამაშება ხდება სიბერის პროცესების

დროს, ოღონდ შედარებით ნაკლები ინტენსივობით. საგულისხმოა, რომ მოხერხდა ამ პოლიპეპტიდის ადამიანის სისხლში აღმოჩენი მეთოდის შექმნა. ის დაფუძნებულია შებრუნებულ ფაზიან თხევად ქრომატოგრაფიაზე და აღმოჩნდა, რომ ეს ნაერთი უაღრესად მცირე კონცენტრაციით აღენიშნება ზრდასრული ასაკის ჯანმრთელ ადამიანებს და მისი შემცველობა მატულობს 2-ჯერ მოხუცებულობის დროს, ხოლო 6,0-ჯერ კვდომის პროცესების დროს და ასეთივე სურათს ვხედავთ ჩვენ ექსპერიმენტის დროსაც.

როგორც აღნიშნული იყო ინტაქტურ თეთრ თავგებში წარმოებული კვლევებისას დადგენილი იქნა „სიკვდილის ფაქტორის“ ლეტალური და დამაბერებელი დოზები, პირველ შემთხვევაში ამ ენდოტოქსინის ინტაქტური თეთრი თავგების ინტრაპერიტონეალურ სივრცეში შეყვანის შემდეგ ყველა ეს ცხოველი კვდებოდა, მეორე შემთხვევაში კი ბერდებოდა.

ამ ჯგუფის ცხოველებს უკვე მეორე კვრიდან დაეწყოთ ადინამია, თმების გაცვენა, კანის გაუხეშება, გამოშრობა, დანაოჭება და სიბერის სხვა ნიშნების გამოჩენა, რომელთა ინტენსივობა პროგრესულად მატულობდა მომდევნო დღეებში.



*Control, Peripheral Chromatolysis, Prolonged Delirium,
Dyed by Nissl Method x 200*



*The Electronmicrograph, The Neurocytes Disorganization and
DISCONNECTION*



Blood Plasma of Patients in Terminal Condition



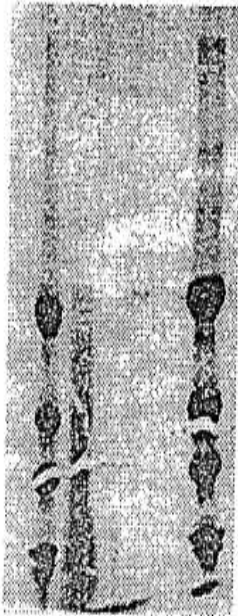
Endotoxin

VIII Fraction of Endotoxin



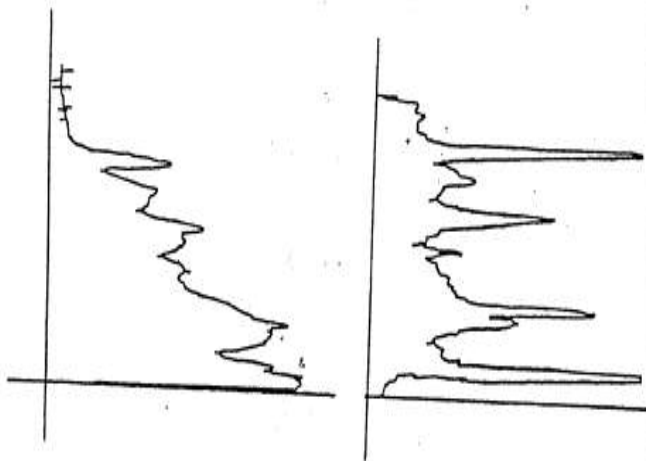
Endotoxin

*Blood Plasma of Patients in Terminal
Condition, VIII Fraction of Endotoxin,
fraction of standard proteins, plasma,
Human Serum*



Electrophoresis in polyacrylamide gel of "A" and "B" standards:

left- "A" standard;
middle- the standard markers;
right- "B" standard.

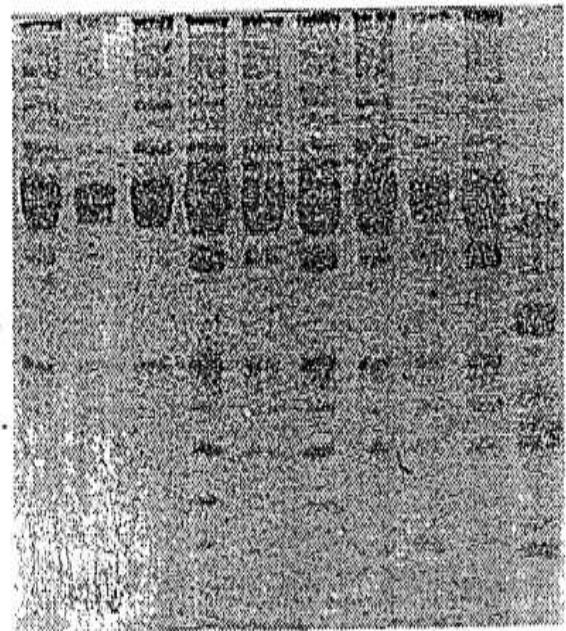


The densitogram of "A" standard

The densitogram of "B" standard

Molecular weights of "A" standard's fractions	
Fraction, N	Molecular weight per kDa
I	70.79
II	61.55
III	53.70
IV	43.65
V	37.15
VI	30.20
VII	19.05
VIII	13.80

Molecular weights of "B" standard's fractions	
Fraction, N	Molecular weight per kDa
I	70.79
II	52.48
III	42.60
IV	39.40
V	30.20
VI	23.44
VII	20.42
VIII	13.92



Critically ill patients blood plasma electrophoresis in polyacrylamide gel

“სიკვდილის ფაქტორის” ციტოტოქსიური ბუნების დამადასტურებელი ეფექტი, მისი სფექტროფოტომეტრული და ელექტროფორეზული სურათები

ამ ჯგუფის ყველა ცხოველი გარდაიცვალა ექსპერიმენტის დაწყებიდან 55-62 დღის შემდეგ. საგულისხმოა, რომ მოხერხდა შექმნილი ყოფილიყო „სიკვდილ- სიბერის ფაქტორის“ საწინააღმდეგო ანატოქსინი და იმუნოგლობულინი. ანატოქსინი კონსტრუირებული იყო ბიოგელის გრანულებთან გლუტარის ალდეჰიდის მეშვეობით “სიკვდილის ფაქტორის“ მესამედი დოზის მიკერებით, ხოლო იმუნოგლობულინი გამოყოფილი იყო იმუნიზირებული თეთრი თაგვების ინტრაპერიტონეული ასციტური სითხიდან და შემდეგში ონცენტრირებული იყო სპეციალური ფილტრების

მეშვეობით. საგულისხმოა, რომ ამ ანატოქსინით იმუნიზირებული ცხოველები, “სიკვდილის ფაქტორის“ ლეტალური დოზების ინტრაპერიტონეულად შეყვანის შემდეგ აღარ კვდებოდნენ. ასეთივე შედეგი იყო მიღებული ცხოველთა ინტრაპერიტონეულ სივრცეში “სიკვდილის ფაქტორის“ ლეტალური დოზის და იმუნოგლობულინის ერთდროულად შეყვანის დროს. ასევე ანატოქსინი და იმუნოგლობულინი ეფექტურად იცავდნენ ცხოველებს „სიკვდილ- სიბერის ფაქტორის“ დამაბერებელი დოზებისგან. სახელდობრ, წინასწარ ანატოქსინით იმუნიზირებულ და იმავედროულად იმუნოგლობულინით ნამკურნალებ ცხოველებს აღარ აღენიშნებოდათ ამ პოლიპეპტიდით გამოწვეული დაბერების ნიშნები. ასევე უადრესად მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ ცხოველთა იმ ჯგუფში, რომლებიც წინასწარ ენდოტოქსინით იყვნენ “დაბერებულები” ანატოქსინით იმუნიზაციის და იმუნოგლობულინით მკურნალობის კურსის დამთავრების შემდეგ სიბერისათვის დამახასიათებელი ეს ნიშნები მკვეთრად უმცირდებოდათ, ხოლო ზოგიერთ თაგვს უქრებოდა კიდეც. აღსანიშნავია, რომ ამ პრეპარატების გამახალგაზრდავებელი ეფექტი უფრო უკეთ იყო გამოხატული ენდოტოქსინით დაბერებული თაგვების იმ ჯგუფში, რომლებსაც ანატოქსინის იმუნიზაციასთან ერთად იმუნოგლობულინითაც ჩაუტარდათ მკურნალობა. ამასთან აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ ამ პრეპარატების “გამახალგაზრდავებელი” ეფექტი გამოხატული იყო არა მხოლოდ ენდოტოქსინით, არამედ ასაკის გამო დაბერებულ 2,5-3,0 წლის თაგვებშიც. ამ შემთხვევაშიც ამ პრეპარატების გამახალგაზრდავებელი ეფექტი უფრო უკეთ იყო გამოხატული ასაკით დაბერებული თაგვების იმ ჯგუფში, რომლებსაც

ანატოქსინის იმუნიზაციასთან ერთად იმუნოგლობულინითაც ჩაუტარდათ მკურნალობაამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ის ფაქტი,რომ ამ პროცესების წარმართველი კოდი იმ გენების სახით,რომლებიც სიბერისა და სიკვდილის გამომწვევი ამ ნაერთის სინთეზის განაპირობებენ, დაბადებიდანვე უნდა გადაეცემოდეს ადამიანებს და ისინი ამ გენებს მთელი სიცოცხლის განმავლობაში თან უნდა ატარებდნენ.თუმცა ეს გენები თავიანთ პათოლოგიურ ბუნებას სიბერის დადგომამდე ან სიკვდილის გამომწვევი რომელიმე ფაქტორის აღმოცენებამდე სუსტად ამჟღავნებენ,რადგანაც მათი აქტივობა დათრგუნული უნდა იყოს გენი სუპრესორების მიერ. ჩვენი ვარაუდით ეს სუპრესორი გენები განთავსებული უნდა იყვნენ დნმ-ის იმ უბნებში,რომლებიც დღემდე “გენების ნაგვად” იყო მიჩნეული და მისი მოლეკულის 95%-ს წარმოადგენენ,

*საგულისხმოა,რომ ამ ანატოქსინის და იმუნოგლობულინის გამოყენება შესაძლებელია „ციტოკინური ქარიშხალის“ პრევენციის და მკურნალობის პროცესში ,ასევე უეცარი სიკვდილის შემთხვევებში,მათ შორის ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულთა სიკვდილის ფაქტები, ალბათ დაკავშირებული უნდა იყოს ამ ციტოკინის ინტენსიურ გამოყოფასთან.

დღეისათვის აღრიცხულ ციტოკინთა რაოდენობა სამ ათეულს აღემატება,თუმცა ისინი შესაძლებელია უფრო მეტი მრავალფეროვნებით იყვნენ წარმოდგენილნი ადამიანის ორგანიზმში და ამ თვალსაზრისით ბევრი საკითხი კვლავ დასაზუსტებელია. ცალკეულ ციტოკინთა სახელები, წარმოშობის მექანიზმები და მათ მიერ გამოვლენილი ბიოლოგიური ეფექტები მოტანილია ცხრილის სახით

	დასახელება	წარმოშობის მექანიზმი	ბიოლოგიური ეფექტი
1	გრანულოციტურ- აკროფაგული კოლო- ნიამასტიმულირებელი ფაქტორი (GM-CSF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ასტიმულირებს პოლი- ოტენტური ჰემოპოეტური ჯრედების დიფერენცირე- ასა და ზრდას,
2	გრანულოციტური ოლონიამასტიმული- რებელი ფაქტორები (G-CSF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ზრდის ნეიტროფილე- ის პროდუქციას, დიფე- რენცირებასა და მომწიფე- ას
3	მაკრო მაკრო ფა- გული კოლონიამასტი- მულირებელი ფაქტორე- ი (M-CSF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ასტიმ ასტიმულირებენ მონოციტოპეზს
4	ღერძ ღერძულ უჯრედთა ფაქტორი (SCF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ურთი ურთიერთქმე- ებს ჰემო ჰემოპოეტური ზრდის ფაქტორებთან
5	ერიტროპოეტინი (EPO)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ასტიმულირებს ერიტროიდულ უჯრედ- წინამორბედებს
6	B-ლიმფოციტთა და- ბალმოლეკულური ზრდის ფაქტორი (LMW-BCGF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ასტიმულირებს B-ლიმფოციტებს
7	B-ლიმფოციტთა ზრდის ფაქტორი (BCGF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ასტიმულირებს B-ლიმ- ფოციტთა კულტურის ხან- გრძლივი პროლიფერაცია

8	ზრდის ფაქტორი (HGF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ასტიმულირებს ჰეპატოციტებს
9	ლეიკოზ-მაინჰიბი- ტორი ფაქტორი (LIF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	თრგუნავს პლურიპო- ტენციური ჰემოპოეტური გერძული უჯრედების დი- ფერენცირებას,
10	ზრდის თრომბოცი- ტული ფაქტორი (PDGF)	ჰემოპოეზური ჯრედები	ასტიმულირებს ფიბ- რობლასტების, გლიური ჯრედების, გლუგუენთო- ანი უჯრედების, ეპითე- ლისა და ენდოთელის უჯ- რედების ზრდას
11	ზრდის ტრანსფორ- მირებული ფაქტო- რი-1 (MIP-1)	ჰემოპოეზური ჯრედები	თრგუნავს ბუნებრივი კილერების აქტივობას,
12	ინტერფერონები α, β γ. (INF a,INF b,INFγ)	ლეიკოციტები, ლიმფოციტები და სხვა ჯრედები	გააჩნიათ ანტივირუსუ- ლი, სიმსივნის საწინააღ- დეგო და ციტოტოქსიური ფექტი,
13	ინტერლეიკინ-1 ალ- ფა (IL-1) _{αα} ,	ლიმფოკინები	უზრუნველყოფს T-და B- ჯრედთა პროლიფერაცი- ს, ზრდის IL2-ის მიმართ რეცეპტორების ექსპრესიას
14	ინტერლეიკინ-1 ბე- ტა (IL-1) _{ββ}	ლიმფოკინები	აინდუცირებს თ-ლიმ- ფოციტთა პროლიფერაცი- ს
15	ინტერლეიკინ-2 (IL-2).	ლიმფოკინები	ასტიმულირებს T-ლიმ- ფოციტთა პროლიფერაცი- სა და დიფერენცირებას. მკლერებს

16	ინტერლეიკინ-3 (IL-3)	ლიმფოკინები	ასტიმულირებს ჰემოპოეტურ უჯრედთა დიფერენცირების ადრეულ სტადიებს.
17	ინტერლეიკინ-4 (IL-4)	ლიმფოკინები	აინდუცირებს CD4 თ-ლიმფოციტთა დიფერენცირების
18	ინტერლეიკინ-5 (IL-5)	ლიმფოკინები	ასტიმულირებს ეოზიოფილების დიფერენცირებასა და ზრდას;
19	ინტერლეიკინ-6 (IL-6)	ლიმფოკინები	ასტიმულირებს თ-ლიმფოციტთა წინამორბედების პროლიფერაციას,
20	ინტერლეიკინ-7 (IL-7)	ლიმფოკინები	ასტიმულირებს T-ლიმფოციტთა და კილერულ უჯრედთა პროლიფერაციასა და დიფერენცირაციას
21	ინტერლეიკინ-8 (IL-8)	ლიმფოკინები	ასტიმულირებს ნეიტროფილების, T-ლიმფოციტთა სუბპოპულაციებისა და ბაზოფილების ქეოტაქსისს;
22	ინტერლეიკინ-9 (IL-9)	მონოკინები	ზრდის T-ლიმფოციტთა იცოცხლიხანგრძლიობას, მაღლებს დერძული უჯრედების აქტივობას;
23	ინტერლეიკინ-10 (IL-10)	მონოკინები	ასტიმულირებს T-ლიმფოციტთა პროლიფერაციას და იმუნოგლობულინ-ის სეკრეციას
24	ინტერლეიკინ-11 (IL-11)	მონოკინები	ასტიმულირებს ჰემოპოეტურ უჯრედთა წინამორბედების პროლიფერაციასა და დიფერენცირებას

25	ინტერლეიკინ-12 (IL-12)	მონოკინები	ასტიმულირებს ციტო- ქსიური T-ლიმფოციტე- ის, ბუნებრივი კილერე- ის, ლიმფოკინგააქტივე- ული კილერების და მაკ- ფაგების ციტოლიზურ ნარს
26	ინტერლეიკინ-13 (IL-13)	მონოკინები	ასტიმულირებს T-ლიმ- ფოციტთა ზრდასა და როლიფერაციას,
27	ინტერლეიკინ-14 (IL-14)	მონოკინები	ასტიმულირებს გააქტი- ვებული B-ლიმფოციტების როლიფერაციას და არგუნავს B-ლიმფოციტე- ის მიერ იმუნოგლობუ- ლინთა სეკრეციას
28	ზრდის ტრანსფორ- მირებული ფაქტორი (TGF)	მონოკინები	ასტიმულირებს ფიბ- რობლასტების პროლიფე- რაციას, აინდუცირებს პითელის განვითარებას
29	სიმსივნის ნეკრო- სის ფაქტორი (TNF-alfa).	მონოკინები	აქვს ინფექციური და სიმსივნური ზრდის საწინააღმდე- გოდ. წარმოადგენს ენდოგენურპი- როგენს. ასტიმულირებს კატაბოლიზმს.
30	სიკვდილ-სიბერის ფაქტორი (ODF)	ლიმფოკინები	აჩქარებს სიბერეს და ელს უწყობს სიკვდილის გორმირებას.
31	მონოციტულ-ქემო- ქსიური პროტეინ-	მონოკინები	ასტიმულირებს მონო- ციტების ქემოტაქსისს,

	მონოციტულ ქემო- ტაქსიური და გამააქ- ტივირებელი ფაქტორი (MCP-1/MCAF)		
32	ელა მელანომის ზრდის ფაქტორი (GROa/M, GSA)_.	მონოკინები	ასტიმულირებსმელანო- მის უჯრედების პროლი- ფერაციას;
33	ინტერფერონ- ინდუცირებული პროტეინ 10 (IP-10)	ქემოკინები	ქემოკინებიდან წარმო- ადგენს ქემოატრაქ- ტანტს მონოციტებისა და T-ლიმფოციტები- სათვის.
34	ანთებითი პროტეინ- 1 ალფა (MIP-11)	ქემოკინები	ასტიმულირებს ლიმ- ფოციტთა ქემოტაქ- სისს,მონოციტების, თ- ლიმფოციტებისა და ეოზინოფილების ქემო- ტაქსისს. თრგუნავს ად- რეული

ციტოკინების დასახელება და მათი თვისებები

ცხრილიდან ჩანს,რომ ციტოკინებს შორის ჰემოპოეტურ ზრდის ფაქტორებს მიეკუთვნება გრანულოციტურ-მაკროფაგული კოლონიამასტიმულირებელი ფაქტორი (GM-CSF),რომელიც უზრუნველყოფს პოლიპოტენტური ჰემოპოეტური უჯრედების წინამორბედების დიფერენცირებასა და ზრდას, ასტიმულირებს ნეიტროფილების, ეოზინოფილების, მონოციტებისა და მაკროფაგების აქტიურობას.ამავე ჯგუფისაა გრანულოციტური კოლონიამასტიმულირებელი ფაქტორი (G-CSF),რომელიც ზრდის ნეიტროფილების პროდუქციას,აჩქარებს ნეიტროფილების დიფერენცირებასა და მომწიფებას, მსგავსია მაკროფაგული კოლონიამასტიმულირებელი ფაქტორიც (M-CSF),რომელიც ასტიმულირებს მონოციტებსა და მაკროფაგებს.ამ ჯგუფის არის

აგრეთვე ღერძულ უჯრედთა ფაქტორი (SCF), რომელიც ასტიმულირებს მილოიდურ, ლიმფოციტურ და ერითროიდულ უჯრედების წინამორბედებს. ამ ჯგუფის არის ერითროპოეტინიც (EPO), რომელიც ასტიმულირებს ერითროიდული უჯრედების წინამორბედების პროლიფერაციასა და დიფერენცირებას. მათი წარმომადგენელია B-უჯრედთა დაბალმოლეკულური ზრდის ფაქტორიც (LMW-BCGF), რომელიც ასტიმულირებს B-ლიმფოციტების ზრდას. აგრეთვე ონკოსტატინი M(OSM), რომელიც ასტიმულირებს ფიბრობლასტური უჯრედების ზრდას. საგულისხმოა, რომ ჰემოპოეტურ ზრდის ფაქტორებს მიეკუთვნება აგრეთვე B-უჯრედთა ზრდის ფაქტორი (BCGF). ჰეპატოციტების ზრდის ფაქტორი (HGF), ლეიკოზ-მაინჰიბირებელი ფაქტორი (LIF), ზრდის თრომბოციტული ფაქტორი (PDGF) და ზრდის ტრანსფორმირებელი ფაქტორი-ბეტა (MIP-1), რომლებიც ხასიათდებიან სხვადასხვა სახის ბიოლოგიური ეფექტებით.

ინტერფერონებიდან აღსანიშნავია ალფა, ბეტა და გამა ინტერფერონები (IFN-a, IFN-b, IFN-y). მათ გააჩნიათ ანტივირუსული, სიმსივნის საწინააღმდეგო და ციტოტოქსიური ეფექტი,

ლიმფოკინები წარმოადგენენ ლიმფოციტთა ფუნქციის ბუნებრივ რეგულატორებს. მათგან აღსანიშნავია ინტერლეიკინ-1 ალფა (IL-1a), რომელიც უზრუნველყოფს T-და B-უჯრედთა პროლიფერაციას, ანალოგიური ეფექტები ახასიათებს ინტერლეიკინ-1 ბეტას (IL-1b). ის აინდუცირებს T-ლიმფოციტთა პროლიფერაციას და იწვევს T-უჯრედების მიერ IL2 სეკრეციას. ლიმფოკინებიდან ასევე აღსანიშნავია ინტერლეიკინ-2 (IL-2). ის ასტიმულირებს T-ლიმფოციტთა პროლიფერაციასა და დიფერენცირებას. აძლიერებს NK-უჯრედთა ციტოლოგიურ აქტივობას; განაპირობებს ლიმფოკინაქტივირებულ უჯრედ-კილერთა (LAK) განვითარებას, ასტიმულირებს B-ლიმფოციტთა პროლიფერაციასა და იმუნოგლობულინთა სეკრეციას. გააჩნია ანალგეტიკური მოქმედება და ასევე აღჭურვილია ნოტროპული ეფექტით. ინტერლეიკინ-3 (IL-3) ასტიმულირებს ჰემოპოეტურ უჯრედთა დიფერენცირების ადრეულ სტადიებს. მას ახასიათებს სინერგისტული აქტივობა ჰემოპოეტური ზრდის სხვა ფაქტორებთან. ინტერლეიკინ-4 (IL-4) ასტიმულირებს B-ლიმფოციტთა პროლიფერაციასა და დიფერენცირებას; უზრუნველყოფს B-ლიმფოციტების მიერ IgE პროდუქციას; მოქმედებს მაკროფაგებსა და გრანულოციტებზე. ინტერლეიკინ-5 (IL-

5) ასტიმულირებს ეოზინოფილების დიფერენცირებასა და ზრდას; იწვევს ეოზინოფილების ფუნქციის გააქტივებას-ასტიმულირებსმათქემოტაქსისს.

ინტერლეიკინ-6 (IL-6) ასტიმულირებს მეგაკარიოციტების მომწიფებასა და თრომბოციტების პროდუქციას, იწვევს T-და B-ლიმფოციტთა ზრდასა და დიფერენცირებას; ასტიმულირებს იმუნოგლობულინთა სეკრეციას. ინტერლეიკინ-7 (IL-7) ასტიმულირებს B-ლიმფოციტთა წინამორბედების პროლიფერაციას, T-ლიმფოციტთა და ლიმფოკინაქტივირებულ კილეურულ უჯრედთა პროლიფერაციასა და დიფერენცირაციას, ლიმფოტოქსინი (LT ანუ TNF-ლფა) მოქმედებს სხვადასხვა ტიპის უჯრედებზე. ეს ხორციელდება ზრდის ფაქტორთა, ციტოკინთა, ტრანსკრიფციის ფაქტორთა და უჯრედის ზედაპირული რეცეპტორების გენთა ექსპრესიის მოდულაციის მეშვეობით ქემოკინებიდან აღსანიშნავია ინტერლეიკინ-8 (IL-8) რომელიც ასტიმულირებს ნეიტროფილების T-ლიმფოციტთა სუბპოპულაციებისა და ბაზოფილების ქემოტაქსისს; იწვევს ნეიტროფილების გააქტივებას ლიზოსომის ფერმენტთა გამოყოფასა და დეგრანულაციას აინდუცირებს LTB₄ გამოსვლას ნეიტროფილებიდან. ზრდის მონოციტების მსგავსებას ენდოთელის უჯრედებთან. ქემოკინებიდან ინტერფერონ-ინდუცირებული პროტეინ-10 (IP-10) ასტიმულირებს T-ლიმფოციტებს, მაკროფაგული ანთებითი პროტეინ-1 ალფა (MIP-11) კი ასტიმულირებს მონოციტების, T-ლიმფოციტებისა და ეოზინოფილების ქემოტაქსისს. მაკროფაგული ანთებითი პროტეინ-1 ბეტა - MIP-1 ასტიმულირებს მონოციტებისა და T-ლიმფოციტების ქემოტაქსისს. მონოციტულ-ქემოტაქსიური პროტეინ-1/მონოციტულ ქემოტაქსიური გამააქტივიებელი ფაქტორი (MCP-1/MCAF) ასტიმულირებს მონოციტების ქემოტაქსისს, ჰისტამინის განთავისუფლებას ბაზოფილებიდან და არეგულირებს მონოციტების მიერ ციტოკინების პროდუქციას. NTEC (RANTES) - უზრუნველყოფს ჰისტამინის განთავისუფლებას ბაზოფილებიდან. მეღანომის ზრდის ფაქტორი (GRO α /M, GSA)-ასტიმულირებს ნეიტროფილების ქემოტაქსისსა და მეღანომის უჯრედების პროლიფერაციას;

მონოკინებიდან აღსანიშნავია ინტერლეიკინ-9 (IL-9), რომელიც ამაღლებს ღერძული უჯრედების აქტივობას და უზრუნველყოფს ერიოროპოეზს. ინტერლეიკინ-10 (IL-10) თრგუნავს მაკროფაგების აქტივობას, ასევე აკნინებს მონოციტებისა და მაკროფაგების მიერ ანთების

საწინააღმდეგო ციტოკინების პროდუქციას. ინტერლეიკინ-11 (IL-11) აძლიერებს ჰემოპოეტურ უჯრედთა წინამორბედების პროლიფერაციასა და ღიფერენცირებას. ინტერლეიკინ 12 (IL12) - ზრდის ციტოტოქსიური T-ლიმფოციტების, ბუნებრივი კილერების, ლიმფოკინაქტივირებული კილერების და მაკროფაგების აქტივობას. ინტერლეიკინ-13 (IL-13) ასტიმულირებს B-ლიმფოციტთა ზრდასა და პროლიფერაციას, აინდუცირებს B-ლიმფოციტების მიერ IgE სინთეზს. ინტერლეიკინ-14 (IL-14) ასტიმულირებს B-ლიმფოციტების პროლიფერაციას და თრგუნავს მიტოგენაქტივირებული B-ლიმფოციტების მიერ იმუნოგლობულინთა სეკრეციას. IL1 რეცეპტორების ანტაგონისტი - თრგუნავს IL1 ბიოლოგიურ აქტივობას მისი რეცეპტორებთან დაკავშირების გზით. ჰეპარინდაკავშირებული და ეპიდერმული ზრდის ფაქტორი (HB-EGF) ასტიმულირებს გლუვკუნთოვანი უჯრედებისა და ფიბრობლასტების პროლიფერაციას. ინტერლეიკინ-15 (IL-15) ასტიმულირებს T-ლიმფოციტებს. ზრდის ტრანსფორმირებული ფაქტორი (TGF- α) ასტიმულირებს ფიბრობლასტების პროლიფერაციას და აინდუცირებს ეპითელის განვითარებას. სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორი (TNF- α). TNF- α რომელიც წარმოადგენს ენდოგენურ პიროგენს. ასტიმულირებს კატაბოლიზმს და თრგუნავს ინფექციურ დასიმსივნურ პროცესებს.

დადგენილია, რომ „ციტოკინური ქარიშხლის“ გამშვებ მედიატორებს წარმოადგენენ ანთებამდელი ციტოკინები, რომლებიც პროდუცირდებიან მაკროფაგების და T-ლიმფოციტების მიერ ვირუსული, ბაქტერიული და სხვა სახის ანტიგენის სტიმულაციის საპასუხოდ, მათ შორის ახალი კორონა ვირუსის საწინააღმდეგოდ. ანთებამდელი ციტოკინები დამცველობით როლს ასრულებენ, რადგანაც ისინი უზრუნველყოფენ ინფექციის კერაში დამატებითი რაოდენობის ეფექტორული უჯრედების (ნეიტროფილების, მაკროფაგების) მობილიზებას, ასტიმულირებენ მათ ფაგოციტურ, ბაქტერიციდულ აქტივობას და აინდუცირებენ ანტიგენსპეციფიკური პასუხის გაშვებას. ეს კი უზრუნველყოფს პათოგენური ანტიგენის ელიმინაციას. უნდა აღინიშნოს, რომ ანთებადი ციტოკინების დამცველობითი როლი გამოვლინდება მაშინ, როდესაც ეს მედიატორები ლოკალურად მოქმედებენ ანთების კერაში, მათი მოჭარბებული პროდუქცია კი იწვევს ბაქტერიულ-ტოქსიკური შოკის განვითარებასა და ორგანულ დისფუნქციას, რაც ლეტალური გამოსავლის მიზეზი ხდება სეპტიური პროცესების ადრეულ

ეტაპებზე. სისტემური ანთების ზედმეტი გამოვლინების თავიდან ასაცილებლად ორგანიზმში ერთვება ნეგატიური კონტროლის მექანიზმები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ანთების საწინააღმდეგო ციტოკინებისა და ანთებადლი ციტოკინების ხსნადი ინჰიბიტორების პროდუქციას.

ცხრილი

“ციტოკინური ქარიშხლის“ აღმოცენებაში მონაწილე კომპონენტები

ანთების ხელშემწყობი ფაქტორები	ანტიანთებითი კომპონენტები
• TNF α, “სიბერე-სიკვდილის ფაქტორი” • IL-1, IL-4, IL-6 • პროსტაგლანდინები • ლეიკოტრიენები • კინინები • თრომბოციტების • გამააქტივებელი ფაქტორი • γ-ინტერფერონი • NO, O₂-მაპროდუცირებელი ფაქტორი • კომპლემენტის ფაქტორები	• IL-2, IL-10 • β-ტრანსფორმაციული • ზრდის ფაქტორი • IL-1 რეცეპტორთა • ანტაგონისტი • TNF -რეცეპტორი • IL-2 რეცეპტორი

ციტოკინების რეგულაციის დარღვევა, რაც ზოგიერთ შემთხვევაში „ციტოკინური ქარიშხალის“ სახით გვევლინება, მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სხვადასხვა ოათოლოგიურ მდგომარეობათა დროს აღმოცენებულ ცნობიერების სხვადასხვა დონის დარღვევებში, იქნება ეს ენცეფალოპათია, სოპორი თუ კომა.ამასთან ციტოკინების რეგულაციის დარღვევა მნიშვნელოვანწილად განაპირობებს გულის რითმისა და გამტარებლობის სხვადასხვა სახის დარღვევებს, ჰიპოტონიას, ტაქი- ან ბრადიპნოეს,სასუნთქი მოცულობის და სუნთქვის წუთმოცულობის შემცირებას, ღვიძლისა და თირკმლების ფუნქციის დათრგუნვას. ციტოკინების რეგულაციის მოშლა აგრეთვე მონაწილეობს მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის, დისემინირებული სისხლძარღვთა შიდა შედედების სინდრომის,ენდოგენური ტოქსემიის სინდრომის და სხვა იმ მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანი პათოგენეზური მექანიზმების ჩამოყალიბებაში,რომელთა საბოლოო გამოვლინება პოლიორგანული უკმარისობაა ამ თვალსაზრისით „ციტოკინური ქარიშხალის,, ცალკეული გამოვლინებები აღწერილია სეფსისის, „SARS-Cov-2 ვირუსითდა სხვადასხვა დაავადებების დროს,მისი გამოვლინება ასევე აღწერილი იყო „SARS“ ვირუსის საწინააღმდეგო ვაქცინის გამოცდის დროს „ანტისხეულთა სიჭარბის“ ფენომენის სახით და სხვა.ზოგადი სურათის მისედვით გამოჰყოფენ „ციტოკინური ქარიშხალის“ განვითარების სამ სტადიას: პირველი სტადიაში ადგილი აქვს ციტოკინების პროდუქციას ლოკალურ. სივრცეში ტრავმის, ინფექციის და სხვა აგენტის საპასუხოდ. ამ დროს მათ შეუძლიათ შეასრულონ დაცვითი ფუნქციები: მონაწილეობა მიიღონ ჭრილობების შეხორცების პროცესში და გაანადგურონ ამ მიდამოში შეჭრილი პათოგენური მიკროორგანიზმები. მეორე სტადიაში წარმოებს ციტოკინების გამოსროლა სისხლის მიმოქცევაში.მათ აქვთ უნარი გააქტიურონ ნეიტროფილები,მაკროფაგები, თრომბოციტები, გაზარდონ ზრდის ჰორმონის და სხვა ფაქტორების პროდუქცია. ეს პროცესი კონტროლირდება პროანთებითი მედიატორებით და მათი ენდოგენური ანტაგონისტებით, რომელთა შორის მნიშვნელოვანია ინტერლეიკინ 1, 2, 10, 13, სიმსივნ-

ნის ნეკროზის ფაქტორი და სხვა ციტოკინები.ნორმალურ პირობებში ციტოკინებს შორის ბალანსის შენარჩუნების ხარჯზე ყალიბდება ჭრილობის შეხორცების, პათოგენური მიკროორგანიზმების განადგურებისა და ჰომეოსტაზის სხვადასხვა პარამეტრთა შენარჩუნების პირობა.

მესამე სტადიაში,რომელის დროსაც სიცოცხლისათვის საშისი მდგომარეობა ყალიბდება მიმდინარეობს ანთებითი რეაქციის გენერალიზება.ხოლო იმ შემთხვევაში როდესაც მარეგულირებელ სისტემებს არ შესწევთ უნარი შეინარჩუნონ ჰომეოსტაზი, დომინირებას იწყებენ დესტრუქციული ციტოკინები და სხვა მედიატორები.რაც იწვევს კაპილარების ენდოთელიუმის ფუნქციისა და განვლადობის დარღვევას ანთებითი კერების ფორმირებას და პოლიორგანული უკმარისობის განვითარებას.

ციტოკინური ქარიშხალის“ მკურნალობის პროცესში,რომელიც ახალი კორონა ვირუსის დაინფიცირების პროცესის არცთუ იშვიათ გართულებას წარმოადგენს, უმთავრესმიმართულებას გულის ფუნქციის და სისხლისმიმოცევის აღმდგენი საშუალებების გამოყენება წარმოადგენს.მათ შორის უპირატესობა უნდა მიეცეს ალფა და ბეტა ადრენერგული საშუალებების გამოყენებას ნორადრენალინის და დობუტამინის სახით,რომელთა დოზირება და ინტრავენური ინფუზიის სისწრაფე კლინიკური სურათის და პარაკლინიკური მონაცემების მონიტორინგის ფონზე უნდა მიმდინარეობდეს.ამ პრეპარატების ინფუზია უმჯობესია ლავიწქვეშა ვენაში ან სხვა რომელიმე მაგისტრალურ ვენაში მიმდინარეობდეს.სუნთქვის მწვავე უკმარისობის კორექცია დასაწყისში შესაძლებელია ჟანგბადის ინჰალაციის მეშვეობით წარიმართოს,მათ სორის „Cypap“ ნიღბის მეშვეობით,მაგრამ ხელოვნური სუნთქვის არაინვაზიური მეთოდების გამოყენების უეფექტონის შემთხვევაში საჭირო ხდება ტრაქეის ინტუბაცია და ხელოვნური სუნთქვის ინვაზიური მეთოდების გამოყენება,რომელიც დასაწყისში უმჯობესია წარმოებული იყოს ხელოვნური არაკონტროლირებადი მეთოდების გამოყენებით, ,ხოლო უეფექტობის შემთხვევაში ეს უკანასკნელი შესაძლებელია ჩანაცვლებული იქნეს ხელოვნური სუნთქვის კონტროლირებადი მეთოდებით.როგორც ერთ,ისე მეორე შემთხვევაში წუთმოცულობა სასურველია შენარჩუნებული იქნეს ზომიერი ჰიპერვენტილაციის

რეჟიმით (მოთხოვნაზე 10-20%-ით მეტი),რომლის დროსაც სასუნთქი მოცულობა სასურველია შეადგენდეს 500-700მლ,ხოლო ჟანგბადის ინჰალაციის დოზა არ აღემატებოდეს 5-7ლ/წთ. ორივე შემთხვევაში სასურველია გამოყენებული იქნეს პერიოდულად დადებითი წნევის შექმნა ამოსუნთქვაზე, რომლის სიდიდე სასურველია შეადგენდეს 5-7სმ.წყ,სვეტს.ამ ფონზე F_{iO_2}/P_{iO_2} უნდა აღემატებოდეს 250mm,Hg .ხელოვნურ სუნთქვის მეშეობით სასურველი შედეგის მიუღწევლობის შემთხვევაში მიზანშეწონილია მკურნალობის პროცესში მემბრანული ოქსიგენატორების გამოყენება.მკურნალობის მთელი პროცესი უნდა მიმდინარეობდეს სედაციისა და ანალგეზიის,ხოლო საჭიროების შემთხვევაში ინტრავენური ნარკოზის ფონზე. ჰიპიერკოაგულაციის და სისხლძარღვთა შიდა შედედების სინდრომის მკურნალობის მიზნით ასევე სასურველია დროტეკოგინ აღფას ან პრონოლგირებული მოქმედების ჰეპარინის დაბალმოლეკულური დერივატების გამოყენება. ბოლო დროინდელი დაკვირვებებით დადებით შედეგებთან არის დაკავშირებული დექსაზონის გამოყენება საშუალო თერაპიულ დოზებში, ხოლო ჩვენი გამოცდილებით ეს პროცესები უმჯობესია წარიმართოს ინტერლეიკინ-2 პერმანენტული ი ნფუზიის ფონზე,რაც ხელს უწყობს ციტოკინების მიერ სხვადასხვასახის პათოლოგიური ეფექტის გამოვლინების ბლოკს.საგულისხმოა,რომ ეს პრეპარატი ამ თვალსაზრისით ერთ-ერთო პორველთაგანი ჩვენს კლინიკაში იქნა გამოყენებული და ამ თვალსაზრისით გაკეთებული პუბლიკაციებიც პირველად ჩვენთან იქნა შესრულებული,

მკურნალობის მონიტორინგი უნდა მიმდინარეობდეს „არსებობის მარკერების”,სახელდობრ სისხლის შრატში ლაქტატის, ბილირუბინის, კრეატინინის, IL-2 და სხვა ციტოკინების მონიტორინგის ფონზე ,რომლის დროსაც ოქსიგენაციის კოეფიციენტი სასურველია შენარჩუნებული იყოს $P_{aO_2}/F_{iO_2} < 250 \text{ mm.Hg}$, ხოლო სისხლის არტერიული წნევა არანაკლებ 100/60mm.Hg დონეზე.

ციტოკინური შტორმის მკურნალობაში გამოყენებული პრეპარატებიდან ყველაზე მეტი ეფექტურობით სტეროიდები არიან აღჭურვულნი.ასევე სისტემური წითელი მგლურას,რევმატოიდული

ართრიტის, ფსორიაზის და სხვა მსგავსი დაავადებების დროს სხვადასხვა ქვეყნების კლინიკებში წარმატებით გამოიყენება ტოცილიზუმაბი ეტანერცეპტი, ინფლიქსიმაბი, იქსეკიზუმაბი, მეპოლიზუმაბი და სხვა დასახელების მონოკლონური ანტისხეულები, რომელთა აპრობაცია აჟამად მიმდინარეობს ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ პაციენტთა სამკურნალოდ. ეს მედიკამენტები I -1ღ, I -4 , I -5, I -6, I -12, I -17 და სხვა ინტერლეიკინის სახელით ცნობილი ციტოკინების ანტაგონისტებია. ამ თვალსაზრისით ასევე შესაძლებელია ციტოკინების სორბენტის „ჩეცოშორბ“ გამოყენებაც სისხლის ექსტრაკორპორული პერფუზიის მეშვეობით პაციენტის სისხლისმიმოქცევის სისტემიდან ციროლინრბის გამოსაყოფად. მით უმეტეს, რომ ის ამ მიზნით უკვე რეკომენდირებულია გამოსაყენებლად ევროკავშირის ქვეყნებში და კლინიკური კვლევებით დადასტურდა, რომ ის ამცირებს ”ციტოკინურ შტორმის“ ინტენსივობას ამგვარი სურათის მქონე პაციენტებში. საგულისხმოა, რომ მკურნალობის მიმდინარეობის დროს მთავარ პროგნოზულ მონაცემად მიჩნეული უნდა იყოს ორგანოთა სისტემების ფუნქციის დარღვევის დროული შეფასება, რადგან ერთი სისტემის უკმარისობისას ლეტალობის მაჩვენებლები მერყეობს 25-დან-40%-მდე, ორის შემთხვევაში 55-60%-მდე, სამი სისტემის დაზიანებისას 75-98%, ხოლო ოთხი და მეტი სისტემის დაზიანების შემთხვევაში 100%-მდე.

საგულისხმოა, რომ ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფ იმ ავადმყოფთა სამკურნალოდ, რომლებსაც სტაბილური ჰემოდინამიკა აღენიშნებათ შესაძლებელია ექსტრაკორპორული ჰემოპერფუზიის მეთოდების გამოყენება. მათ შორის ყველაზე დიდი პოპულარობით გამირჩევა ჰემოსორბცია, ტომელიც სისხლის ექსტრაკორპორულ; პერფუზიას წარმოადგენს სხვადასხვა სახის სორბენტებზე, რომელთა შორის ყველაზე ხშირად გააქტივებული ნახსირის გრანულებს იყენებენ.

ტექნიკურად ჰემოსორბცია მარტივი განსახორციელებელია. კლასიკურ შემთხვევაში ქმნიან სისხლის ექსტრაკორპორულ

წრეს.რომელშიც რთავენ სორბენტით სავსე საპერფუზიო რეზერვუარებს,. პერფუზია მიმდინარეობს ზოგადი ან რეგიონული ჰეპარინიზების ფონზე. პერფუზიის სისწრაფე 50-300 მლ/წთ, ხოლო ხანგრძლივობა 1-4 სთ.ჩვეულებრივ სამკურნალო ეფექტის მისაღებად ჰემოსორბციის ერთი სეანსის ჩატარება საკმარისი არ არის და მომდევნო სენსების რაოდენობა, ხანგრძლივობა და თანმიმდევრობა დამოკიდებულია ავადმყოფის მდგომარეობაზე და წინა სეანსების შედეგად მიღებულ ეფექტზე. ასე რომ, თითოეული ავადმყოფისთვის საჭირო ხდება ჰემოსორბციის 2,0-5,0 და ზოგჯერ მეტი სეანსების ჩატარება. ჰემოსორბციის სეანსებისას გამოყენებული სორბენტები მყარი სუბსტრატებია. გააქტივებული ნახშირის ტიპის სორბენტების მიღება ძირითადად სამი გვარეობის მასალიდან ხდება. ეს მასალებია:მინერალური პროდუქტები – ტორფი, ნახშირი, მურა ნახშირი, ანტრაციდი, კოქსი, ნავთობის გადამუშავების პროდუქტები და სხვა.მცენარეული და ცხოველური მასალები – ნახერხი, ცხოველთა ძვლები და სისხლი, ქოქოსი და სხვა.სინთეზური პოლიმერები.ჰემოსორბციის მიზნით გამოყენებული ნახშირის სორბენტები ერთგვაროვანი და ფოროვანი, კარგი ადსორბციული თვისების მქონე ნაწილაკებისგან უნდა შედგებოდეს.

კრიტიკულ მდგომარეობათა მედიცინის კლინიკაში ჰემოსორბციის ჩვენებად უნდა ჩაითვალოს ეგზოგენური ინტოქსიკაციები, გარკვეული შედეგები შესაძლოა მიღებულ იქნეს აგრეთვე ენდოგენური ბუნების იმგვარი ტოქსემიური სინდრომის სამკურნალოდ, რომელთა ჩამოყალიბებაშიც წამყვან მექანიზმს ღვიძლის ან თირკმლის უკმარობა ასრულებს. ასევე შესაძლებელია ამ მეთოდის ეფექტურობა წარმოჩნდეს მიკრობებით,მათ შორის ვირუსებით და ციტოკინების ცვლის მოშლით გამოწვეული კრიტიკული მდგომარეობებისას,რადგანაც შესაძლოა ხელი შეუწყოს ამ პათოლოგიური კომპონენტების ორგანიზმიდან მოცილებას,მათი გააქტივებული ნახშირის გრანულებზე ადსორბციის სახით..

ჰემოსორბციის უდიდეს ნაკლად უნდა ჩაითვალოს სორბენტთა არასელექტიური უნარი, აგრეთვე სისხლის პლაზმური და ფორმიანი ელემენტების დაზიანების დიდი ალბათობა,. ჰემოსორბციის ნაკლად უნდა ჩაითვალოს ნახშირის და სხვა სორბენტების სისხლის ცირკულაციაში მოხვედრა. სისხლის მიმოქცევის მცირე წრეში მოხ-

ვედრილი ეს გრანულები ხშირად აუარესებენ ფილტვების პერფუზიას, რაც “შოკური ფილტვების” იგივე “მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის” არსებობისას ამ უკანასკნელის სურათის გაღრმავებით მთავრდება. ამგვარი სურათი კი ხშირად ასოცირდება ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებს ასევე ჰემოსორბციისას არცთუ იშვიათია ფსევდოალერგიული რეაქციებიც, რომელთა თანმხლები კანკალი და ჰიპერთერმია, აც ხშირად მკვეთრად აუარესებს ისედაც კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფ ავადმყოფთა მდგომარეობას. ასევე ხშირია მეორადი იმუნოდეფიციტის სურათის გაღრმავების შემთხვევებიც, მით უმეტეს, რომ ეს იმუნოდეფიციტი სხვა მრავალ მიზეზთა გამო ისედაც აღენიშნებათ ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებს.

აქედან გამომდინარე ჰემოსორბციის გამოყენება ახალი კორონა ვირუსის დაინფიცირებულთა სამკურნალოდ ერთგვარ რისკთან არის დაკავშირებული და მისი გამოყენება ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებში გარკვეული სიფრთხილით უნდა ჩატარდეს. ამ შემთხვევაში გადაწყვეტილების მიღებისას უპირატესობა უნდა მიეცეს იმის შეფასებას რამდენად სასარგებლო იქნება მისი მოხმარება მის მიერ მოტანილ უარყოფან ეფექტთან შედარებით.

პლაზმაფერეზი. სისხლიდან პლაზმის გამოყოფაა. არსი სისხლის პლაზმური და უჯრედული კომპონენტების ერთმანეთისგან განცალკევებაში და ამ უკანასკნელის დონორის პლაზმასთან და (ან) პლაზმის შემცვლელებთან ერთად უკანვე ორგანიზმში დაბრუნებაში გამოიხატება. სამკურნალო ეფექტი კი – სისხლის პლაზმასთან ერთად ორგანიზმიდან ტოქსინების და სხვა პათოლოგიური ბუნების კომპონენტების, მათ შორის ვირუსების მოცილებას ემყარება. პლაზმაფერეზის ერთი სეანსისას ავადმყოფიდან რეალურად მხოლოდ 1,5 – 2 ლიტრამდე პლაზმის გამოცვლა და ამ პლაზმის დონორის პლაზმით და პლაზმის შემცვლელებით ჩანაცვლებაა დასაშვები. მიუხედავად ამისა სამკურნალო ეფექტი საკმაოდ დიდია, რაც ფრიად მნიშვნელოვანია კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფი ავადმყოფის გადასარჩენად. თუმცა რთულია პლაზმაფერეზის გამოყენება კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფ იმ ავადმყოფებში, რომელთაც არასტაბილური სისხლისმიმოქცევა გააჩნიათ.

სისხლის უჯრედულ და პლაზმურ კომპონენტებად განცალკევების-
თვის ორი გზა არსებობს. წყვეტილი რეჟიმი და უწყვეტი რეჟიმი.
წყვეტილი რეჟიმისას სტერილურ პირობებში პოლიეთილენის რე-
ზერვუარებში აგროვებენ 500 მლ-მდე სისხლს ჰეპარინთან ან რო-
მელიმე სხვა სტაბილიზატორთან ერთად, ამასთან სისხლის გამოშ-
ვების სისწრაფე 10-30 წუთამდეა და დამოკიდებულია ავადმყოფის
სისხლისმიმოქცევის მდგომარეობაზე. სისხლს 15-30 წუთის განმავ-
ლობაში აცენტრიფუგებენ 1500 – 3000 ბრუნი/წთ სისწრაფით, პლაზ-
მას გადაღვრიან, ხოლო ფორმიან ელემენტებს ხსნიან იმავე მოცუ-
ლობის ნატრიუმის ქლორიდის იზოტონურ ხსნარში და უკანვე უბ-
რუნებენ ავადმყოფს. ჩვეულებრივ ატარებენ წყვეტილი პლაზმაფე-
რეზის 6-დან 20-მდე სეანს. სეანსების მონაცვლეობა დროში დამო-
კიდებულია ავადმყოფის მდგომარეობაზე, აგრეთვე სისხლისგან მო-
საცილებელი კომპონენტის კონცენტრაციაზე..

უწყვეტი რეჟიმისას პლაზმაფერეზი ხორციელდება სპეციალური
სეპარატორების („Amicon”, ПФ-5 და სხვა) მეშვეობით. ამისათვის
მაგისტრალურ ვენებს ან მაგისტრალურ და პერიფერიულ ვენას
შორის ქმნიან სისხლის მიმოქცევის ექსტრაკორპორულ რთავენ სე-
პარატორს. ვენიდან წამოსული სისხლი გაივლის სეპარატორში,
რომელშიც 1200 – 1500 ბრ/წთ სისწრაფით მომუშავე როტორის
მეშვეობით ხდება მისი პლაზმად და ფორმიან ელემენტებად გამო-
ყოფა. ამის შემდეგ ეს კომპონენტები განცალკევებული გზებით მი-
ემართებიან; პლაზმაფერეზისას პლაზმა იღვრება, ხოლო ფორმიანი
ელემენტებს ემატება დონორის პლაზმა, ალბუმინი ან პოლიელექ-
ტროლიტური ხსნარი და უკანვე უბრუნდება პაციენტს მეორე ვენის
მეშვეობით. უწყვეტი რეჟიმის პლაზმაფერეზის თითოეული სეანსი-
სას ხდება 1-2 ლიტრამდე პლაზმის გაწმენდა, ხოლო თითოეულ
ავადმყოფს უტარდება 3-12 სეანსამდე პლაზმაფერეზის უწყვეტი სე-
ანსი.

პლაზმასორბცია. პლაზმაფერეზის შედეგად სეპარირებული პლაზ-
მას რომელიმე სორბენტზე გატარების გაწმენდის შემდეგ, ორგა-
ნიზმში აბრუნებენ. ჰემოსორბციასთან შედარებით სისხლის უჯრე-
დული კომპონენტების დანაკარგები უფრო მცირეა, რამეთუ ისინი
უშუალოდ სორბენტთან შეხებაში არ მოდიან. თუმცა მეთოდის ამ
დადებით მხარეს, თავის მხრივ უარყოფითიც ახლავს. საქმე ის
არის, რომ ტოქსინთა საკმაოდ დიდი კონცენტრაცია არც თუ იშვი-
ათად პლაზმასთან ერთად სისხლის კომპონენტების ციტოპლაზმურ

მემბრანებზეც არიან აღსორბილებული, ასე რომ დეტოქსიკაციის ეფექტით პლაზმასორბცია ზოგიერთ შემთხვევაში შესაძლოა ჩამორჩებოდეს ჰემოსორბციას. ამასთან, სისხლის უჯრედული ელემენტები გარკვეული რაოდენობით პლაზმაში მისი გამოყოფის შემდეგაც რჩება. ეს განსაკუთრებით ეხება თრომბოციტებს. პლაზმის სორბენტზე პერფუზიისას კი თრომბოციტების ტრავმირების ალბათობა მაინც რჩება. პლაზმასორბციისას დიდია თრომბოციტთა და პლაზმურ კომპონენტთა დანაკარგი (ალბუმინები, ფერმენტები, ცხიმები, ელექტროლიტები და სხვა 10-30 %) და ჩანაცვლებით თერაპიას საჭიროებს. ექსტრაკორპორული დეტოქსიკაცია: პლაზმაფერეზის წყვეტილი რეჟიმები. ამ დროს ელიმინირდებიან ანაფილატოქსინები – C3a, C5a, ანთების საწინააღმდეგო ციტოკინები (TNFα, IL-1b, IL-6, IL-8), β₂ – მიკროგლობულინი, α-ამილაზა, კრეატინფოსფოკინაზა, ტუტე ფოსფატაზა, ტრანსამინაზები, ციტოკინები და სხვა პათოლოგიური კომპონენტები.

იმუნოსორბცია, იმუნოსორბენტების მეშვეობით სისხლიდან და სხვა ბიოლოგიური სითხეებიდან ამ თუ იმ კომპონენტის გამოლექვაა. იმუნოსორბენტი შეიცავს მყარ სუბსტრატებთან “მიკერებულ” ამ კომპონენტის საწინააღმდეგო ანტისხეულებს, რომლებიც თავის მხრივ უკავშირდებიან ამ კომპონენტს და გამოლექავენ მას თხევადი გარემოდან.

იმუნოსორბციის პირველი კლინიკური გამოყენება იწყება 90-იანი წლებიდან, როდესაც ვ.სტოფლერმა და თანამშრომლებმა (1981წ) ოჯახური ჰიპერქოლესტერინემიით შეპყრობილ ავადმყოფებში გამოიყენეს იმუნოსორბცია, რომლის იმუნოსორბენტის „დამჭერ” კომპონენტებს β-ლიპოპროტეიდის საწინააღმდეგო ანტისხეულები წარმოადგენდნენ. ე. ღობინსონმა და თანამშრომლებმა (1981წ) მოახერხეს რეზუს-კონფლიქტიან ავადმყოფებში ერითროციტების სტრომაზე მომზადებული იმუნოსორბენტით ანტირეზუს ანტისხეულების გამოლექვა. კრიტიკულ მედიცინაში იმუნოსორბციის პირველი ექსპერიმენტული და კლინიკური გამოყენება 1983წ საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტში ჩატარდა. ზ.ხელაძეს ეკუთვნის; ამ შემთხვევაში სტაფილოკოკური სეფსისით გამოწვეული კრიტიკული მდგომარეობის სალიკვიდაციოდ ცხოველებსა (ძაღლები) და შემდგომ ავადმყოფებში წარმატებით მოხერ-

ხდა სტაფილოკოკის მიკრობთა და ტოქსინთა ელიმინაცია ანტისტაფილოკოკური იმუნოგლობულინის შემცველ იმუნოსორბენტზე სისხლის 60-150 წუთიანი პერფუზიით.

ტექნიკურად იმუნოსორბცია მარტივი განსახორციელებელია. იქმნება სისხლის ექსტრაკორპორული წრე და ამ წრეში ირთება საპერფუზიო ქილაში მოთავსებული იმუნოსორბენტი, რომელიც ორი ნაწილისგან შედგება: აქტიური ანუ „დამჭერი“ ნაწილი ანტისხეულებია. ეს უკანასკნელი დაკავშირებული არიან მატრიცასთან. ანტისხეულების მიღება ხდება ცხოველთა იმუნიზირების ან მონოკლონური უჯრედების მოშენების გზით. რაც შეეხება მატრიცას უმთავრესი მოთხოვნა მის მიმართ წყალში და სითხეებში უხსნადობა და სისხლის უჯრედული და ჰუმორული კომპონენტების მიმართ ინერტული დამოკიდებულებაა. ყველაზე მარტივ შემთხვევაში იმუნოსორბენტის მატრიცად შესაძლოა გამოყენებულ იქნას გააქტივებული ნახშირის გრანულები, ზოგჯერ იმუნოსორბენტის მატრიცად იყენებენ პოლიაკრილამიდის გელს, რომლის გრანულების დიამეტრიც 10-37 მკმ მერყეობს, ამასთან წინასწარ ახდენენ ამ გელის გააქტივებას ფოსფატურ ბუფერში ($\text{PH} = 7,4$), ანტისხეულების მიკერება გელის გრანულებთან კი ხდება 20-25% გლუტარის ალდეჰიდის მეშვეობით. ეს უკანასკნელი გელის მატრიცაში ერთდება მისი გააქტივების პროცესში პოლიკონდენსაციის გზით. რაც შეეხება მასთან ცილის მოლექულების მიერთებას, ეს ხდება ამინომჟავების, განსაკუთრებით ლიზინის ამინო- და ამიდის ჯგუფებთან ქიმიურ რეაქციაში შესვლით. ამგვარად მომზადებული გელი საკმაოდ სტაბილურია, მისი 1,1 მლ იკავშირებს 3,2 მგ ცილას, რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია. ხშირ შემთხვევაში იმუნოსორბენტის მატრიცად იღებენ ცილოვან ნაერთებს, მაგალითად ხარის ან ადამიანის შრატის ალბუმინს. გლუტარის ალდეჰიდის მეშვეობით, რომელიც იკავშირებს ამინომჟავების, სახელდობრ ლიზინის ϵ -ამინოჯგუფებს. ამგვარი წესით მომზადებული იმუნოსორბენტები მაღალი ეფექტურობით ხასიათდებიან. ამასთან ისინი გაცილებით უფრო ბიოშეთავსებადი არიან სისხლის კომპონენტების მიმართ, ვიდრე სხვა წესით მომზადებული სორბენტები.

არსებობს იმუნოსორბენტთა მომზადების სხვა წესებიც, მაგრამ მათი კლინიკური ეფექტურობა ექსტრაკორპორულ წრეში გამოსაყენებლად ნაკლებად არის შესწავლილი.

დღემდე იმუნოსორბციის კლინიკაში გამოყენების შემთხვევები არც თუ ისე ხშირია. მას ხელს უშლის პერფუზიისთვის გამოსადეგ იმუნოსორბენტთა კომერციული წესით წარმოების მოუგვარებლობა. კარგი სელექტიური თვისებების გამო იმუნოსორბციას უადრესად დიდი პერსპექტივები გააჩნია. მით უმეტეს თუ გავითვალისწინებთ, რომ იმუნოსორბენტთა აქტიური ნაწილის – ანტისხეულების მიღების პრობლემა დღეისათვის ნებისმიერი, თუნდაც დაბალი მოლუკულური მასის მქონე ნივთიერების მიმართაც აღარ არსებობს. ასე რომ მომავალში სხვადასხვა სახის სორბენტთა კომერციული წესით წარმოების მოგვარების შემთხვევაში მათი გამოყენება შესაძლოა გახდეს უმთავრესი ფაქტორი დეტოქსიკაციის პროცესების ეფექტურად წარმართვისათვის. დიდია იმუნოსორბციის გამოყენების პერსპექტივა კრიტიკული თუ სხვა პათოლოგიურ მდგომარეობათა ექსპერიმენტული მოდელირების საქმეში და სხვა.

იმუნოსორბციის გართულებები პრაქტიკულად მცირეა, აღსანიშნავია ფსევდოალერგიული ტიპის ჰიპერთერმიული რეაქციები, რაც იმუნოსორბენტის მოსამზადებლად გამოყენებული მასალების ცუდი გაწმენდის ხარისხით შეიძლება აიხსნას, ასევე ხანგრძლივი (120 წუთზე მეტი), პერფუზიისას იმუნოსორბენტი არც თუ იშვიათად ჯირჯვდება და არათუ ხელმეორედ გამოსაყენებლად, არამედ უშუალოდ ამ სეანსის წარმართვისათვისაც კი უვარგისი ხდება, რის გამოც საჭირო ხდება მისი ახალი „ულუფებით“ შეცვლა. რაც ამ მეთოდის უმთავრეს ნაკლს წარმოადგენს. ამგვარი ნაკლის მოგვარებისას კი იმუნოსორბცია ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულთა მკურნალობის პროცესში შესაძლოა გამოყენებული იქნას ამ დაავადების სეფსისით გართულების შემთხვევაში. ასევე პერსპექტივაში შესაძლებელია მკურნალობის ეს მეთოდი ციტოკინრბის ცვლის დასარეგულირებლად იქნეს გამოყენებული.

*რესპირატორებით თერაპიას ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ კრიტიკულ ავადმყოფთა უმრავლესობა საჭიროებს ამის მიზეზი მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის მიერ გამოწვეული სუნთქვის მწვავე უკმარისობის სურათია, რომლის დროსაც გაზთა ცვლის ადეკვატური სახით განხორციელება ჟანგბადით სუნთქვის არაინვაზიური მეთოდების გამოყენების შემწეობითაც კი შეუძლებელი ხდება. თავის მხრივ

მოზრდილთა რესპიტატორული დისტრეს სინდრომის ჩამოყალიბებას, რომელიც ხშირად დანანგის სინდრომის სახელითაც მოიხსენიება სამხრეთ ვიეტნამის იმ პროვინციის აღსანიშნავად სადაც ის პირველად იყო აღწერილი ამერიკელი სამსუდრო ექიმების მიერ ვიეტნამის ომის დროს დაჭრილ მეომართა შორის.ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ პაციენტებში პნევმონიის გარდა ვირუსის ზემოქმედებით გამოწვეული სხვა პათოლოგიური მექანიზმებიც უწყობენ ხელს. უპირველესად ეს არის სასუნთქ გზებში ლორწოვანი გარსის უჯრედების მასიური დაზიანების და ალვეოლების ამომფენი სურფაქტანტის განადგურება..ამ თვალსაზრისით ასევე მნიშვნელოვანია ფილტვებში სისხლის მიმოქცევის მოშლაც,რაც უპირატესად დისემინირებული სისხლძარღვთა შიდა შედედების სინდრომის პროგრესირებით არის გამოწვეული,თუმცა ამ თვალსაზრისით საგრძნობ როლს ციტოკინების ცვლის მოშლაც ასრულებს, რომლებიც გარდა იმისა,რომ თავად იწვევენ სასუნთქი გზების ლორწოვანი გარსის უჯრედების დესტრუქციას და სურფაქტანტის დაშლას, ფილტვების სისხლისმიმოქცევასაც აუარესებენ თრომბოემბოლური პროცესების სტიმულირების გამო. ამგვარი კატეგორიის ავადმყოფთა ხელოვნურ სუნთქვაზე გადაყვანის ჩვენებას წარმოადგენს გაზთა ცვლის ოპტიმალური რეჟიმის მიუღწევლობა ჟანგბადით მკურნალობის არინვაზიური მეთოდების გამოყენების მეშვეობით.,რომლის დროსაც გაზთა ცვლის პარამეტრები მკვეთრად უარესდება და $200 \text{ mmHg} < PaO_2/FiO_2 \leq 300 \text{ mmHg}$ (PEEP-ით ან CPAP ≥ 5 სმ H₂O სიდიდეებს შორის მერყეობს.ხელოვნური სუნთქვის ჩატარების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ ხელოვნური სუნთქვის რეჟიმის არჩევის საკითხი ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში ავადმყოფის საწოლთან უნდა გადაწყდეს.ამ შემთხვევაში ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეულ ფილტვების დაზიანების სურათთან ერთად უნდა გათვალისწინებული უნდა იყოს ამ ავადმყოფის ასაკი,სქესი, წონა ,დაინფიცირების პროცესის ხანგრძლიობა,თანმხლები დაავადებების არსებობა და სხვა მრავალი ფაქტორი. ფილტვებში არსებული პათოლოგიური პროცესის გამო ყველა შემთხვევაში უპირატესობა

უნდა მიეცეს ხელოვნური სუნთქვის იმ მეთოდების გამოყენებას, რომლებიც ნაკლები აგრესიით ხასიათდებიან ფილტვის ქსოვილის მიმართ და იმავდროულად გაზთა ცვლის ოპტიმალურ რეჟიმსაც უზრუნველყოფენ, თუმცა ეს ზოგიერთ შემთხვევაში შეუძლებელი ხდება და ხელოვნური სუნთქვის მეშვეობით გაზთა ცვლის ოპტიმალური მაჩვენებლების მიღწევა უაღრესად ძნელი ხდება. საქმე ის არის, რომ ხელოვნური სუნთქვა ფიზიოლოგიური სუნთქვისგან მკვეთრად განსხვავებული საპირისპირო მექანიზმებით ხორციელდება და თავად წარმოადგენს აგრესიას ორგანიზმისათვის. ამის გამო ფილტვებში არსებული პათოლოგიური სურათი შესაძლებელია კიდევ უფრო მეტად გაღრმავდეს და ავადმყოფის მდგომარეობა შესაძლოა უფრო დამძიმდეს.

ამ თვალსაზრისით საწყის ეტაპზე ინტუბაციის აქტის შემდეგ უმჯობესია ნაცადი იყოს ხელოვნური სუნთქვის არაკონტროლირებადი რეჟიმების გამოყენება. ამ შემთხვევაში სედაციის ფონზე ავადმყოფს შენარჩუნებული აქვს სპონტანური სუნთქვა და ხელოვნური სუნთქვის აპარატით ერთგვარი დამხმარე პირობები ექმნება გაზთა ცვლის მოწესრიგებისათვის. იმის გამო, რომ ხელოვნური სუნთქვის წარმოების ზოგიერთ ეტაპზე ერთსა და იმავე ავადმყოფში საკმაოდ ხშირად დგება სუნთქვის რეჟიმების ცალკეული პარამეტრების კორექციის აუცილებლობა, რაც ავადმყოფის მდგომარეობის შეცვლით არის განპირობებული, აღნიშნული მეთოდის გამოყენების დროს მუდმივმოქმედი უნივერსალური რეკომენდაციების გაცემა შეუძლებელია. ზოგად რეკომენდაციებს კი წარმოადგენს ხელოვნური სუნთქვის წარმოება შედარებით მცირე სასუნთქი მოცულობებით (400,0-500,0მლ) და მაღალი წუთმოცულობებით (20,0-40,0%-ით მეტი მოთხოვნასთან შედარებით). ასევე დროის შეზღუდულ მონაკვეთებში დასაშვებია ჟანგბადის მაღალი კონცენტრაციების (60,0-80,0% სუნთქვა) გამოყენება, აგრეთვე უპირატესობა უნდა მიეცეს ჩასუნთქვისა და ამოსუნთქვის ფაზების არაინვერსიული თანაფარდობებით განხორციელებას. რაც შეეხება ამოსუნთქვის ბოლოს დადებითი წნევის შექმნას სასურველია ეს აქტი პერმანენტულად არ პროგრამირდებოდეს და მისი შედარებით

მაღალი მაჩვენებლების გამოყენებისგან შეძლებისდაგვარად თავი უნდა იქნეს შეკავებული ასეთ შემთხვევებში. ოპტიმალურად ამოსუნთქვის ბოლოს სხევის +5+10სმ. წყ. სვ. სიდიდეების პერიოდულად შექმნა უნდა იქნეს მიჩნეული.

ამგვარი რეჟიმის უეფექტობის შემთხვევაში კი სასურველია ხელოვნური სუნთქვის კონტროლირებად რეჟიმებზე გადასვლა, რომელიც ინტრავენური ანესთეტიკების შემწეობით მოდელირებული ვენური ნარკოზის ფონზე უნდა განხორციელდეს. სამწუხაროდ ზოგიერთ შემთხვევაში მოცულობითი რეჟიმის მეშვეობით ხელოვნური სუნთქვის განხორციელება თვით კონტროლირებადი წესით აღსრულების დროსაც არაეფექტური ხდება. და შესაძლებელია საჭირო გახდეს ხელოვნური სუნთქვის ალტერნატიული მეთოდების გამოყენებით განხორციელება.

ამგვარ შემთხვევაში ჩასუნთქვის აქტისას სასუნთქ გზებში იქმნება გარკვეული სიდიდის წნევა, რომელიც განაპირობებს შესაბამისი მოცულობით ჰაერის ჩაბერვას. ამის პარალელურად იყენებენ ჩასუნთქვის და ამოსუნთქვის ინვერსიულ ფაზებს, რომლის დროსაც ჩასუნთქვა ყოველთვის უფრო ხანგრძლივია, ვიდრე ამოსუნთქვა. ასე რომ, ეს არის ხელოვნური სუნთქვა მართული წნევითა და ინვერსიული სუნთქვითი ფაზებით. ამგვარი ტიპის სუნთქვა მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს გაზთა ცვლას თვით ფილტვებში არსებული ღრმა ცვლილებების დროსაც კი, იქნება ეს რესპირაციული დისტრეს-სინდრომით, მასიური პნევმონიით თუ სხვა პათოლოგიით განპირობებული პროცესები. ამასთან ამ რეჟიმის გამოყენებისას არ ხდება ფილტვების პერფუზიული პროცესების დათრგუნვა და გაზების განაწილება ფილტვებში უფრო თანაბრად მიმდინარეობს, ასევე ნაკლებია ფილტვებში ბაროტრავმის განვითარების ალბათობა და უფრო მეტია ფილტვების არამოფუნქციე ალვეოლების ამუშავების შესაძლებლობაც. მეტიც, საგრძნობლად მცირდება ფილტვების მოძრაობის ამპლიტუდა, რასაც ეს ორგანო ერთგვარ „მოსვენებულ“ მდგომარეობაში გადაჰყავს და ამით ხელი ეწყოფა გაზთა ცვლის პროცესის გაუმჯობესებას.

საგულისხმოა, რომ ამგვარი წესით ხელოვნური სუნთქვის განხორციელებისას საჭიროა მუდმივი მონიტორინგი „აუტო-PEEP“-ის აღმოსაჩენად. საქმე ის არის, რომ რომ ხანმოკლე ამოსუნთქვისას ზოგჯერ ამონასუნთქი ჰაერი ვერ ასწრებს სასუნთქი გზების დაცარიელებას და ამით ამოსუნთქვის ბოლოს სასუნთქ გზებში მაღალი წნევის აღმოცენების შესაძლებლობა იქმნება „აუტო-PEEP“-სახით. ეს აქტი განსაკუთრებით ხშირად აღმოცენდება მაღალსიხშირიანი ხელოვნური სუნთქვის მეთოდების გამოყენებისას, ასევე ხელოვნური სუნთქვის ინვერსიული მეთოდების არჩევისას, როცა თანაფარდობა ჩასუნთქვის და ამოსუნთქვის ხანგრძლივობას შორის მეტია 1-ზე, ვიწრო დიამეტრის მქონე ინტუბაციური ან ტრაქეოსტომული მილის გამოყენებისას და სხვა მსგავსი მიზეზების გამო. ხელოვნური სუნთქვის მანომეტრებზე ამგვარი წნევის შემჩნევა ვერ ხერხდება, რადგან ეს მანომეტრები საზღვრავენ წნევას მსხვილ ბრონქებში და არა ფილტვის სასუნთქი გზების დისტალურ ნაწილებში, სადაც იქმნება „აუტო-PEEP“, რომლის სიდიდე ტრაქეის მიმართულებით პროგრესულად ქრება. ხშირად შესაძლებელია მისი განსაზღვრა დახურულ კონტურში ამოსუნთქვის ბოლოს სტატიკური მდგომარეობის შექმნით; პარალელურად უნდა წარმოებდეს წნევის რეგისტრაცია. თუ წნევა აიწია კონტურის გადაკეტვის შემდეგ, მაშინ ეს იქნება „აუტო-PEEP“-ის მაჩვენებელი. საგულისხმოა, რომ „აუტო-PEEP“-ი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ფილტვების სასიცოცხლო მოცულობასა და სისხლის მიმოქცევაზე, მით უმეტეს, თუ ხელოვნური სუნთქვა ისედაც ამოსუნთქვაზე დადებითი წნევის შექმნით მიმდინარეობს ამის გამო ხელოვნური სუნთქვის წარმოებისას ხშირ შემთხვევაში PEEP აპარატის პროგრამაში შეტანილ სიდიდეზე მეტი ხდება, რაც მოსალოდნოლზე მეტად ზრდის ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობას, ამცირებს სისტოლურ ინდექსს და ფილტვების სისხლის მიმოქცევას.

ზოგიერთ შემთხვევაში, მართებულია განმხილვითი ხელოვნური სუნთქვის წარმოება. ამ შემთხვევაში ხდება მარჯვენა და მარცხენა ბრონქის იზოლირებული ინტუბაცია ორმაგსანათურიანი საინტუბაციო მილებით და ხელოვნური სუნთქვის პარამეტრები ცალ-ცალკე შეირჩევა თითოეული ფილტვისათვის. ხშირად ამგვარი სუნთქვის განხორციელებისათვის საჭირო ხდება ორი აპარატით

სუნთქვა. მეთოდის უპირატესობა ის არის, რომ სუნთქვის პროცესი თითოეულ ფილტვში შესაძლოა დროში ასინქრონულად წარმოებს, რის გამოც, ხელოვნური სუნთქვის უარყოფითი ეფექტი ფილტვების პერფუზიულ პროცესებზე მნიშვნელოვნად მცირდება, რასაც თავის მხრივ, ოქსიგენაციის გაუმჯობესება მოყვება თან. ამგვარი ტიპის ხელოვნური სუნთქვა ინგლისურენოვან ლიტერატურაში ცნობილია „Independent ventilation” სახელით. საგულისხმოა, რომ ამგვარი სუნთქვისას სუნთქვითი მოცულობა, სიხშირე, P_{pic}., ამოსუნთქვაზე დადებითი წნევის მაჩვენებლები და სხვა პარამეტრები თითოეული ფილტვისათვის შესაძლოა დამოუკიდებლად იყოს შერჩეული. ამ ტიპს სუნთქვის ჩვენებად მიიჩნევენ იმგვარ სიტუაციებს, როცა პათოლოგიური სურათი (ტრავმა, ინფექცია, ატელექტაზი, პნევმოთორაქსი, ბრონქულ-პლევრალური ფისტულა, ფილტვის არტერიის ტოტის ემბოლია და სხვ.) უფრო მკვეთრად არის ლოკალიზებული ერთ ფილტვში. ამგვარი სუნთქვის კლინიკაში გამოყენების შემთხვევები ძალიან მცირეა, თუმცა პერსპექტივა ალბთ უფრო მეტი აქვთ.

საგულისხმოა, რომ ხელოვნური სუნთქვის ამა თუ იმ მეთოდით განხორციელების შესაძლებლობა ძირითადად ხელოვნური სუნთქვის აპარატებზეა დამოკიდებული. დღეისათვის მსოფლიოში 200-ზე მეტი ტიპის ხელოვნური სუნთქვის აპარატის სერიული წარმოებაა დანერგილი, მაგრამ კლინიკისათვის მისაღებ პრინციპებს – საიმედოობა, ხანგრძლივი მუშაობის უნარი, უსაფრთხოება, სასიგნალო სისტემის სრულყოფილება, მონიტორინგის შესაძლებლობა, სხვადასხვა რეჟიმებში მუშაობის უნარი, ექსპლუატაციის სიმარტივე, ასეპტიკისა და ანტისეპტიკის დაცვა და სხვა მხოლოდ მცირე მათგანი თუ აკმაყოფილებს. მათ შორის უნდა აღინიშნოს „Puritan-Benet-7200” (აშშ-ს ფირმა), „Servio ventilator-800C” (გერ-ს ფირმა), „Engstrom Erica” (შვეცია, ფირმა „Gambro”), „Evita-2” (გერ ფირმა „draeger”), „Newport wave ventilator” (აშშ ფირმა „Bernier Rose International”) და ზოგიერთი სხვა. ამ აპარატების კვება ელექტროდენის მეშვეობით ხდება. რაც შეეხება სასუნთქი გაზის (ჰაერი, ჟანგბადი) – მიწოდებას, ეს ხდება დაჭირხნული სახით სპეციალური კომპრესორის მეშვეობით. ამ აპარატებით შესაძლებელია ტრადიციული და ალტერნატიული მეთოდით წარმოებული ხელოვნური სუნთქვის თითქმის ყველა პრინციპის განხორციელება – სასუნთქი მოცულობის (ან

წუთმოცულობის) და სუნთქვის სიხშირის რეგულაცია საკმაოდ დიდ დიაპაზონში, ინსპირაციული „პლატოს“ შექმნა, ფილტვების პერიოდული „გაბერვა“, ამოსუნთქვის ბოლოს დადებითი წნევის შექმნა, ჩასუნთქვისა და ამოსუნთქვის ფაზათა ხანგრძლივობის ცვლა არაინვერსიულიდან ინვერსიულის ჩათვლით; მათ გააჩნიათ მგრძნობიარე „ტრიგერული“ სისტემა სასუნთქ გზებში აღმოცენებული წნევის, სასუნთქი მოცულობის და ჰაერის ნაკადის მიმართ. მათი შემწეობით, შესაძლებელია ჩასუნთქული ჰაერის ნაკადის მოდელირება სხვადასხვა ფორმის სახით; დამხმარე მართვითი სუნთქვის წარმოება ავტომატურ რეჟიმში და სხვ.

მათ უმეტესობას აქვს კარგად მოწყობილი სასიგნალო სისტემა, რომელიც მოიცავს როგორც სინათლის, ისე ხმაურის ეფექტს. აქვთ დისპლეი, რომელზედაც შესაძლებელია გამოსახული იყოს ვენტილაციის რეჟიმის შერჩევისათვის საჭირო თითქმის ყველა პარამეტრი – ჰაერის ნაკადის, წნევის და მოცულობის ფორმა თუ სიდიდე, სპეციფიური მარყუეები „მოცულობა-წნევა“ და „ნაკადი-მოცულობა“, ფილტვების ელასტიულობა და წინააღმდეგობა სასუნთქ გზებში და სხვ. ზოგიერთ მათგანს გააჩნია მართვის კომპიუტერული სისტემა მეხსიერების შემნახველი ბლოკით. მათ შესაძლებლობას მნიშვნელოვნად ზრდის დამატებითი ბლოკ-მოდულების გამოყენება – O₂ და CO₂ ანალიზატორები ჩასუნთქული და ამოსუნთქული ჰაერისათვის, მეტაბოლური კომპიუტერი, რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელია ჟანგბადის მოხმარებისა და ნახშირორჟანგის გამოყოფის ხარისხის განსზღვრა, სუნთქვითი კოეფიციენტის და ენერგოხარჯების დადგენა და სხვ.

ამ აპარატების უმეტესობა სტაციონარული ტიპისაა. ამასთან მხოლოდ ზოგიერთ მათგანზეა შესაძლებელი მაღალსიხშირიანი ფილტვების ვენტილაციის განხორციელება და ისიც არა ყოველი რეჟიმის სახით. ამ მიზნით, უფრო მოხერხებულია სპეციალურად ამგვარი დანიშნულების ხელოვნური სუნთქვის აპარატების გამოყენება ასეთებია „Impulse ventilator (აშშ, ფირმა „Health Dyne“), „Chini-Yet“ (ავსტრია, ფირმა „Logic Air Med. Techn.“), „AMS-1000“, „VS-150S“, „AMS-3000“ (შვეიცარია, ფირმა „Acutronic Med. System“) და სხვა, მათი შემწეობით, შესაძლებელია მაღალსიხშირიანი ხელოვნური სუნთქვის მეტ-ნაკლბად ყველა ცნობილი რეჟიმის განხორციელება და ზოგიერთი მათგანი შესაძლებელია სავსე

პირობებშიც იქნეს გამოყენებული. რაც შეეხება დაბალსიხშირიანი ხელოვნური სუნთქვის აპარატების ამ მიზნით გამოყენებას, სავსე პირობებს კვების ავტონომიური რეჟიმის და ხელოვნური სუნთქვის სხვადასხვა მეოდიტ განხორციელების ვარიანტების სიმდიდრის მიხედვით მეტ-ნაკლებად აკმაყოფილებენ „Puritan-Bennet” (აშშ), MAX (შვეიცარია, ფირმა „Hamilton Medical”), AXR (საფრანგეთი, ფირმა „Airox”), „Grosveny-4” (აშშ, ფირმა „Bio-Med. Devices Inc.) და სხვები.

საგულისხმოა, რომ ხელოვნური სუნთქვისას ავადმყოფთა 20-50%-ს აღენიშნება ამა თუ იმ სახის გართულება, ამასთან ხელოვნურ სუნთქვაზე მყოფ გარდაცვლილ ავადმყოფთა 20-30%-ის სიკვდილის უშუალო მიზეზსაც ეს გართულებები და არა ძირითადი დაავადება წარმოადგენს.

გართულებებიდან უპირველესად უნდა აღინიშნოს ისინი, რომლებიც მომუშავე პერსონალის ტექნიკურ წუნთან არის დაკავშირებული. ამგვარი სახის გართულებებიდან უფრო ხშირად გვხვდება სასუნთქი კონტურის დეჰერმეტიზაცია. ამ უკანასკნელის მიზეზი კი საკმაოდ მრავალი ფაქტორი შეიძლება იყოს. უპირველესად ეს არის ენდოტრაქეულ ან ტრაქეოსტომულ მილთან მიერთებული სასუნთქი მილების შემთხვევითი გამოვარდნა, საინტუბაციო ან ტრაქეოსტომული მილების ამოვარდნა და სხვა. ამგვარი ტექნიკური ხარვეზები შესაძლოა ფატალური შედეგით დამთავრდეს, განსაკუთრებით კი იმ ავადმყოფთათვის, რომელთაც სპონტანური სუნთქვის უნარი წარმეული აქვთ. თუმცა, ერთიკაა, თანამედროვე ხელოვნური სუნთქვის აპარატების სასიგნალო სისტემა იძლევა ამგვარი დეფექტების დაუყოვნებლივ აღმოჩენის შესაძლებლობებს. უფრო ხშირად სასუნთქი კონტურის დეჰერმეტიზაცია ხდება საინტუბაციო ან ტრაქეოსტომული მილის მანჟეტის დაზიანებისას, რაც ხანგრძლივი ხმარების დროს ამ მანჟეტის ელასტიულობის დაქვეითების, მისი მოლიანობის დარღვევის ან სხვა რომელიმე მიზეზით ხდება. ეს იწვევს Ppic. წნევის მკვეთრ დავარდნას და სუნთქვის წუთმოცულობის შემცირებას. მისი აღმოჩენა ხშირად რთული არ არის, პირიდან ან ტრაქეოსტომული მილის ჭრილობიდან ნათლად ჩანს ჰაერის ნაკადის „გაპარვა” ამოსუნთქვის დროს, რასაც შესაბამისი აუსკულტაციური ნიშნებიც ახლავს. ზოგჯერ ეს ჰაერი კანქვეშა ემფიზემის სახით გროვდება ტრაქეოსტომული მილის ჭრილობის ირგვლივ და სხვა. საჭიროების

შემთხვევაში ვოლუმეტრია იძლევა დიაგნოზის დასაზუსტების შესაძლებლობას. საჭიროა საინტუბაციო ან ტრაქეოსტომული მილის გამოცვლა. პროფილაქტიკა კი მანუქტის მთლიანობის პერიოდული შემოწმებაა. ზოგჯერ, დეჰერმეტიზაციას იწვევს ვენტილატორის სასუნთქი მილების და შიგნითა კონტურის მთლიანობის დარღვევა. თუ კი ამგვარი ავადმყოფები „ინსპირაციული პაუზის“ რეჟიმით სუნთქავენ, მაშინ, მარყუჟი „მოცულობა-წნევა“ შეუკვრელი ჩანს დისპლეიზე. ამასთან ჰაერის ნაკადის მაჩვენებელი ინსპირაციული პაუზისას ჩერდება არა ნულოვან დანაყოფზე, არამედ მის ქვემოთ. ამას მიუთითებს აგრეთვე Ppic. წნევის იმგვარი შემცირება, რომელიც არ იყო დაკავშირებული აპარატის რეჟიმის ან ავადმყოფის მდგომარეობის შეცვლასთან, აპარატში ამოსუნთქული ჰაერის მოცულობის შემცირებასთან და სხვა. ზოგჯერ ამგვარი დეფექტის აღმოფხვრისათვის სასუნთქი მილების გამოცვლაა საკმარისი, ზოგჯერ – ხელოვნური სუნთქვის აპარატია შესაცვლელი. ამ ფაქტის თავიდან ასაცილებლად ექსპლუატაციამდე ხელოვნური სინთქვის აპარატის შემოწმებაა საჭირო, ხოლო მუშაობისას – პერიოდული კონტროლი. ტექნიკურ ნაკლად შეიძლება ჩაითვალოს აგრეთვე საინტუბაციო ან ტრაქეოსტომული მილის მდებარეობის შეცვლა. ამ დროს, საინტუბაციო მილი ერთ-ერთ ბრონქში, ხშირად მარჯვენაში ხვდება, რაც მარცხენა ფილტვის სუნთქვისაგან გამოთიშვას იწვევს. პროფილაქტიკა საინტუბაციო ან ტრაქეოსტომული მილის მყარი ფიქსაცია და მათი მდებარეობის ხშირი მონიტორინგია. ასევე საგანგაშოა სასუნთქი მილების, საინტუბაციო თუ ტრაქეოსტომული მილის სანათურის გამავლობის დარღვევა. ხშირად მას ნახველის სქელი გუნდები ან ქერქის მსგავსი წარმონაქმნები იწვევენ, რის გამოც, საჭიროა ტრაქეობრონქული ხის, საინტუბაციო და ტრაქეოსტომული მილის და სასუნთქი მილების ხშირი გაწმენდა და ცვლა. სანათურის დახშობა იწვევს Ppic წნევის მატებას და ავადმყოფის ხელოვნური სუნთქვის აპარატთან ადაპტაციის დარღვევას. ხელოვნური სუნთქვის განხორციელების პროცესში სხვა მრავალი ტექნიკური წუნი შეიძლება გამოვლინდეს. ამ წუნის სიხშირე, აგრეთვე, მათი დროული აღმოჩენის და გამოსწორების ალბათობა დიდად არის დამოკიდებული სამედიცინო პერსონალის განსწავლულობასა და

ყურადღებაზე. აგრეთვე, ხელოვნური სუნთქვის აპარატების სასიგნალო სისტემის გამართული მუშაობის უნარზე.

გარდა ტექნიკური ხარვეზებისა, ხელოვნური სუნთქვის წარმოებისას, მით უმეტეს, ხანგრძლივი ხელოვნური სუნთქვის წარმოებისას, საკმაოდ ხშირია ამა თუ იმ პათოლოგიური პროცესის აღმოცენება სასუნთქ გზებისა და ფილტვებში. ამ მხრივ განსაკუთრებით საყურადღებოა ხმოვანი იოგების დამბლა (0,1-0,5%) და ტრაქეობრონქიტები (30-50%), ნაწოლების გაჩენა ტრაქეის კედელზე (10-15%), ტრაქეისა და საყლაპავი მილის ფისტულა (0,1%), ტრაქეის სტენოზი (1-2%), პნევმონია (40-60%), ფილტვების ცალკეული უბნების ატელექტაზი (2-5%), რომელიც არცთუ იშვიათად პნევმოთორაქსით რთულდება, ფილტვების ბაროტრაგმა (1-5%), რესპირაციული დისტრეს-სინდრომი (1-10%) და სხვა. გაცილებით იშვიათია მედიასტინიტი, სისხლდენა სასუნთქ გზებში, პნევმოპერიკარდიტი, შარდ-კენჭოვანი დაავადება და თირკმლების უკმარისობა, ფსიქიკური დარღვევები, ჰიპოტონია, გულის უეცარი გაჩერება, გასტრო-დუოდენური სისხლდენა, სეფსისი, სისხლდენა ტრაქეოსტომული ჭრილობიდან, ამ უკანასკნელის დაჩირქება, სტომატიტი და მრავალი სხვა გართულება. ამ გართულებების თავიდან აცილება დიდად არის დამოკიდებული ინტუბირების და ტრაქეოსტომიის სრულფასოვნებაზე, სასუნთქი მილების, საინტუბაციო და ტრაქეოსტომული მილების პერიოდულ ცვლაზე, მათ მყარ ფიქსაციაზე, პერიოდულად მანუეტის ჩაფუშვასა და გაბერვაზე, მათ სწორ მდებარეობაზე ტრაქეაში, ამ მილების მდებარეობის პერიოდულ ცვლაზე, სასუნთქი გზების სრულფასოვან სანაციაზე, ჩასუნთქული ჰაერის ტემპერატურის და ტენიანობის სწორ შერჩევაზე, სუნთქვის რეჟიმების სწორ შერჩევაზე და სიტუაციისდა მიხედვით მათ ადექვატურ ცვლაზე, ჩასუნთქულ ჰაერში ჟანგბადის შემცველობაზე, ასეპტიკისა და ანტისეპტიკის წესების განუხრელ დაცვაზე და სხვა მრავალ ფაქტორზე. საგულისხმოა, რომ ამ გართულებებთანაა ზოგიერთი (ტრაქეის სტენოზი, ტრაქეის ფისტულა და სხვა), მათგანის აღმოცენება დაკავშირებულია ინტუბაციისას და ტრაქეის სანაციისას მიყენებულ მიკროტრაგმებთან. შედეგად ხდება ინფექციური პროცესის აღმოცენება შესაბამისი გართულებებით, რაც ზოგჯერ ფილტვების ხელოვნური ვენტილაციის დღეებშიც ყალიბდება. ხშირ

შემთხვევაში, ამ გართულებათა გამოცნობა კლინიკური ნიშნებითაც შესაძლებელია, თუმცა ზოგჯერ დიაგნოზის დაზუსტებისათვის საჭირო ხდება რენტგენოლოგიური, ენდოსკოპიური, ბიოქიმიური, ბაქტერიოლოგიური და პარაკლინიკური კვლევის სხვა მეთოდების გამოყენება. დიდ შანსს ამ გართულებების დროულ გამოვლინებაში მუდმივი მონიტორინგი და სამედიცინო პერსონალის ურთიერთდამზღვევი მუშაობა წარმოადგენს.

ხელოვნური სუნთქვის პრაქტიკული განხორციელებისას, ყოველთვის დგება პრობლემა ხელოვნური სუნთქვის პარამეტრების და ხელოვნური სუნთქვის რეჟიმის ადეკვატური შერჩევისა. კრიტიკულ მედიცინაში ეს უპირველესად განისაზღვრება ავადმყოფის მდგომარეობით, იმით თუ კრიტიკული მდგომარეობის რომელ სტადიაში იმყოფება ავადმყოფი შედარებითი დეკომპენსაციის, დეკომპენსაციის თუ ტერმინალურ მდგომარეობაში. მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე კრიტიკული მდგომარეობის გამომწვევ მიზეზს, ერთ-ერთი უმთავრესი ფაქტორია პათოლოგიური პროცესის სახე, და მისი ინტენსივობა, მხედველობაშია მისაღები ის თანმხლები დაავადებანი და გართულებანი, რომლებიც თან ახლავს ძირითადი პათოლოგიის მიმდინარეობას, ეს განსაკუთრებით ეხება გულ-სისხლძარღვთა სისტემის, ცნს, თირკმლებისა და ღვიძლის ფუნქციის მდგომარეობასა და სხვ. ამ შემთხვევაში, ექიმის ხელოვნება განისაზღვრება იმით, თუ რამდენად იქნება ავადმყოფისათვის ხელოვნური სუნთქვის განხორციელება კომფორტული და მდგომარეობის გამაუმჯობესებელი, და რამდენად იქნება სუნთქვის არსებული რეჟიმის ადაპტაცია ავადმყოფზე და არა იმით, თუ რამდენად იქნება თვითონ ეს ავადმყოფი არსებულ რეჟიმზე ადაპტირებული. ორიენტაცია უნდა აღებულ იქნეს ზომიერი ჰიპერვენტილაციის (10-20% საჭიროზე მეტი) და ზომიერი ჰიპერკაპნიის (10-20%-ით ნაკლები ნორმაზე) შემანარჩუნებელ ხერხებზე.

ძნელი გადასაწყვეტია სრული ხელოვნური სუნთქვიდან დამხმარე ხელოვნური სუნთქვის რეჟიმზე გადაყვანის პრობლემა. ამ შემთხვევაში, კრიტერიუმებად უნდა აღებულ იქნეს კლინიკური სურათის და სასუნთქ გზებისა და ფილტვებში არსებული პათოლოგიური პროცესის მკურნალობაში მნიშვნელოვანი

პროგრესის არსებობა, სისხლის მიმოქცევის ნორმალური ფუნქცია, ავადმყოფის ადაპტაცია ტოტალური ხელოვნური სუნთქვის რეჟიმზე ფარმაკოლოგიური საშუალებების გამოყენების გარეშე, $FiO_2 < 0.5$, $PaO_2 < 90$ მმ. ვწყ. სვ. და $SaO_2 < 95\%$ მაჩვენებლების სტაბილურობა. დამხმარე მართვით სუნთქვაზე გადასვლა არ უნდა იწვევდეს ამ მაჩვენებლების, აგრეთვე სისხლის მიმოქცევის სხვა მაჩვენებლების შემცირებას. მას სუბიექტურად კარგად უნდა იტანდნენ ავადმყოფები და არ ჰქონდეთ დისკომფორტის შეგრძნება. საერთოდ კი, არჩევის მეთოდად ყოველთვის დამხმარე მართვითი სუნთქვის მეთოდი უნდა იქნეს მიჩნეული და სრული ხელოვნური სუნთქვა შეძლებისდაგვარად იშვიათად იქნეს გამოყენებული.

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ პაციენტთა ხელოვნური სუნთქვის ჩატარებისას არცთუ იშვიათად აღვილი აქვს აპარატის და ავადმყოფის სუნთქვის ასინქრონიზმს; იმ შემთხვევაში კი როცა აპარატით ჩასუნთქვა ემთხვევა ავადმყოფის სპონტანურ ამოსუნთქვას, სასუნთქ გზებში მკვეთრად იწვეს წნევა, რასაც ფილტვების ბაროტრაჰმა შეიძლება მოჰყვეს თან. სპონტანური ჩასუნთქვის და აპარატის ამოსუნთქვის თანხვედრა კი, პირიქით, ამ წნევას ზოგჯერ ატმოსფერულზეც დაბლა სწევს, ამან კი შესაძლოა გამოიწვიოს ამოსუნთქვაზე ბრონქოლების დახურვის ფენომენი. საერთოდ, ამგვარი ადაპტაციის დარღვევის მიზეზი შემთხვევათა 50-60%-ში არასწორად შერჩეული სუნთქვის რეჟიმია, განსაკუთრებით კი მცირე წუთმოცულობა. ასვე შემთხვევათა 20-25%-ში ამის მიზეზი სასუნთქი გზების გამავლობის დარღვევაა, 8-10%-ში ტკივილი, რომელიც თან ახლავს ამგვარ სუნთქვას, 5-6%-ში სისხლის მიმოქცევის მოშლა, მათ შორის მიკროცირკულაციისაც, 3-5%-ში პნევმოთორაქსი და ფილტვების ბაროტრაჰმა, 2-3%-ში კი პერსონალის მუშაობის ნაკლი.

ამგვარი ადაპტაცია შეიძლება იყოს სრული როცა საერთოდ დარღვეულია შესაბამისობა აპარატის და ავადმყოფის სუნთქვას შორის; უფრო იშვიათია ე.წ. „ხართული სუნთქვები“, როცა აპარატით ჩასუნთქვის ინტერვალებს შორის ჩაერთვება ავადმყოფის სპონტანური ჩასუნთქვა, „ჩასუნთქვის გასწრება“, როცა სპონტანური ჩასუნთქვა უფრო ადრე იწყება, ვიდრე აპარატით ჩასუნთქვა და „ჩასუნთქვი პერიოდში წინააღმდეგობა“ აღმოცენება, როდესაც ავადმყოფი რესპირატორს ეწინააღმდეგება და ამოსუნთქავს რესპირატორის ჩასუნთქვის ფაზაში. მეორე სახის

დარღვევა უფრო ხშირია არასაკმარისი წუთმოცულობისას, მეტაბოლური აციდოზისას, სასუნთქი აპარატის დეპერმეტიზაციისას, სუნთქვის ცენტრალური რეგულაციის დარღვევისას, ფილტვების პერფუზიის დარღვევებისას, სასუნთქ გზებში წინააღმდეგობის არსებობისას და სხვა მსგავსი მიზეზები აღმოცენებისას.

ამგვარ შემთხვევებში ავადმყოფის ხელოვნური სუნთქვის აპარატთან ადაპტაციისათვის უპირველესად მიზეზების მოსპობა ან ტექნიკური წუნის გამოსწორებაა საჭირო. შემდეგ ეტაპზე შესაძლოა ნაცადი იყოს 5-15 წუთის ინტერვალით ჰიპერვენტილაციის რეჟიმის გაზრდა, რაც შეიძლება განხორციელებული იყოს როგორც ხელით სუნთქვით, ისე აპარატული მეთოდით. ამასთან, წუთმოცულობის რეჟიმის ცვლით დიდიდან მცირესაკენ, საჭიროა მოიძებნოს „დისკომფორტული“ წუთმოცულობის ზღვარი და ავადმყოფს მიეცეს ამ ზღვარზე 1-2 ლიტრით მეტი ჰაერი წუთში. შესაძლოა ნაცადი იყოს ადაპტაცია ხელოვნური სუნთქვის სრული რეჟიმიდან დამხმარე მართვითი სუნთქვის რეჟიმზე გადასვლით და ტრიგერული სისტემების გამოყენებით. ყველაზე უარეს შემთხვევაში შესაძლოა ნაცადი იქნეს სპონტანური სუნთქვის დამთრგუნველი მედიკამენტები სანკურბალ ნარკოზის სახით, ხოლო მათ შორის ყველაზე ბოლოს მიორელაქსანტები, რომელთა საჭიროება როგორც წესი ცუდი პროგნოზული მაჩვენებელია.

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ კრიტიკულ პაციენტთა წარმატებული მკურნალობის შემთხვევაში ხელოვნური სუნთქვის შეწყვეტა შედარებით ადვილი მოსაგვარებელია, თუ კი ხელოვნური სუნთქვა 24-48 საათზე ნაკლები დროის განმავლობაში გრძელდება მრავალ საკმაოდ იშვიათი შემთხვევაში. ამ შემთხვევაში შესაძლოა ავადმყოფი ერთბაშად მოიხსნას ხელოვნური სუნთქვისაგან და რამდენიმე საათიანი დაკვირვების შემდეგ სტაბილური მონაცემების არსებობის ფონზე ექსტუბაციაც ჩატარდეს, გადაწყვეტილების მიღების აუცილებელ პირობას წარმოადგენს ნათელი ცნობიერება, რამდენიმე (1-6 საათი) საათით ადრე სუნთქვის დამთრგუნველი პრეპარატების მოხსნა, $PaO_2 > 80$ მმ.ვწყ.სვ., $SpO_2 = 95\%$ ($FiO_2 < 0,4$ დროს), უკანასკნელი 2-4 საათის განმავლობაში სისხლის მიმოქცევის სტაბილური მდგომარეობა $P < 100-120$, $T/A-120-130/80-90$ mm hg, საათობრივი დიურეზი

დიურეტიკების გარეშე 50 მლ/სთ,მწვავე ანემიის არარსებობა, მეტაბოლური აციდოზის არარსებობა და ჰიპერ- ან ჰიპოკალიემიის არარსებობა. ავადმყოფს უნდა ჰქონდეს ხველის რეფლექსი, რაც შეეხება ხელოვნური სუნთქვის შედარებით უფრო გახანგრძლივებულ შემთხვევებს (1-7 დღემდე), ამ შემთხვევაში ხელოვნური სუნთქვის ერთბაშად შეწყვეტა რეკომენდებული არ არის. უმჯობესია ამგვარი ავადმყოფები 1-2 დღის განმავლობაში იმყოფებოდნენ დამხმარე მართვითი სუნთქვის რომელიმე რეჟიმზე და ამგვარ შემთხვევებში ხელოვნური სუნთქვის შეწყვეტის კრიტერიუმებად უნდა მიჩნეულ იქნეს სასუნთქ გზებსა და ფილტვებში პათოლოგიური პროცესის მნიშვნელოვანი რეგრესი, ნათელი ცნობიერება, სეფსისის, დისემინაციული სისხსძარღვშიდა შედეგების სინდრომის და ენდოგენური ტოქსემიის სინდრომის მყარი ლიკვიდაცია, სტაბილური სისხლის მიმოქცევა და სპონტანური სუნთქვის დამაკმაყოფილებელი პარამეტრები 5-15 წუთის განმავლობაში ავადმყოფის აპარატიდან პერიოდულად, გამორთვის დროს. ავადმყოფს ასევე უნდა შეეძლოს ნახველის ამოღება და მას უნდა ჰქონდეს ხველის ნორმალური რეფლექსი. ამგვარი მონაცემებისას ხელოვნური სუნთქვის დამხმარე რეჟიმს წყვეტენ თანდათანობით 5-10-15-20-30-60-90-120 წუთიანი სპონტანური სუნთქვის ინტერვალებით პირველი 24 საათის განმავლობაში 1-2 საათიანი აპარატული ხელოვნური სუნთქვის წარმოებისას.შემდგომში 24 საათისას სპონტანური სუნთქვის ინტერვალებს პროგრესულად აღიდებენ და 24 საათის მონაკვეთში სტაბილური მდგომარეობის შემთხვევაში ავადმყოფს მთლიანად ხსნიან ხელოვნური სუნთქვიდან.

რაც შეეხება 7 დღეზე მეტი ხანგრძლივობის ხელოვნური სუნთქვის შეწყვეტის პრობლემას, ეს უფრო რთული და ხანგრძლივი პროცესია. კლინიკური სურათის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესების და ამგვარი ქმედებისათვის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში უმჯობესია პირველი 24 საათის განმავლობაში შემცირდეს FiO_2 0,3-მდე, სუნთქვის სიხშირე 13-15 წუთში, სასუნთქი მოცულობა 8მლ/კგ და ამოსუნთქვაზე დადებითი წნევა +5სმ.წყ სვ-დე. ოქსიგენაციის სტაბილური მაჩვენებლების შემთხვევაში შემდეგი 24-48 საათის განმავლობაში უმჯობესია ავადმყოფი გადაყვანილ იქნეს დამხმარე ხელოვნური სუნთქვის რეჟიმზე: ეს შეიძლება იყოს ჩასუნთქვისას „Ppl” ტოლი წნევის შექმნით, ხოლო იძულებითი ჩასუნთქვის

სიხშირე დარჩეს ისეთივე, როგორც ხელოვნური სუნთქვისას იყო. შემდეგში, მომდევნო 24-48 საათის განმავლობაში ნაცადი უნდა იყოს იძულებითი ჩასუნთქვის შემცირება (2-5-მდე წუთში) და დაპროგრამებული ჩასუნთქვის წნევის შემცირება 5-7სმ.წყ.სვ-დე. მომდევნო 24 საათის განმავლობაში ოქსიგენაციის დადებითი მაჩვენებლებისას ავადმყოფი შესაძლია იმყოფებოდეს სპონტანურ სუნთქვაზე ჩასუნთქვისა და ამოსუნთქვის ფაზებში მუდმივი წნევის შექმნის რეჟიმზე (CPAP).

* მემბრანული ოქსიგენატორების გამოყენების საკითხი ახალი კორონა ვირუსით დაავადებულ პაციენტთა სუნთქვის მწვავე უკმარისობის ლიკვიდაციის მიზნით საკმაოდ პერსპექტიულ საკითხად მოჩანს. საქმე ის არის, რომ პნევმონიისა და დანანგის სინდრომის პროგრესირების გამო ფილტვები ადექვატურად ვეღარ აწვდიან ანბორციელებს გაზთა ცვლის პროცესებს ხელოვნური სუნთქვის ტრადიციული თუ მოდერნული მეთოდების გამოყენების მეშვეობით. მსგავსი პრობლემა დგება აგრეთვე იმ შემთხვევებშიც, როდესაც არათუ ფილტვებს არამედ გულსაც აღარ შეუძლია წარმატებით შეასრულოს მექანიკური ტუმბოს ფუნქცია. ამ შემთხვევებში ავადმყოფთა გადარჩენის ერთადერთ შანსს მემბრანული ოქსიგენატორების გამოყენება წარმოადგებს. როგორც ცნობილია ეს უკანასკნელი დიდი ხნის განმავლობაში წარმატებით გამოიყენება ღია გულზე წარმოებული ოპერაციების დროს გულის და ფილტვების ფუნქციის რამდენიმე საათის განმავლობაში ჩანაცვლების მიზნით. თუმცა უკანასკნელ ხანს სულ უფრო ხშირი ხდება პნევმონიებისა და მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის შემთხვევების დროს მემბრანული ოქსიგენაციის მეთოდის რამდენიმე დღით, ზოგჯერ კი რამდენიმე კვირის განმავლობაში გამოყენების სახით. ასე რომ ასეთ შემთხვევებში მკურნალობის ეს მეთოდი გამოიყენება იმ ადამიანების დასახმარებლად, რომელთა ფილტვები ვერ აწვდიან ორგანიზმს საკმარის ჟანგბადს ან ოპტიმალურად ვერ ათავისუფლებენ ორგანიზმს ნახშირორჟანგისგან თვით ფილტვების ხელოვნური ვენტილაციის დროსაც კი. თუმცა მათი გამოყენება შესაძლებელია მაშინაც, როდესაც გულს არ შეუძლია ორგანიზმში საკმარისი რაოდენობით სისხლი გადატუმბოს. ორივე ამ შემთხვევას ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ კრიტიკულ

ავადმყოფეში არცუ იშვიათად ააქვს ადგილი და მკურნალობის ამგვარი მეთოდის გარეშე ისინი ფაქტიურად განწირულნი არიან დასაღუპავად.მემბრანული ოქსიგენატორების გამოყენების დროს ამგვარ შემთხვევებში აღნიშნულ აპარატებს პლასტმასის მილების საშუალებით აერთებენ პაციენტის მაგისტრალურ ვენებსა და არტერიებს შორის.სახელდობრ მაგისტრალურ ვენებს შორის ფილტვების ფუნქციის ჩანაცვლების მიზნით და მაგისტრალურ არტერიასა და ვენას შორის იმავდრულად გულის ფუნქციის ჩანაცვლების მიზნით.ეს სისხლძარღვები წარმოდგენილია ბარძაყის არტერიის და ვენის,ან საუღლე და ლავიწქვეშა ვენების თუ სხვა სისლძარღვების სახით.ოქსიგენაციის პროცესის მიმდინარეობს ინტრავენური სანარკოზე საშუალებების ან სედაციური პრეპარატების მოქმედების ფონზე. იმავდროულად პაციენტებს უტარდებათ პერმანენტული ჰეპარინიზაციის ოროცესი და ისინი იმყოფებიან კარდიო მონიტორული მეთვალყურეობის ქვეშ. ამასთაბ მიმდინარეობს არტერიულ და ვენურ სისხლში ჟანგბადისა და ნახშიროჟანგის შემკველობის კონტროლი. თავისთავად ცხადია დღეისათვის შედარებით მცირეა მემბრანული ოქსიგენაციის მეთოდის ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ავადმყოფებში და მსგავსი შემთხვევები გაცილებით ჭარბობს სხვადასხვა პათოლოგიის დროს აღმოცენებული მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის დროს. ამ თვალსაზრისით ბოლო დროს ჩატარებულმა კვლევებმა, რომლის დროსაც COVID-19 პანდემიის გამომწვევი ვირუსით დაინფიცირებულ 1,035 ზრდასრული ასაკის ავადმყოფში მემბრანული ოქსიგენაციის მეშვეობით ჩატარებული მკურნალობის დროს 60,0 დღიანმა ლეტალობამ 37.4% შეადგინა.ეს მაშინ,როდესაც აღნიშნული მეთოდის გამოყენების გარეშე ყველა ეს ავადმყოფი განწირული იყო დასაღუპავად..დაახლოებით ასეთივე მონაცემები იყო მიღებული ავადმყოფთა მეორე ჯგუფში მემბრანული ოქსიგენაციის მეთოდის გამოყენების შემთხვევაში ,რომლის დროსაც 60,0 დღიანმა ლეტალობამ 40,4%შეადგინა და ყველა ეს ავადმყოფი ასევე განწირული იყო დასაღუპავად.საგულისხმოა,რომ დაახლოებით იდენტური მაჩვენებლები,სახელდობრ 34,4% იყო დაფიქსირებული აღნიშნული

მეთოდით მოზრდილთა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის მქონე 36 ქვეყნის 213 საავადმყოფოში. მოთასვსებულ იმ იმ პაციენტებში, რომლებიც ახალი კორონა ვირუსით არ იყვნენ დაინფიცირებულნი. ამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი იყო ის ფაქტიც, რომ აღნიშნული მეთოდით მკურნალობისას უფრო უკეთესი შედეგები დაფიქსირდა 50,0 წლამდე ასაკის პირებში, აგრეთვე იმ ავადმყოფებში, რომლებიც არ იყვნენ დაავადებულნი თანმხლები პათოლოგიებით ან ეს უკანასკნელნი შედარებით სუსტად იყვნენ გამოხატულნი. სამწუხაროდ აღნიშნული მეთოდის ფართედ დანერგვას ხელს უშლის მისი სირთულე და სიძვირე, სათანადოდ მომზადებული მაღალკვალიფიციური სამედიცინო პერსონალის სიმცირე და მრავალი სხვა ფაქტორი. ასე რომ ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული პანდემიის მიმდინარეობის დროს ამ მეთოდის მასიურად გამოყენების საკითხი კვლავ კითხვის ქვეშ დგას, რასაც მისი პოპულაციური მედიცინის საყოველთაოდ ცნობილ მოთხოვნებთან შეუსაბამობა გნაპირობებს. ასევე კრიტიკულ ავადმყოფთა შორის ერთ-ერთი გართულება სეფსისის და მისი თანამდევი სეპტიკური შოკის ჩამოყალიბება არის. ამ შემთხვევაში უმთავრესია არტერიული წნევის შეძლებისდაგვარად სასურველ დონეზე შენარჩუნება ნორადრენალინის მუდმივი ინფუზიის მეშვეობით, ხოლო დაბალი სისტოლური მოცულობის შემთხვევაში მკურნალობის პროცესში შესაძლებელია ნორადრენალინთან ერთად დობუტამინის ინტრავენური ინფუზიის გამოყენებაც, რომლის დოზირება ასევე ინდივიდუალურად უნდა გადაწყდეს ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში იმის მცდელობით, რომ სისტოლური არტერიული წნევა შეძლებისდაგვარად შენარჩუნებული იქნეს 70-90 mm.Hg მაღლა და სისხლის შრატშიც ლაქტატის დონე 2 mmol/l მაღალი იყოს. საგულისხმოა, რომ მედიკამენტური თერაპიის ურფექინუს შემთხვევაში სესსადკრებეკკუა ფამოტებებული იქნეს ინტრაორტალური ბალონური კონტრაპულსაციის მეთოდი ბარძაყის არტერიიდან მიდგომის მეშვეობით.

რაც შეეხება სეფსისის მკურნალობის სხვა მიმართულებებს ისინი ამ შემთხვევასი დამოუკიდებელი სახით არ არიან მოტანილნი, რადგანაც ზემოთ ჩამოვლილი მკურნალობის ყველა

მომართულება ასევე შესაძლებელია გამოყენებული იქნას სეფსისის სამკურნალოდ.

სხვა მკურნალობა უნდა მოიცავდეს წყლისა და ელექტროლიტების ცვლის კორექციას, მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის მონიტორინგს და მის დარეგულირებას თავისთავად ცხადია მკურნალობის პროცესში უნდა ჩართული იყოს სედაციური, ანტიპირეტული, ანტიოქსიდანტური და სხვა სიმპტომური პრეპარატები, აგრეთვე პარენტერალურ, ხოლო მისი უეფექტობის შემთხვევაში ენტერალური კვება დღიურად 2000,0-3000,0 კალორია ენერგიის, აგრეთვე 4,0-6,0 გ/კგ ნახშირწყლების და 1,0-1,5 გ/კგ ცილებისა და ცხიმების უზრუნველყოფით.

8.Z.Kheladze, ZV.Kheladze.
Difficulties in creating a vaccine.
Institute of Critical Care Medicine
(Tbilisi, Georgia).

The success of the work to eliminate the pandemic caused by the new coronavirus largely depends on the implementation of the immunization process of those in the epicenter of the pandemic, which requires the creation of an appropriate vaccine. However, it was recognized from the very beginning that work in this direction could be conducted in different ways. First of all, this is the preparation of the vaccine taking into account the structure of the glycoproteins included in the “S” part of the new corona virus. The body must be able to produce antibodies against the virus glycoprotein “S” part, which blocks the virus’s mast cell angiotensin-converting enzyme-2 (AGE-2) receptor. The main mechanism of action of the corona virus is the formation of antibodies against the mast cell angiotensin-converting enzyme-2 (AGE-2) receptor. Another way could be to create a vaccine against angiotensin converting enzyme-2 (AGE-2) receptors. After such a vaccine is administered to the body, antibodies against the angiotensin converting enzyme receptor should be produced. They will bind to the angiotensin converting enzyme-2 (AGE-2) receptor located on the surface of the host cells, and due to this, the “S” glycoprotein of the virus will come into contact with the enzyme receptor. As a result, the corona virus will no longer be able to penetrate the cells of the host. However, the use of a vaccine prepared in this way should definitely be checked for its effect on the host's blood pressure, and in case of adverse effects, this method should not be used. The next way is to prepare antibodies against protein enzymes secreted by the corona virus particles, because even if the virus

“S” particles attach to the angiotensin-converting enzyme (AGE-2) located on the cell surface, it will still not be able to penetrate the cell, since the permeability of the virus capsule and cell wall does not increase in this case. The next way of protection is to block the process of releasing protease enzymes. The simultaneous use of all three types of protection creates a more reliable way to prevent the virus from entering the host cells.

So this way, which is obtained by using a combination of the first three ways, will more reliably protect the corona virus RNA from penetrating the host cell, since it will block both the “S” residues of the glycoprotein nature of the virus and the angiotensin-converting enzyme-2 (AGE-2) receptors located on the surface of the host cell for such an action, and will also prevent the increase in the thickness of the virus capsule and cell wall due to the blockade of the process of producing protease enzymes. This triple protection would create a more reliable shield to prevent the virus from penetrating the host cell. It is noteworthy that in this regard, there is also another alternative way, in which the method used for creating a vaccine for three hundred years should be used. In this case, the vaccine should be constructed using a pre-weakened strain of the new corona virus. So, such



Waiting for the storm.

approaches may represent an effective way to create a vaccine for the coronavirus. It is noteworthy that the US has already created a vaccine and its clinical trials have begun, and the first person to receive this vaccine was

Jennifer Holler, a 43-year-old resident of Seattle. The vaccine was created by Moderna Therapeutics at the Kaiser Permanente Research Center in Seattle. The vaccine, called RNA-1273, contains a section of the genetic code of the virus's RNA that does not have a pathological effect and should ensure the development of an immune response in the vaccinated organism. Approximately taking into account such theoretical approaches, the construction of vaccines for the new coronavirus began in different countries of the world.

In this regard, it is worth emphasizing the fact that almost three hundred years after Pasteur created the first vaccine, it became possible for the first time in such a short time to create a vaccine, and not just one or two, but several types and vaccines of completely different construction. This process was simultaneously led by several dozen pharmaceutical companies in the USA, England, Germany, Russia, China and other countries of the world. Among them, Pfizer, Moderna, AstraZeneca and other companies were particularly advanced. They were able to create several variants of the new coronavirus vaccine using various technologies. The effectiveness of these vaccines was confirmed in control groups of a solid composition, during which the vaccine effectiveness was 95.0% in adults, and 86.0% among the elderly and the elderly. Among them, a vaccine with a classical attenuated virulence was created by Oxford University and AstraZeneca. This form of the vaccine does not require the use of special logistics facilities during exploitation, therefore its use is quite possible in countries with low economic income, especially since its cost is lower than the average price of other vaccines, as for the one developed by Pfizer and Moderna. The constructed vaccines were used by constructing RNA molecules that contain the program for synthesizing the new coronavirus antigens. Therefore, after being introduced into the body of the immunized person, they enable the production of new coronavirus antigens. It is noteworthy that this type of vaccine was constructed for the first time and their use requires special logistical conditions. Among them, the Pfizer vaccine requires storage at -80

degrees Celsius and must be used within the first 5-6 hours. The Moderna vaccine requires storage at only -20 degrees Celsius and lasts for 30 days. The vaccine created by the Chinese companies Sinopharm and Sonipac is constructed using approximately similar approaches, and the Chinese themselves say that the vaccine is 78% effective. The Brazilian user of this



Vaccine preparation process

vaccine is also Brazilian. As for the Russian-made vaccine called "Sputnik", the basis of this vector vaccine is adenovirus DNA, from the molecule of which the genes determining the pathological effect have been cut out and the genes of the new coronavirus have been inserted, which determine the synthesis of long-lasting antigens of this vir. It should be noted that the use of vaccines against the new coronavirus includes two stages, between which there is an interval of 28 days, according to the latest analysis of studies. All vaccines, both synthetic and natural, are administered to the immunized person in the arm

area and in most cases proceed without any complications. It is noteworthy that the Food and Drug Administration of the US Sanitary Supervision, as well as the authorized services of England, Germany, Russia, China and other countries, have confirmed the possibility of using the vaccines constructed by the above-mentioned biotechnology companies for immunization of the population. As a result, about 10.0 million citizens have been vaccinated in the US at present, and several tens of millions of citizens have already been immunized in other countries. In these countries, as well as in Brazil, India, Israel and some other countries that purchased this vaccine from other countries, it has been started and several million citizens living there have already been immunized. However, so far this vaccine is only allowed for emergency use, and the use of this vaccine is not yet allowed in children. Interestingly, after the vaccination process began, adverse events that arose at this time already appeared. Cases of infection of medical personnel, including doctors, who were vaccinated with the Russian-made vaccine "Sputnik", which took place in the city of Barnaul, were described. It is noteworthy that a similar case was also described by US researchers from New York, where a nurse from the Montefiore Medical Corporation was infected with the new coronavirus on the 5th day after the first injection of the Pfizer vaccine. It is noteworthy that both of these cases were observed in the period after the first injection of immunization, when the antiviral immunity caused by the vaccine had not yet had time to develop. Two Norwegians and one Portuguese were also reported to have died after being vaccinated with the Pfizer vaccine. So none of these facts can be used to prove the inferiority of both the Russian and US-made vaccines against the new coronavirus. It is noteworthy that in three cases during immunization with the Pfizer vaccine, anaphylactic shock developed, in which the immunized individuals were saved only after an adrenaline injection. Two such cases were recorded in the US during the immunization of nurses working in Alaska, and the third was during the immunization of a doctor in Mexico, which later developed into

meningoencephalitis. Also in Norway, 23 people over 80 years old have died in the past year after vaccination. One death occurred in an 84-year-old man in Belgium and Portugal, while 13 people in Israel suffered facial nerve paralysis. Other complications associated with the immunization process include shoulder muscle pain at the injection site, weakness, headaches and fever, and an allergic reaction in the form of a skin rash that disappears without a trace within a few hours or days. process.



the vaccines

Norway recently reported 23 deaths from vaccinations, most of whom were over 80 years old, and it is possible that the vaccination could have been prevented. Recently, the US Centers for Disease Control and Prevention announced its readiness to launch a case study of a 56-year-old obstetrician-

gynecologist in Miami who died after receiving a Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine. It is believed that he died as a result of a rare hematological disorder that was aggravated by the vaccination. The relevant Polish services also published information about the complications that developed after the use of the Pfizer/BioNTech vaccine, according to which, out of 37.0 cases of negative results recorded, 32.0 cases were relatively mild. In 4.0 cases, they were of moderate severity, and only in one case was it severe. It is worth noting that the effectiveness of the vaccination process may be negatively affected by the mutation of the new coronavirus, against which the effectiveness of the vaccine may be significantly weakened. This is a highly probable event, given the sharp tendency of the new coronavirus to mutative changes. It is noteworthy that in this regard, the process of mutation of the genome of the new coronavirus may become so drastic that it will lead to the formation of sharply different strains from each other, and only the



Vaccination process

corresponding vaccine may be able to produce immunity to each of these strains. If such a probability is realized, it is possible that the picture will develop as in the case of infection with influenza viruses, and ultimately the seasonal use of appropriate vaccines against different strains of the new coronavirus will become necessary. In this regard, it is also worth considering the fact that the effectiveness of vaccines against the new coronavirus will also significantly depend on the layer of glycans that covers the long strands of the new coronavirus and that are removed from these “S” strands during fixation with angiotensin-converting enzyme-2 receptors located on the surface of host cells. This layer of glycans, due to its carbohydrate origin, cannot be called antibodies formed as a result of vaccine immunization. This may significantly

reduce the effectiveness of the vaccine in a real environment. Moreover, during clinical trials of RNA vaccines, the fact of the production of antibodies against the new coronavirus in the human body was confirmed in the absolute majority of cases, but the degree of blockade of the process of fixation of the new coronavirus on the surface of host cells by these antibodies is still unclear, and due to the delay in this act, the effectiveness of vaccines may not be manifested with sufficient intensity during direct contact with the virus. The same problem may be created by the use of vector vaccines, which are assembled from the DNA of adenoviruses and viruses already known to the human body. The fact is that the body of vaccinated individuals had contact with the adenoviruses used to create the vaccine even before immunization. Therefore, their bodies already have antibodies against them. Antibodies, which undoubtedly weaken the immunization ability of vaccines prepared in this way. It is also possible that during the immunization process, guided by such mechanisms, such sharp fluctuations in the immune system may occur that it will cause the formation of a "cytokine storm" and endanger the life of the vaccinated. However, in the post-immunization period, some individuals may develop other, no less dangerous complications from these vaccines. In this regard, the greatest danger is posed by vector vaccines, the use of which, in the worst case scenario, may even end with the formation of tumor foci. So, the immunization process in some cases is not associated with the emergence of safe complications, and therefore its implementation requires special attention and caution.

ზ.ხელაძე, ზ.ხელაძე ვაქცინის შექმნის სირთულეები კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი, საქართველო)

ახალი კორონა ვირუსის მიერ გამოწვეული პანდემიის სალიკვიდაც სამუშაოების წარმატება დიდად არის დამოკიდებული პანდემიის კერაში მყოფთა იმუნიზაციის პროცესის განხორციელებაზე, რასაც შესაბამისი ვაქცინის შექმნა ესაჭიროება. თუმცა თავიდანვე ცნობილი იყო, რომ ამ მიმართულებით სამუშაოები შესაძლებელია წარმართული ყოფილიყო სხვადასხვა გზით. უპირველესად ეს არის ვაქცინის მომზადება ახალი კორონა ვირუსის “S” მორჩების შემადგენლობაში შემავალი გლუკოპროტეინების სტრუქტურის გათვალისწინებით.

ამგვარი ვაქცინის შეყვანის შემდეგ ორგანიზმში უნდა გამოიწვევდებოდა ვირუსის გლიკოპროტეინული “S” მორჩების საწინააღმდეგო ანტისხეულები, რომლებიც მოახდენენ მათ ბლოკადას და ვირუსი მასპინძლის უჯრედის ზედაპირზე განლაგებულ ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორებს ვერ შეუერთდება. შედეგად კორონა ვირუსის რნმ-ი მასპინძლის უჯრედში ვეღარ შეაღწევს.

სხვა გზა შესაძლოა ყოფილიყო ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორების საწინააღმდეგო ვაქცინის შექმნა. ამგვარი ვაქცინის ორგანიზმში შეყვანის შემდეგ მასში უნდა გამოიწვევდეს ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორების საწინააღმდეგო ანტისხეულები. ისინი შეუერთდებიან მასპინძლის უჯრედის ზედაპირზე განთავსებულ ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორებს და ამის გამო ვირუსის გლიკოპროტეინული “S” მორჩები ამ ფერმენტის რეცეპტორებთან კონტაქტში ვეღარ შევლენ. შედეგად კორონა

ვირუსის რნმ-ი მასპინძლის უჯრედში ვედარ შეაღწევს. თუმცა ამგვარი სახის ვაქცინის გამოყენების დროს აუცილებლად უნდა შემოწმებულიყო მისი გავლენა მასპინძლის ორგანიზმის არტერიულ წნევის მაჩვენებლებზე და არასასურველ შედეგის შემთხვევაში ამგვარი წესით მომზადებული ვაქცინის გამოყენება უნდა შეწყვეტილიყო. შემდეგი გზა ეს არის კორონა ვირუსის მორჩების მიერ გამოყოფილი პროტეაზული ფერმენტების საწინააღმდეგო ანტისხეულების მომზადება. ამგვარ შემთხვევებში ვირუსის “S” მორჩები მასპინძლის უჯრედის ზედაპირზე განლაგებულ ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რომც მიემაგროს, მისი რნმ-ი უჯრედში მაინც ვერ შეაღწევს, რადგანაც ვირუსის კაფსულის და უჯრედის კედლის განლაღობა არ გაიზრდება.

ასე რომ ეს გზა, რომელიც პირველი სამი გზის კომბინაციის გამოყენებით მიიღება უფრო საიმედოდ დაიცავს კორონა ვირუსის რნმ-ს მასპინძლს უჯრედში შეღწევისგან, რადგანაც ის დაბლოკავს ამგვარი ქმედების განხორციელებისათვის როგორც ვირუსის გლიკოპროტეინული ბუნების “შ” მორჩებს, ისე მასპინძლის უჯრედის ზედაპირზე განთავსებულ ანგიოტენზინ გარდამქმნელი ფერმენტი-2 (AGE-2) რეცეპტორებს, აგრეთვე ხელს შეუშლის ვირუსის კაფსულის და უჯრედის კედლის განლაღობის გაზრდას პროტეაზული ფერმენტების გამომუშავების პროცესის ბლოკადის გამო. ეს სამმაგი დაცვა კი უფრო საიმედო ფარს შექმნიდა ვირუსის მასპინძლის უჯრედში შეღწევის თავიდან ასაცილებლად. საგულისხმოა, რომ ამ თვალსაზრისით ასევე არსებობს სხვა ალტერნატიული გზაც, რომლის დროსაც ვაქცინის შესაქმნელად სამასი წლის განმავლობაში დანერგილი მეთოდი უნდა ყოფილიყო გამოყენებული. ამ შემთხვევაში ვაქცინა ახალი კორონა ვირუსის წინასწარ დასუსტებული შტამის მეშვეობით უნდა იტოს კონსტრუირებული.

ასე რომ ამგვარი მიდგომებით შესაძლოა წარმოდგენილი იყოს ასალი კორონა ვირუსის ვაქცინის შექმნის ეფექტური გზა. საგულისხმოა, რომ აშშ უკვე შექმნილია ვაქცინა და დაწყებულია მისი კლინიკური აპრობაცია და პირველი ადამიანი, ვისაც ეს ვაქცინა გაუკეთდა ქ.სიეტლის 43 წლის მცხოვრები ჯენიფერ ხოლლერი იყო. ვაქცინის

შექმნა მოხერხდა ქალაქ სიეტლის Kaისერ Pერმანენტ სამეცნიერო-კვლევით ცენტრში Moდერნა თჰერაპეუტიკს კომპანიის მიერ.ვაქცინა,რომლის სახელწოდება არის რნმ-1273 შეიცავს ვირუსის რნმ-ის გენეტიკური კოდის იმ მონაკვეთს,რომელიც არარის პათოლოგიური ეფექტიც აღჭურვილი და რომელმაც უნდა უზრუნველყოს იმუნური პასუხის განვითარება ვაქცინირებულ ორგანიზმში.დაახლოებით ამგვარი თეორიული მიდგომების გათვალისწინებით დაწყებულაქნა ახალი კორონა ვირუსის ვაქცინების კონსტრუირება მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში.

ამ თვალსაზრისით ხაზგასმით არის აღსანიშნვი ის ფაქტი,რომ პასტერის მიერ პირველი ვაქცინის შექმნიდან თითქმის სამასი წლის შემდეგ პორველად გახდა შესაძლებელი ამგვარად მოკლე დროში ვაქცინის,თანაც არა ერთი და ორი,არამედ რამდენიმე სახის და ისიც სრულიად განსხვავებული კოსტრუქციის ვაქცინების შექმნა.ამ პროცესს ერთსადაიმავე დროს რამდენიმე ათეული ფარმაცევტული კომპანია წარმართავდა აშშ ინგლისში, გერმანიაში,რუსეთში,ჩინეთსა და მსოფლიოს სხვა ქვეყნებში.მათ შორის განსაკუთრებით დაწინაურდნენ „ფაიზერის“, „მოდერნას“,„ასტრა-ზენეკას“ და სხვა კომპანიები.მათ შემდეგ შეექმნათ ახალი კორონა ვირუსის ვაქცინის რამდენიმე ვარიანტი სხვადასხვა ტექნოლოგიების გამოყენებით.ამ ვაქცინების ეფექტურობა დადასტურებული იყო სოლიდური შემადგენლობის საკონტროლო ჯგუფებში,რომლის დროსაც ვაქცინის ეფექტურობამ ზრადსრული ასაკის პირებში 95,0%,ხოლო ხანშიშესულთა და მოხუცთა ასაკის პირთა შორის 86,0% შეადგინა.

მათ შორის კლასიკური დასუსტებული ვირულენტობის მქონე ვაქცინა შექმნა ოქსფორდის უნივერსიტეტმა და ასტრა-ზენეკამ,ვაქცინის ეს ფორმა სპეციფიკალური ლოჯისტიკის საშუალებების გამოყენებას არ საჭიროებს ექსპლოატაციის დროს,ამიტომ მისი გამოყენება სავსებით შესაძლებელია მცირე ეკონომიკური შემოსავლის მქონე ქვეყნებში,მით უმეტეს,რომ მისი ღირებულება სხვა ვაქცინების საშუალო ფასთან შედარებით უფრო დაბალია რაც შეეხება ფაიზერის და მოდერნას მიერ კონსტრუირებულ ვაქცინებს ,მათი გამოყენება რნმ მოლეკულის კონსტრუირებით მოხდა,რომლებიც მოცავენ ახალი კორონა ვირუსის

ანტიგენების სინთეზის პროგრამას „ამიტომ ისინი იმუნიზირებულის ორგანიზმში შეყვანის შემდეგ იძლევიან ახალი კორონა ვირუსის ანტიგენების პროდუქციის შესაძლებლობას, საყურადღებოა, რომ ამ ტიპის ვაქცინები პირველად იქნა კონსტრუირებული და მათი მოხმარება განსაკუთრებულ ლოჯისტიკური პირობებს საჭიროებენ, მათ შორის „ფაიზერის“ ვაქცინის შენახვას -80 გრადუსის შემცვლობის გარემო სჭირდება და პირველი 5-6 საათის განმავლობაში უნდა იქნეს გამოყენებული.“ მოდრენას“ ვაქცინის შენახვას კი მხოლოდ -20 გრადუსი სჭირდება და 30 დღე ძლებს. დაახლოებით მსგავსი მიდგომებით არის კონსტრუირებული ჩინური წარმოების „Sinopharm“ და „Sonipac“ კომპანიების მიერ შექმნილი ვაქცინა, რიმოდ შესახებაც 78% დადებით სედეგევს მნიშვნელოვან თავად ჩინელი, წსპტრვე ამ ვაქცინის მომხმარებელი ბრაზილიელი . რაც შეეხება „სპუტნიკის“ სახელწოდების მქონე რუსული წარმოების ვაქცინას, ამ ვექტორული ვაქცინის საფუძვლად ადენოვირუსების დნმ არის აღებული, რომლის მოლეკულიდან ამოჭრილია პათოლოგიური ეფექტის განმსაზღვრელი გენები და ჩაკერებულია ახალი კორონა ვირუსის ის გენები, რომლებიც ამ ვირუსის გრძელი მორჩების ანტიგენების სინთეზს განაპირობებენ,

აღსანიშნავის, რომ ახალი კორონა ვირუსის ვაქცინების გამოყენებზე ორ ეტაპს მოიცავს, რომელთა შორის 28 დღიანი ინტერვალი არსებობს, კვლევების ბოლო ანალიზით. ყველა ვაქცინა, როგორც სინთეზური, ისე ნატურალური იმუნიზირებულს მხარის მიდამოში უკეთდება და უხშირეს შემთხვევაში ყოველგვარი გართულების გარეშე მიმდინარეობს. საგულისხმოა, რომ აშშ სანიტარული მეთვალყურეობის საკვები პროდუქტების და წამლების სანიტარული ხარისხის მაკონტროლებელმა სამმართველომ, აგრეთვე ინგლისის, გერმანიის, რუსეთის, ჩინეთისა და სხვა ქვეყნების უფლებამოსილმა სამსახურებმა დაადასტურეს ზემოთაღნიშნული ბიოტექნოლოგიური კომპანიების მიერ კონსტრუირებული ვაქცინების მოსახლეობის იმუნიზაციისათვის გამოყენების შესაძლებლობა. შედეგად ამჟამად აშშ ვაქცინირებულია 10,0 მილიონამდე მოქალაქე, ასევე სხვა ქვეყნებშიც უკვე რამდენიმე ათეული მილიონი მოქალაქეა იმუნიზირებული. ამ

ქვეყნებში, აგრეთვე ბრაზილიაში, ინდოეთში, ისრაელში და ზოგიერთ სხვა ქვეყანაში, რომლებმაც ეს ვაქცინა სხვა ქვეყნებიდან შეიძინეს დაწყებული იქნა და უკვე იმუნიზირებულია იქ მცხოვრები რამდენიმე მილიონი მოქალაქე. თუმცა ჯერ-ჯერობით ეს ვაქცინა მხოლოდ გადაუდებელი საჭიროებისათვის არის ნებადართული, ასევე ამ ვაქცინის გამოყენება ჯერ-ჯერობით არ არის ნებადართული ბავშვებში. საინტერესოა, რომ ვაქცინაციის პროცესის დაწყების შემდეგ უკვე გამოჩნდა ამ დროს აღმოცენებული არასასურველი შემთხვევები. სახელდობრ აღწერილი იყო იმ სამედიცინო პერსონალის, მათ შორის ექიმების დაინფიცირების შემთხვევები, რომლების აცრილი იყვნენ „რუსული წარმოების ვაქცინით „Sputnic”-ით, რასაც ქალაქ ბარნაულში ჰქონდა ადგილი. საგულისხმა, რომ მსგავსი შემთხვევა აღწერეს აშშ მკვლევარებმაც ნიუ-იორკიდან, სადაც მონტეფიორების სამედიცინო კორპორაციის ექთანს ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირების აქტი დაუფიქსირდა „Pfizer“ ფირმის ვაქცინით იმუნიზაციის პირველი ინექციიდან მე-5 დღეს საგულისხმოა, რომ ორივე ეს შემთხვევა იმუნიზაციის პირველი ინექციის შემდგომ პერიოდში დაფიქსირდა, როდესაც ვაქცინით გამოწვეული ანტივირუსული იმუნიტეტი ჯერ კიდევ ვერ მოასწრებდა ჩამოყალიბებას. ასევე აღწერილი იყო ორი ნორვეგიელი და ერთი პორტუგალიელი დაინფიცირებულის სიკვდილის შემთხვევები P, „Pfizer“ ფირმის ვაქცინით იმუნიზაციის შემდეგ. ასე რომ არცერთი ეს ფაქტი ახალი კორონა ვირუსის როგორც რუსული, ისე აშშ წარმოების ვაქცინის არასრულფასოვნების დასადასტურებლად ვერ გამოდგება. საგულისხმოა, რომ „Pfizer“-ის ფირმის ვაქცინით იმუნიზაციის დროს სამ შემთხვევაში ადგილი ჰქონდა ანაფილაქსიური შოკის განვითარების კლინიკურ სურათსაც, რომლის დროსაც იმუნიზირებულთა გადარჩენა მხოლოდ ადრენალინის ინექციის შემდეგ მოხერხდა. ასეთი პიერველი-ორი შემთხვევა აშშ დაფიქსირდა ალიასკაზე მიმუშავე ექთანების იმუნიზაციის დროს, მესამეს კი მექსიკაში ჰქონდა ადგილი ექიმის იმუნიზაციის დროს, რომელიც შემდეგში მენინგო-ენცეფალიტში გადაიზარდა. ასევე ნორვეგიაში ვაქცინაციის შემდეგ უახლოეს წლებში გარდაიცვალა 23 80 წელზე მეტი ასაკის მოხუცი. სიკვდილის

ერთ სემთხვევას ადგილი ჰქონდა 84ვ წლის მოხუცში ბელგიაში და პორტუგალიაშიხოლო ისრაელსი 13 ადამიანს აღენიშნა სახის ნერვის დამბლა.ასევე .იმუნიზაციის პროცესთან ასოცირებული სხვა გართულებებიდან მიუთითებენ მხრის კუნთის ტკივილს ვაქცინის საინექციო მიდამოში,სისუსტეს, თავის ტკივილებს და ცხელებას და ალერგიულ რეაქციას კანზე გამონაყარის სახით რომლებიც რამდენიმე საათისა ან დღის განმავლობაში უკვალოდ ქრებიან.ახლახან ნორვეგიამ გამოაცხადა 23 ვაქცინირებულის გარდაცვალების შესახებ რომელთა შორის უმეტესობა 80,0 წელზე მეტი ასაკის ადამიანი იყო და შესაძლებელია ვაქცინაციის გამო გარდაიცვალენ ასევე ახლახან აშშ დაავადებათა კონტროლისა და პროფილაქტიკის ცენტრმა გამოაცხადა მზადყოფნა ქალაქ მაიამში ახალი კორონა ვირუსის „ ფიზერ“ ფირმის მიერ მომზადებული ვაქცინაციის შემდეგ გარდაცვლილი 56,0 წლის მეან-გინეკოლოგის ექიმის შემთხვევის კვლევის დაწყების შესახებ,რომელიც როგორც ვარაუდობენ იმის .შედეგად გარდაიცვალა,რომ იშვიათი ჰემატოლოგიური პათოლოგიით იყო დაავადებული და მისი მიმდინარეობა ვაქცინაციის პროცესმა დაამძიმა.პროცესმა დაამძიმა მათ ორგანიზმში არსებული თანმხლები პათოლოგიები .ასევე „ფაიზერ/ბიონტეკ“ ვაქცინის გამოყენების შემდეგ განვითარებული გართულებების შესახებ ინფორმაცია გამოაქვეყნა პოლონეთის შესაბამისმა სამსახურებმა,რომლის მიხედვითაც 37,0 შემთხვევაში დაფიქსირებული უარყოფითი შედეგებიდან 32.0 შემთხვევაში გართულებები შედარებით მსუბუქ ხასიათს ატარებდნენ.4,0 შემთხვევაში ისინი საშუალო სიმძიმის იყო და მხოლოდ ერთ შემთხვევაში იყო ის მძიმე სურათის სახით წარმოდგენილი. აღსანიშნავია,რომ ვაქცინაციის პროცესის ეფექტურობაზე უარყოფითი გავლენა შესაძლოა მოახდინოს ახალი კორონა ვირუსის მუტაციამ,რომლის მიმართაც ვაქცინის ეფექტურობა შესაძლოა საგრძნობლად დასუსტდეს.ეს ფრიად სავარაუდო აქტია,თუ გავითვალისწინებთ ახალი კორონა ვირუსის მკვეთრ მიდრეკილებას მუტაციური სახის ცვლილებებისადმი. საგულისხმოა,რომ ამ თვალსაზრისით ახალი კორონა ვირუსის გენომის მუტაციის პროცესი

შესაძლებელია იმდენად მკვეთრი გახდეს, რომ მან ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავებული შტამების ჩამოყალიბება გამოიწვიოს და თითოეულ ამ შტამის მიმართ იმუნიტეტის გამომუშავება შესაძლოა მხოლოდ მის შესატყვის ვაქცინას ძალიუმდეს.ამგვარი ალბათობის რეალიზაციის შემთხვევაში კი ყოველოვე შესაძლებელია სურათი ისე ჩამოყალიბდეს,როგორც ეს გრიპის ვირუსებით დაინფიცირების შემთხვევაშია და საბოლოოდ ახალი კორონა ვირუსის სხვადასხვა შტამების მიმართაც შესაბამისი ვაქცინების სეზონური გამოყენება გახდეს საჭირო.

ამ თვალსაზრისით გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც,რომ ახალი კორონა ვირუსის საწინააღმდეგო ვაქცინების ეფექტურობა მნიშვნელოვანად გახადეს დამოკიდებული გლიკანების იმ შრეზე,რომლიც ახალი კორონა ვირუსის გრძელ მორჩებს ფარავს და რომლებიც ამ „შ“ მორჩებისგან მასპინძლის უჯრედების ხედაპირზე განთავსებული ანგიოტენზინგარდამქმნელი ფერმენტი-2 რეცეპტორებთან ფიქსირების დროს ჩამოიშლება. გლიკანების ამ შრეს კი ნახშირწყლოვანი წარმომავლობის გამო ვაქცინის იმუნიზაციის შედეგაგ წარმოქმნილი ანტისხეულები ვერ არიქვამენ.ამან კი მნიშვნელოვნად შესაძლოა შეამციროს ვაქცინის ეფექტურობა რეალურ გარემოში.მით უმეტეს,რნმ ვაქცინების კლინიკური კვლევების დროს,ადამიანთა ორგანიზმში ახალი კორონა ვირუსის საწინააღმდეგო ანტისხეულების გამომუშავების ფაქტი შემთხვევათა აბსოლუტურ უმრავლესობაში მართალია დადასტურდა,მაგრამ ამ ანტისხეულების მიერ ახალი კორონა ვირუსის მასპინძლის უჯრედების ზედაპირზე დაფიქსირების პროცესის ბლოკადის ხარისხი ჯერ ჯიდევ ბუნდოვანია და ამ აქტის შეფერხების გამო ვაქცინების ეფექტურობა უშუალოდ ვირუსთან კონტაქტის დროს შესაძლო საკმარისი ინტენსივობით ვერ გამოვლინდეს.ასეთივე პრობლემა შესაძლოა შექმნას იმ ვექტორული ვაქცინების გამოყენებამ.,რომლებიც ადენოვირუსების და ადამიანის ორგანიზმისათვის უკვე ცნობილი ვირუსების დნმ აწყობილი.საქმე ის არის,რომ ასაცრელ პიროვნებათა ორგანიზმს ჯერ კიდევ იმუნიზაციამდე ჰქონდა კონტაქტი ვაქცინის შესაქმნელად გამოყენებულ ადენოვირუსებთან.ამის გამო მათ ორგანიზმში უკვე

არსებობს მათი საწინააღმდეგო ანტისხეულები,რომლებიც ეჭვგარეშეა შეასუსტებენ ამგვარი წესით მომზადებული ვაქცინების იმუნიზაციის უნარს.ასევე არ არის გამორიცხული,რომ ამგვარი მექანიზმებით მართული იმუნიზაციის პროცესის დროს იმუნურ სისტემაში იმდენად მკვეთრი რყევები აღმოცენდეს,რომ მან „ციტოკინური ქარიშხალის“ ჩამოყალიბება გამოიწვიოს და ვაქცინირებულის სიცოცხლეს საფრთხე შეუქმნას.

თუმცა იმუნიზაციის შემდგომ პერიოდში ზოგიერთ პიროვნებას ამ ვაქცინებისაგან შესაძლოა სხვა არანაკლებ საშიში გართულებებიც კი ჩამოუყალიბდეს. ამ თვალსაზრისით ყველაზე დიდ საფრთხეს ვექტორული ვაქცინები წარმოადგენენ,რომელთა გამოყენება ყველაზე ცუდ ვარიანტში შესაძლოა სიმსივნური კერების ჩამოყალიბებითაც კი დასრულდეს. ასე რომ იმუნიზაციის პროცესი ზოგიერთ შემთხვევაში არც თუ უსაფრთხო გართულებების აღმოცენებასთან არის დაკავშირებული და ამის გამო მისი აღსრულების პროცესი განსაკუთრებულ ყურადღებასა და სიფრთხილეს მოითხოვს.

9.Z.Kheladze, Zv.Kheladze

“Post-Covid Syndrome”

Institute of Critical Care Medicine (Tbilisi, Georgia)

Most people infected with the new coronavirus experience various pathological manifestations after recovery. This condition is known as post-Covid syndrome, although it is not uncommon to call it “long Covid”. It is also referred to as “post-acute Covid”, “long carrier”, “chronic Covid” or some other name. The causes of this condition are, on the one hand, the morphological changes caused by the new coronavirus in the “host” organism, which they cause in the organs that perform these functions.



Roa

Hjowever, in this regard, the pathological mechanisms that these viruses trigger in the infected organism, which are most often presented in the form of autoimmune conflicts, should be of no less importance. The pathological manifestations arising from the influence of the first mechanisms include weight loss, weakness and a constant feeling of fatigue, deterioration of mood, suppression of memory, especially short-term forms of memory, melancholy and a feeling of constant anxiety, which, on the one hand, can be perceived as manifestations of a clinical picture similar to chronic fatigue syndrome or chronic post-stress syndrome. Similar mechanisms should also be responsible for the distortion or disappearance of taste or smell, deterioration of vision or hearing, myalgia, myoclonic jerks and other similar manifestations in these patients. They should be the result of damage to the corresponding nerve receptors by the new coronavirus and most often disappear without a trace within a few days or weeks. The picture is more severe when these pathological manifestations are caused by autoimmune conflicts initiated by the virus. Similar cases include fibrotic



Road

changes in the lungs, which mainly take the form of acute respiratory failure and asthma attacks, as well as myocardial dystrophic changes, which most often manifest themselves in heart rhythm and conduction disorders, as well as in the development of chronic heart failure. It is noteworthy that in this regard, nervous system disorders are quite common, which are not infrequently manifested in the formation of strokes, Parkinson's syndrome, Alzheimer's disease, Guillain-Barré syndrome and pathological pictures. Mental changes in the form of depression, hallucinations and similar manifestations are also quite common. Quite frequent and life-threatening complications are manifestations of thrombo-hemorrhagic syndrome, which are not infrequently associated with pulmonary artery thrombosis. They become complicated with development and cause sudden death of patients. However, the occurrence of such sudden deaths may be directly caused by the excessive release of a cytokine with a molecular mass of 13-14 kDa into the bloodstream, which should cause such an act of sudden death as a result of paralysis of the respiratory center. In this regard, examples of renal failure, especially cases requiring hemodialysis, are relatively rare, and cases of liver failure are almost not identified. Also rare, although cases of damage to the muscles and skin have been described, which are mainly manifested in clonic and tonic convulsions of the muscles of the lower extremities and the appearance of various types of skin rashes in this region of the body. It is noteworthy that the frequency of complications of the first category, which are most often manifested in functional changes and disappear without a trace over time, reaches 60-70%. As for the manifestations caused by autoimmune conflicts, the emergence of which, along with the disruption of the function of a certain organ, is accompanied by a disruption of the morphological substrate of the same organ, their frequency is also quite high and ranges from 20-40%. It is also worth noting that the residual events caused by the virus itself persist permanently even after recovery, while autoimmune conflicts worsen the daily life of recovered individuals later. The diagnosis of these complications is not difficult and must meet the same requirements that are mandatory for all other similar complications. The standard requirements for the treatment process remain unchanged, and this is due to the fact that there is no cure for other diseases. As for the prognosis, it is obvious that it is much better in terms of curing the first

category of complications, which, as mentioned, often disappear within a few days or weeks, often even without special treatment. In terms of prognosis, the fate of patients with autoimmune conflicts is more difficult, in most of whom these processes take on a chronic nature. Unfortunately, their final cure is not possible with modern medicine. The only hope in such cases is to improve the situation. In this regard, the best solution is probably the establishment of specialized treatment clinics for post-Covid syndrome in the near future, the construction of which should be urgently started in all countries. It is worth noting that in this regard, special attention should be paid to repeated cases of infection caused by the new corona virus. A similar example was first described in China at the end of January 2020, when a 59.0-year-old man died in a Wuhan hospital. He had been discharged from the hospital after being infected with the new coronavirus earlier in the month



Road

. Unfortunately, in this case, the strains of the virus causing the infection were not tested. Therefore, it is impossible to confirm that this was a new case of infection, since in this case it is likely that a full recovery did not occur initially and the process subsequently worsened. The next case of reinfection was also recorded in Hong Kong on August 24, in a 30-year-old man who had first contracted the same infection 4.5 months earlier. According to Hong Kong specialists, the study of the genotype of the virus showed that these two strains were clearly different from each other. So in this case, a person who had already recovered was actually re-infected, which is of some concern. This means that the genome of the coronavirus itself has changed in such a way that the immunity developed as a result of the previous infection against it could not work. It is noteworthy that subsequent cases of repeated infection have occurred in other countries, including Georgia, which indicates that we are dealing with either unfinished cases of the coronavirus treatment process or new cases of infection caused by a different strain of the virus. In such cases, it is necessary to identify which case we are dealing with at the very beginning of the repeated stage of treatment and the treatment act must be carried out according to the appropriate standard.

ზ. ხელაძე, ზვ. ხელაძე
პოსტკოვიდური სინდრომი”
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი
(თბილისი, საქართველო)

”

ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირებულ ადამიანთა უმეტესობას გამოჯანმრთელების შემდეგ სხვადასხვა სახის პათოლოგიური გამოვლინებები აღენიშნება.ეს მდგომარეობა პოსტკოვიდური სინდრომის სახით არის ცნობილი,თუმცა არცთუ იშვიათად მას “გრძელ კოვიდად”. ”მწვავე კოვიდის შემდგომ პერიოდად”, ”გრძელ გადამზიდავად”,”ქრონიკულ კოვიდად” ან რომელიმე სხვა სახელით მოიხსენიებენ. ამ მდგომარეობის გამომწვევი მიზეზები კი ერთის მხრივ უშუალოდ ახალი კორონა ვირუსის მიერ “მასპინძლის” ორგანიზმში გამოწვეული ის მორფოლოგიური ცვლილებებია, რომლებსაც ისინი ამ ფუნქციების განმხორციელებელ ორგანოებში იწვევენ. თუმცა ამ თვალსაზრისით არანაკლები მნიშვნელობა უნდა ჰქონდეთ იმ პათოლოგიურ მექანიზმებსაც,რომლებსაც ეს ვირუსები აღძრავენ დაინფიცირებულ ორგანიზმში და რომლებიც უხშირესად აუტო იმუნური კონფლიქტების სახით არიან წარმოდგენილნი.პირველი მექანიზმების ზემოქმედებით აღმოცენებულ პათოლოგიურ გამოვლინებებს მიეკუთვნებიან წონაში დაკლება,სისუსტე და დაღლილობის გამუდმებული შეგრძნება,გუნება-განწყობის გაუარესება,მეხსიერების, განსაკუთრებით მეხსიერების ხანმოკლე ფორმების დათრგუნვა,მელანქოლია და მუდმივი წუხილის შეგრძნება,რაც ერთის მხრივ ქრონიკული დაღლილობის სინდრომის ან ქრონიკული პოსტსტრესული სინდრომის მსგავსი კლინიკური სურათის გამოვლინებების სახით შესაძლებელია იქნეს აღქმული. მსგავსი მექანიზმებით უნდა იყოს განპირობებული აგრეთვე ამ ავადმყოფებში გემოვნების ან სუნის გაუკუღმართება თუ გაქრობა,მხედველობის ან სმენის გაუარესება, მიაღვრები,მიოკლონური განტვირთვები და სხვა მსგავსი გამოვლინებები.ისინი ახალი კორონა ვირუსის მიერ შესაბამისი ნერვული რეცეპტორების დაზიანების შედეგი უნდა იყოს და უხშირესად რამდენიმე დღის ან კვირის განმავლობაში უკვალოდ ქრებიან. სურათი უფრო მძიმეა, როდესაც ამ პათოლოგიურ გამოვლინებებს ვირუსის მიერ ინიცირებული აუტოიმუნური კონფლიქტები იწვევენ. მსგავს შემთხვევებს უნდა განეკუთვნებოდეს ფილტვების ფიბროზული ცვლილებები,რომლებიც უპირატესად სუნთქვის მწვავე უკმარისობის სურათის და ასთმოიდური შეტევების სახესღებულობს, ასეთივეა მიოკარდიოდისტროფიული ცვლილებები,რომლებიც უხშირესად გულის რითმისა და გამტარებლობის დარღვევებში,აგრეთვე გულის

ქრონიკული უკმარისობის სურათის აღმოცენებაში გამოიხატება. საგულისხმოა, რომ ამ თვალსაზრისით საკმაოდ ხშირია ნერვული სისტემის დარღვევები, რაც ართუ იშვიათად ინსულტების, პარკინსონის სინდრომის, ალცჰეიმერიის დაავადების, გიენ-ბარეს სინდრომის და სხვა პათოლოგიური სურათების ჩამოყალიბებაში გამოიხატება. ასევე საკმაოდ ხშირია ფსიქიური სახის ცვლილებები დეპრესიის, პალუცინაციების და იდენტური გამოვლინებების სახით. საკმაოდ ხშირია და სიცოცხლისათვის საშიშ გართულებებს წარმოადგენენ თრომბო-ჰემორაგიული სინდრომის გამოვლინებები, რომლებიც ართუ იშვიათად ფილტვის არტერიის თრომბოზის განვითარებით რთულდებიან და პაციენტთა უეცარ სიკვდილს იწვევენ. თუმცა ამგვარი უეცარი სიკვდილის შემთხვევების აღმოცენება შესაძლებელია უშუალოდ იყოს გამოწვეული 13-14 კდ. მოლეკულის მასის მქონე იმ ციტოკინის სისხლისმიმოქცევის წრეში მოჭარბებული გადმოსროლით, რომელიც უეცარი სიკვდილის ამგვარ აქტს სუნთქვის ცენტრის დამბლის შედეგად უნდა იწვევდეს. ამ თვალსაზრისით შედარებით უფრო იშვიათად არის აღწერილი თირკმლების უკმარისობის, მათ შორის განსაკუთრებით ჰემოდიალიზის საჭიროების მქონე შემთხვევების მაგალითები და თითქმის არ არის იდენტიფიცირებული ღვიძლის უკმარისობის გამოვლინების შემთხვევები. ასევე იშვიათია, თუმცა აღწერილია კუნთებისა და კანის საფარველის დაზიანების შემთხვევები, რომლებიც უპირატესად ქვედა კიდურების კუნთების კლონურ და ტონურ კრუნჩხვებში და კანის საფარველის სხვადასხვა სახის გამონაყარის აღმოცენებაში გამოიხატება სხეულის ამათუიმ რეგიონში. საგულისხმოა, რომ პირველი კატეგორიის გართულებების სიხშირე, რომლებიც უხშირესად ფუნქციურ ცვლილებებში გამოიხატება და დროთა განმავლობაში უკვალოდ ქრებიან, 60-70% აღწევს. რაც შეეხება აუტოიმუნური კონფლიქტებით გამოწვეულ გამოვლინებებს, რომელთა აღმოცენებასაც ამათუიმ ორგანოს ფუნქციის დარღვევასთან ერთად იმავე ორგანოს მორფოლოგიური სუბსტრატის დარღვევაც ახლავს, მათი სიხშირეც საკმაოდ მაღალია და 20-40% ფარგლებში მერყეობს. ასევე საზგასმით არის აღსანიშნავი რომ უშუალოდ ვირუსით გამოწვეული ნარჩენი მოვლენები გამოჯანმრთელებების შემდგომ პერიოდშიც პერმანენტულად გრძელდებიან, ხოლო აუტოიმუნური კონფლიქტებს

ისინი გამოჯანმრთელებული პირების ყოველდღიურ ცხოვრებას უფრო მოგვიანებით ამძიმებენ.ამ გართულებათა დიაგნოზის დასმა სირთულეს არ წარმოადგენს და ის ისეთივე მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს, რომელთა დაცვაც ყველა სხვა მსგავსი გართულებების აღმოცენების შემთხვევაშია სავალდებულო.ჯერჯერობით ასეთივე უცვლელი რჩება მკურნალობის პროცესის სტანდარტული მოთხოვნები და ისიც სხვა დაავადებათა დროს არმოცენებული მკირნალობის პროცესის იდებურიია.რაც შეეხება პროგნოზს,თავისთავად ცხადია ის გაცილებით უკეთესია პირველი კატეგორიის გართულებების განკურნების თვალსაზრისით,რომლებიც,როგორც აღნიშნული იყო, ხშირად რამდენიმე დღეში ან რამდენიმე კვირაში ქრებიან,მათ შორის ხშირად სპეციალური მკურნალობის გარეშედაც კი, პროგნოზის თვალსაზრისით უფრო მძიმეა აუტოიმუნური კონფლიქტის მქონე ავადმყოფთა ბედი,რომელთა უმეტესობაში ეს პროცესები ქრონიკულ ხასიათს ღებულობს.სამწუხაროდ მათი საბოლოო განკურნება დღევანდელ მედიცინას არ ძალუძს და ამგვარ შემთხვევებში ერთადერთ იმედს მხოლოდ მდგომარეობის გაუმჯობესება წარმოადგენს.ამ თვალსაზრისით ყველაზე უკეთეს გამოსავალს ალბათ უახლოეს მომავალში პოსტკოვიდური სინდრომის სპეციალიზებული სამკურნალო კლინიკების ჩამოყალიბება წარმოადგენს, რომელთა ობკონსტრუირება ყველა ქვეყანაში სასწრაფოდ უნდა იქნეს. დაწყებული.

საგულისხმოა,რომ ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული დაინფიცირების განმეორებით შემთხვევებს. მსგავსი მაგალითი პირველად ჩინეთში იყო აღწერილი 2020 წლის იანვრის თვის ბოლოს,როდესაც ვუჰანის ჰოსპიტალში გარდაიცვალა 59,0 წლის მამაკაცი,რომელიც თვის დასაწყისში ახალი კორონა ვირუსით დაინფიცირების შემდეგ,თითქოსდა გამოჯანმრთელებული გაეწერა კლინიკიდან სამწუხაროდ ამ შემთხვევაში დაინფიცირების გამომწვევი ვირუსის შტამები გამოკვლერული არ ყოფილა.ამდენად იმის მტკიცება,რომ ეს ახალი დაინფიცირების შემთხვევა იყო

შეუძლებელია, რადგანაც ამ შემთხვევაში სავარაუდოა,რომ თავდაპურვეკად სრულ გამოჯანმრთელებას ადგილი არ ჰქონია და პროცესი შემდგომი კვლავ გამწვავდა .ასევე ხელახალი ინფიცირების მომდევნო შემთხვევა ჰონგ კონგში დაფიქსირდა წლის 24 აგვისტოს 30 წლის მამაკაცში, რომელმაც იგივე ინფექცია პირველად 4,5 თვის წინ გადაიტანა. ჰონგკონგელი სპეციალისტების ინფორმაციით, ვირუსის გენოტიპის კვლევამ აჩვენა,რომ მისი ეს ორი შტამი აშკარად განსხვავდებოდა ერთმანეთისგან.ასე რომ ამ შემთხვევაში უკვე გამოჯანმრთელებული ადამიანის ხელახლა დაინფიცირებას რეალურად ჰქონდა ადგილი და რაც ერთგვარ შემწფოთებას იწვევს.ეს ნიშნავს,რომ თავად კორონავირუსის გენომი შეიცვალა იმგვარად,რომ მის მიმართ წინა დაინფიცირების შედეგად გამომუშავებულმა იმუნიტეტმა ვერ იმუშავა.საგულისხმოა,რომ შემდგომში გაბმეორებითი დაინფიცირების შემთხვევებს სხვა ქვეყნებში,მათ შორის საქართველოშიც ჰქონდა ადგილი,რაც იმის მაუწყებელია,რომ ან კორონა ვირუსის მკურნალობის პროცესის დაუმთავრებელ შემთხვევებთან გვაქვს საქმე ან ვირუსის სხა შტამისაგან გამოწვეულ ახალი დაინფიცირების შემთხვევებთან.ამგვარ შემთხვევებში საჭიროა მკურნალობის განმეორებითი ეტაპის დასაწყისშივე იქნეს იდენტიფიცირებული თუ რომელ შემთხვევასთან გვაქვს საქმე და მკურნალობის აქტიც შესაბამისი სტანდარტით წარიმართოს.

10. Z.Kheladze, Zv.Kheladze
“New NATO” for the 21st Century World
Critical Care Medicine Institute
(Tbilisi, Georgia)

The prospects for the course of the new corona virus depend on several factors. First of all, these are the possibilities revealed during the mutation of the virus, which will allow it to show some kind of resistance to antiviral therapy and vaccination processes, as well as to manifestations of population immunity. Despite such an approach, the worst prediction is the assertion of Japanese scientists about the wave-like course of the new coronavirus pandemic and the second, third, fourth, fifth and so on waves of this pandemic in the coming years.



Before the storm

During which it is quite possible that the same individuals will be infected several times. The fact is that for the first time in the world, several cases of re-infection of a person who has recovered from coronavirus have been recorded, which is causing concern among specialists. The fact is that this means that either the human body cannot produce the necessary immunity during illness, or the coronavirus itself is changing through mutation. It is assumed that if a similar scenario develops, a total of 85.0% of the Earth's population is expected to decrease over the next 15.0 years. ..



In the Laboratory

In this regard, the calculations conducted by Russian scientists are relatively more promising. They indicate that within the next 8-12 years, immunity may be developed in up to 6.0 billion citizens without the vaccination process. This is 75.0% of the planet's population and will be completely sufficient to create population immunity and eliminate the new coronavirus



Red sky and earth

pandemic. In this regard, the calculations conducted at our institute look even more promising. According to which, approximately 5.0 billion people should be infected with the new coronavirus in the next five years, and the number of deaths should reach an average of 10.0 million. The basis for this assumption are

calculations that indicate that a person infected with the new coronavirus infects at least three to four people on average, and the mortality rate reached



Yellow road

approximately 2.2% in the first year after the start of the pandemic, and if we take into account the current trend, it will decrease by at least 2.0% in subsequent years. It also means that in the next five years, up to 4.0 billion people

will probably need to be vaccinated, which, together with the infected population during this period, will probably be enough to develop population immunity, since only 1 out of 7.5 billion people on the planet have such immunity. There will be at least 5.0-6.0 billion people. This will be more than 60.0% of the entire population, which is quite a sufficient demand for the formation of such a regulation. Unfortunately, the pandemic caused by the corona virus is not the only and last pandemic that threatens civilization and it may be a prelude to the most severe trials that await civilization in the near future. Namely, the melting of the ice cover associated with global warming will lead to the release of thousands of viruses and bacteria that have been buried in these ice sheets for millions of years and whose antigenic structure the human immune system does not possess. As a result, civilization is facing many pandemics and global catastrophes caused by such a process. The fight against this ordeal is possible only by uniting all the states on Earth and demonstrating their united efforts. In this regard, the best solution is the concept of creating a new international union, announced by us in 2015 during the work of the



The cross that carries everything

Third International Symposium in Tbilisi “New Steps in Critical Care and Catastrophe Medicine”, the sole purpose of which should be the fight against those global catastrophes, as a result of which 6-7 times more representatives of the members of civilization have died than from old age or any other reason taken together. In this regard, we should hope that this organization, christened the “New NATO,” will make it significantly easier for civilization to protect itself from this inevitable ordeal. Initially, we thought that this proposal, which was first presented by one of the authors of this book in 1991 during the First World Congress on Technological



White trees on a white road

Catastrophes in Rome, and then discussed during his special invitation to the US State Department in 1992, would eventually be shared by the world community and its construction would begin in the near future. Unfortunately, the development of events took a different turn and our proposal did not receive any significant response at the time. This happened despite the fact that the information about the Georgian Institute of Critical Care Medicine, founded by us, is presented in the top ten of the international server of the same name, which contains about a billion pieces of information (<https://www.google.com/search?q=Critical+Care+Medicine+Institute&oq=Critical+Care+Medicine+Institute&aqs=chrome.0.69i59j0i22i30l4j69i65l2.33813j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8>), which is an undeniable confirmation of the high

rating of this institute and the words of its director were given a certain importance.

დაახლოებით 512 000 000 შედეგი (0,46 წამი)

ძეგნის შედეგები

Georgian Critical Care Medicine Institute

www.ccmi.edu.ge › index...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Georgian **Critical Care Medicine Institute** continues admission of citizens of Georgia and other countries for Residency and Doctorate programs based on ...

თქვენ ამ გვერდს ბევრჯერ ეწვიეთ. ბოლო ვიზიტი: 12/31/20

Institute of critical care medicine, tbilisi – European Education

mbbsfromgeorgia.com › i...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Institute of critical care medicine, tbilisi. August 10, 2016 mbbsfromgeorgia **Medical Universities** in Georgia. **Institute of critical care medicine** was founded on ...

თქვენ ამ გვერდს ბევრჯერ ეწვიეთ. ბოლო ვიზიტი: 11/30/20

8th Tbilisi International Symposium on Critical Care and ...

www.interacademies.org › ...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Georgian **Critical Care Medicine Institute** & Association of Critical Care and Catastrophe Medicine of Georgia invite you to take part in the activity of The Eighth ...

Journal Critical Care And Catastrophe Medicine

cccmj.ge › ...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Journal of **Critical Care& Catastrophe Medicine** (ISSN 1512-2689) was founded in 2005 and is the founder and publisher of the **Institute of Critical Care Medicine** ...

თქვენ ამ გვერდს ბევრჯერ ეწვიეთ. ბოლო ვიზიტი: 11/30/20

And Catastrophe Medicine of Georgia

acccmg.ge › ...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Georgian Association of Catastrophe and Critical Care Medicine,. Georgian **Critical Care Medicine Institute**. Statement. Georgian Academy ... Add Time: ...

თქვენ ამ გვერდს ბევრჯერ ეწვიეთ. ბოლო ვიზიტი: 9/26/20

Critical Care Medicine Institute - BIA

www.bia.ge › Company

26 ნოვ. 2019 — Trademarks: **Critical Care Medicine Institute**. Brands: Not Available. Legal Form: LLC (Limited Liability Company), VAT Number: 211327161.

თქვენ ამ გვერდს ეწვიეთ 12/31/20

(PDF) Z.Kheladze Reminder of a teacher of anesthesiologists ...

www.researchgate.net › publication › 342347515_ZKhela...

12 ივლ. 2020 — Georgian **Critical Care Medicine Institute**, Tbilisi, Georgia. "Critical Care and Catastrophe Medicine",2020,,65-66. Tbilisi,Georgia. The Georgian ...

Society of Critical Care Medicine: SCCM

www.sccm.org

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

The Society of **Critical Care Medicine** (SCCM) is the largest non-profit **medical** organization dedicated to promoting excellence and consistency in the practice of ...

[Critical Care Medicine Institute - Facebook](#)

[m.facebook.com](https://m.facebook.com/sccm.ge) › profile

Critical Care Medicine Institute, Tbilisi, Georgia. 5 likes. College & University.

[ekaterine kartsivadze - Critical Care Medicine Institute - LinkedIn](#)

[ge.linkedin.com](https://ge.linkedin.com/company/ekaterine-kartsivadze) › ekaterin...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#) View ekaterine kartsivadze's profile on LinkedIn, the world's largest professional community. ekaterine has 1 job listed on their profile. See the complete profile ...

რეკლამა

[Self-Directed Courses - Online Critical Care Education](#)

Ad•www.sccm.org/

Courses are designed to prepare nonintensivists for **critically** ill or injured patients. Access **critical care** and disaster management designed education online. Improve ICU patient **care**.

[Self-Directed FCCS](#) · [Self-Directed PFCCS](#) · [Self-Directed FDM](#)



Red trees on a white road

It is heartening that, according to confirmed Internet data, more than 1,000 scientific papers created by this person are read daily by more than 60 people in 156 countries of the world, which is an unprecedented case in the history of world medicine.

[Zurab Kheladze \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net)

Zurab Kheladze

Doctor of Medicine, PH.D, Professor, Academician

Introduction

Research interests: Critical Care Medicine

Research methods: immunological, genetic, toxicological, biochemical, hematological, electrophysiological, radiological, psychological and other. Currently studying: changes in the human body during life-threatening conditions, also during dying, death and resuscitation periods.

Skills and expertise (30) [Critical ... Medicine](#) [Emergency Management](#) [Airway Management](#) [Mechanical Ventilation](#) [Resuscitation](#) [Sepsis](#) [Intensive ... Medicine](#) [Pain Management](#) [Ventilation](#) [Cardiopulmonary Resuscitation](#)

Dec 06, 2020

Stats overview

528.8 Research Interest, 555 Citations, 33, Recommendations,

Show breakdown 129,285

Reads by country

Georgia+71 Reads **United**

States+20 Reads **Brazil**+5 Reads **Indonesia**+5 Reads **Thailand**+5

Reads **Ethiopia**+5 Reads **India**+5 Reads **Germany**+4 Reads **Qatar**+4 Reads **Russia**+4

Reads **Sweden**+3Reads **Uganda**+2Reads **Cameroon**+2Reads **Bangladesh**+2Reads **France**+1

[Zurab Kheladze \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net)

Zurab Kheladze

Doctor of Medicine, PH.D,Professor,Academician

Introduction

Research interests: Critical Care Medicine

Research methods: immunological, genetic, toxicological, biochemical, hematological, electrophysiological, radiological, psychological and other. Currently studying: changes in the human body during life-threatening conditions, also during dying, death and resuscitation periods.

Skills and expertise (30)[Critical ... Medicine](#)[Emergency Management](#)[Airway Management](#)[Mechanical Ventilation](#)

[Resuscitation](#)[Sepsis](#)[Intensive ... Medicine](#)[Pain](#)

[Management](#)[Ventilation](#)[Cardiopulmonary Resuscitation](#)

Dec 06, 2020

Stats overview

528.8Research Interest, 555 Citations,33, Recommendations,

Show breakdown 129,285

Reads by country

Georgia+71Reads **United**

States+20Reads **Brazil**+5Reads **Indonesia**+5Reads **Thailand**+5

Reads **Ethiopia**+5Reads **India**+5Reads **Germany**+4Reads **Qatar**+4Reads **Russia**+4

Reads **Sweden**+3Reads **Uganda**+2Reads **Cameroon**+2Reads **Bangladesh**+2Reads **France**+1

It is noteworthy, that the fact that more than 1000 scientific works created by the same person, according to confirmed data from the Internet, are read daily by more than 60 people in 156 countries of the world, which is an unprecedented case in the history of world medicine not only in terms of the number of scientific works created by one a



Black hole

author, but also in the fact, that despite such intensive use of these works, the most important and foremost has remained unnoticed. So, in this regard, the only hope is, that a person should not completely run out of hope.

ზ.ხელაძე,ზვ.ხელაძე

“ახალი ნატო” 2 1-ე საუკუნის მსოფლიოსათვის კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი (თბილისი,საქართველო)

ახალი კორონა ვირუსით გამოწვეული პანდემიის მიმდინარეობის პერსპექტივები რამდენიმე ფსაქტორზეა დამოკიდებული. უპირველესად ეს არის ვირუსის მუტაციის დროს გამოვლენილი შესაძლებლობები,რომლებიც მას საშუალებას მისცემენ ერთგვარი რეზისტენტობა გამოიჩინონ ანტივირუსული თერაპიის და ვაქცინირების პროცესებისადმი,აგრეთვე პოპულაციური იმუნიტეტის გამოვლინებებისადმი. ამგვარი მიდგომის მიუხედავად ყველაზე ცუდ პროგნოზს წარმოადგენს იაპონელ მეცნიერთა მტკიცება ახალი კორონავირუსის პანდემიის ტალღისებური მიმდინარეობის შესახებ და უახლოეს წლებში ამ პანდემიის მეორე, მესამე, მეოთხე, მეხუთე და ასე შემდეგ მომდევნო ტალღების შესახებ. რომლის დროსაც სავსებით მოსალოდნელია ერთი და იგივე პიროვნებების რამდენჯერმე დაინფიცირება. საქმე ის არის,რომ მსოფლიოში პირველად დაფიქსირდა კორონავირუსისგან გამოჯანმრთელებული ადამიანის ხელახლა დაინფიცირების რამდენიმე შემთხვევა, რაც სპეციალისტების შემფოთებას იწვევს.საქმე ის არის,რომ ეს ნიშნავს,რომ ან ადამიანის ორგანიზმი ავადმყოფობისას საჭირო იმუნიტეტს ვერ გამოიმუშავებს ან თავად კორონავირუსი იცვლება მუტაციის მეშვობით.ვარაუდობენ,რომ მსგავსი სცენარით განვითარებისას მოსალოდნელია უახლოესი 15,0 წლის განმავლობაში დედამიწის მოსახლეობის მთელი 85,0% შემცირება. ..ამ თვალსაზრისით შედარებით უფრო იმედის მომცემია რუსი მკვლევარების მიერ ჩატარებული გამოთვლებია.ისინი მიუთითებენ,რომ უახლოესი 8-12 წლის განმავლობაში ვაქცინაციის პროცესის გარეშე იმუნიტეტი 6,0 მილიარდამდე მოქალაქესი შესაძლოა გამომუშავდეს .ეს კი პლანეტის მოსახლეობას 75,0%

შეადგენს და პოპულაციური იმუნიტეტის შესაქმნელად და ახალი კორონა ვირუსის პანდემიის ლიკვიდაციისათვის სრულიად საკმარისი იქნება.

ამ თვალსაზრისით კიდევ უფრო იმედის მომცემად გამოიყურება ჩვენს ინსტიტუტში ჩატარებული გამოთვლები.რომელთა მიხედვითაც უახლოესი ხუთი წლის განმავლობაში ახალი კორონა ვირუსისგან დაახლოებით 5,0 მილიარდამდე ადამიანი უნდა დაინფიცირდეს და გარდაცვლილთა რაოდენობამც საშუალოდ 10,0 მილიონამდე უნდა მიაღწიოს.ამ ვარაუდის საფუძვლებს ის გამოთვლები წარმოადგენენ, რომლებიც მიუთითებენ,რომ ახალი კორონა ვირუსისგან დაინფიცირებული ადამიანი საშუალოდ სამ-ოთხ ადამიანს მაინც ასწვლავს, ხოლო ლეტალობის მაჩვენებელმაც პანდემიის დაწყებიდან პირველი ერთი წლის განმავლობაში დაახლოებით 2,2 % მიაღწია და თუ არსებულ ტენდენციას გავითვალისწინებთ შემდგომ წლებში 2,0% მაინც შემცირდება.ასევე იგულისხმება,რომ მომდევნო ხუთ წელიწადში ალბათ მოხებდება 4,0 მილიარდამდე მოსახლეობის ვაქცინირება,რაც ამ პერიოდში დაინფიცირებულ მოსახლეობასთან ერთად ალბათ საკმარისი იქნება პოპულაციური იმუნიტეტის გამოსამუშავებლად , რადგანაც ამგვარი იმუნიტეტის მატარებელი პლანეტის 7,5 მილიარდი მოსახლეობიდან 5,0-6,0 მილიარდამდე ადამიანი მაინც იქნება.ეს კი მთელი მოსახლეობის 60,0% მეტი იქნება,რაც სავსებით საკმარისი მოთხოვნაა მსგავსი რეგლამენტის ჩამოსაყალიბებლად.

სამწუხაროდ კორონა ვირუსით გამოწვეული პანდემია,ეს არ არის ერთადერთი და ბოლო პანდემია,რომელიც ცივილიზაციას ემუქრება და ის შესაძლებელია იმ უმძიმეს განსაცდელთა პრელუდია იყოს,რომელიც უახლოეს მომავალში ელოდება ცივილიზაციას. სახელდობრ კლიმატის გლობალურ დათბობასთან ასოცირებული ყინულთა საფარის დნობა იმ ათაასობით ვირუსისა და ბაქტერიის გამოთავისუფლებას გამოიწვევს ,რომლებიც ამ ყინულებში მილიონობით წლების განმავლობაში იყვნენ ჩამარხულნი და რომელთა ანტიგენური სტრუქტურის შესახებ ცოდნას ადამიანის იმუნური სისტემა არ ფლობს. შედეგად ცივილიზაციას წინ ელოდება

ამგვარი პროცესით გამოწვეული მრავალი პანდემია და გლობალური კატასტროფა. ამ განსაცდელის წინააღმდეგ ბრძოლა კი მხოლოდ დედამიწაზე არსებული ყველა სახელმწიფოს გაერთიანებით და მათ მიერ ერთიანი ძალისხმევის გამოვლენით არის შესაძლებელი. ამ თვალსაზრისით კი საუკეთესო გადაწყვეტას წარმოადგენს 2015 წელს ჩვენს მიერ თბილისის მესამე საერთაშორისო სიმპოზიუმის “ ეწს შტეპს ინ ჩრითიცალ ჩარე ანდ ჩატასტჰროპჰე ელიცინე ” მუშაობის დროს გაცხადებული ახალი საერთაშორისო გაერთიანების შექმნის კონცეფცია, რომლის ერთადერთ დანიშნულებას იმ გლობალური კატასტროფების წინააღმდეგ ბრძოლა უნდა წარმოადგენდეს., რომელთა შედეგად დღემდე ცივილიზაციის წევრთა 6-7-ჯერ მეტი წარმომადგენელია დაღუპული, ვიდრე სიბერით ან ნებისმიერი სხვა მიზეზით ერთად აღებული. ამ თვალსაზრისით იმედი უნდა ვიქონიოთ, რომ “ახალი 0 ” სახელით მონათლული ეს ორგანიზაცია მნიშვნელოვნად გაუადვილებს ცივილიზაციას ამ გარდაუვალი განსაცდელისაგან თავის დაცვას. თავდაპირველად ჩვენ ვფიქრობდით, რომ ეს წინადადება, რომელიც ამ წიგნის ერთ-ერთი ავტორის მიერ ჯერ 1991 წელს ტექნოლოგიური კატასტროფებისადმი მიძღვნილ მსოფლიოს პირველი კონგრესის დროს იყო წარმოდგენილი რომში, ხოლო შემდეგ 1992 წელს აშშ სახელმწიფო დეპარტამენტში მისი სპეციალური მიწვევის დროს იყო განხილული, საბოლოოდ იქნებოდა გაზიარებული მსოფლიო საზოგადოების მიერ და უახლოეს მომავალში დაიწყებოდა მისი კონსტრუირება. სამწუხაროდ მოვლენათა განვითარება სხვაგვარად წარიმართა და ჩვენს ამ წინადადებას თავის დროზე მეტ-ნაკლებად მნიშვნელოვანი გამოხმაურება არ მოჰყოლია. ეს კი იმის მიუხედავად, მოხდა რომ] საქართველოს კრიტიკულ მედიცინის ინსტიტუტის შესახებ არსებული ინფორმაცია იმავე სახელწოდების მქონე მილიარდამდე ინფორმაციის შემცველ საერთაშორისო სერვერის „Criyical Care Medicine Institute” პირველ ათეულშია წარმოდგენილი ([https://www.google . com/search?q =Critical+Care+ Medicine+ Institute&oq= Critical+Care+ Medicine+ Institute&aqs](https://www.google.com/search?q=Critical+Care+Medicine+Institute&oq=Critical+Care+Medicine+Institute&aqs)

=chrome .0.69i59j0i22i30l4j69i65l2.33813j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8) რაც ამ ინსტიტუტის მაღალი რეიტინგის უდავო დადასტურებაა და მისი დირექტორის სიტყვებსაც გარკვეულ მნიშვნელობას უნდა და აძლევდნენ,მით უმეტეს ინტერნეტის მონაცემებით იმავე ავტორს დღემდე 1000,0 -ზე მეტი სამეცნიერო ნააშრომი აქვს შესრულებული,,რაც ასევე უპრეცედენტო შემთხვევას წარმოადგებს მედიცინაში.

დაახლოებით 512 000 000 შედეგი (0,46 წამი)

ძეზნის შედეგები

Georgian Critical Care Medicine Institute

www.ccmi.edu.ge > index...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Georgian Critical Care Medicine Institute continues admission of citizens of Georgia and other countries for Residency and Doctorate programs based on ...

თქვენ ამ გვერდს ბევრჯერ ეწვიეთ. ბოლო ვიზიტი: 12/31/20

Institute of critical care medicine, tbilisi – European Education

mbbsfromgeorgia.com > i...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Institute of critical care medicine, tbilisi. August 10, 2016 mbbsfromgeorgia Medical Universities in Georgia. Institute of critical care medicine was founded on ...

თქვენ ამ გვერდს ბევრჯერ ეწვიეთ. ბოლო ვიზიტი: 11/30/20

8th Tbilisi International Symposium on Critical Care and ...

www.interacademies.org > ...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Georgian Critical Care Medicine Institute & Association of Critical Care and Catastrophe Medicine of Georgia invite you to take part in the activity of The Eighth ...

Journal Critical Care And Catastrophe Medicine

cccmj.ge > ...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Journal of Critical Care& Catastrophe Medicine (ISSN 1512-2689) was founded in 2005 and is the founder and publisher of the Institute of Critical Care Medicine ...

თქვენ ამ გვერდს ბევრჯერ ეწვიეთ. ბოლო ვიზიტი: 11/30/20

And Catastrophe Medicine of Georgia

acccmg.ge > ...

[გადათარგმნეთ ეს გვერდი](#)

Georgian Association of Catastrophe and Critical Care Medicine,. Georgian Critical Care Medicine Institute. Statement. Georgian Academy ... Add Time: ...

თქვენ ამ გვერდს ბევრჯერ ეწვიეთ. ბოლო ვიზიტი: 9/26/20

Critical Care Medicine Institute - BIA

www.bia.ge › Company

26 ნოე. 2019 — Trademarks: Critical Care Medicine Institute. Brands: Not Available. Legal Form: LLC (Limited Liability Company), VAT Number: 211327161.

თქვენ ამ გვერდს ეწვიეთ 12/31/20

(PDF) Z.Kheladze Reminder of a teacher of anesthesiologists ...

[www.researchgate.net › publication › 342347515 ZKhela...](http://www.researchgate.net/publication/342347515_ZKhela...)

12 ივლ. 2020 — Georgian Critical Care Medicine Institute, Tbilisi, Georgia. “Critical Care and Catastrophe Medicine”, 2020, 65-66. Tbilisi, Georgia. The Georgian ...

Society of Critical Care Medicine: SCCM

www.sccm.org

გადათარგმნეთ ეს გვერდი

The Society of Critical Care Medicine (SCCM) is the largest non-profit medical organization dedicated to promoting excellence and consistency in the practice of ...

Critical Care Medicine Institute - Facebook

m.facebook.com › profile

Critical Care Medicine Institute, Tbilisi, Georgia. 5 likes. College & University.

ekaterine kartsivadze - Critical Care Medicine Institute - LinkedIn

[ge.linkedin.com › ekaterin...](https://ge.linkedin.com/company/ekaterin...)

გადათარგმნეთ ეს გვერდი View ekaterine kartsivadze's profile on LinkedIn, the world's largest professional community. ekaterine has 1 job listed on their profile. See the complete profile ...

რეკლამა

Self-Directed Courses - Online Critical Care Education

Ad-www.sccm.org/

Courses are designed to prepare nonintensivists for critically ill or injured patients. Access critical care and disaster management designed education online. Improve ICU patient care.

[Self-Directed FCCS](#) · [Self-Directed PFCCS](#) · [Self-Directed FDM](#)

დაახლოებით 512 000 000 შედეგი (0,46 წამი)

ძეგნის შედეგები

Zurab Kheladze (researchgate.net)

Zurab Kheladze

Doctor of Medicine, PH.D, Professor, Academician

Introduction

Research interests: Critical Care Medicine

Research methods: immunological, genetic, toxicological, biochemical, hematological, electrophysiological, radiological, psychological and other. Currently studying: changes in the human body during life-threatening conditions, also during dying, death and resuscitation periods.

Skills and expertise (30)Critical ... MedicineEmergency ManagementAirway
ManagementMechanical Ventilation
ResuscitationSepsisIntensive ... MedicinePain ManagementVentilationCardiopulmonary
Resuscitation
Dec 06, 2020

Stats overview

528.8Research Interest, 555 Citations,33, Recommendations,

Show breakdown 129,285

Reads by country

Georgia+71Reads United States+20Reads Brazil+5Reads Indonesia+5Reads Thailand+5
Reads Ethiopia+5Reads India+5Reads Germany+4Reads Qatar+4Reads Russia+4
Reads Sweden+3Reads Uganda+2Reads Cameroon+2Reads Bangladesh+2Reads France+1

თუმცა ამ საკითხისადმი საზოგადოების ინტერესის აღძვრას იმ ფაქტმაც ვერ უშველა,რომ იმავე პიროვნების მიერ შექმნილ ზემოთაღნიშნულ 1000-ზე მეტ სამეცნიერო სტატიის ინტერნეტის დადასტურებული მონაცემებით (researchgate.net/profile/zurab-kheladze) მსოფლიოს 156 ქვეყანაში ყოველდღიურად კითხულობს 60-ზე მეტი პიროვნება,რაც ასევე უპრცედენტო შემთხვევაა მსოფლიო მედიცინის ისტორიაში არა მხოლოდ ერთი ავტორის მიერ შექმნილი სამეცნიერო შრომების რაოდენობის მხრივ,არამედ იმითაც,რომ აღნიშნულ შრომათა ამგვარი ინტენსიური მოხმარების მიუხედავად უმთავრესი და უპირველესი მაინც შეუმჩნეველი დარჩა. ასე რომ ამ თვალსაზრისით ერთადერთ იმედად მხოლოდ ის რჩება,რომ იმედი ბოლომდე არ უნდა გადაიწუროს ადამიანმა.

11.M.Zodelava, N.Seskuria, G.Tetvadze

Secondary hemophagocytic lymphohistiocytosis in a patient with rheumatoid arthritis and EBV infection : a case report

Tbilisi State Medical University (Tbilisi,Georgia)

Ingorokva High Medical Technologies University Clinic (Tbilisi,Georgia)

Introduction

Hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH) is a rare and life-threatening hyperinflammatory syndrome resulting from inherited (primary HLH) or acquired (secondary HLH) immune dysregulation. The excessive immune response is associated with T and myeloid cell infiltration of numerous organs, such as the liver, spleen, and central nervous system, where activated immune cells profusely secrete cytokines and mediate significant tissue damage. If not promptly treated, the exuberant immune response can lead to multiorgan failure and death. The diagnosis of HLH is based on criteria established by the Histiocyte Society in 1994 and revised in 2004, and should be strongly suspected in individuals exhibiting features such as fever, splenomegaly, hyperferritinemia, bi- or tri-lineage cytopenias, hypofibrinogenemia or hypertriglyceridemia, elevated soluble CD25, hemophagocytosis, and reduced or absent NK cell cytotoxicity . HLH thus constitutes a fascinating syndrome wherein familial or acquired defects in immunity result in hyperinflammation, as opposed to the phenotype of reduced immune function leading to chronic or rare infections as is seen with most other immunodeficiency syndromes.

The aetiology of HLH may be classified as genetic (primary) and acquired (secondary). Familial HLH usually follows an autosomal recessive inheritance. About 40 to 60 percent of the mutations occur in PRF 1 and Unc-13 Homolog D (UNC13D) genes. Other genes involved are Syntaxin 11 (STX 11) and Syntaxin Binding Protein 2 (STXBP2). Secondary HLH is usually acquired by viral infections, immunodeficiency states, autoimmune disorders, and cancers. Epstein-Barr virus (EBV) is most commonly associated with secondary HLH with high mortality, Typically the patients have hyperferritinemia, hypertriglyceridemia, and marrow features suggestive of hemophagocytosis. The treatment is usually systemic corticosteroids, intravenous immunoglobulin, and chemotherapy with etoposide.

The prognosis of HLH is poor. A review of 1109 cases of secondary HLH estimated the mortality rate in adults at 41%. Prognosis of secondary HLH strongly depends on the underlying causes: patients with malignancy have the poorest outcome, while patients with primary viral infection or autoimmune disease show better results.⁷

We present a case of a 53-year-old female with seropositive rheumatoid arthritis (RA), Epstein-Barr virus (EBV) infection

Case presentation

A 53-year-old female with a medical history of rheumatoid arthritis diagnosed in February 2024 had been intermittently self-medicating with low-dose methylprednisolone without medical supervision. Her psychiatric history was significant for two suicide attempts, for which she had been prescribed selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) by a psychiatrist, but self-discontinued two months prior to presentation.

In July 2025, the patient presented to a general surgeon with abdominal pain. MRI of the abdomen revealed acute calculous cholecystitis with moderate hepatosplenomegaly. Complete blood count demonstrated grade 3 neutropenia, prompting hematology consultation. Bone marrow biopsy with morphological and immunohistochemical analysis revealed a hypercellular marrow with myeloid hyperplasia, left shift, focal megakaryocyte proliferation, and 25% plasma cells. The kappa:lambda ratio was 3:1 with no light chain restriction detected. Rheumatoid markers were not assessed at this time (Felty Syndrome?).

The patient's right upper quadrant pain persisted, and she underwent open cholecystectomy on August 30, 2025. Beginning September 4, 2025, she developed high-grade fever up to 40°C and profound general weakness.

September 10, 2025, the patient presented with severe fatigue, dyspnea on minimal exertion, fever with chills reaching 40°C, and bilateral lower extremity edema in the calf-ankle region. Laboratory tests showed critical pancytopenia in complete blood count - WBC ↓ 0.47 $10^9/L$, ANC ↓ 0.07 $10^9/L$, HGB ↓ 6.40g/dl, PLT ↓ 19.00 $10^9/L$, blood culture-sterile, CRP ↑ 143.3 mg/L, PCT-N, hypofibrinogenemia - Fibrinogen ↓ 0.90 g/l. Biochemistry tests: hyperferritinemia - Ferritin ↑ 1341.90 ng/ml, Creatinine - normal, liver function tests - normal, LDH ↑ 219.00 U/L (RR: 135.00 - 214.00 U/L), Albumin ↓ 26.30 g/L. Anti-HIV, Anti-HCV, HBsAg – all negative. Serology for brucellosis,

leishmaniasis, tularemia, coxiella: negative; CMV/DNA PCR- Negative, EBV PCR - Positive. Chest X-ray showed no infiltrative changes, abdominal CT with IV contrast - showed hepatosplenomegaly - spleen 10x12x25cm. Cardiac ultrasound - unremarkable.

Initial treatment with empiric broad-spectrum antibiotics – Meropenem and Vancomycin was initiated for neutropenic fever was initiated, also started on filgrastim subcutaneously, a granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF), along with antifungal prophylaxis, blood transfusion, and hemostatic therapy. Surgical wound care was provided. Despite treatment, the patient's clinical condition remained critical with persistent high-grade fever reaching 40°C. While inflammatory markers improved with C-reactive protein decreasing to 60.5 mg/L, the pancytopenia persisted.

Diagnostic workup of repeat bone marrow biopsy demonstrated hemophagocytosis. Additional testing revealed markedly elevated soluble IL-2 receptor at 7500 U/mL, Anti-cyclic citrullinated peptide antibody greater than 500 U/mL (RR: <17 U/mL), anti-mutated citrullinated vimentin greater than 1000 IU/mL (RR: <20 IU/mL), Rheumatoid factor elevated at 60.30 IU/mL (RR:<14 IU/mL). Systemic lupus erythematosus panel including antibodies against double-stranded DNA, nucleosomes, histones, SmD1, PCNA, RPP/P0, and ANA was negative.

The patient fulfilled 7 of 8 diagnostic criteria for HLH.

Treatment

We started pulse IV methylprednisolone therapy 125mg/day, followed by 64mg/day orally, Within 24 hours of methylprednisolone initiation, the patient became afebrile. After one week, hemoglobin and platelet counts improved, though agranulocytosis persisted with ANC at $0.02 \times 10^9/L$. Ferritin level was 1228 µg/L. Vancomycin was discontinued, and rituximab infusion planned. Remarkably, 48 hours after vancomycin discontinuation, neutropenia improved significantly with ANC rising to $1.21 \times 10^9/L$. Consequently, rituximab infusion was deferred.

Parameter	Proposed HLH diagnostic criteria (requires 5/8)	Data of Case 1	
		at diagnosis	Day 10 post-HLH treatment
Fever	$\geq 38.5^{\circ}$	Present	No
Spleen	Splenomegaly	Present	No
Bicytopenia	HGB <90 g/L, and/or PLT <100 × 10 ⁹ /L, and/or ANC < 1.0 × 10 ⁹ /L	64 g/L 19 × 10 ⁹ /L 0.07 × 10 ⁹ /L	91 g/L 100 × 10 ⁹ /L 0.2 × 10 ⁹ /L
Hypertriglyceridemia and/or hypofibrinogenemia	>3 mmol/L < 1.5 g/L	3.61 mmol/L 0.81 g/L	2.32 mmol/L 1.82 g/L
Hyperferritinemia	$\geq 500 \mu\text{g/L}$	1341 $\mu\text{g/L}$	1228 $\mu\text{g/L}$
Soluble CD25	Elevated	Yes (7500U/ml)	Yes (5238 U/ml)
NK Cell Activity	Absent or Low	Not tested	Not tested
Haemophagocytosis	Observed in BM, LN, spleen, or liver	Observed in BM	Not valued
Alternatively:			
Genetics	Homozygosity or compound heterozygosity for HLH-associated mutations in an appropriate clinical setting	Not tested	

On day 60, the patient's current clinical condition is satisfactory. Current laboratory parameters show grade 3 neutropenia, moderate splenomegaly measuring 150 mm by ultrasound, ferritin at 892 $\mu\text{g/L}$, and normal C-reactive protein.

She is currently under rheumatology care with a diagnosis of Felty's syndrome, receiving methylprednisolone 8 mg daily and methotrexate 20 mg weekly. Rituximab infusion of 1000 mg every 2 weeks is planned.

DISCUSSION

Diagnosis of hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH) is established by a combination of symptoms, signs and laboratory abnormalities. Recently, Fardet et al. proposed a new set of criteria for diagnosis of secondary HLH. They developed the H-Score which assigns points to 9 variables and predicts the probability of having HLH. Fardet et al. proposed that the best cutoff value for the diagnosis of HLH is 169, which corresponds to a sensitivity of 93% and a specificity of 86%.

Table 1:

The H-Score.

Variable	Points
Known underlying immunosuppression	0 (no) or 18 (yes)
Temperature (°C)	0 (<38.4), 33 (38.4–39.4), or 49 (>39.4)
Organomegaly	0 (no), 23 (hepatomegaly or splenomegaly), or 38 (hepatomegaly and splenomegaly)
Number of cytopenias	0 (1 lineage), 24 (2 lineages), or 34 (3 lineages)
Ferritin (ng/ml)	0 (<2,000), 35 (2,000–6,000), or 50 (>6,000)
Triglyceride (mmoles/l)	0 (<1.5), 44 (1.5–4), or 64 (>4)
Fibrinogen (g/l)	0 (>2.5) or 30 (≤2.5)

Serum aspartate aminotransferase (U/l)	0 (<30) or 19 ($\geq$ 30)
Hemophagocytosis features on bone marrow aspirate	0 (no) or 35 (yes)

Hemophagocytosis may be the pathologic hallmark of HLH, however it lacks both sensitivity and specificity. Moreover, the amount of hemophagocytosis in bone marrow aspirate does not always correlate with the probability of HLH. Thus, diagnosis of HLH cannot be based solely on histological findings of hemophagocytosis. It requires good clinical judgement and an overall assessment of the patient.¹²

Besides, although most patients with HLH present with hyperferritinemia, this finding is not specific for HLH. The HLH-2004 criteria include ferritin $\geq$ 500 ng/mL, based on the HLH-94 study which demonstrated a sensitivity of 84% in pediatric population for this cutoff value. A more recent study in pediatric patients showed that a higher ferritin threshold of $\geq$ 10,000 ng/mL was 90% sensitive and 96% specific for diagnosis of HLH. On the other hand, recent studies demonstrated that marked hyperferritinemia is not specific for HLH in adult population.

Our patient fulfilled 7 of 8 HLH-2004 criteria and also had a diagnostic H-Score. Secondary HLH is usually attributed to conditions undermining immune system. Viral infections (such as EBV, CMV, HSV, HIV, HBV or HCV) are common causative factors. Other conditions predisposing to HLH include malignancies (mainly hematological neoplasms, especially lymphoma) and autoimmune diseases (such as systemic lupus erythematosus, adult-onset Still's disease and rheumatoid arthritis). In our patient, infection (EBV) and RA activation seemed to be the cause for triggering HLH in our patient. In such cases, when HLH is attributed to autoimmune diseases, is called MAS (macrophage activation syndrome).

The goal of the treatment of HLH is to control the overactive immune system and suppress excessive inflammation. The Histiocyte Society has proposed the etoposide-based HLH-2004 protocol for the treatment of primary HLH, which

includes an 8-week initial therapy with dexamethasone, etoposide and cyclosporine, as well as intrathecal administration of methotrexate and hydrocortisone in case of central nervous system involvement. Patients who fail to respond are candidates for hematopoietic cell transplantation. In secondary HLH, it is important to first identify and treat the primary cause (infection, malignancy or autoimmune disease). A number of treatments have been used in secondary HLH; including corticosteroids, cyclosporine, methotrexate, cyclophosphamide, intravenous immunoglobulin (IVIG), the HLH-2004 protocol and biological agents (anakinra, rituximab, infliximab, etanercept). There are no randomized, controlled clinical trials, thus treatment decisions depend on clinical experience and expert opinion. Moreover, the efficacy of HLH-2004 protocol has not been proven in adult patients and secondary HLH. Although a retrospective study of 162 adults with secondary HLH found that treatment strategies containing etoposide improved survival of patients, another retrospective study of 103 cases of secondary HLH in adults showed that treatment with etoposide did not affect prognosis. Besides, in patients with HLH secondary to autoimmune diseases (MAS), treatment of the underlying autoimmune disorder with corticosteroids and/or other agents, such as IVIG, is usually effective. Indeed, in a retrospective study with 30 patients with an underlying autoimmune disease and HLH/MAS, initial monotherapy with corticosteroids was sufficient for nearly half the patients. Addition of cyclosporine, cyclophosphamide or tacrolimus led to remission 80% of the patients. Moreover, retrospective study with 38 patients with secondary HLH showed that treatment with corticosteroids and/or IVIG is sufficient for patients with HLH/MAS with an underlying autoimmune disease.

Concerning our patient, RA was the underlying disorder and activation of the disease with the presence of EBV was the trigger of HLH. Therefore, we opted for a treatment with corticosteroids, which proved to be effective, since it led to immediate resolution of fever, gradual correction of anemia and thrombocytopenia. Agranulocytosis In our patients induced by Vancomycin. Agranulocytosis induced by vancomycin is infrequent and generally occurs after day 12 of treatment. In most cases, it is caused by an immune-mediated mechanism The neutrophil count normalizes, usually, in the first week after the suspension of vancomycin.

REFERENCES

1. Brisse E, Wouters CH, Matthys P. Hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH): A heterogeneous spectrum of cytokine-driven immune disorders. *Cytokine Growth Factor Rev* 2015;26:263–80. [10.1016/j.cytogfr.2014.10.001] [PMID:] [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Hayden A, Park S, Giustini D, Lee AY, Chen LY. Hemophagocytic syndromes (HPSs) including hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH) in adults: A systematic scoping review. *Blood Rev* 2016;30:411–20. [10.1016/j.blre.2016.05.001] [PMID:] [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Henter JL, Elinder G, Soder O, Ost A. Incidence in Sweden and clinical features of familial hemophagocytic lymphohistiocytosis. *Acta Paediatr Scand* 1991;80:428–35. [PMID:] [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Biank VF, Sheth MK, Talano J, Margolis D, Simpson P, Kugathasan S, et al. Association of Crohn's disease, thiopurines, and primary Epstein-Barr virus infection with hemophagocytic lymphohistiocytosis. *J Pediatr* 2011;159:808–12. [10.1016/j.jpeds.2011.04.045] [PMID:] [[DOI](#)] [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Ishii E, Ohga S, Imashuku S, Yasukawa M, Tsuda H, Miura I, et al. Nationwide survey of hemophagocytic lymphohistiocytosis in Japan. *Int J Hematol* 2007;86:58–65. [10.1532/IJH97.07012] [PMID:] [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Machaczka M, Vaktnas J, Klimkowska M, Hagglund H. Malignancy-associated hemophagocytic lymphohistiocytosis in adults: a retrospective population-based analysis from a single center. *Leuk Lymphoma* 2011;52:613–9. [10.3109/10428194.2010.551153] [PMID:] [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Ramos-Casals M, Brito-Zeron P, Lopez-Guillermo A, Khamashta MA, Bosch X. Adult haemophagocytic syndrome. *Lancet* 2014;383:1503–16. [10.1016/S0140-6736(13)61048-X] [PMID:] [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Henter JL, Horne A, Arico M, Egeler RM, Filipovich AH, Imashuku S, et al. HLH-2004: Diagnostic and therapeutic guidelines for hemophagocytic

lymphohistiocytosis. *Pediatr Blood Cancer* 2007;48:124–31. [10.1002/pbc.21039] [PMID:] [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

9.Fardet L, Galicier L, Lambotte O, Marzac C, Aumont C, Chahwan D, et al. Development and validation of the HScore, a score for the diagnosis of reactive hemophagocytic syndrome. *Arthritis Rheumatol* 2014;66:2613–20. [10.1002/art.38690] [PMID:] [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

10.Molecular basis of familial hemophagocytic lymphohistiocytosis. Cetica V, Pende D, Griffiths GM, Aricò M. *Haematologica*. 2010;95:538–541. doi: 10.3324/haematol.2009.019562. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

11.ZhangK,FilipovichAH,JohnsonJ.Familialhemophagocytic lymphohistiocytosis . Seattle, WA: GeneReviews; 2013. [Google Scholar]

12.Epstein-barr virus-induced hemophagocytic lymphohistiocytosis. GoudarzipourK,KajiyazdiM,Mahdaviyani A. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3913132/> *Int J Hematol Oncol Stem Cell Res*. 2013;7:42–45. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

მ.ზოდელავა,ნ.სესკურია,გ.თეთვაძე
მეორადი ჰემოფაგოციტური ლიმფოპისტიოციტოზი
სეროპოზიტიური რევმატოიდული ართრიტის და
EBV ინფექციის დროს: კლინიკური შემთხვევა
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი
(თბილისი,საქართველო)
ინგოროყვას მაღალი სამედიცინო ტექნოლოგიების საუნივერსიტეტო
კლინიკა (თბილისი,საქართველო)

აღწერილი შემთხვევის საფუძველზე უნდა ვიფიქროთ, რომ EBVინფექცია გახდა ტრიგერი HLH-ი განვითარების, რევმატოიდული ართრიტის დროს.

არჩეულ იქნა კორტიკოსტეროიდული მკურნალობა, რაც ეფექტური აღმოჩნდა: აღარ აღინიშნებოდა ფებრილური ტემპერატურა, მოხდა ანემიის და თრომბოციტოპენიის კორექცია, გრძელდებოდა აგრანულოციტოზი, რომელიც გამოსწორდა ვანკომიცინის მოხსნიდან 48 სთ-ის შემდეგ.

12.S. Jaiani, B. Tsutskiridze, Zv. Kheladze, G. Tsutskiridze

**Colonoscopy in the diagnosis and treatment of polypous formations of the colon. Institute of Critical Care Medicine, (Tbilisi, Georgia)
Medical Center "Antropos" (Tbilisi, Georgia)**

Abstract.

In this article, the authors examined data on 70 patients who underwent colonoscopy for therapeutic and diagnostic purposes. They present their own statistics on the detection of colon polyps and polypoid lesions, as well as colon cancer, among patients in clinics and hospitals during colonoscopy, as well as their histological structure. These results confirm the need for dynamic monitoring of patients with colon polyps and endoscopic diagnosis and treatment in the event of neoplasm occurrence or recurrence. This can be considered as a preventative measure, and in some cases, as a radical treatment for colon cancer. The authors recommend the widespread use of colonoscopy in routine medical examinations, providing a comprehensive examination of the colon, which will optimize colon cancer diagnosis and significantly increase the number of patients with early-stage disease.

Key words: endoscopy, colonoscopy, polyps, colorectal cancer

Introduction.

Modern scientific advances significantly expand the capabilities of endoscopy. Endoscopic examinations of the colon are widely used as a primary tool for diagnosis, treatment, preventive screening, and dynamic monitoring of patients with gastrointestinal diseases. Colonoscopy, as a diagnostic method, has acquired a leading and decisive role in the diagnosis of colon diseases in recent decades. This primarily applies to the diagnosis of polyps, colorectal cancer and neoplasms, inflammatory bowel disease, and other conditions. Colorectal cancer ranks among the leading causes of cancer morbidity and mortality worldwide. Interest in these issues is no coincidence. Colorectal cancer incidence rates today reach 85-90 cases per 100,000 people, increasing from 25 in those under 50 to 250 in those over 60. In recent decades, incidence and mortality rates have been declining, particularly in Europe, the United States, and Japan, where colorectal cancer screening programs are being widely implemented. Of all screening methods, colonoscopy—a highly qualified endoscopic examination of the colon—is the most effective in diagnosing precancerous pathologies and cancer in the early stages of tumor development. We use methods such as fibrocolonoscopy, videocolonoscopy, rectoscopy, left-sided colonoscopy, and others. Our clinics perform up to 60-70 different endoscopic examinations and colon surgeries annually. Indications for these procedures include the appearance and development of clinical signs indicating colon damage, the presence of known risk factors for malignant disease, including, among others, age over 50, and the presence of various colon diseases. Up to 30-40% of patients undergo screening as part of a routine follow-up program. The objective of the study was to determine the effectiveness of endoscopic diagnostic methods in therapeutic and diagnostic examinations of the colon in clinical and inpatient settings. To provide statistics on the detection of polyps, polypoid tumors, and colon cancer.

Material and methods.

We examined 70 patients (39 women and 31 men) aged 29 to 84 years. All patients underwent diagnostic colonoscopy, including those with bleeding from

colonic tumors. The tumors were most often localized in the left colon (46 cases), less frequently in the right colon (24 cases). They represented glandular or villous adenomas and corresponded to superficial spreading tumors (31 cases) and broad-based tumors (39 cases). The tumors most often ranged in size from 20 to 30 mm (43 cases). The study also included patients with tumors up to 20 mm in size, corresponding to types 0-Is and LST according to the Paris Classification of Epithelial Neoplasia. When necessary, endoscopic resections (25 cases) and loop electrosurgical excisions (13 cases) were performed. To perform the colonoscopy, a CF-30 fiber colonoscope and a CF-HQ190I video colonoscope (Olympus, Japan) were used. Patient preparation followed a standard protocol. Based on international experience, we used bowel cleansing methods, including lavage. Fortrane (Ipsen, France), an isoosmotic solution of polyethyleneglycol (Macrogol 4000) and electrolytes, was used to prepare the colon for colonoscopy in patients with various forms of colonic lesions, including inflammatory bowel diseases and tumors. We also used Macrolax and Moviprep (the active ingredient is Macrogol 3350). Macrogol, which is not metabolized or absorbed in the intestine, enables effective lavage with oral administration, achieving good to excellent results in 95% of cases, without significant side effects. In most cases, we did not use medications to accompany the colonoscopy. Some patients are prescribed antispasmodic medications (Duspatalin, etc.) before the procedure. If necessary, sedatives are used to alleviate psychological discomfort and distress associated with the procedure. In some cases, we used propofol during inpatient colonoscopy procedures, which requires the participation of an anesthesiologist.

Study results and discussion.

Polyps were detected in 57% of men and 43% of women, respectively. The incidence of polyp detection increased from 23% in those under 50 years of age and up to 55% in those over 70 years of age, with the average age of patients being 63 years. According to our data, polyps and polypoid lesions of the colon were detected in 26-28% of cases; colon cancer accounts for up to 0.5% of clinical patients and 3-3.5% of hospital patients. Of these polyps, over 85% were adenomas of various histological structures, and approximately 14% were

hyperplastic and inflammatory polyps. Cases of genetically determined colon polyposis, according to long-term observation data, were isolated, accounting for no more than 0.2- 0.3%. The majority of polyps are tubular adenomas. The size of adenomas depends on their histological structure. Dysplasia was detected in 5% of cases, with a higher frequency among adenomas of tubulovillous and villous structure. The probability of detecting malignant polyps was 1%. Invasive growth into the body and stalk

occurred in 40% of cases. Among adenomas with signs of malignant transformation, polyps of various histological structures were equally common, distinguishing this group from the benign adenoma population. Adenomas with complex histological structures and malignant polyps, respectively, occur in the left colon in 70% and 90% of cases. Cancer, including small forms, is detected in the left colon in 65% of cases. Of the 30 patients with colon cancer, stage 1 was recorded in 4 (13%), stage 2 in 8 (27%), stage 3 in 13 (43%), and stage 4 in 5 (17%). In 60% of patients, stage 1 cancer consisted of malignant polyps, while the remainder had localized (small) cancer. Localized cancer included small lesions of a polypoid, superficial (creeping or plaque-like), or ulcerative nature; the widespread exophytic form was represented by tumors with predominantly intraluminal growth, occupying more than half the intestinal circumference, typically with partial obstruction. The disseminated mixed form was characterized by a tumor containing elements of both exophytic and infiltrative growth. Tumor size and shape correlated with the stage of the disease. Thus, localized lesions were detected in 100% of cases at stage I, 70% at stage II, 9% at stage III, and 4% at stage IV. In patients with stage I disease, malignant polyps and a "small" form of cancer were present. The localized ("small") form included small lesions of a polypoid, superficial (creeping or plaque-like), or ulcerative nature. The disseminated exophytic form was represented by tumors with predominantly intraluminal growth, occupying more than half the intestinal circumference, usually with partial obstruction. The disseminated mixed form was characterized by a tumor containing elements of both exophytic and infiltrative growth. Tumor size and shape correlated with the stage of the disease. Thus, the local form of damage was detected in 100% of cases at the first stage, 70% at the second, 9% at the third and 4% at the fourth

stage of the disease. Using endoscopic observation data, the dynamics of colon tumor development were assessed. Of 19 patients who had previously undergone endoscopic polypectomy with removal of all identified neoplasms, polyps recurred in 40% of cases on average after 2.5-3 years, including 28% of cases in the group where small polyps were removed, 44% of cases in the group where large polyps were removed, and 58% of cases in the group where malignant polyps were removed. Among recurrent polyps, large tubular-villous adenomas were detected in 20% of cases, which is consistent with their incidence in the general population. According to endoscopic observations of patients with hyperplastic and tubular colon polyps, which were not removed primarily due to their small size, no significant polyp growth was noted during the specified period. However, in a few patients in this group, the development of relatively large tubulovillous and villous polyps, previously absent, was observed within a short period of time. Of the patients in whom malignant polyps were detected, their occurrence was noted during endoscopic follow-up in six cases, with intervals of no more than one year. In isolated cases of malignant polyps observed after endoscopic removal, representing large villous tumors, recurrence was observed in 25%. Of these, two developed a benign adenoma with a structure similar to the previously removed tumor, two had a recurrence of a malignant polyp, and one developed cancer in the removal area. The recurrence time in all but one patient was less than one year. In 40% of colon cancer patients, the disease was detected actively during routine screening. Thus, at the time of diagnosis, half of the patients had a latent stage of the disease, including 70% of cases at stage 1, 45% at stage 2, 30% at stage 3, and 15% at stage 4. Based on the results of colon cancer diagnostics, depending on the time of the previous endoscopy, it was determined that of the 35 patients whose tumor developed within a year, 45% had an early stage of cancer, while the rest developed a more advanced stage during the specified period. A longer interval between examinations or the absence of colonoscopy suggests a higher proportion of patients with advanced stages.

Conclusion.

Thus, colon adenomas are among the most common neoplasms of the colonic mucosa. We have confirmed that the location and size of polyps are related to their histological structure. There is also a high risk of polyp recurrence after their removal. Data from follow-up observations suggest that polyps can grow to a certain size within a short period of time. The histological structure of adenomas is

determined early in their development, and this structure subsequently determines the rate of growth and the size the polyp reaches. Compared to adenomas, colon cancer has a very low prevalence in the population, and with the widespread use of colonoscopy as a routine monitoring tool, the probability of "incidental" tumor detection is 0.2-0.3%. Tumor development patterns suggest several possible pathways for its onset and growth, occurring over comparable time periods. The observation results confirm the well-known association between benign adenomas and colon cancer. Malignant transformation of a pre-existing adenoma is possible, with the probability depending on its histological structure. Malignant polyps can arise within a relatively short period of time, bypassing the "visible" stage of a benign adenoma. Finally, our data from annual colonoscopy indicate the development of colon cancer "de novo," with tumors corresponding to both the first and later stages of development potentially occurring within a year. This is generally consistent with modern concepts of carcinogenesis and understanding of colon cancer developmental variants. These results confirm the need for dynamic monitoring of patients with colon polyps and endoscopic debridement of the organ in the event of neoplasm occurrence or recurrence. This can be considered as a preventative measure, and in some cases, as a radical treatment for colon cancer. The widespread use of colonoscopy in routine clinical examinations, with a comprehensive examination of the organ, allows for the optimization of colon cancer diagnosis, significantly increasing the proportion of patients with early-stage disease.

ს. ჯაიანი, ბ. ცუცქირიძე, ზვ. ხელაძე, გ. ცუცქირიძე
კოლონოსკოპია მსხვილი ნაწლავის პოლიპური წარმონაქმნების
დიაგნოზირებისა და მკურნალობის დროს.

საქართველოს კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი(თბილისი,
საქართველო)

სამედიცინო ცენტრი "ანტროპოსი"
(თბილისი, საქართველო)

ავტორებმა შეისწავლეს 70 პაციენტის მონაცემები, რომლებსაც ჩაუტარდათ კოლონოსკოპია თერაპიული და დიაგნოსტიკური მიზნებისთვის. ისინი წარმოადგენენ საკუთარ სტატისტიკას კლინიკებსა და საავადმყოფოებში კოლონოსკოპიის დროს მსხვილი ნაწლავის პოლიპებისა და პოლიპოიდური დაზიანებების, ასევე მსხვილი ნაწლავის კიბოს გამოვლენის შესახებ, ასევე მათ ჰისტოლოგიურ სტრუქტურას. ეს შედეგები ადასტურებს მსხვილი ნაწლავის პოლიპების მქონე პაციენტების დინამიური მონიტორინგის და ენდოსკოპიური დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის აუცილებლობას ნეოპლაზმის გაჩენის ან რეციდივის შემთხვევაში. ეს შეიძლება ჩაითვალოს პრევენციულ ღონისძიებად, ზოგიერთ შემთხვევაში კი მსხვილი ნაწლავის კიბოს რადიკალურ მკურნალობად. ავტორები რეკომენდაციას უწევენ კოლონოსკოპიის ფართოდ გამოყენებას რუტინულ სამედიცინო გამოკვლევებში, რაც უზრუნველყოფს მსხვილი ნაწლავის ყოვლისმომცველ გამოკვლევას. ეს ოპტიმიზაციას გაუწევს მსხვილი ნაწლავის კიბოს დიაგნოზს და მნიშვნელოვნად გაზრდის ადრეული სტადიის მქონე პაციენტების რაოდენობას.

Literature

1. Вашакмадзе Л.А., Хомяков В.Н., Сидоров Д.В. - Диагностика и лечение рака прямой кишки: современное состояние проблемы. – Российский онкологический журнал - № 6, 1999, С. 47-54.
2. Воробьев Г.И., Одарюк Т.С., Шелыгин Ю.А. Диагностика и лечение ракатолстой кишки. Русский медицинский журнал, 1998, Том 6, № 19, С. 1244-55.

3. Никифоров Н.Н., Виноградова Л.Н., Анохина А.И. и др. Возможностигастроинтестинальной эндоскопии в диагностике рака желудка и толстой кишки в условиях активной диспансеризации. "Кремлевская медицина";2000, стр. 57-60.
4. Соколов Л.К., Никифоров П.А., Бивол Н.К., Гурьев П.В. Колоноскопия вдиагностике и наблюдении за полипами толстой кишки. Лен.мед. -1990,№ 6, С. 36-39.
5. Сотников В.Н. Колоноскопия в диагностике заболеваний толстой кишки.Издательство: Москва, Россия Год издания: 2006, 280 стр.
6. Bergman J., Meining Al., Reddy N. end al. Gastroenterological Endoscopy.2010.
7. Bond J.H. Colon Polyps and Cancer. Endoscopy 2001;33,46-54.
8. Cotton P.B., Williams C.B. Practical Gastrointestinal Endoscopy. 2013.
9. Douglas O. Faigel. Endoscopic Oncology. Gastrointestinal Endoscopy andCancer Management. 2007.
10. Obuch J.C., Pigott C.M., Ahnen D.J. Sessile serrated polyps: detection, eradication, and prevention of the evil twin. Curr. Treat. Options Gastroenterol.2015;13(1):156–170.
11. Omer Engin. Colon Polyps and Colorectal Cancer. 2020.
12. Philip W. Y. Chiu, Yasushi Sano, Noriya Uedo, Rajvinder Singh. Endoscopy in Early Gastrointestinal Cancers, Volume 1. Diagnosis. 2021.
13. Tanaka Shinji, Yusuke Saitoh. Endoscopic Management of Colorectal T1(SM) Carcinoma. 2019.
14. Tibor Tot. Colorectal Tumors. Atlas of Large Section Histopathology. 2011
15. Wallace M. B. Gastroenterological Endoscopy. 2018.
16. WHO Classification of tumours. 5th Edition. Digestive System Tumours. 2019.

13.V. (Mamuka) Gonjilashvili.L. Saralidze,

T.Tkeshelashvili ,D Aptsiauri ,N. Tsuladze

Transit Bipartition and Single-Anastomosis Sleeve Ileal Bypass: Our

Institutional Experience and Review of Modern Concepts

State Medical University (Tbilisi,Georgia)

Ingorokva High Medical Technologies University Clinic

(Tbilisi,Georgia)

Review of the Literature

Obesity and type 2 diabetes remain among the most important global health challenges of the 21st century. Over the past decades the number of bariatric and metabolic operations performed worldwide has risen substantially. These procedures aim not only at weight loss but also at correction of diabetes and metabolic syndrome. Classic restrictive procedures — for example, sleeve gastrectomy (SG) — have enabled patients to achieve substantial weight loss, but glycemic control is not always optimal. Malabsorptive procedures such as Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) and biliopancreatic diversion (BPD) have shown stronger metabolic effects, although they carry a higher risk of nutritional deficiencies. To address these issues, combined procedures have been developed, such as Transit Bipartition(TB) and Single-Anastomosis Sleeve Ileal bypass (SASI). Their rationale is based on the following principles:

- ☐ Gastric volume reduction (similar to SG)
- ☐ Rapid delivery of nutrients to the distal ileum
- ☐ Enhanced secretion of incretin hormones (GLP-1 and PYY)
- ☐ Improvement of insulin sensitivity
- ☐ Preservation of normal duodenal physiology, reducing the risk of severe malabsorption

International studies report that these techniques have demonstrated:

- ☐ 70–90% excess weight loss (EWL)

- ☐ Complete or partial remission of type 2 diabetes in 70–90% of patients
- ☐ Low surgical complication rates
- ☐ Fewer nutritional deficiencies compared with classic bypass-type operations

Aim

The aims of our study were:

1. To evaluate the efficacy and safety of Transit Bipartition (TB) and SASI procedures;
2. To analyze postoperative weight trajectories, improvements in glucose homeostasis, correction of comorbidities, and changes in nutritional profiles;
3. To discuss the physiological mechanisms of these operations and compare our results with international experience;
4. To assess the long-term durability of outcomes observed at our center.

Materials and Methods

SASI can be considered an evolution of the mini-gastric bypass concept. First, a sleeve gastrectomy is performed: approximately 75% of the stomach is resected. Gastric restriction limits food intake and reduces production of the hunger hormone ghrelin. The second stage creates a bypass: a segment of small intestine (approximately 2 meters) is diverted from the alimentary tract and a gastro-enteric anastomosis is formed between the retained antral stomach and the ileum. In this configuration, part of the ingested food (about 30%) continues through the normal alimentary route, while the remainder is diverted into the ileum, producing partial malabsorption. In Transit Bipartition (TB), a sleeve gastrectomy is also performed. Then, a gastro-ileal anastomosis (similar to an RY-type gastro-ileal bypass) is created from the gastric antrum to the ileum. The distal end of the intestinal limb is anastomosed to the small bowel at a point approximately 1.5 meters proximal to the ileocecal (Bauhin) valve. Because the duodenal passage remains in continuity, duodenal processing of some food is preserved, which helps

maintain nutritional and electrolyte stability. The restrictive gastric resection reduces gastric volume and ghrelin production, thereby decreasing hunger.

Design: Prospective observational study performed between 2022 and 2024.

Patients: 34 patients were included:

☐ 23 underwent Transit Bipartition (SG + TB)

☐ 11 underwent SASI

Indications:

☐ Obesity (BMI $\geq$ 35 kg/m²)

☐ Type 2 diabetes

☐ Dyslipidemia

☐ Arterial hypertension

☐ Obstructive sleep apnea

Surgical approach: All operations were performed laparoscopically by the same surgical team.

Outcome measures:

☐ Excess Weight Loss (EWL, %)

☐ HbA1c and blood glucose levels

☐ Diabetes remission defined by ADA criteria

☐ Lipid profile, blood pressure

☐ Vitamin D, iron, vitamin B12, albumin

☐ Postoperative complications (Clavien–Dindo classification)

☐ Self-reported quality of life

Follow-up: Minimum 1 year of follow-up with annual controls thereafter.

Results

Weight loss

Patients experienced progressive and stable weight loss. At the end of the first postoperative

year:

☐ Excess Weight Loss (EWL): $\approx 80\%$

Diabetes control

☐ Complete remission: 82%

☐ Partial improvement: 12%

☐ Insulin requirements were reduced or stopped in nearly all patients

Comorbidities

☐ Improvement or resolution of hypertension: $\approx 66\%$

☐ Correction of dyslipidemia: $\approx 65\text{--}70\%$

☐ Significant reduction in obstructive sleep apnea symptoms

Nutritional profile

☐ Severe protein deficiency: 0%

☐ Iron or vitamin D deficiency: $\leq 20\%$; easily correctable

☐ No cases of severe malabsorptive states detected

Surgical safety

☐ Anastomotic leak: 0 cases

☐ Mortality: 0%

☐ Only mild dumping syndrome and reflux in a few patients, which responded well to

conservative treatment

Long-term outcomes

☐ Metabolic and bariatric results were maintained in subsequent years

☑ Quality of life improved significantly

☑ During bipartition procedures, the need for replacement (substitution) therapy did not arise

Novelty and Innovative Aspects

Our experience highlights several important innovations:

☑ Preservation of duodenal motor function — unlike classic bypass techniques, this reduce the risk of severe malabsorptive complications.

☑ Stimulation of the distal ileum — physiological enhancement of GLP-1 and PYY secretion contributes to sustained metabolic effects.

☑ Minimal nutritional deficiencies — the hybrid nature of these procedures allows maintenance of sufficient absorption.

☑ Compared with purely restrictive operations, the combined technique produces substantially greater metabolic efficacy. On this basis, TB and SASI can be regarded as a new generation of metabolic surgery that combines efficacy, safety, and physiologic mechanisms.

**ვ. (მამუკა) გონჯილაშვილი, ლ. სარალიძე, თ. ტყეშელაშვილი,
დ. აფციაური, ნ. წულაძე**

**ტრანზიტული ბიპარტიცია და ერთჯერადი ანასტომოზის მქონე
იდეალური შუნტირება: ჩვენი ინსტიტუციური გამოცდილება და
თანამედროვე კონცეფციების მიმოხილვა**

**სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი
(თბილისი, საქართველო)**

**ინგოროყვას მაღალი სამედიცინო ტექნოლოგიების
საუნივერსიტეტო კლინიკა
(თბილისი, საქართველო)**

ჩვენი კვლევის შედეგები ადასტურებს, რომ როგორც Transit Bipartition, ისე SASI წარმოადგენს მაღალეფექტიან და უსაფრთხო ბარიატრიულ-

მეტაბოლურ ჩარევებს.
ისინი უზრუნველყოფენ:

- ❑ კლინიკურად მნიშვნელოვნად წონის კლებას
- ❑ ტიპი II დიაბეტის მაღალი დონის რემისიას
- ❑ თანმდევი დაავადებების შემცირებას
- ❑ ნუტრიციული პროფილის სტაბილურობას
- ❑ მინიმალურ ქირურგიულ გართულებებს

TB და SASI შეიძლება ჩაითვალოს ბარიატრიული და მეტაბოლური ქირურგიის ევოლუციის მნიშვნელოვან ეტაპად, რომელიც აერთიანებს ეფექტიანობას, უსაფრთხოებას და ფიზიოლოგიურ მექანიზმებს. თუმცა უნდა აღვნიშნოს,

მიუხედავად იმისა რომ ბიპარციალური შუნტირება ტექნიკურად უფრო რთულია შორეული შედეგები, ჩანაცვლებითი თერაპიის მიმართულებით, რამდენადმე უკეთესად გამოიყურება SASI შედეგებით .გრძელვადიანი მონიტორინგი გაგრძელდება მათი საბოლოო კლინიკური პროფილის განსაზღვრის მიზნით.

**14.V (Mamuka) Gonjilashvili.L. Saralidze,
T.Tkeshelashvili , D Aptsiauri ,N. Tsuladze
Modified nissen fundoplication – our original method .
State Medical University (Tbilisi,Georgia)
Ingorokva High Medical Technologies University Clinic
(Tbilisi,Georgia)**

Review of the Literature

Gastroesophageal reflux disease (GERD) is one of the most prevalent chronic gastrointestinal disorders worldwide, with a reported prevalence reaching 20–30% in some countries. The disease develops as a result of lower esophageal sphincter (LES) dysfunction, the presence of hiatal hernia, and recurrent episodes of gastric content reflux into the esophagus. Clinical manifestations include heartburn, regurgitation, retrosternal chest pain, chronic cough, and dysphagia, all of which significantly impair patients' quality of life. The standard surgical treatment for GERD is Nissen–Rossetti fundoplication, with reported effectiveness rates of approximately 85–90%. Despite its high success rate, the procedure is associated with a number of well-known complications, including postoperative dysphagia (20–30%), gas-bloat syndrome (30–50%), fundoplication wrap migration or slippage (10–15%), and the risk of vagal nerve injury. Over the past decade, growing interest has been directed toward modified, less invasive, and more physiological antireflux techniques aimed at preserving function while reducing complication rates. In this context, there has been a clear need for the development of a simpler, less time-consuming, structurally stable, and patient-oriented surgical technique that minimizes the risks of dysphagia and wrap slippage while maintaining effective reflux control.

Aim

The aim of this study was to evaluate the efficacy, safety, and technical complexity of a modified Nissen–Rossetti fundoplication—our original antireflux surgical technique—and to compare its outcomes with those reported for the classical Nissen fundoplication.

Materials and Methods

Study Design

A prospective observational study conducted at a single tertiary-care hospital. Patients Between 2022 and 2024, 50 patients with clinically and endoscopically confirmed GERD were surgically treated. Inclusion criteria comprised Los Angeles grade B–D esophagitis, pathological 24-hour pH-metry, or reflux symptoms refractory to medical therapy.

Surgical Technique – Our Original Method

Key Elements of the Technique

Creation of a surgical window

Revision of the right anterior surface of the esophagus with formation of a controlled window.

Posterior gastric wall transposition

The posterior wall of the stomach is brought through the created window. Importantly, this maneuver does not require mobilization of the greater curvature, which significantly reduces operative time and decreases the risk of fundoplication wrap migration. Valve Formation and Optimization During the refinement of this novel antireflux technique, we evaluated multiple gastric segments for fixation to the posterior gastric wall through the created window, aiming to achieve the most physiological, stable, and low-complication configuration. We tested various regions, including the fundus and several segments of the greater curvature, both proximal and distal.

Each fixation site was assessed intraoperatively based on tissue tension, fixation stability, and the

estimated risk of postoperative dysphagia.

Our findings demonstrated that the most favorable functional outcome was achieved when the fixation point was located at the upper segment of the greater curvature, approximately 1–2 cm from the angle of His. At this location,

tissue tension was minimal, fixation was firm, and the valve-closing mechanism was uniform and physiological. The gastric cardia was covered both mechanically and by mucosal tissue, thereby reducing the risk of excessive compression and postoperative dysphagia.

Based on these observations, the technique was standardized, and this fixation point was subsequently used in all patients as the most optimal and reliable configuration.

Intraoperative endoscopic control

Endoscopy was routinely performed during surgery to assess valve rigidity, compression force, and luminal diameter in real time.

Comparative

Analysis

□ Group A: Classical Nissen–Rossetti fundoplication (data from the literature)

□ Group B: Our original technique (50 patients) The following parameters were evaluated:

□ Operative time

□ Intraoperative complications

□ Incidence of postoperative dysphagia

□ Recurrence of reflux symptoms

□ Fundoplication stability (endoscopic findings and pH-metry)

Results

Operative Time

□ Nissen fundoplication: mean 60–80 minutes (literature data)

□ New technique: mean 15–20 minutes Mean operative time reduction: approximately 40–50 minutes.

Intraoperative Complications

□ No major intraoperative complications were recorded (0%).

☐ Minor bleeding occurred in 2 cases (4%) and was successfully managed conservatively.

Dysphagia

☐ Nissen–Rossetti fundoplication: 20–30% (literature data)

☐ New technique: transient dysphagia in only 2 patients, resolving spontaneously within 2–3 months.

Fundoplication Stability / Wrap Migration

☐ Nissen–Rossetti fundoplication: 10–15%

☐ New technique: 0 cases

Due to posterior wall fixation and the absence of greater curvature mobilization, the risk of structural wrap migration was virtually eliminated.

Symptom Regression

☐ Complete or significant regression of GERD symptoms was observed in 90–92% of patients within 6 months.

☐ pH-metry in a centralized subgroup demonstrated improved LES function and clear antireflux parameters.

Novelty

☐ The technique does not require full mobilization of the greater curvature, reducing operative time and invasiveness.

☐ Fundoplication slippage is practically eliminated due to posterior wall fixation.

☐ The markedly lower rate of dysphagia suggests a more physiological valve construction.

**ვ. (მამუკა) გონჯილაშვილი, ლ. სარალიძე, თ. ტყეშელაშვილი,
დ. აფციაური, ნ. წულაძე
ჩვენი ინსტიტუციური გამოცდილება და თანამედროვე კონცეფციების
მიმოხილვა
სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი
(თბილისი, საქართველო)
ინგოროყვას მაღალი სამედიცინო ტექნოლოგიების
საუნივერსიტეტო კლინიკა
(თბილისი, საქართველო)**

ჩვენი ახალი ქირურგიული მეთოდი GERD-ის სამკურნალოდ გვთავაზობს უფრო მარტივ, სწრაფ და უსაფრთხო ალტერნატივას ტრადიციული Nissen Rossetti Fundoplication-სთან შედარებით. მნიშვნელოვნად შემცირებული ოპერაციის ხანგრძლივობითა და მინიმალური გართულებებით, ახალი ტექნიკის საშუალებით ხდება პაციენტის მდგომარეობის მნიშვნელოვნად გაუმჯობესება და ოპერაციასთან არსებული რისკები

15. Z.Kheladze,Zv.kheladze

The Georgian law of new kind of death "The thought of Death"

(Project)

Critical Care Medicine Institute

(Tbilisi,Georgia)

Meaning

Death has always been an integral part of life since the beginning of civilization. In spite of this, the first definition of death was formed in the early sixteenth century and created by Andreas Vesalius, the founder of the anatomy. The one of them volume of the medical tractat of A.Vesalius, is illustrated by the Calvary, who was of Titsiani's pupils and we can see on the pickers of the dogs, that are the primitive artificial respiration. The seventeenth century, the English physiologist William Harvey sent a letter to the her king, stating that "the human heart is the sun's her mikro kosmos", which is a condition for the inevitable death recognizing so blood circulation extinguish. The claims of such deaths as a key prerequisite of breathing and blood circulation in the absence of other recognizing option associated with the weeding. No matter how bizarre it is for humanity to have more than twenty centuries since Christ in order to make corrections in this concept of death, "the reanimatology" and the teaching of the dead are "born". The fact is that in the development of "resuscitation" in different countries of the world, patients, who have been bleeding through artificial respiratory apparatus due to their breathing. In this background they did not react to different types of irritations, but in most cases they had blood stream. Developing a new definition of death, based on the concept of irreversible damage to the brain, French

neurologists P. Molarlate and M.kulon laid the foundation. In the latter case, in 1959 some of the patients with acute brain injury in the lungs associated with apnea have been reported. According to their explanation, each of the death of the brains of patients in this condition, has been dead and drenched. In addition, the situation lasted from several days to several months and eventually transformed into the old, traditional form of death. In 1968, The US Harvard Medical Academy developed a new criteria for human brain death. After the one year, in 1969, Pius XII, the leader of the Roman Catholic Church, addressed the official letters of anesthesiologists congress in Milan, where he received "Doctors should have the right to stop life time treatment, if you think, that this treatment will not result." It was the first public effort to recognize Harvard School initiatives by a representative of the non – medical sphere and the death of human brain death. Subsequently, through these criteria, most of the world's countries have been confirmed by "The death of the brain" by the legislation in the form of human death, including Georgia, where it is represented by the President E. Shevardnadze N100 of March 15, 2001 years "On the Criterion of "The death of the brain". In the first quarter of the 21st century, the Institute of Critical Care Medicine of Georgia believes, that there must be another form of death, that can be pronounced on the name of "New death." This new definition of death occurs when the complete and irreversible mindset of thinking is indicated by the fact. That death in this form is not going as it takes place at the time of "The brain of the death", but irreversibly damages only the death of the brain, that are involved in the process thought. It is noteworthy, that the first information about the death of this new form of death appeared before the "brain death" In 1940, E. Crestcher, a complete clinical picture of this

condition is called "apalial com". In 1972, B.Jennett and F.Plum introduced the term "persistent vegetative state". Such a picture develops in 5% of the severe damage to the brain caused by trauma, poisoning, infection, bleeding, blood supply disruption and other causes. In this case, there is more frequent brain diffuse luminous necrosis or axonal diffuse damage, in case of supervision of the subcortical layer of axonal apparatus or a diffusive laminar cortic necrosis of the cortex. It is noteworthy, that the lesion is sometimes concentrated in the hypothalamus and is less likely to include the cerebral cortex. The clinical picture of this condition is characterized by complete and irreversible exclusion of human mind though. In all cases, full irregularities are visual, hearing, tactile, painful and any other irritations. These people are often luminous to them and retain their decortic pose. In some cases, they are characterized by sleep and disorders. It also preserves self and spinal cord replications. It is also characterized by unnecessary chaotic movements some of the muscles, but some have been prescribed chewing and tone reflexes, but for the purpose of regulating the nutritional function, some people are required by the gastroduodenal zond and gastrotomy. In this background, the frequency of sphincter function. If this situation is longer than one to three months is transformed into chronic, permanent or persistent form. Diagnosis of the clinical data, the most important research in brain blood flow and oxygen consumption is determined by the brain. Also involving the use of multi-modal potentials (somatosensory, acoustic-optic and cognitive). In this years started brain functional magnetic rezonans survey mode. The "vegetativ condition" people in this state implies their nutrition, cleaning, urination regulation, regulating the function of the turtle and other similar activities, which in turn

in the long run of the condition of hard work for these people,whu made servis them. Also implies the prevention of complications treatment of

arthritis, pneumonia, sepsis and others spring up at different times and with different intensity in the human body. The prediction of this condition is extremely difficult. Consciousness elements can be restored only in 5% of people in this condition, even in the case of traumatic genesis, from three to six months, and the absolute majority of those who turn in "old life" remain hard disabled and can not take care of themselves. One year later, restore only by unit this new form of death as a "The thought of the death" should include cases of "Persistent vegetative state" in which the restoration of consciousness will never happen even at the primitive level. So, the diagnosis of "thought of death" is only "persistent vegetative state" for those people. It is important to note. That the classic example of this form of death are eight-year metamorphosis of the prime-minister's of one of the countries in the form of a vegetative state in which it turned out to be in 2006 after the massive blood discharge in the brain and only 2016 this year is 85 years old the buried. The diagnosis of this condition is of immense significance, as the progress of civilization is progressively increasing the number of people who are "Permanently vegetative condition", the absolute majority of which, as noted, are completely and permanently lost in thinking. Individuals are, in 1986, the US medical association, a hare, and legal issues in a resolution "to continue life-prolonging treatment and termination", according to which the vegetative state of an accurate diagnosis to treat the patient's relatives with the consent may have been interrupted. Also, in the US in 1990, surveys showed that 80% of respondents consider it appropriate. That same US

number is still 35,000 in 1998, and it still has a tendency of annual growth. Despite the "Persistent vegetative state" therapy legally established termination judge the one-time decision for the first time only in 2006 in the USA and Italy, although at present the problems of the world

no country is regulated by the legislative act. by the Parliament of the adoption of the law studies to become effective, and pave the way for other countries will by this in terms of concerted initiatives .The more, that the only sign of the death of these various forms is really combining, it is only the lack of thinking. and eventually transformed into the traditional form of death Temporary or permanent termination of the function of the function, temporary or permanent damage to the brain structures in which the respiratory and bleeding and other functions of the body are more or less preserved. If this situation is longer than one-three months, that it is transformed into a chronic, permanent or persistent form,

Definitions of terms used in the law

- * "Traditional, Classical Death" - Full and irreversible destruction of all the functions of the body originated at the background of respiration and blood transfusions, the ultimate outcome of which is the bodily disintegration of the body in the form of atoms in its composition.
- * "The brain death" - complete and irreversible severity of the brain function, caused by complete and irreversible necrosis of all the brain regions in which breathing is carried out through artificial respiration apparatus and blood functions and other functions of the body are more or less preserved. This form of death continues day, week and month and lood death transformed the traditional form.
- * "The thought of death" - complete and irreversible exclusion of the function, cause by the complete and irreversible necrosis of the brain structures of the brain function during which the breathing, bloodstream and other functions of the body are more or less preserved. This form of death lasts for several months and years and eventually transforms into the traditional form of death. Temporary or permanent termination of the function, temporary or permanent damage ,to the brain structures in which

the respiratory and bleeding and other functions of the body are more or less preserved. If this condition is longer, than one to three months, you consider that it is transformed into chronic, permanent or persistent form.

* "Reanimation" - a complex of medical measures used to restore life during "clinical death".

* "Clinical death" - the starting stage of death, in which case it is still possible to restore life and the first five minutes of death.

* "Critical Medicine" - The specialty of medicine, which studies the causes and mechanisms of life-threatening conditions, creates and uses practical methods of prevention, diagnosis and treatment of such conditions

Technology of diagnosis

The diagnosis of the "new death" of a new form of death follows a three times study of the individual, who is "in a vegetative state." The first examination occurs three months after the unconscious development, the second six months and the third one year. The diagnosis of "The death of the thought" finally applies if the data received at each stage of the study is worse or unchanged. Each examination is carried out by the researchers' brigade, comprising a doctor of critical medicine, neuropathologist, radiologist, electrophysiologist and doppler specialist, transurrence with more, than five years of work experience in the relevant specialty of PHD degrees. Lee this can not be included in the composition were those persons who have contact with organ and tissue transplantation area or participated in the treatment process of this patient. The coordinate of the works of the

specialists to run the Ministry of Justice, which is responsible for research in each of the organizational matters of protocol .

The service crews on the basis of the Ministry of Justice, Ministry of Labor, Health and Social Affairs, the Academy of Medical Sciences and the Profile Medical Associations in a joint agreement. The research is carried out on the basis of the written request of the diagnostic individual legal entities and the administration of the hospital or the institution in which the individual is taking place. At the third stage of the research the final decision is made and the appropriate diagnosis. In case of diagnosis of "the thought of the death", the state suspends the process of maintaining the "vegetative state" of the individual with this diagnosis. Also, the right to terminate the care process of an individual with this diagnosis shall have its legal owner or patrons, but the obligation of this individual is a written requirement for all legal entities of this individual, is the signature of each of them to provide evidence, but, if desired, they can proceed further in the individual care of their own funds.

Diagnostic criteria of "thought of death";

1. The main pathogenic sign of this form of death is the full and irreversible severity of the function of the individual and the primary condition of such diagnosis is to confirm the full and irreversible quench of the function. The premier clinical signs of "The thought of the death" are:

- * The sick are not in contact
- * Do not perform verbal assignments,
- * Do not react to light
- * Do not react to sound irritations,
- * Do not feel pain

- * Do not perceive the temperature changes
- * Do not understand the smell
- * Indifferent to any other form of irritant.
- * The function of most of the head and spinal cord nerves is more or less saved. The Other clinical signs of “The thought of death” are:
 - * Such patients can not move. The location of their permanent location is the bed in which their location is passive and the form that it gives. In some cases it is possible to express divergent sequence, unwanted movements of chaotic facial limbs or myoclonal disorders of facial muscles. It can also be registered with spontaneous throat and eyelids movements.
 - * Breathing is usually spontaneous, but when it comes to tracheitis, bronchitis or pneumonia, it is sometimes necessary to replace the apparatus.
 - * Blood trafficking is preserved and rarely requires use of coagulation
 - * The digestive system work is satisfactory, but in some cases it is necessary to provide food through or gastric zond a gastrointestinal tract or gastrostomy. Very often constipation sfincters function.
 - * Urine allocation function is stored, but it is often necessary to install a catheter in the urine blush.
 - * The surface of the body is unchanged, but it is often observed in the formation of different sizes, shapes, and age skin on the skin and there are frequent sizes and depths of various sizes and depths on the back of the body, which are hardly obeyed to treat and are rarely controlled by the generalized infection in the body. The paraclinical signs of “The thought of death” are:

* In the absence of any of the EEGs, alpha rhythm is rarely observed, the electronical wave amplitude is small and the intensity is weak, in some areas it is possible to get rid of spontaneous facial cramps. In addition, the EEGs,impuls does not change even when it affects pain, light, sound and any other kind of strong irritants.

* The oxygen saturation and tension indicators from the sleeping arteries and the blood from the iugular ven are not very different from each other even after a 15-minute inhalation of 5 litres/minute.

* Transcranial dopplerography at all precincts of the brain is registered to decrease blood circulation.

* The brain's nuclear magnetic resonance - the assessment of the condition of the brain structures by the signals of the hydrogen atoms nuclears,after Impact electro-magnetic welwes

Procedure for drawing up the protocol

Decision #

Study time year, month, number, hours _____

Place of study _____

Study Sequence I, II or III_____

Person's last name, name, father's name: _____

Birth year, month, number: _____

ID card _____

Name of the medical institution where he was treated

Or treats a sickly _____

Time of treatment _____

Illness History Number: _____

Complete Clinical Diagnosis: _____

Tear and clock to start research _____

Date and hours of completion of examination _____

Note

1 Does not comes in contact ae

2 Does not perform on tasks

3 333. Does not reaction with pain irritation

4 Does not reaction with light irritation

5 Does not reaction with sound irritation

6 Does not reaction with temperature irritation

7 Does not reaction with odor irritation

8 Does not moving

9 You have a passive position

10 You have a decerebration position

11 You have a dysfunctional moving

12 You have chaotic discharges of the face muscls

13 You have myoclonic discharges of the face muscls

14 You eye does not moving

15 You eye disfunctional moving

16 You have a traxeostomy

- 17 You have a spontaneous breathing
- 18 You need an oxygen by permanent time
- 19 Y You need an oxygen by periodic time
- 20 You does not have corneal and pupillary reflexes
- 21 The meal is performed with naso-gastral tube
- 22 The meal is performed with gastrostomy
24. You Have a constipation
- 25 You Have an unintentional defecation
- 26 You have a spontaneous urination is performed
- 27 You have a urination is performed by catheter
- 28 You Have on the skin surface separate districts different size, shape and age rash
- 29 You have a trophic ulcers and a piece in the spinal area
- 30 You have a normal arterial blood pressure
- 31 You periodical have a high arterial blood pressure
32. You periodical have a less arterial blood pressure
- 33 You have a normal body temperature
- 34 You periodical have a high body temperature
- 35 You periodical have a less body temperature
- 36 You periodical have a profuse sweating
- 37 You have a tracheo-bronchitis

38 You have a acute pneumonia

39 Y You have a sepsis

40 You have a meningoencephalitis

41 You have a other infection complication

42 You have a normal from the brain output nerves function

43 You have a normal from the spinal cord output nerves function

44 You eelectroencefalografic imag conforms to "The thought of the death "picture

45 You transcranial dopelography data corresponds "The thought of the death" picture

46 You nuclear-magnetic resonance data corresponds

"The thought of the death" picture

47 The oxygen saturation from the sleeping artery and the iugular vene

In the blood taken does not differ from one another

48 The oxygen tension indicators from the sleeping arteryand the iugular Vienna does not not much different from each other after 15

minute inhalation 5 l/min oxygen

49 The other additional data,whichis not brought here

50 The study, exclusion was not medicinal or other origin exogenous intoxication_

51 The 24 houers prior to studying was not used for sedative and the narcotics

52 The 24 hours prior to studying was not used for sedative and sleeping means,

53 Except for excessive non- metabolic or other reasons by a comadoes not registrcion

54 There studies have been conducted i diagnosis of "thought death"; i compliance with the instructions o clinical and pararaclinical studies

Conclusion:

We are guided by the Parliament of Georgia on the criteria of "The Death of th Thouhgt";, based on the results of the above examination, we confirm that the sick

(Surname, name, father's name, address, identity card)

Does not represent or represent (non-existent phenomena) in the form of "The Death of the Thouhgt";, in the form of death (in case of I and II research) or is not present (non- existent phenomena) in the form of " The Death of the Thouhgt"; in the case of III

research. Persons participating in I, II or II examinations:

Representative of the Ministry of Justice (last name, first name, place of employment, title,position, signature)

Doctor of critical medicine (last name, first name, position, place of employment, title, position signature)

Doctor neuropathologist ((last name, first name, position, place of employment, title, position signature)

Doctor radiologist ((last name, first name, position, place of employment, title, position signature)

Electrophysiologist ((last name, first name, position, place of employment, title position signature)

Transcranial Doppler Specialist ((last name, first name, position, place of employment, title, position signature)

Note: According to this form, the study protocol is made separately in the I, II or III Study Sequence .

ზ.ხელაძე, ზვ.ხელაძე
საქართველოს კანონი ახალი სახის სიკვდილის
„აზროვნების სიკვდილის“ შესახებ.(პროექტი)
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი
(თბილისი,საართველო)

არსი

სიკვდილი ცივილიზაციის დასაბამიდან დღემდე სიცოცხლის განუყოფელი თანამგზავრი იყო მუდამ. ამის მიუხედავად სიკვდილის პირველი დეფინიცია საკმაოდ გვიან,სახელდობრ მეთექვსმეტე საუკუნეში ჩამოყალიბდა და ის ანატომიის ფუძემდებელმა ანდრეას ვეზალიუსმა შექმნა.ა.ვეზალიუსის სამედიცინო ტრაქტატის ერთ-ერთი ტომი დასურათებულია ტიციანის მოსწავლის კალკარის მიერ და აქ წარმოდგენილ ნახატებზე ჩვენ ვხედავთ ძაღლებს,რომელთაც ტრაქეაში ჩადგმული ლერწმის მილთან შეერთებული პრიმიტიული აპარატების მეშვეობით უტარებენ ხელოვნურ სუნთქვას. მომდევნო მეჩვიდმეტე საუკუნეში კი ინგლისელმა ფიზიოლოგმა ულიამ ჰარვეიმ წერილი გაუგზავნა ინგლისის მეფეს,სადაც აღნიშნავდა,რომ “ადამიანის გული მზეა მისი მიკროკოსმოსისა”,რაც სიკვდილის უცილობელ პირობად სისხლისმიმოქცევის ჩაქრობასადიარებდა.ასე რომ ამგვარი მტკიცებით ადამიანის სიკვდილის უმთავრეს პირობად სუნთქვის და სისხლისმიმოქცევის არარსებობა ცხადდებოდა.რომელიც სხვა ფუნქციების მოსპობასთან ასოცირდებოდა. რაოდენ უცნაურიც არ უნდა იყოს კაცობრიობას ქრისტედან კიდევ ოცი

საუკუნე დასჭირდა,რომ კორექტივები შეეტანა სიკვდილის ამ ცნებაში,ეს “რეანიმაციის”,სწავლებამ მკვდრის გაცოცხლების შესახებ, “დაბადებამ“ განაპირობა. საქმე ის არის, რომ რეანიმაციის განვითარების კვალობაზე მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის კლინიკებში გამოჩნდნენ ავადმყოფები, რომლებსაც საკუთარი სუნთქვის ჩაქრობის გამო ხელოვნური სუნთქვის აპარატების მეშვეობით ასუნთქებდნენ.ამ ფონზე ისინი არ რეაგირებდნენ სხვადასხვა სასის გამდიზიანებლებზე,თუმცა უხშირეს შემთხვევაში შენარჩუნებული ჰქონდათ სისხლისმიმოქცევა.ამან განაპირობა სიკვდილის ახალი დეფინიციის შემუშავება,რომელიც თავის ტვინის შეუქცევადი დაზიანების კონცეფციას ემყარება,ამას საფუძველი ფრანგმა ნევროლოგებმა პ.მოლლარეტმა და მ.კულონმაჩაუყარეს.ამ უკანასკნელებმა,ჯერ კიდევ 1959 წელს დააფიქსირეს აპნოესთან ასოცირებული კომა ფილტვების ხელოვნურ ვენტილაციაზე მეოფ ტვინის მძიმე დაზიანების მქონე პაციენტებში,მათი განმარტებით, “ზეზღურბლოვანი კომის სახელით“ მონათლულ ამ მდგომარეობაში მეოფ ავადმყოფთა თავის ქალაში მოთავსებული თავის ტვინის ყოველი უბანი უკვე მკვდარი და დანეკროზებული იყო. ამასთან აღნიშნული მდგომარეობა რამდენიმე დღიდან რამდენიმე თვის განმავლობაში გრძელდებოდა და საბოლოოდ სიკვდილის ძველ,ტრადიციულ ფორმაში ტრანსფორმირდებოდა.აქედან ცხრა წლის შემდეგ,სახელდობრ 1968 წელს, აშშ ჰარვარდის სამედიცინო აკადემიის მიერ შემუშავებული იყო ადამიანის სიკვდილის ახალი კრიტერიუმები. ამ კრიტერიუმების მიხედვით ინდივიდის სიკვდილი გულისა დასუნთქვის სისტემების ფუნქციის შეუქცევადი შეწყვეტის გარდა, თავის ტვინის ყველასტრუქტურის ფუნქციის სრულ და შეუქცევად შეწყვეტასაც გულისხმობს, მომდევნო 1969 წელს კი რომის

კათოლიკური ეკლესიის წინამძღოლმა პიუ მეთორმეტე ოფიციალურიადრესით მიემართა მილანში მიმდინარე ანესთეზიოლოგთა კონგრესს, სადაც მიუთითებდა, რომ “ექიმებს უნდა ჰქონდეთ უფლება შეწყვიტონ სიცოცხლის შემანარჩუნებელი მკურნალობა. თუ კი თვლიან, რომ ეს მკურნალობა შედეგს ვერ გამოიღებს”. ეს იყო არასამედიცინო სფეროს წარმომადგენლის მიერ პარვარდის სკოლის ინიციატივების გამოხმაურება და ადამიანის თავის ტვინის სიკვდილის ადამიანის სიკვდილად აღიარების პირველი საჯარო მცდელობა. შემდგომში, ამ კრიტერიუმების მეშვეობით მსოფლიოს ქვეყნების უმეტესობაში “თავის ტვინის სიკვდილი” ადამიანის სიკვდილის სახით კანონმდებლობის მეშვეობით იქნა დადასტურებული. მათ შორის საქართველოშიც, სადაც ეს პრესიდენტ ე. შევარდნაძის 2001 წლის 15 მარტის 100 ბრძანებულების - “ადამიანის თავის ტვინის სიკვდილის კრიტერიუმების შესახებ” სახითარის წარმოდგენილი. სხვადასხვა სახის სიკვდილის კლინიკური ნიშნები

კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი მიიჩნევს, რომ უნდა არსებობდეს სიკვდილის სხვა ფორმაც, რომელიც “ახალი სიკვდილის” სახელით შესაძლოა მოინათლოს. ამ ახალი დეფინიციის მისეღვით სიკვდილი დგება მაშინ, როდესაც აზროვნების სრული და შეუქცევადი ჩაქრობა ხდება, რაც მიუთითებს, რომ სიკვდილის ამ ფორმისას თავის ტვინის ტოტალური ნეკროზი კი არ მიმდინარეობს, როგორც ამას “თავის ტვინის სიკვდილის” დროს ააქვს ადგილი, არამედ შეუქცევადად ზიანდებიან თავის ტვინის მხოლოდ ის სტრუქტურები, რომლებიც აზროვნების პროცესის აღსრულებაში მონაწილეობენ. საგულისხმოა, რომ პირველი ცნობები სიკვდილის ამ ახალი ფორმის შესახებ “თავის ტვინის სიკვდილისადმი” მიძღვნილ ცნობებზე

ადრეგამოჩნდა.სახელდობრ, 1940 წელს ე.კრესტმერმა პირველად აღწერა ამდგომარეობის სრული კლინიკური სურათი “აპალიური კომის” სახელწოდებით. 1972 წელს კი ბ.ჯენეტმა და ფ.პლუმმა შემოიღეს ტერმინი “პერსისტირებადი ვეგეტატიური მდგომარეობის” სახით.ამგვარი სურათი ვითარდება ტრავმის .მოწამვლის,ინფექციის,სისხლჩაქცევის,სისხლის მიწოდების შეფერხების და სხვა მიზეზებით გამოწვეული თავის ტვინის მძიმე დაზიანების 5% შემთხვევაში.ამგვარი მდგომარეობისას უფრო ხშირად აღვილი აქვს თავის ტვინის დიფუზურ-ლამინალურ ნეკროზს ან აქსონურ-დიფუზურ დაზიანებას,ზხოგიერთ შემთხვევაში ჭარბობს სუბკორტიკალური შრის აქსონური აპარატის დაზიანება ან ქერქის დიფუზური ლამინარულ-კორტიკული ნეკროზი.საყურადღებოა,რომ დაზიანების კერა ზოგჯერ კონცენტრირებულია ჰიპოთალასმუსში და ნაკლებად მოიცავს თავის ტვინის ქერქს. ამ მდგომარეობის კლინიკური სურათი ხასიათდება ადამიანის მიერაზროვნების უნარის სრული და შეუქცევადი ჩაქრობით.ასევე ყველა შემთხვევაშირეგისტრირდება სრული არეაქტიულობა მხედველობით, სმენით, ტაქტილურ, მტკივნეულ დანებისმიერ სხვა გამღიზიანებლებზე, ეს ადამიანები უმეტეს შემთხვევაში უმოძრაოდ არიან და დეცერებრულ, დეკორტიკულ პოზას ინარჩუნებენ. ზოგიერთ შემთხვევაში მათ აღინიშნებათ ძილისა და ღვიძილის მოუწესრიგებელი ცვალებადობა.აგრეთვე თავის და ზურგის ტვინის რეფლექსების შენარჩუნება.ასევე დამახასიათებელია უმიზნო, ქაოტური მოძრაობები. სხვადასხვა ჯგუფის კუნთების მიოკლონიები,ამასთან ზოგიერთს შენახული აქვს ღეჭვის და წოვის რეფლექსები,თუმცა კვების ფუნქციის მოწესრიგების მიზნით ზოგჯერ საჭირო ხდება ზონდით ან გასტროსტომის მეშვეობით კვება. ამ ფონზე ხშირია სფინქტერების ფუნქციის დარღვევა.ამ მდგომარეობას ერთიდან

სამ თვეზე მეტი ხნით გახანგრძლივების შემთხვევაში თვლიან, რომ ის ქრონიკულ, პერმანენტულ ან პერსისტირებად ფორმაში ტრანსფორმირდა.

დიაგნოზის დადგენის მიზნით კლინიკურ მონაცემებთან ერთად უმთავრესია თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის კვლევა და ტვინის მიერ ჟანგბადის მოხმარების დადგენა. ასევე მნიშვნელოვანია ევგ მონაცემები. რომლის დროსაც გამოიყენება მულტიმოდალური პოტენციალების (სომატოსენსორულ აკუსტიკურ-დეროვანი მხედველობით დაკოგნიტური) შესწავლა, ლეზიონში ამ მიზნით დაწყებულია თავის ტვინის მაგნიტური რეზონანსით კვლევა ფუნქციურ რეჟიმში. ამ მდგომარეობაში მყოფ ადამიანთა “შენახვა” გულისხმობს მათ კვებას, დასუფთავებას, შარდვის დარეგულირებას, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ფუნქციის მოწესრიგებას და სხვა მსგავს ღონისძიებებს, რომელიც ამ მდგომარეობის ხანგრძლივად მიმდინარეობის შემთხვევაში “სიზიფის სადარ” შრომად იქცევა ამაღადიანთა მომვლელებისათვის, ეს ასევე გულისხმობს იმ გართულებების პრევენციასა და მკურნალობას, რომლებიც ნაწოლების, ართროზების, პნევმონიების, სეფსისისა და სხვათა სახით სხვადასხვა დროს და სხვადასხვა ინტენსივობით აღმოცენდებიან ამ ადამიანთა სხეულში. “პერსისტირებადი ვეგეტატიური მდგომარეობის” პროგნოზი უაღრესად მძიმეა. ცნობიერების ელემენტების აღდგენა შესაძლებელია ამ დიაგნოზის მქონე ადამიანთა მხოლოდ 5%-ში, ისიც უპირატესად ტრავმული გენეზის დროს, ისიც სამიდან ექვს თვემდე ხანგრძლივობის შემთხვევაში, ამასთან “ძველ ცხოვრებაში” მობრუნებულთა აბსოლუტური უმრავლესობა მძიმე ინვალიდი რჩება და თავისთავს მოვლა არ შეუძლია. აქედან გამომდინარე “აზრის სიკვდილის” სახით წარმოდგენილი სიკვდილის ეს ახალი ფორმა “პერსისტირებადი ვეგეტატიური

მდგომარეობის” იმ შემთხვევებს უნდა მოიცავდეს”,რომლთა დროსაც ცნობიერების აღდგენა პრიმიტიუდონეზეც კი არასდროს მოხდება.ასე რომ “აზრის სიკვდილის” დიაგნოზიც მხოლოდ “პერსისტირებად ვეგეტატიურ მდგომარეობაში” მყოფ იმ ადამიანებს უნდა დაესვათ,რომელთა თავის ტვინში აზროვნების ფუნქციის განმპირობებელი სტრუქტურები შეუქცევადად არიან დაზიანებული, საგულისხმოა,რომ სიკვდილის ამ ფორმის კლასიკურ მაგალითს წარმოადგენს ერთ-ერთი ქვეყნის პრემიერ-მინისტრის რვაწლიანი მეტამორფოზა “ვეგეტატიურ მდგომარეობის” სახით,რომელშიც ის 2006 წელს აღმოჩნდა თავის ტვინში სისხლის მასიური ჩაქცევის შემდეგ და მხოლოდ 2016 წელს 85 წლის ასაკში მიაბარეს მიწას.ამ მდგომარეობის დიაგნოზის დასმა კი უადრესად დიდ სოციალურ მნიშვნელობას იძენს, რადგანაც ცივილიზაციის პროგრესის კვალობაზე პროგრესულად იზრდება“ პერმანენტულ ვეგეტატიურ მდგომარეობაში” მყოფთა რიცხვი, რომელთა აბსოლუტურ უმრავლესობასაც,როგორც აღნიშნული იყო,სრულად და სამუდამოდ აზროვნება დაკარგული ინდივიდები წარმოადგენენ,ამის გამო 1986 წელს აშშ-ს სამედიცინო ასოციაციამ ეთიკურ და იურიდიულ საკითხებში მიიღო რეზოლუცია “სიცოცხლის გამახანგრძლივებელი მკურნალობის გაგრძელებისა და შეწყვეტის შესახებ”, რომლის მიხედვითაც “ვეგეტატიური მდგომარეობის” ზუსტი დიაგნოზის დასმის შემდეგ მკურნალობა პაციენტის ახლობლების თანხმობის შემთხვევაში შეიძლება შეწყვეტილი ყოფილიყო. ასევე 1990 წელს აშშ-ში ჩატარებულმა გამოკითხვებმა ცხადყო, რომ რესპოდენტთა 80% ასეთი მდგომარეობის დროს მკურნალობის შეწყვეტას მიზანშეწონილად თვლის.აქ ისიც აღსანიშნავია, რომ იმავე აშშ ჯერ კიდევ 1998 წელსამგვარი პაციენტების რაოდენობამ 35000 შეადგინა და მას დღემდე ყოველწლიური

მატების ტენდენცია აქვს.ამის მიუხედავად “პერსისტირებადი“ ვეგეტატიური მდგომარეობისას” სიცოცხლის შემანარჩუნებელი ღონისძიებების სერიუზულად დადგენილი შეწყვეტა სასამართლოს ერთჯერადი გადაწყვეტილების შედეგად პირველად მხოლოდ 2006 წელს მოხდა ჯერ აშშ-ში, ხოლო შემდეგ იტალიაში, თუმცა დღეისათვის აღნიშნული პრობლემა მსოფლიოს არცერთ ქვეყანაში არ არის დარეგულირებული საკანონმდებლო აქტის სახით. ამიტომ საქართველოს პარლამენტის მიერ შესაბამისი კანონის მიღება მაგალითის ძალას შეიძენს და გზას გაუხსნის სხვა ქვეყნების მიერ ამ თვალსაზრისით მიმართულ ინიციატივებს. მით უმეტეს, რომ ერთადერთი საერთო ნიშანი, რაც სიკვდილის ამ სხვადასხვა ფორმებს მართლაც აერთიანებს, ეს მხოლოდ აზროვნების არარსებობა არის.

კანონში გამოყენებული ტერმინების განმარტებები

* “ტრადიციული, კლასიკური სიკვდილი” – სუნთქვის და სისხლის მიმოქცევის ჩაქრობის ფონზე აღმოცენებული სხეულის ყველა ფუნქციის სრული და შეუქცევადი მოსპობა, რომლის საბოლოო შედეგს სხეულის დაშლა წარმოადგენს მის შენებაში მონაწილე ატომების სახით.

* “თავის ტვინის სიკვდილი” – თავის ტვინის ფუნქციის სრული და შეუქცევადი ჩაქრობა, გამოწვეული თავის ტვინის ყველა უბნის სრული და შეუქცევადი ნეკროზით,

რომლის დროსაც სუნთქვა ხელოვნური სუნთქვის აპარატების მეშვეობით ხორციელდება, ხოლო სისხლის მიმოქცევა და სხეულის სხვა ფუნქციები მეტ-ნაკლებად შენახულია. სიკვდილის ეს ფორმა გრძელდება რამდენიმე დღის, კვირის და თვის განმავლობაში და საბოლოოდ სიკვდილის ტრადიციულ ფორმაში ტრანსფორმირდება.

* “აზრის სიკვდილი”—აზროვნების ფუნქციის სრული და შეუქცევადი ჩაქრობა,გამოწვეული აღნიშნული ფუნქციის აღმასრულებელი თავის ტვინის სტრუქტურების სრული და შეუქცევადი ნეკროზით, რომლის დროსაც სუნთქვა, სისხლისმიმოქცევა და სხეულის სხვა ფუნქციები მეტ-ნაკლებად შენახულია. სიკვდილის ეს ფორმა გრძელდება რამდენიმე თვის და წლის განმავლობაში და საბოლოოდ სიკვდილის ტრადიციულ ფორმაში ტრანსფორმირდება.

* “ვეგეტატიური მდგომარეობა”—აზროვნების ფუნქციის დროებითი ან სამუდამო შეწყვეტა, გამოწვეული აღნიშნული ფუნქციის აღმასრულებელი თავის ტვინის სტრუქტურების დროებითი ან მუდმივი დაზიანებით,რომლის დროსაც სუნთქვის, სისხლისმიმოქცევის და სხეულის სხვა ფუნქციები მეტ-ნაკლებად შენახულია.ამ მდგომარეობას ერთიდან სამ თვეზე მეტი ხნით გახანგრძლივების შემთხვევაში თვლიან,რომ ის ქრონიკულ,პერმანენტულ ან პერსისტირებად ფორმაში ტრანსფორმირდა,

* “რენიმაცია”-სამედიცინო ღონისძიებათა კომპლექსი, რომელიც გამოიყენება “კლინიკური სიკვდილის” დროს სიცოცხლის აღსადგენად.

* “კლინიკური სიკვდილი” - სიკვდილის საწყისი ეტაპი,რომლის დროსაც ჯერ კიდევ შესაძლებელია

სიცოცხლის სრულყოფილი აღდგენა.ჩვეულებრივ პირობებში მოიცავს სიკვდილის პირველ ხუთ წუთს.

* “კრიტიკული მედიცინა” – მედიცინის სპეციალობა ,რომელიც სწავლობს სიცოცხლისათვის საშიშ მდგომარეობათა განვითარების მიზეზებსა და მექანიზმებს,ქმნის და პრაქტიკულ

ცხოვრებაში იყენებს ამგვარ მდგომარეობათა პრევენციის, დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის მეთოდებს.

დიაგნოზის დასმის ტექნოლოგია

სიკვდილის ახალი ფორმის “აზრის სიკვდილის” დიაგნოზი ისმება “ვებექტატურმდგომარეობაში” მეოფი ინდივიდის სამჯერადი გამოკვლევის შემდეგ. პირველი გამოკვლევა ხდება უგონო მდგომარეობის განვითარებიდან სამი თვის, მეორე ექვსი თვის და მესამე ერთი წლის შემდეგ. “აზრის სიკვდილის” დიაგნოზი საბოლოო ისმება იმ შემთხვევაში, თუ კი კვლევის თითოეულ ეტაპზე მიღებული მონაცემები გაუარესებულია ან უცვლელია. ყოველი გასინჯვისას კვლევას აწარმოებს მკვლევართა ბრიგადა, რომლის შემადგენლობაში შედიან მედიცინის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მატარებელი შესაბამის სპეციალობაში ხუთ წელზე მეტი სამუშაო სტაჟის მქონე კრიტიკული მედიცინის ექიმი, ნევროპათოლოგი, რადიოლოგი, ელექტროფიზიოლოგი და ტრანსკრანიული დოპლერის სპეციალისტი, ამასთან კომისიის შემადგენლობაში არ შეიძლება შეყვანილი იქნენ ის პიროვნებები, რომლებსაც კავშირი აქვთ ორგანოთა და ქსოვილთა ტრანსპლანტაციას სფეროსთან ან მონაწილეობას დებულობდნენ ამ ინდივიდის მკურნალობის პროცესში. აღნიშნულ სპეციალისტთა კოორდინაციას აწარმოებს იუსტიციის სამინისტროს წარმომადგენელი, რომელიც პასუხისმგებელია კვლევის თითოეულ ეტაპზე

საორგანიზაციო საქმეების მოგვარებაზე და შესაბამისი ოქმის შედგენაზე. ამგვარი სამსახურის განმხორციელებელი ბრიგადების დაკომპლექტება ხდება იუსტიციის სამინისტროს, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს, საქართველოს მედიცინის მეცნიერებათა

აკადემიის და შესაბამისი პროფილის სამედიცინო ასოციაციების ერთობლივი შეთანხმების საფუძველზე. ვლევა ხორციელდება სადიაგნოზო ინდივიდის იურიდიული პატრონთა, აგრეთვე იმ საავადმყოფოს ან დაწესებულების ადმინისტრაციის წერილობითი მოთხოვნის საფუძველზე, რომელშიც ამ ინდივიდის მოვლა წარმოებს. კვლევის მესამე ეტაპზე ხდება საბოლოო გადაწყვეტილების მიღება და შესაბამისი დიაგნოზის გაფორმება. ”აზრის სიკვდილის” დიაგნოზის დასმის შემთხვევაში სახელმწიფო აჩერებს ამ დიაგნოზის მქონე ინდივიდის “ვეგეტატიური მდგომარეობის” შემანარჩუნებელ მოვლის პროცესს. ასევე ამ დიაგნოზის მქონე ინდივიდის მოვლის პროცესის შეწყვეტის უფლება გააჩნიათ მის იურიდიულ პატრონს ან პატრონებს, მაგრამ ამის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს ამ ინდივიდის ყველა იურიდიული პირის წერილობითი მოთხოვნა, რომელსაც თითოეული მათგანი ხელმოწერით უნდა ადასტურებდეს, თუმცა სურვილის შემთხვევაში მათ შეუძლიათ გააგრძელონ ამ ინდივიდის შემდგომი მოვლა საკუთარი სახსრებით.

“აზრის სიკვდილის” სადიაგნოსტიკო კრიტერიუმები

1. სიკვდილის ამ ფორმის უმთავრესი პათოგნომური ნიშანი ინდივიდის მიერ აზროვნების ფუნქციის სრული და შეუქცევადი ჩაქრობაა და ამგვარი დიაგნოზის დასმის უპირველეს პირობას სწორედ აღნიშნული ფუნქციის სრული და შეუქცევადი ჩაქრობის დადასტურება

წარმოადგენს. აზროვნების არარსებობის დამადასტურებელი ძირითადი კლინიკური ნიშნებია:

- * ავადმყოფები არ შემოდიან კონტაქტში
- * არ ასრულებენ სიტყვიერ დავალებებს,

- * არ რეაგირებენ სინათლეზე
- * არ რეაგირებენ ხმოვან გამდიზიანებლებზე,
- * ვერ გრძნობენ ტკივილს
- * ვერ აღიქვამენ ტემპერატურის ცვლილებებს
- * ვერ აცნობიერებენ სუნს
- * ინდიფერენტულნი არიან ნებისმიერი სხვა ფორმის გამდიზიანებლის მიმართ.
- * ამ ფონზე თავისა და ზურგის ტვინის ნერვების უმეტესობის ფუნქცია მეტ-ნაკლებად შენახული.
- * ქუთუთოების სპონტანური ხამხამი და თვალის კაკლების ცურვითი მოძრაობები. აზროვნების არარსებობის დამადასტურებელი სხვა კლინიკური ნიშნებია:
- * ამგვარ ავადმყოფებს გადაადგილება არ შეუძლიათ. მათი მუდმივი განთავსების ადგილი საწოლია, რომელშიც მათი მდებარეობა პასიურია და იმ ფორმას იღებს, რომელსაც მას მიცემენ. ზოგიერთ შემთხვევაში შესაძლებელია გამოხატული იყოს დეცერებრაციული რიგიდობა, კიდურების ქაოტური სახის უნებლიე მოძრაობები ან სახის კუნთების მიოკლონური განტვირთვაები. ასევე შესაძლებელია რეგისტრირდებოდეს თვალის კაკლების ცურვითი მოძრაობები და ქუთუთოების ხამხამი.
- * სუნთქვა, როგორც წესი სპონტანურია, თუმცა ტრაქეიტის, ბრონქიტის ან პნევმონიების აღმოცენებისას ზოგჯერ პერიოდულად საჭირო ხდება აპარატების მეშვეობით მისი ჩანაცვლება.

* სისხლისმიმოქცევა შენახულია და იშვიათად საჭიროებს მაკორეგირებელ საშუალებების გამოყენებას.

* საჭმლის მომნელებელი სისტემის მუშაობა დამაკმაყოფილებელია, თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში საჭირო ხდება საკვების ნაზო-გასტრული ზონდით ან გასტროსტომის მეშვეობით მიცემა. ხშირია ყაბზობა ან სფინქტერების ფუნქციის მოშლა.

* შარდის გამოყოფის ფუნქცია შენახულია, თუმცა ხშირად საჭირო ხდება შარდი ბუშტში კათეტერის ჩადგმა.

* სხეულის ზედაპირი უცვლელია, თუმცა ხშირად შესამჩნევია სხვადასხვ ზომის, ფორმის და ასაკის გამონაყარის არსებობა კანზე, ასევე ხშირია სხეულის უკანა ზედაპირზე სხვადასხვა ზომის და სიღრმის ტროფიკული წყლულების და ნაწოლების არსებობა, რომლებიც ძნელად ემორჩილებიან მკურნალობას და არცთუ იშვიათად ორგანიზმში გენერალიზებული ინფექციის აღმოცენებას უწყობენ ხელს. აზროვნების არარსებობის დამადასტურებელი პარაკლინიკური ნიშნებია:

* ელექტროენცეფალოგრამის არცერთ განხრაში არ ფიქსირდება ან იშვიათად ჩნდება ალფა რიტმი, ელექტროენცეფალოგრაფიული ტალღების ამპლიტუდა მცირეა, ხოლო ინტენსივობა სუსტი, ზოგიერთ განხრაში შესაძლებელი სპონტანური სახის კრუნჩხვით განტვირთების აღმოცენება, ამასთან მულტი-მოდალური პოტენციალების შესწავლისას ელექტროენცეფალოგრაფიული სურათი არ იცვლება ტკივილის, სინათლის, ბგერით და ნებისმიერი სხვა სახის გამღიზიანებლების ზემოქმედების დროსაც კი.

* ჟანგბადის სატურაცია და დაძაბულობის მაჩვენებლები საძილე არტერიებიდან და საუდლე ვენიდან აღებული სისხლში

მკვეთრად არ განსხვავდებიან ერთმანეთისგან 5ლ/წთ ჟანგბადის 15 წუთიანი ინჰალაციის შემდეგაც კი.

* ტრანსკრანიული დოპლეროგრაფიის დროს თავის ტვინის ყველა უბანში რეგისტრირდება სისხლის მიმოქცევის მკვეთრი შემცირება.

*ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსით კვლევის დროს ადგილი აქვს თავის ტვინის დიფუზურ- ლამინალურ ნეკროზს ან აქსონურ-დიფუზურ შეწყვეტებად დაზიანებას,ზოგიერთ შემთხვევაში ჭარბობს სუბკორტიკალური შრის აქსონური აპარატის შეუქცევადი დაზიანება ან ქერქის დიფუზური ლამინარულ-კორტიკული ნეკროზი. თუმცა ამგვარი სახის დაზიანების კერა ზოგჯერ კონცენტრირებულია ჰიპოთალამუსში და ნაკლებად მოიცავს თავის ტვინის ქერქს.

ოქმის შედგენის წესი

„აზრის სიკვდილის“ დადგენის ოქმი №

კვლევის დრო წელი,თვე,რიცხვი,საათი

კვლევის ჩატარების ადგილი—

კვლევის თანმიმდევრობა I, II ან
III—

პიროვნების გვარი, სახელი, მამის სახელი: —

დაბადების წელი, თვე, რიცხვი: —

პირადობის მოწმობის —

სამედიცინო დაწესებულების დასახელება,სადაც მკურნალობდა
ან მკურნალობს ავადმყოფი —

მკურნალობის დრო _____

ავადმყოფობის ისტორიის ნომერი: _____

სრული კლინიკური დიაგნოზი: _____

გამოკვლევის დაწყების თარიღი და საათი

გამოკვლევის დასრულების თარიღი და საათი

კვლევის დასახელება

შედეგი შენიშვნა

დიახ არა

1 არ შემოდის კონტაქტში

2 არ ასრულებს დავალებებს

3 . არ რეგირებს ტკივილით გაღიზიანებაზე

- 4 არ რეგირებს სინათლით გაღიზიანებაზე
- 5 არ რეგირებს ბგერი გაღიზიანებაზე
- 6 არ რეაგირებს ტემპერატურით გაღიზიანებაზე
- 7 არ რეაგირებს სუნით გაღიზიანებაზე
- 8 არ მოძრაობს
- 9 აღენიშნება პასიური მდებარეობა
- 10 აღენიშნება დეცერებრაციული რიგიდობა
- 11 აღენიშნება ქაოტური მოძრაობები
- 12 არმ აღენიშნება მიზანმიმართული მოძრაობები
- 13 აღენიშნება ქუთუთოების უნებლიე ხამხამი
- 14 აღენიშნება თვალის კაკლების ცურვითი მოძრაობები
- 15 აღენიშნება სახის კუნთების მიოკლონური განტვირთვები
- 16 გაკეთებული აქვს ტრაქეოსტომა
- 17 სუნთქვა სპონტანურია
- 18 ჟანგბადდამოკიდებულია პერიოდულად
- 19 ჟანგბადდამოკიდებულია მუდმივად
- 20 წოვის და ღეჭვის რეფლექსები შენახულია
- 21 კვება ხორციელდება ნაზო-გასტრული ზონდით
- 22 კვება ხორციელდება გასტროსტომით
- 23 კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მოქმედება შენახულია
24. აქვს ყაბზობა
- 25 აქვს უნებლიე დეფეკაცია

- 26 შარდვა სპონტანურია
- 27 შარდვა წარმოებს კათეტერით
- 28 კანის ზედაპირის ცალკეულ უბნებშიარის სხვადასხვა ზომის, ფორმის და ასაკის გამონაყარი
- 29 აქვს ტროფიკული წყლულები
- 30 აქვს ნაწოლი გავა –კუდუსის მიდამოში
- 31 სისხლისმიმოქცევა სტაბილურია
32. სისხლის მიმოქცევის შენარჩუნება პერიოდულად ხდება წამლებით
- 33 არტერიული წნევა სტაბილურია
- 34 პერიოდულად აქვს მაღალი არტერიული წნევა
- 35 პერიოდულად აქვს დაბალი არტერიული წნევა
- 36 სხეულის ტემპერატურე ნორმალურია
- 37 პერიოდულად აქვს მაღალი ტემპერატურა
- 38 პერიოდულად აქვს დაბალი ტემპერატურა
- 39 პერიოდულად აქვს პროფუზული ოფლიანობა
- 40 აქვს ტრაქეო-ბრონქიტი
- 41 აქვს პნევმონია
- 42 აქვს სეფსისი
- 43 აქვს მენინგო-ენცეფალიტი
- 44 აქვს სხვა ინფექციურიგართულება
- 45 თავის ტვინიდაგამომაგალი ნერვების ფუნქციაშენახულია

46 ზურგის ტვინიდან გამოშვებული ნერვების ფუნქცია შენახულია

47 ელექტროენცეფალო-გრაფიული სურათი შეესაბამება “აზრის სიკვდილის” სურათს

48 ტრანსკრანიული დოპლეროგრაფიის მონაცემები შეესაბამება “აზრის სიკვდილის” სურათს

49 ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსის მონაცემები შეესაბამება “აზრის სიკვდილის” სურათს

50 ჟანგბადის სატურაციის მაჩვენებლები საძილე არტერიიდან და საუფლ ვენიდან აღებულ სისხლში დიდად არ განსხვავდება ერთმანეთისგან 5ლ.წთ ჟანგბადის

15 წუთიანი ინჰალაციის დროს 51 ჟანგბადის დაძაბულობის მაჩვენებლები საძილე არტერიიდან და საუფლე ვენიდან აღებულ სისხლში დიდად არ განსხვავდება ერთმანეთისგან 5ლ.წთ ჟანგბადის 15 წუთიანი ინჰალაციის დროს

52 სხვა მონაცემები, რომლებიც არ არის მოტანილი აქ

53 კვლევის ჩატარებისას გამორიცხული იყო მედიკამენტური ან სხვა წარმოშობის ეგზოგენური ინტოქსიკაცია

54 კვლევის ჩატარებამდე 24 საათით ადრე არ ყოფილა გამოყენებული ნარკოტიკული საშუალებები,

58 კვლევის ჩატარებამდე 24 საათით ადრე არ ყოფილა გამოყენებული სედატიური და საძილე საშუალებები,

59 კვლევის ჩატარებისას გამორიცხული იყო მეტაბოლური ან სხვა რომელიმე მიზეზით გამოწვეული კომა

60 ეს გამოკვლევები ჩატარდა “ აზრი სიკვდილის დიაგნოსის კლინიკური და პარკლინიკურ კვლევების

შესახებ ინსტრუქციასთან სრულ შესაბამისობაში

დასკვნა:

ვხელმძღვანელობთ რა საქართველოს კანონით „აზრის სიკვდილის“ კრიტერიუმები შესახებ“ ზემოთმოყვანილი გამოკვლევების შედეგებიდან გამომდინარე ვადასტურებთ, რომ ავადმყოფი

(გვარი, სახელი, მამის სახელი,მისამართი,პირადობის მოწმობის)

წარმოადგენს ან არ წარმოადგენს (არარსებული ფენომები გადაიხაზოს)

„აზრის სიკვდილის“ ფორმით გარდაცვალების კანდიდატს (I და II კვლევის შემთხვევაში) ან წარმოადგენს ან არ წარმოადგენს (არარსებული ფენომენი გადაიხაზოს) „აზრის სიკვდილის“ ფორმით გარდაცვლილს (III კვლევის შემთხვევაში.

I, II ან II გამოკვლევაში მონაწილე პირები:

იუსტიციის სამინისტროს წარმომადგენელი (გვარი, სახელი, სამუშაო ადგილი,თანამდებობა,ხელმოწერა)

კრიტიკული მედიცინის ექიმი(გვარი, სახელი, სამუშაო ადგილი, თანამდებობა.წოდება,ხელმოწერა)

ექიმი ნევროპათოლოგი (გვარი, სახელი, სამუშაო ადგილი, თანამდებობა, წოდება, ხელმოწერა)

ექიმი რადიოლოგი (გვარი, სახელი, სამუშაო ადგილი, თანამდებობა, ხელმოწერა)

ელექტროფიზიოლოგი (გვარი, სახელი, სამუშაო ადგილი, თანამდებობა, ხელმოწერა)

ტრანსკრანიული დოპლეროგრაფიის სპეციალისტი (გვარი, სახელი, სამუშაო ადგილი, თანამდებობა, ხელმოწერა)

შენიშვნა: აღნიშნული ფორმის მიხედვით კვლევის ოქმის შედგენა ცალკე-ცალკე წარმოებს I, II და III გამოკვლევების დროს

16.G. Chikobava, Al. Tsalugelashvili; N. Chikobava;
G. Kupradze; B. Kakabadze

Surgical treatment of giant, complex ventral hernias

Joint Georgian-Israeli Clinic "Gidmed"

Introduction:

Surgical treatment of hernias spans more than a century, but despite this, it still remains problematic today, especially the surgical treatment of large and postoperative ventral hernias, because it is often associated with a sharp reduction in the total volume of the abdominal cavity, which in turn leads to a disruption in the normal functioning of vital systems and, no less importantly, difficulties in performing the operation. In America, averagely 1 million surgeries are done per year due to hernias of anterior abdominal wall. Increase of quantity was caused by generally increased number of laparotomies, that was determined by the development of diagnostic technologies, anesthesiology, and postoperative intensive care. In the same America (USA), according to registry data, 11-19% of hernias develop after laparotomy per year, which is an average of 350,000 operations. For comparison - every year, 400,000 cholecystectomies are performed. (According to registry data, 15% of the population on our planet

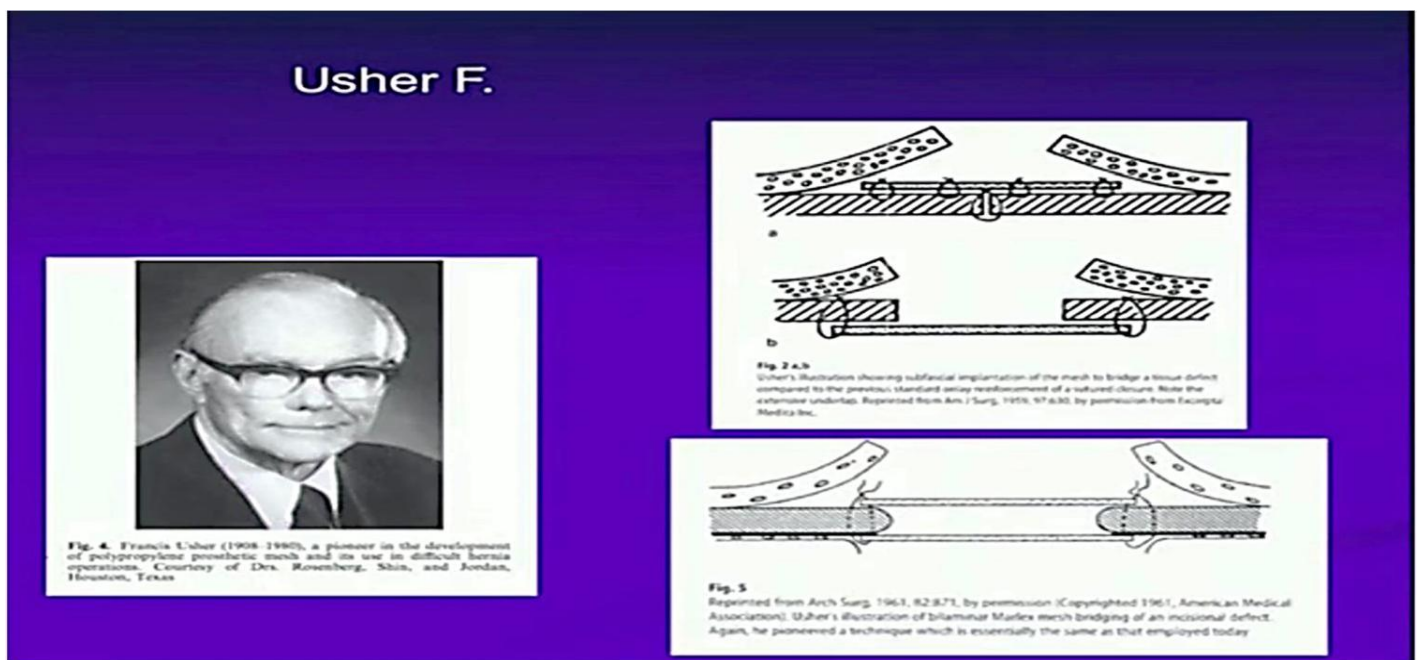
-
develops a hernia, and 13% develops calculous cholecystitis.) [1. 2. 3.]

Big part of operations is done with diagnosis of post-operative and recurrent hernias. According to many authors' data, their number is 10-60 % and the majority of them is developed during the first year from surgery, and the recurrence rate after surgery for large giant hernias is 53%. Therefore, great importance is attached to modern tactics [4] and mastery of complex surgical techniques in order to meet the main requirement - reducing postoperative recurrence and improving the quality of life. [5. 6.]

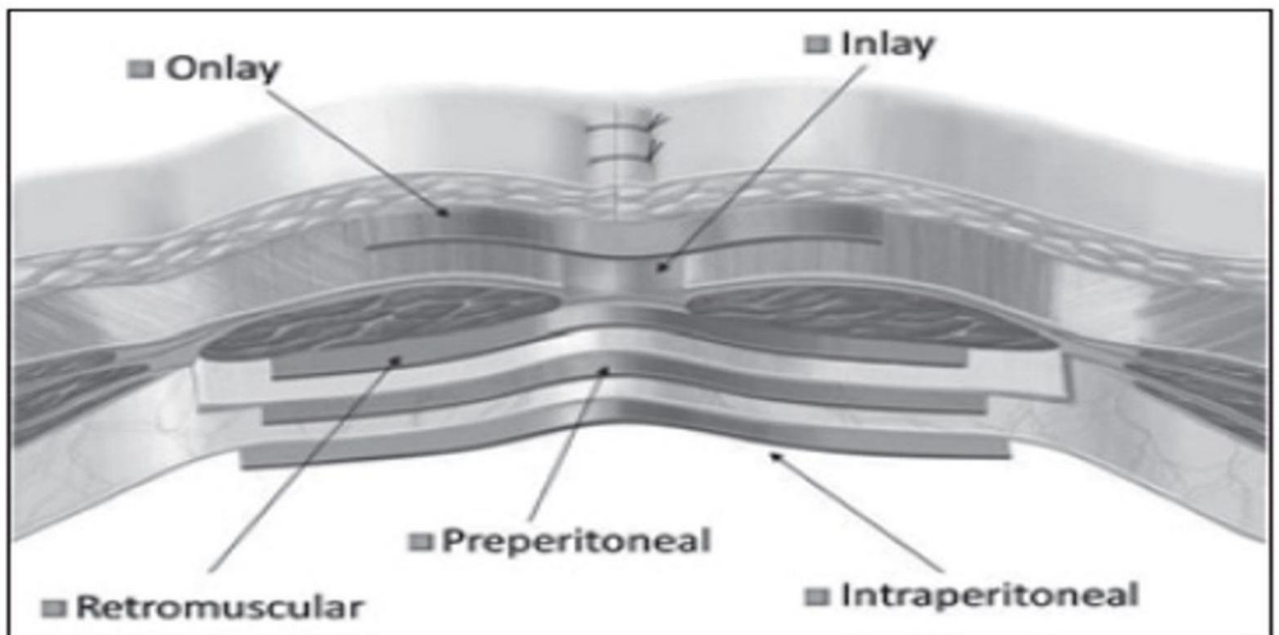
History of surgical treatment of hernias includes several stages, in the first stage, plastic surgery was performed using the patient's own tissues, based on the mandatory tightening of the latter. This latter was proportional to the size of the hernial orifice, of course, plastic surgery of large hernias using only local tissues was often impossible, because internal pressure of abdomen was sharply increased by such plastic surgery, which used to end up with the possible development of abdominal compartment syndrome and fatal complications (respiratory failure, distress, cardiovascular failure, thromboembolism, obstruction, etc.). That's why managing operation of so called big, giant, mainly post-surgical recurrent hernias was frequently impossible [7. 8.]

Second stage, in other words, new era in plastic surgery of hernia started since 1950 (non-massive), when Francis Usher first used an organic prosthesis to close a ventral hernia defect. After this, with the development of prosthetic material production and improvement of its quality, its active usage began in America and then in Europe in the 1970s. Today, up to 4 million meshes are used for this purpose worldwide every year. [9.]

Image N1



Lichtenstein and his clinic have made great contributions to improving the tactics and procedures for surgical treatment of hernias. They distinguish the following forms of ventral hernia mesh repair: Photo N 2.



1. Onlay – The mesh is sutured to the external surface of the rectus muscle aponeurosis;
2. Inlay – The mesh is sutured to the inner surface of the aponeurosis, between the rectus muscle and the aponeurosis.
3. Underlay – The mesh is sutured beneath the rectus muscle, between the muscle and the posterior layer of the aponeurosis (which is often inseparable from the parietal peritoneum and therefore referred to as the “sublay”).
4. Sublay – The mesh is sutured beneath the posterior aponeurotic layer of the rectus muscle, between it and the parietal peritoneum.
5. Interperitoneal – The mesh is sutured on the inner side of the parietal peritoneum.

Our work concerns large (giant), postoperative hernias - the so-called "complex hernias". The classification proposed by

Chevrelle and Rath in 2000 was recognized and adopted by the EHS Incisional Hernia Classification. According to this classification, the characteristic parameter of the hernia size was the transverse, horizontal, and not the longitudinal (vertical) size of the hernial orifice. According to this classification (according to transversal size of the hernias after surgery), W1- 4-5 cm – small and average size, W2 – 4-8 cm average and big; W3 – more than 10 cm - big (giant); Hernias according to localization - Middle (M), Lateral (L), Merged (Combined ML); Also, the increase in the number of laparoscopic surgeries in the 20th century led to the addition of so-called trocar site hernias, and if they are multiple, they are classified as complex hernias. In 2009, the XXXVI Conference of the European Association of Herniologists included multiple hernias of the anterior abdominal wall in the group of complex hernias. [10. 11. 12.]

Photo N3.

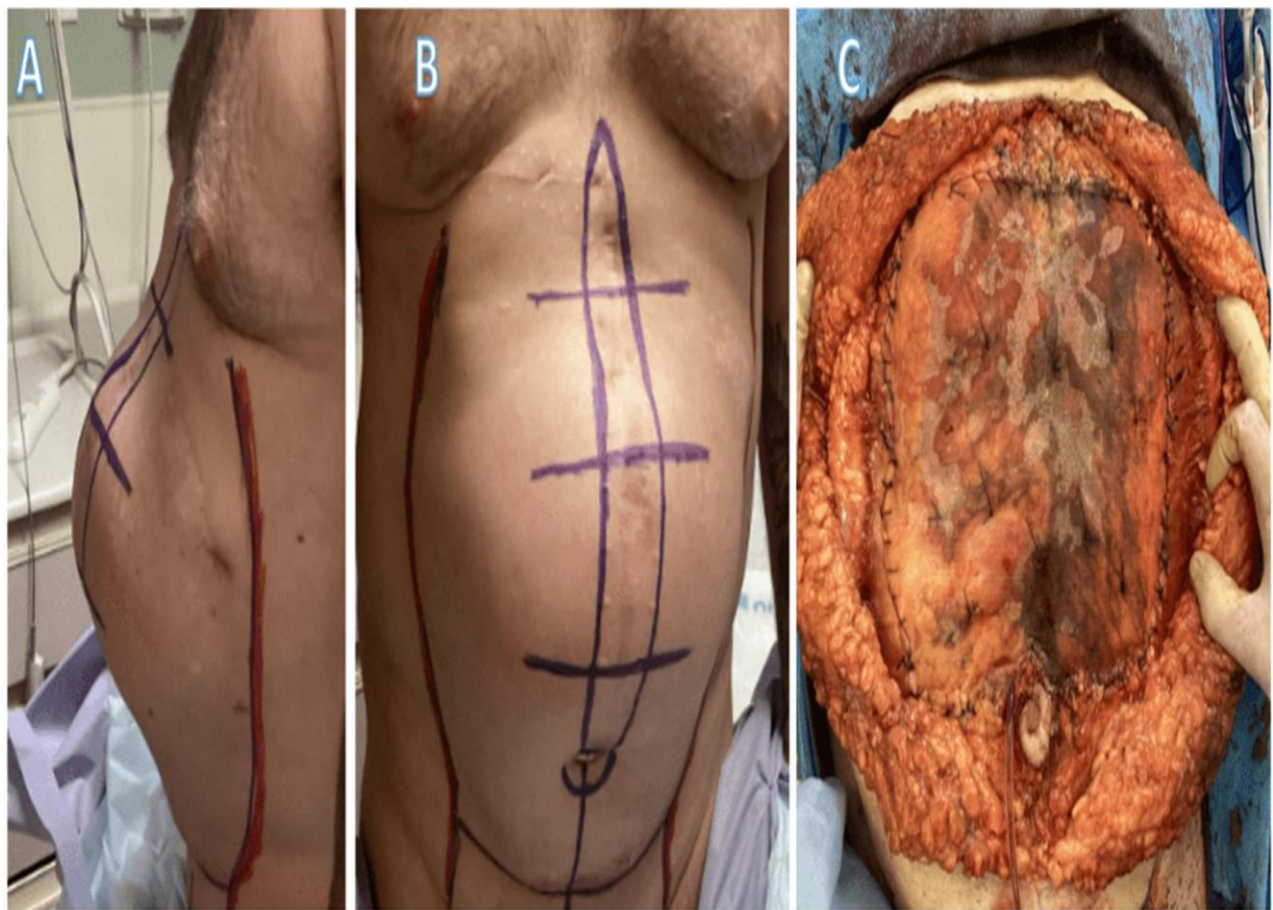


Photo N4.



-

Later, the study of the frequency and clinical course of operations has allowed us to explain the mechanisms of complications with postoperative hernias (hernia disease is caused by a violation of the complex muscle-fascia-muscle synergism, which is caused by the inhibition of collagen metabolism, combined with mechanical impact. As a result, the development of hernia occurs due to damage to the fascia. [14.] Today, it is no longer controversial that for the operation of large, postoperative hernias, it is not enough to know only the transverse size of the hernial orifice; in addition, the degree of abdominal reduction (displacement of visceral organs into the hernia sac), genetic predisposition, immunodepression, duration of the disease, concomitant diseases, and increased intra-abdominal pressure (IAP) are of great importance. Therefore, most surgeons believe that the development of a hernia is caused by a combination of several factors, and it is now called hernia disease. Classic methods of operation for giant hernia are the following: Sublay and Onlay. In such case, plastic surgery with tightening does not give the desired result, because the return of the protruding organs into the abdominal cavity leads to an increase in intra-abdominal pressure, or in other words intra-abdominal hypertension, which is the cause of the development of compartment syndrome - organ dysfunction.[15. 16.] In this regard, the inlay method of surgery, as a non-stretching

-

plastic of the anterior abdominal wall, was considered a relatively better method, although the intra-abdominal pressure (IAP) with this method cannot always remain within the desired limits (its optimal values are 8-13 mmHg; However,

some surgeons believe that the operation can be completed with a thickness of 18 mmHg, (this corresponds to 30 mm of water column).

The third stage of ventral hernia repair has arrived. Previous surgeries failed to restore the anatomical and functional integrity of the anterior abdominal wall muscles. The rectus muscles remain laterally stretched, immobile, and as a result, they atrophy, lose function, and over time, the structure and metabolism of the muscles and connective tissue change. Unfortunately, chronic inflammation of the tissues develops at the site of attachment and contact of the implant with the tissue, which does not allow the formation of connective tissue, and the muscle tissue does not become complete. Therefore, in the case of large and postoperative hernias, it is very difficult to achieve the desired results with the generally accepted hernioplasty (Onlay and Inlay). [17]

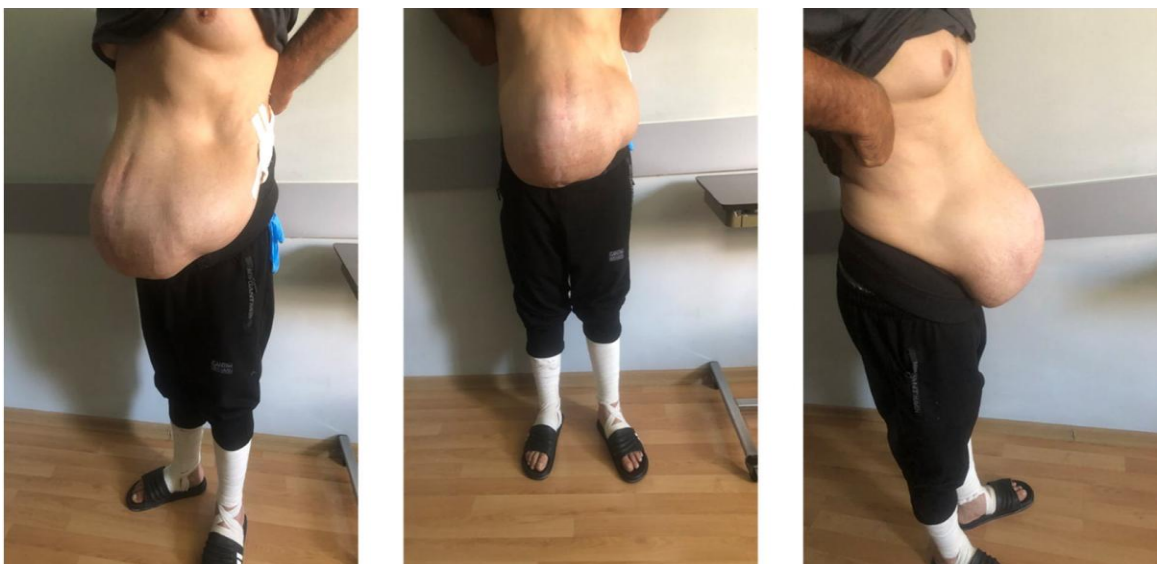
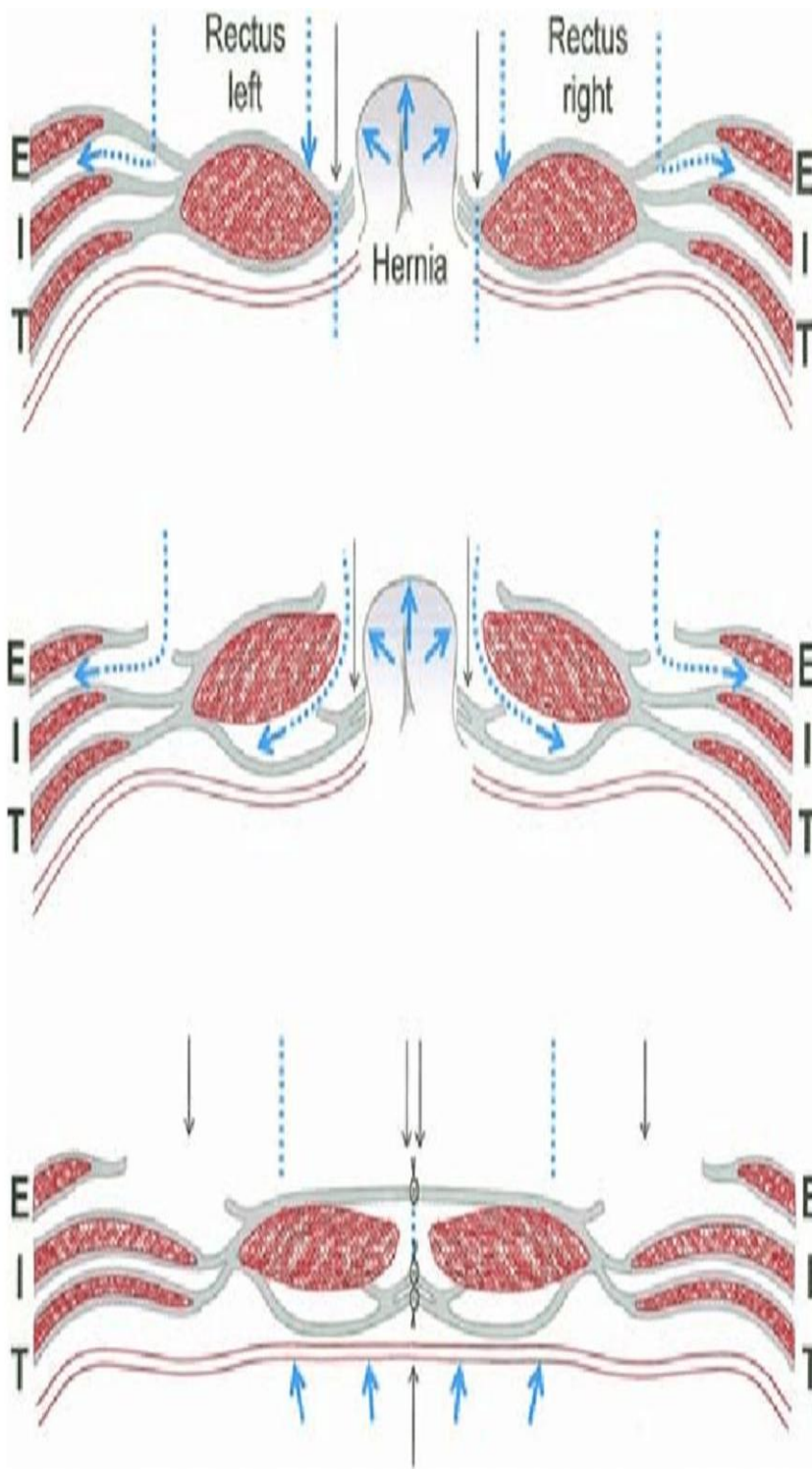


Fig. N5.

Considering the reliability, anatomical and functional properties, an intervention is acceptable when we restore the muscular-aponeurotic apparatus of the anterior abdominal wall, close to the true anatomical structure, by implanting a mesh of the reconstruction size, while maintaining the normal volume of intra-abdominal pressure. This approach is now called separation reconstruction of the anterior abdominal wall (Abdominal wall reconstruction – VWR), this method is based on the separation of the anatomical components of the anterior wall and the surgical technique (components separation technique – CSI). [18] A distinction is made between anterior (anterior components separation technique – ACST) and posterior (posterior components separation technique – PCST) separation. [19.

20. 21.] The first one was proposed by a Mexican plastic surgeon – Ramirez [22. 23.] with a mesh and without a mesh.

Photo N6.



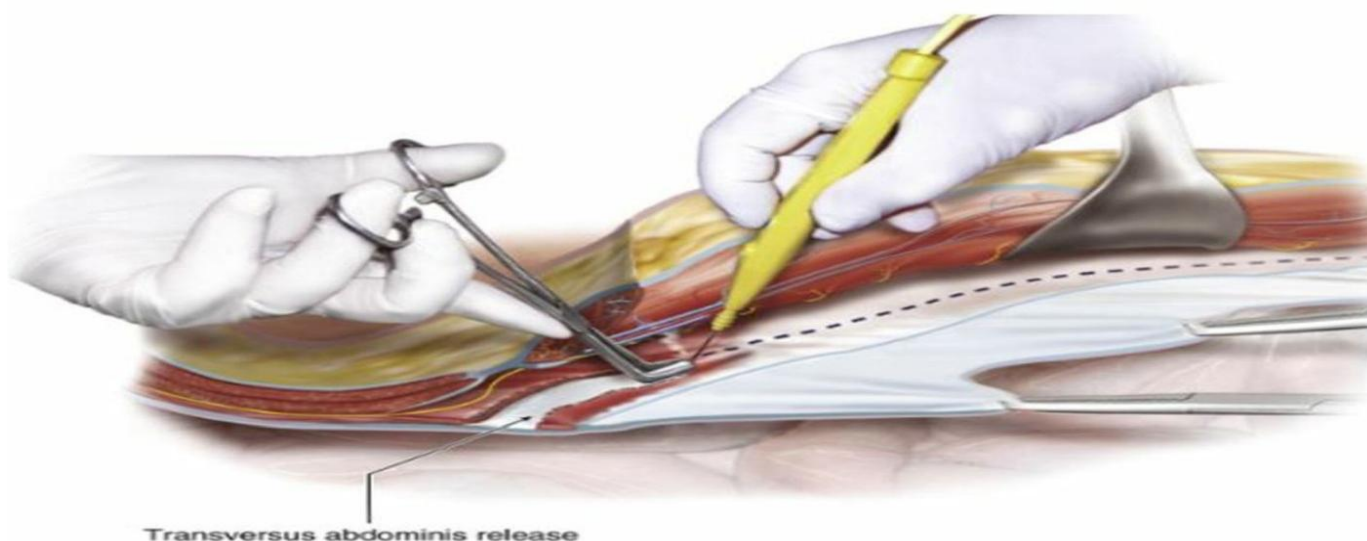
and the second one – posterior wall separation is relatively new one. It was proposed in 2008, Carbonell A and a group of authors were the first to publish their work in the journal Hernia, where, along with the division of the anterior abdominal wall components, dissection of the deep layers

was provided, and it was called the posterior separation method as a whole [24]. Unlike standard dissection of the retromuscular space, here, regardless of the size and number of hernial orifice, the muscles are completely dissected, the space between the internal oblique and transverse muscles is precisely identified and entered smoothly, with

maximum preservation of the epigastric perforant nerves and blood vessels.

In 2012 – 2013, the group of American surgeons under the leadership of Novitsky v.w. developed and put into practice a relatively modernized surgical method called transversus abdominis release (TAR) [25]. Unlike the Carbonell method, it requires a vertical dissection of the lateral edge of the posterior rectus sheath as well as a vertical dissection of the transverse muscle, thus achieving maximum mobility of the rectus muscle, transverse muscle, and aponeurotic-fascial plate.

Photo N7



Nowadays this method is considered as a leading method in separation prosthetic repair of large ventral hernias. Most authors agree that osterior abdominoplasty reduces the number of recurrences and other complications, as well as maintains functional integrity [26], however, over

time, the transverse muscle atrophies, while the internal oblique and rectus muscles hypertrophy (compensatory). When comparing anterior and posterior separations, wound complications, bleeding, hematoma, and seroma attract attention during ACST. However, according to data of some surgeons, there is no significant difference in recurrence rates between ACST and PCST. [27]

Photo N8

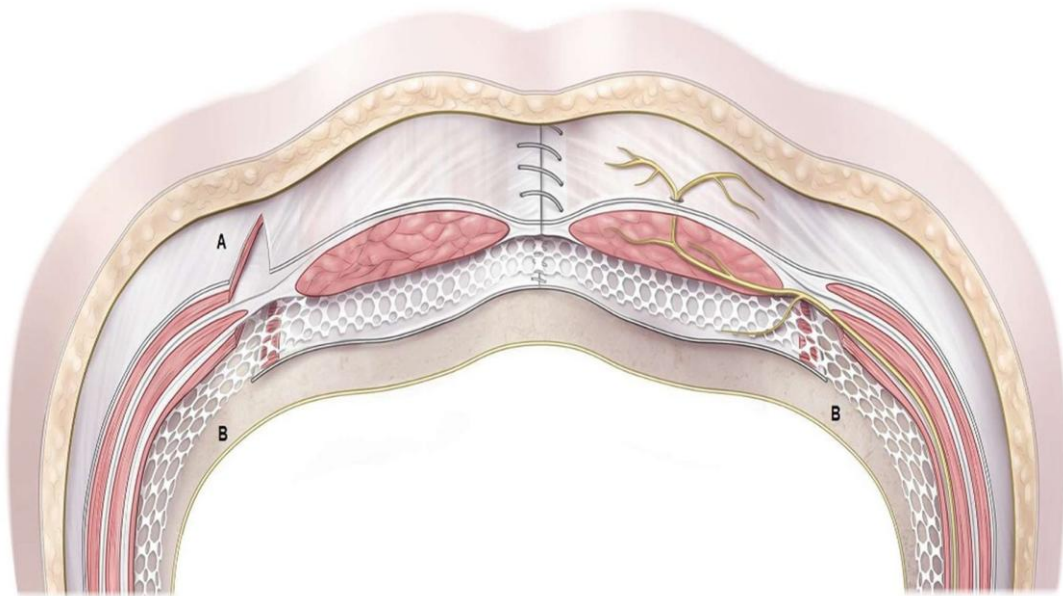


Photo N9

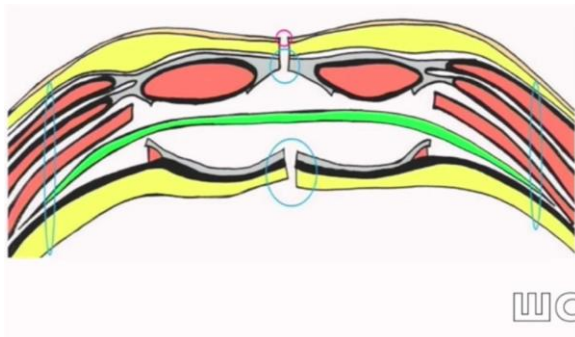
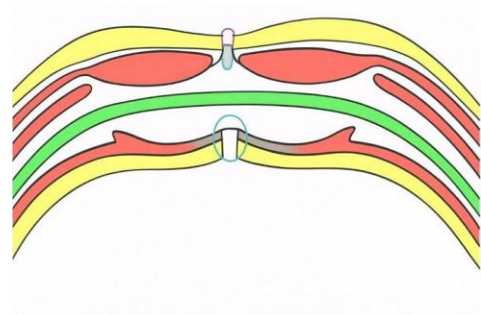


Photo N10



Therefore, it remains unequivocal that treating giant and postoperative hernias only with the TAR method, due to the complex surgical intervention and large volume of the operation, will probably not be correct.

Therefore, today, many surgeons, taking into account the patient's age, comorbidities, and risks, are in favor of hybrid separation reconstruction, which includes elements of both anterior and posterior separation, as well as sublay and inlay. Moreover, according to recent data, many surgeons believe that operations performed with different CST variants provide approximately the same results when assessing quality of life parameters, and in this regard they are approximately equal.

-

As a result of the analysis of modern data, the optimal method for large and postoperative hernias has been identified - anterior wall reconstruction with separate prosthetic plastic, where the prosthesis is placed intramuscularly or, in exceptional cases, intraperitoneally, if we have an appropriate adhesive-coated mesh. TAR plastic surgery, which has been frequently used recently, is a technically difficult surgical intervention and requires impeccable technique from the surgeon, detailed knowledge of abdominal anatomy and its variants, and meticulous adherence to the sequence of surgical stages. All methods of TAR plastic surgery are successfully used, but today it is already clear that PCST has advantages over ACST (Anterior Wall Ramirez) plastic surgery, although PCST has difficulties and troubles for wider use, so many surgeons prefer ACST, Ramirez reconstruction, but in case of hernia recurrence - definitely PCST. The issue is complex, so further studies are necessary to prove the concept of separation plastic with medical evidence. Especially since during PCST and intraperitoneal mesh placement, the intra-abdominal pressure (IAP) is evenly distributed over every cm^2 of the anterior wall and, compared to ACST, the weak areas of the plastic are more protected, however, at present, the general consensus is that W_1 and W_2 can be repaired laparoscopically and with ACST whenever possible, while complex hernias larger than 10 cm, i.e. W_3 ,

-
can only be repaired only with GCST. [28]

Purpose of work: Introduction of a relatively new surgical procedure, separation reconstruction, for the surgical treatment of large giant postoperative hernias at the clinic “Gidmedi”. Comparative analysis of anterior, posterior, and hybrid abdominal wall separation reconstruction. 5-year follow-up of 54 patients after surgery, comparative analysis of results, short-term and long-term outcomes.

Patients and type of surgeries: In 2019-2024, we performed surgery on 54 patients - giant, postoperative, recurrent hernias of the anterior abdominal wall. (w>8-10cm) Age from 30 to 74, men- 32, women- 17.

Types of plastic: 1. Anterior separation reconstruction was performed in 32 patients, 7 of them with the Ramirez method, 25 of them with Ramirez method added to fasciotomy with our modification; 2. Posterior separation reconstruction -10, 6 of them with Carbonell method and 4 of them with Novitsky method; 3. With hybrid method – 12 , by Sublay or Ramirez method plus fasciotomy.

All operations were performed according to current requirements,

-

namely: 1. Intra-abdominal pressure was measured before, during, and after the operation with a catheter inserted into the bladder;

2. In all cases, the muscles constituting the anterior wall were repositioned, i.e. returned to their normal anatomical-topographic location, and 3. Linea alba was restored.

The postoperative period was satisfactory: In 1 case, the wound was complicated by hematoma, in 3 cases - by seroma. In 2 patients, recurrence occurred - (the operation was performed with anterior

-

separation.) - one was caused by a violation of the integrity of the mesh along the entire length, and the other by mesh shrinkage and detachment on one side. In both cases, posterior separation reconstruction was performed; with positive results. We also performed posterior reconstruction separation (TAR) plasty (not the Sabley method plasty performed by us - complicated by intestinal adhesions and microperforations).

Anterior separation — Ramirez's method, or in other words Spiegel's, which involves incising the

skin up to the crescent line and dissecting the subcutaneous fatty tissue and aponeurosis. If intra- abdominal pressure (IAP) does not decrease till 20 mmHg, then, the aponeurosis of both rectus muscle sheathes is dissected along the entire length. 30 x 30 cm mesh is placed onlain and it is fixed on aponeurosis with knotted sutures, with necessary fixation on the edges of dissected aponeurosis.

Posterior separation — 1) With Carbonell method. After the hernia sac is isolated and incised, the rectus muscles on both sides are dissected from the posterior layer and the parietal peritoneum (in cases of long-standing or giant hernias, separation of the inferior rectus sheath and the parietal peritoneum is usually impossible). Lateral edge of sheath is incised laterally and with upper direction and the internal oblique and transversus abdominis

-
muscles are bluntly separated (using the fingers). 30 x 30 cm mesh is placed (after suturing peritoneum)

lower to rectus muscle and laterally from them, at both sides, between the transverse muscle and the internal oblique muscle, the mesh is fixed with several transmuscular sutures. 2) with Novitsky method - initially, similar to Carbonell's method, but after dissecting the lateral edges of the rectus muscle in an upward direction, the transverse muscle is very carefully dissected (by cutting small parts with a dissector), which leads to the maximum reduction of tension in the anterior abdominal wall and, as a result, a decrease in intra-abdominal pressure. The mesh is fixed with three strips cut out on both edges of a 30×30 cm mesh, which protrude over the external aponeurosis and are secured to it with knotted suture

Hybrid method —We performed the following procedure, namely, mostly mesh transplantation using the Sabley or Ramirez method and plus fasciotomy - the aponeurosis covering both rectus muscle sheath was vertically dissected, where additional mesh pieces were placed. This protected the patient from extensive layering of the skin and subcutaneous tissue, which protected the patient from extensive damage to blood vessels and nerve trunks

The necessary conditions for applying all the rules were the following: 1. Intra-abdominal pressure should not exceed the

permissible norm (18-24 mm Hg); 2. Restoration of linea alba; 3. Return of the muscular-fascial apparatus of the anterior wall to the geographical anatomical boundaries and maximum restoration of elasticity. 4. Maximum sparing of perforating blood vessels and nerve fibers following:

1. Intra-abdominal pressure should not exceed the permissible norm (18-24 mm Hg); 2. Restoration of linea alba; 3. Return of the muscular-fascial apparatus of the anterior wall to the geographical anatomical boundaries and maximum restoration of elasticity. 4. Maximum sparing of perforating blood vessels and nerve fibers.

Conclusions and recommendations:

1. A modern and reliable method for the surgical treatment of large and postoperative, complex hernias ($W > 10$ cm) should be considered to be reconstruction of the anterior abdominal wall with separation of the constituent muscles and aponeurosis.

2. The type of separation reconstruction should be determined based on a detailed study of the patients' vital systems (metabolic disorders: obesity-mass index, diabetes, respiratory, cardiovascular, and respiratory system conditions, age).

3. The patient should be aware that the recurrence rate increases after each operation (estimated at 39%-80% for the 3rd operation), and the surgeon should not always offer the patient surgery for a giant hernia ($W > 10$ cm). There are hernias whose plastic surgery is not correct and should not be performed.

4. The main criteria for the surgical treatment of giant hernias, whether anterior, posterior or hybrid separation, are: 1. Maintaining intra-abdominal pressure (15-30 mmHg) within the normal range; 2. Restoring the linea alba; 3. Restoring the anatomical geography of the muscles and aponeurotic apparatus that make up the anterior abdominal wall, and restoring maximum elasticity.

5. Before, during, and after separation reconstruction surgery, constant monitoring of intra-abdominal pressure is crucial. In our case, 18-24 mmHg (for reference, 18 mmHg corresponds to 30 water column) was the optimal pressure.

-

6. Separate reconstruction, especially posterior TAR-plasty, is a technically difficult operation and requires meticulous execution of an approved protocol, which is possible with good knowledge of the anatomy and topography of the anterior abdominal wall and reliable experience of the surgeon;

7. Depending on the patient's general condition, concomitant diseases, and the size of the domain (visceral organ reduction), the surgeon chooses the type of separation plastic surgery (anterior, posterior, hybrid), but in the case of recurrence, we agree that it is better to perform reconstructive plastic surgery in the form of posterior separation.

8. Anterior abdominal wall reconstruction performed using the posterior separation technique (GCST, TAR) often provides better results in terms of muscle repositioning, linea alba restoration, and aesthetic effect compared to ACST plastic surgery.

9. Anterior abdominal wall plastic surgery with anterior separation plus fasciotomy (the Ramirez and Sabley procedure plus longitudinal incisions of the external aponeurotic plate of the rectus muscle - "Gidmedi" modification) is a justified surgery in aggravating circumstances (age, concomitant diseases), because we achieve the desired result in a relatively short time and with less trauma.

10. Plastic surgery, in addition to fasciotomy, allows us to protect the aponeurosis from extensive tearing, which in itself protects us from extensive damage to perforated blood vessels and nerve fibers.

11. All three methods of separation have complications. Anterior separation has complications more frequently, posterior separation has fewer, but more difficult outcomes (adhesions of the internal organs of the abdominal cavity with the development of erosions, perforations, and fistulas - 1.)

12. The involvement of an anesthesiologist along with the surgical team is very important. Complete and continuous anesthesia is necessary for the first three days;

13. The modern method of surgical treatment of giant hernias - separation reconstructive plastic of the anterior abdominal wall is truly considered the most reliable and acceptable operation today. All its types (anterior, posterior and hybrid method) are acceptable, taking into account the assessment of the general condition of the patient and the qualification of the surgical team. In Europe, America, these operations are classified as category 5 operations in terms of complexity and are valued at the price of hemicolectomy. In our country, it is equated with a linea alba hernia, and its meager funding does not correspond to the cost of a 5-hour, technically difficult operation. This is precisely why surgeons are less interested in these operations. Separate Diagnosis-related group (DRG) codes with adequate costing are necessary for such operations.

References:

1. Deerenberg E B, Timmermans L, Hogerzeil D P, Slieker J C, Eilers P H C, Jeekel J, Lange J F. A systematic review of the surgical treatment of large incisional hernia. *Hernia*. 2015;19:89–101. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1321-x>
2. Rutkow I M. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *Surgical Clinics of North America*. 2003;83(5):1045–1051. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(03\)00132-4](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(03)00132-4)
3. Kingsnorth A.N. The management of incisional hernia. *Ann R Coll Surg Engl* 2006;88(3):252–260, <http://dx.doi.org/10.1308/003588406X106324>.
4. Eriksson A., Rosenberg J., Bisgaard T. Surgical treatment for giant incisional hernia: a qualitative systematic review. *Hernia* 2014; 18(1): 31–38, <http://dx.doi.org/10.1007/s100290131066y>.
5. Kim Z., Kim Y.J. Components separation technique for large abdominal wall defect. *J Korean Surg Soc* 2011; 80(Suppl 1): S63–S66, <http://dx.doi.org/10.4174/jkss.2011.80.Suppl1.S63>.
6. Юрасов А.В., Шестаков А.Л., Курашвили Д.Н., Або-вян Л.А. Современная концепция хирургического лечения больных с послеоперационными грыжами передней брюшной стенки. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2014; 4(7): 405–413.

7. Чарышкин А.Л., Фролов А.А. Оценка качества жизни у пациентов после герниопластики больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж. Современные проблемы науки и образования 2013; 5. URL: <http://www.science-education.ru/111-10622>.

8. Клоков В.А. Значение «безнатяжной» пластики грыжевого дефекта в профилактике тромбоэмболических осложнений у больных послеоперационными вентральными грыжами. Сибирский медицинский журнал (Иркутск) 2012; 2: 20–22.

9. Perez J E, Schmidt M A, Narvaez A, Welsh L K, Diaz R, Castro M, Ansari K, Cason R W, Bilezikian J A, Hope W, Guerron A D, Yoo J, Levinson H. Evolving concepts in ventral hernia repair and physical therapy: prehabilitation, rehabilitation, and analogies to tendon reconstruction. Hernia. 2021;25:1–13. <https://doi.org/10.1007/s10029-020-02304-5>

10. Ботезату А.А., Райляну Р.И., Эвальд А.М. Результаты лечения грыж передней брюшной стенки комбинированными способами герниопластики. Материалы VIII научной конференции «Актуальные вопросы герниологии». М; 2011;с. 39–41.

11. Slater N J, Montgomery A, Berrevoet F, Carbonell A M, Chang A, Franklin M, Kercher K W , Lammers B J, Parra-Da villa E, Roll S, Towfigh S, van Geffen E, Conze J, van Goor H. Criteria for definition of a complex abdominal wall hernia. Hernia. 2014;18(1):7–17. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1168-6>

12. Иванов И.С., Лазаренко В.А., Иванов С.В., Горяинова Г.Н.,

Тарабрин Д.В. Анализ соотношения коллагена I и III типов в коже и апоневрозе у больных с вентральными грыжами. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2013; 3: 331–334.

13. Vorst A.L., Kaoutzanis C., Carbonell A.M., Franz M.G. Evolution and advances in laparoscopic ventral and incisional hernia repair. World J Gastrointest Surg 2015; 7(11): 293–305, <http://dx.doi.org/10.4240/wjgs.v7.i11.293>.

14. Pershikov B.B. Loginov B.I. – Zadnaia separacia, nokazania, texnika i rezultati X. covr. Irb. Nauki i obraz. – xirurgia – 2018 N15

15. Cheatham M L. Abdominal compartment syndrome. Current Opinion in Critical Care. 2009;15(2):154–162. <https://doi.org/10.1097/MCC.0b013e3283297934>

16. Mcadory R S, Cobb W S, Carbonell A M (2009). Pro gressive Preoperative Pneumoperitoneum for Hernias with Loss of Domain. The American Surgeon. 2009;75(6), 504–509. <https://doi.org/10.1177/000313480907500609>

17. Roth J.S., Brathwaite C., Hacker K., Fisher K., King J. Complex ventral hernia repair with a human acellular dermal matrix. Hernia 2015; 19(2): 247–252, <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-014-1245-5>.

18. burenkov A.A., Blagolev N.C., Ivanov T.B., evolucia metodov separacionoi plastiki. Xirurgicheskaia praktika N3(45), 2022
19. Малков И.С, Филиппов В.А., Шаймарданов Р.Ш., Коробков В.Н., Губаев Р.Ф., Эрху Э.Э. Опыт выполнения задней сепарационной пластики при гигантских после операционных вентральных грыжах. Казанский медицинский журнал. 2017;98(4):636–640 [Malkov I S, Filippov V A, Shaimardanov R Sh, Korobkov V N, Gubaev R F, Erhu E E. Experience in performing posterior separation plasty for giant postoperative ventral hernias. Kazan Medical Journal. 2017;98(4):636–640 (In Russ.)] <https://doi.org/10.17750/KMJ2017-636>
20. Егиев В.Н., Кулиев С.А., Евсюкова И.В. Результаты задней сепарационной пластики у пациентов со срединными вентральными грыжами. Клинический и экспериментальный хирургический журнал им. акад. Б.В. Петровского. 2017;2:29–32. [Egiev V N, Kuliev S A, Evsyukova I V. Results of posterior separation plasty in patients with midline ventral hernias. Clinical and experimental surgery. 2017;2:29–32 (In Russ.)] <https://doi.org/10.24411/2308-1198-2017-00030>.
21. Винник Ю.С., Назарьянц Ю.А., Петрушко С.И., Горбунов Н.С., Миллер С.В. Способ комбинированной пластики гигантских послеоперационных грыж живота. Патент РФ 2405494. 2010.
22. Ramirez O.M., Ruas E., Dellon A.L. “Components separation” method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study. Plast Reconstr Surg 1990; 86(3): 519–526,

<http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199009000-00023>.

23. Ramirez O M, Ruas E, Dellon A L. “Components Sep aration” Method for Closure of Abdominal- Wall Defects. Plastic and Reconstructive Surgery. 1990; 86(3):519–526. <https://doi.org/doi:10.1097/00006534-199009000-00023>

24. Carbonell A.M., Cobb W.S., Chen S.M. Posterior components separation during retromuscular hernia repair. Hernia 2008; 12(4): 359–362, <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-008-0356-2>.

25. Novitsky Y.W., Elliott H.L., Orenstein S.B., Rosen M.J. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. Am J Surg 2012; 204(5): 709–716, <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.02.008>.

26. Novitsky Y W, Fayeizadeh M, Majumder A, Neupane R, Elliott H L, Orenstein S B. Outcomes of Posterior Component Separation With Transversus Abdominis Muscle Release and Synthetic Mesh Sublay Reinforcement. Annals of Surgery. 2016; 264(2):226–232. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000001673>

27. Самарцев В.А., Гаврилов В.А., Паршаков А.А., Куз нецова М.В. Задняя сепарационная герниопластика TAR при послеоперационных вентральных грыжах W3. Перм ский медицинский

журнал. 2017:34(1):35–42. [Samartsev V A, Gavrilov V A, Parshakov A A , Kuznetsova M V. Posterior separation hernioplasty TAR for incisional ventral hernias W3. Perm Medical Journal. 2017:34(1):35–42 (In Russ.)]

Alkhatib H, Tastaldi L, Krpata D M, Petro C C, Fafaj A, Rosenblatt S, Rosen M J, Prabhu A S. Outcomes of trans versus abdominis release (TAR) with permanent synthetic retromuscular reinforcement for bridged repairs in massive ventral hernias: a retrospective review. Hernia. 2020;24(2):341–352 <https://doi.org/10.1007/s10029-019-0204>

გ. ჩიქობავა, ალ. ცალუდელაშვილი; ნ. ჩიქობავა,
გ. კუპრაძე; ბ. კაკაბაძე.

**პოსტოპერაციული, გიგანტური, რთული თიაქრების
ოპერაციული მკურნალობის თანამედროვე მეთოდები
(CST). შპს „გიდმედის“ 5 წლიანი გამოცდილება.**

საქართველო-ისრაელის ერთობლივი კლინიკა

„გიდმედი“

მიზანი: დიდი ზომის, რეციდიული რთული კენტრალური
თიაქრების (თიაქრის კარის ჰორიზონტალური დიამეტრი 8-

10სმ-ზე მეტი) ოპერაციული მკურნალობის ახალი მეთოდის - მუცლის წინა კედლის სეპარაციული რეკონსტრუქციული პლასტიკის (წინა, უკანა, ჰიბრიდული) ეფექტურობისა და დანერგვის შესახებ, კლინიკა „გიდმედში“.

მასალა და მეთოდები: მეთოდის არსი შემდგომში მდგომარეობს - გიგანტური, რთული თიაქრების ლიკვიდაცია და პლასტიკა მუცლის წინა კედლის შემადგენელი ანატომიური კომპონენტების გამოყოფით და შემდგომი სეპარაციული რეკონსტრუქციული პლასტიკა, ბადის გამოყენებით. ბოლო 5 წლის განმავლობაში 54 პაციენტს ჩაუტარდა წინა ACST (anterior components separation technique), უკანა PCST (posterior components separation technique) და შერეული წესით.

შესწავლილი იქნა რთული თიაქრის ოპერაციული მკურნალობის აუცილებელი პირობები (ყველა შემთხვევაში არ შეიძლება ოპერაციის გაკეთება), თიაქრის განვითარების აუცილებელი ფაქტორები, აუცილებელი ტექნიკა წინა, უკანა და ჰიბრიდული წესით სეპარაციული რეკონსტრუქციისა. დამუშავდა კლინიკის საკუთარი მეთოდი შერეული სეპარაციული რეკონსტრუქციისა, 2019 წლიდან 2025 წლამდე კლინიკა „გიდმედში“ წარმოებული იქნა 54 ოპერაცია დიდი ზომის, რთული და პოსტოპერაციული თიაქრების ($w > 8-10$ სმ) გამო. აქედან 32 მუცლის წინა სეპარაციული (ACST) პლასტიკის წესით; 10 - უკანა

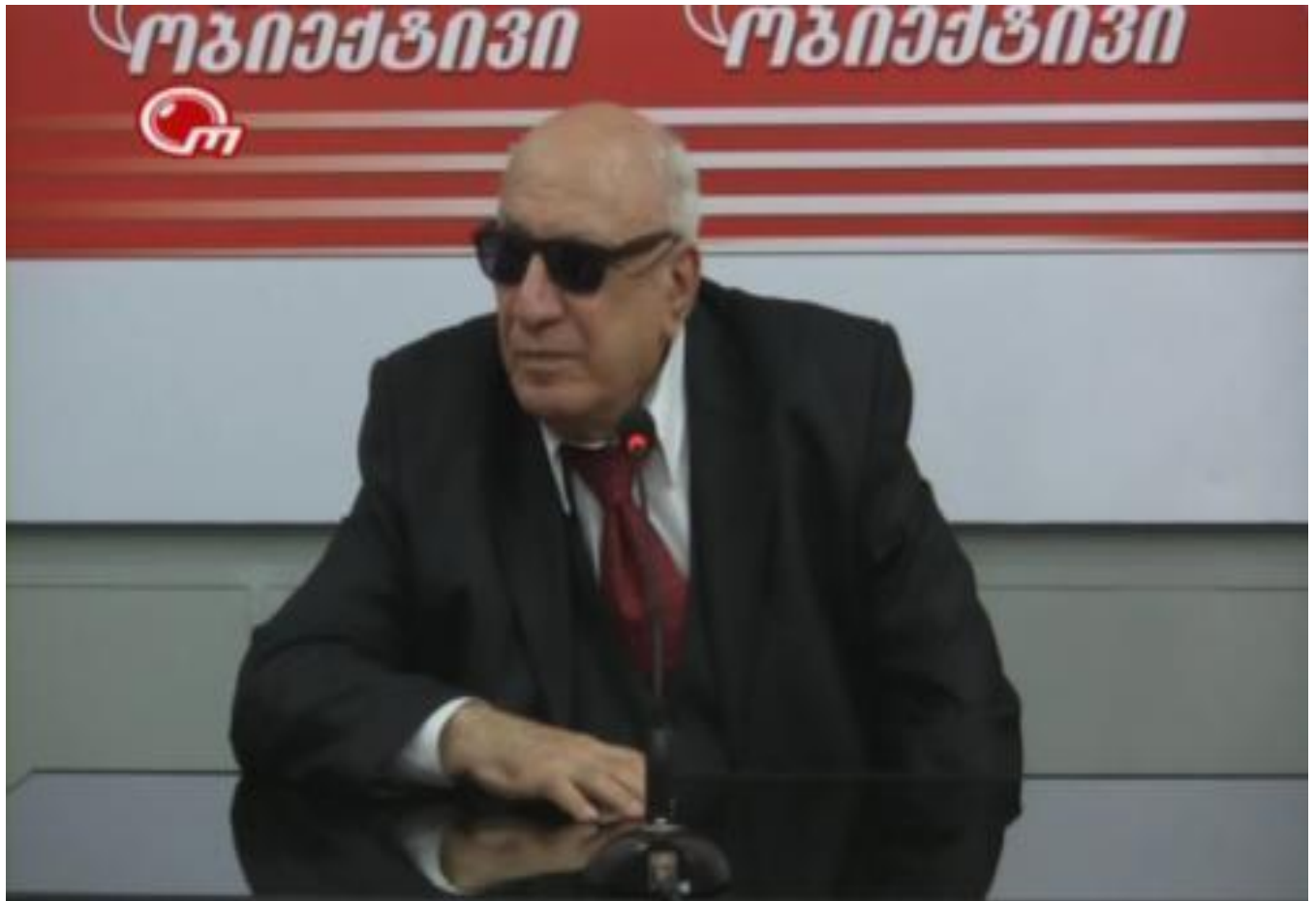
სეპარაციული რეკონსტრუქციით (GCST), 6 – კარბონელის და 4 – ნოვიცკის წესით; 12 - ჰიბრიდული წესით (საბლეს მეთოდი + ფასციოტომია), 3 შემთხვევაში განვითარდა რეციდივი.

დასკვნა: დიდი და რთული თიაქრების ($w > 8-10$ სმ) ქირურგიული მკურნალობის თანამედროვე, სწორ და სანდო მეთოდად სამივე წესი - მუცლის წინა კედლის წინა, უკანა და ჰიბრიდული სეპარაციული რეკონსტრუქცია მისაღებია, მაგრამ თვითეული წესი უნდა განისაზღვროს პაციენტის ზოგადი მდგომარეობის, თანმხლები დაავადებების, ასაკის, დაავადების ხანგრძლიობის, ქირურგის კვალიფიკაციის და ოპერაციისათვის საჭირო ოპტიმალური დროის მიხედვით. რეციდივის შემთხვევაში არა აქვს მნიშვნელობა რომელი წესითაა წინა ოპერაცია შესრულებული, განმეორებითი ოპერაციისას უპირატესობა უნდა მიენიჭოს მუცლის წინა კედლის უკანა სეპარაციულ პლასტიკას, GCST და TAR პლასტიკა.

17. Z,Kheladze.

**75 years of scientific activity - Academician Guram Bekaia
turns 96**

**Georgian Academi of Medical sciences
(Tbilisi,Georhia)**



Georgia is a small country and in terms of the area of the territory it occupies and the number of people living on this area, it lags far behind other countries in the world. Moreover, according to these indicators, Georgia does not even enter the first hundred of the world's countries and only occupies a place

in the second half of the second hundred. On the other hand, the contribution of this country with few resources to the progress of civilization is enormous, which is a matter of great astonishment. To prove this, it is enough to recall the fact that in different centuries, the reins of government of various countries of the world, namely Turkey, Egypt, Iraq, Iran, Russia, the USA and other states, were held in various forms by Georgian nationals. Moreover, at all times and in every era, Georgians have always been among the leaders throughout the world in any field of human activity, be it politics, science, art, culture, sports or any other field. So, in this sense, it is not at all surprising, that Academician Guram Bekaia is a citizen of the country of Georgia who has made the greatest contribution to the progress of that field of world science, which is represented by the name of human physiology, namely neurophysiology, and to whose work he dedicated a full 75 years of his life.

Guram Bekaya turned 96 years. The main area of his research that made him famous in the world, is neurophysiology. Alongside with it, he has a fundamental knowledge of many branches of science. Guram Bekaya was born on October, 28, 1929 in Tbilisi. After graduating from a secondary school with honors, he entered Tbilisi State Medical institute (later, the University). Even in the period of studying at the Institute, he actively participated in scientific work. He carried out an original experimental research on dogs, investigating the impact of gastric mechano-receptors on conditioned reflex activity. It should be mentioned that Guram Bekaya offered an original method of gastric mechano-receptors during vibration action. A fragment of this research was published in the materials of cortical-visceral Conference carried out in Petersburg. In 1954 Guram Bekaya enrolled in the Graduate School of the Institute of Physiology, where under the guidance of Academician Ivane Beritashvili he studied the activity of neuromotor units. The

experiments were conducted on frogs. Almost after a year intensive research work by means of isolation of separate nervous fibers, Guram Bekaya managed to conduct a unique research. He found that myoneural transmission was chemically performed by the mediator - acetylcholine. The knowledge of muscular system functioning enables professor Guram Bekaya to

create a new type Metrei-Rinter device with vibration (1969-1972). This device promotes the delivery during its weakness. For this invention Guram Bekaya has got 2 author diplomas.

The next almost 50 years of his scientific work, Guram Bekaya devoted to the study of the physiological action of various structures of the central nervous system. Most of this study was devoted to the identification of electrophysiology of the cerebellum, its motor and, what is the main to identify the so-called „non-motor“ function, respectively, to the role of the cerebellum in the integrative activity of the CNS. and the targeted behavior of the organism. Guram Bekaya found bilateral morpho-physiological connections with the neocortex, thalamus hippocampus, hypothalamus, central gray matter, suture nuclei, and medulla oblongata. With the stimulation of the cerebellum (with implanted electrodes) Guram Bekaya made the discovery that with the stimulation of cerebellar cortex, an inhibition took place rather than an excitation, as it was expected. By its value this discovery is consistent with Weber Brothers discovery about the slowing down the heart by vagus stimulation. Guram Bekaya has found that cerebellar inhibition is performed below the thalamus, as the primary responses observed in the cortex at the stimulation of thalamic specific nucleus do not obey cerebellar inhibition. Guram Bekaya has conducted a specific research allowing him to establish that the cerebellum participates in the trigger of vegetative, somatic and behavioral reactions, which provides the adaptation of the organism to the environment and maintain an optimal status of internal environment of the organism - homeostasis. Also, Guram Bekaya has established that the cerebellum participates

in emotional- motivational behavior. In particular, the nuclei were found in the cerebellum, the stimulation of which induced alimentary behavior, reaction of furious and fear, while during the stimulation of other areas, these reactions were inhibited. Guram Bekaya had established the involvement of the cerebellum in sleep-wakefulness cycle. By stimulating various areas of the cerebellum, the researcher noticed that it was possible not only to induce epileptic discharges, but also to suppress them. Guram Bekaya has expressed the opinion that the integrating function of the cerebellum is due to two opposite systems in it. For the investigations regarding the cerebellum, in 2007 Professor Guram Bekaya was awarded Ivane Beritashvili prize. Guram Bekaya contributed a certain share in the study of the relationship between pain and nociception. By implanting intracellular electrodes, he studied the action oneocortical neurons in conditions of various functions of the organism. He took a certain part in identifying the mechanism of nitric oxide action and confirmed the role of gene-related calcitonin. The significant results were obtained in the research of regulation of physical exercises in highly qualified athletes, in which Guram Bekaya actively participated. He also took part in the treatment of patients with attention deficit and hyperactivity syndrome, as well as with palsy of spinal cord and various kinds of autism using hippotherapy. Over the past few years Professor Guram Bekaya has published 7 scientific-popular books titled – Miracles in the medicine, discoveries, geniuses. These books feature the scientific works of eminent physicians, starting with Hippocrates, including Nobel Prize laureates in physiology and medicine up to and including 2024. Also, the life and scientific activities of prominent Georgian scientists, as well as their contribution in the development of medicine are given in these books. At present Professor Guram Bekaya still continues an active scientific and popular science activities.

ზ.ხელაძე

75 წელი სამეცნიერო სფეროში მოღვაწეობიდან - აკადემიკოს გურამ ბექაიას 96 წელი შეუსრულდა (საქართველოს მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია)

საქართველო პატარა ქვეყანაა და მის მიერ დაკავებული ტერიტორიის ფართობისა თუ ამ ფართობზე განთავსებული მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით ის დიდად ჩამორჩება მსოფლიოს სხვა ქვეყნებს. მეტიც, ამ მაჩვენებლების მიხედვით საქართველო მსოფლიოს ქვეყნების პირველ ასეულშიც ვერ შედის და მხოლოდ მეორე ასეულის მეორე ნახევარში იკავებს ადგილს. სამაგიეროდ უდიდესია ამ მცირე რესურსების მქონე ქვეყნის დამსახურება ცივილიზაციის პროგრესის საქმეში, რაც უაღრესი განცვიფრების საგანია. ამის დასამტკიცებლად იმ ფაქტის გახსენებაც საკმარისია, რომლის მიხედვითაც სხვადასხვა საუკუნეებში მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნების, სახელდობრ თურქეთის, ეგვიპტეს, ერაყის, ირანის, რუსეთის, აშშ-სა და სხვა სახელმწიფოთა მართვის სადავეებს სხვადასხვა ფორმით ეროვნებით ქართველი პიროვნებები ფლობდნენ კიდევ უფრო მეტიც, ყოველ დროსა და ყოველ ეპოქაში ქართველები მთელი მსოფლიოს მასშტაბით მუდმივად ლიდერთა შორის იყვნენ ადამიანის საქმიანობის ნებისმიერ სფეროში იქნებოდა ეს პოლიტიკა, მეცნიერება, ხელოვნება, კულტურა, სპორტი თუ სხვა რომელიმე მათაგანი. ასე რომ ამ თვალსაზრისით სრულიადაც არ არის გასაკვირი, რომ აკადემიკოსი გურამ ბექაია ქვეყანა საქართველოს ის მოქალაქეა, რომელსაც უდიდესი წვლილი მიუძღვის მსოფლიოს მეცნიერების იმ სფეროს პროგრესის საქმეში, რომელიც ადამიანის ფიზიოლოგიის, სახელდობრ ნეიროფიზიოლოგიის სახელით არის წარმოდგენილი და რომლის არეალში მოღვაწეობასაც მან თავისი სიცოცხლის სრული 75 წელი მიუძღვნა. გურამ ბექაია დაიბადა 1929 წლის 28 ოქტომბერს, თბილისში და

ამჟამად 96 წლის გახლავთ.საშუალო სკოლის წარჩინებით დამთავრების შემდეგ, მან ჩააბარა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო ინსტიტუტში ,რომელიც მოგვიანებით, უნივერსიტეტად გადაკეთდა. სწავლის პერიოდში ის აქტიურად მონაწილეობდა სამეცნიერო მუშაობაში. მან ძალღებზე ჩაატარა ორიგინალური ექსპერიმენტული კვლევების მთელი სერია რომელიც სწავლობდა კუჭის მექანორეცეპტორების გავლენას პირობით რეფლექსურ აქტივობაზე. აღსანიშნავია, რომ გურამ ბექაიამ შემოგვთავაზა კუჭის მექანორეცეპტორების ვიბრაციული მოქმედების დროს გამოყენების ორიგინალური მეთოდი. ამ კვლევის ფრაგმენტი გამოქვეყნდა პეტერბურგში ჩატარებული კორტიკალურ-ვისცერული კონფერენციის მასალებში. 1954 წელს გურამ ბექაიამ ჩაირიცხა ფიზიოლოგიის ინსტიტუტის ასპირანტურაში, სადაც აკადემიკოს ივანე ბერიტაშვილის ხელმძღვანელობით შეისწავლა ნეირომოდული ერთეულების აქტივობა.ეს ექსპერიმენტები ბაყაყებზე ჩატარდა და ცხოველთა ცალკეული ნერვული ბოჭკოების იზოლირების მეშვეობით ერთწლიანი ინტენსიური მუშაობის შემდეგ, გურამ ბექაიამ უნიკალური შედეგების ნუღვა შესძლო.სახელდობრ მან აღმოაჩინა, რომ ნეირომუსკულურ გადაცემას ქიმიურად მედიატორი - აცეტილქოლინი ანხორციელებდა. კუნთოვანი სისტემის ფუნქციების დრმა ცოდნამ პროფესორ გურამ ბექაიას საშუალებას მისცა შეექმნა ვიბრაციის მქონე ახალი ტიპის მეტრეი-რინტერის მოწყობილობა (1969-1972). ეს მოწყობილობა ხელს უწყობს ნერვული იმპულსის მიწოდებას მისი სისუსტის დროს. ამ გამოგონებისთვის გურამ ბექაიას 2 საავტორო დიპლომი გადაეცა.თავისი სამეცნიერო მოღვაწეობის მომდევნ 50 წელი გურამ ბექაიამ ცენტრალური ნერვული სისტემის სხვადასხვა სტრუქტურის ფიზიოლოგიური მოქმედების შესწავლას მიუძღვნა. ამ კვლევის უმეტესი ნაწილი მიეძღვნა ნათხემის ელექტროფიზიოლოგიის, მისი მამოძრავებელი და, რაც მთავარია, ე.წ. „არამოდული“ ფუნქციის იდენტიფიცირებას, შესაბამისად, ნათხემის როლს ცენტრალური ნერვული სისტემის ინტეგრაციულ აქტივობასა და ორგანიზმის მიზანმიმართულ ქცევაში. გურამ ბექაიამ აღმოაჩინა ორმხრივი

მორფოფიზიოლოგიური კავშირები ნეოკორტექსთან, თალამუს ჰიპოკამპთან, ჰიპოთალამუსთან, ცენტრალურ ნაცრისფერ ნივთიერებასთან, ნაკერების ბირთვებთან და მოგრძო ტვინთან. იმპლანტირებული ელექტროდების მეშვეობით ნათხემის ნათხემის ქერქის სტიმულაციისას ნერვული იმპულსების აღგზნების ნაცვლად გურამ ბექაიამ მათი ინჰიბირების აღმოჩენა შესძლო. თავისი ღირებულებით ეს აღმოჩენა შეესაბამება ძმები ვებერების აღმოჩენას, რომლებმაც ვაგუსის სტიმულაციის მეშვეობით გულის რიტმის შენელება დაადასტურეს. გურამ ბექაიამ აღმოაჩინა, რომ ნათხემის ინჰიბირება თალამუსის ქვემოთ ხორციელდება, რადგან თალამუსის სპეციფიკური ბირთვის სტიმულაციისას ქერქში დაფიქსირებული პირველადი რეაქციები არ ემორჩილება ნათხემის ინჰიბირებას. გურამ ბექაიამ ჩაატარა სპეციფიკური კვლევა, რამაც მას საშუალება მისცა დაედგინა, რომ ნათხემი მონაწილეობს ვეგეტატიური, სომატური და ქცევითი რეაქციების ტრიგერში, რაც უზრუნველყოფს ორგანიზმის გარემოსთან ადაპტაციას და ორგანიზმის შინაგანი გარემოს ოპტიმალური მდგომარეობის - შენარჩუნებას. ასევე, გურამ ბექაიამ დაადგინა, რომ ნათხემი მონაწილეობს ემოციურ-მოტივაციურ ქცევაში. კერძოდ, ნათხემში აღმოაჩინეს ბირთვები, რომელთა სტიმულაცია იწვევდა ალიმენტურ ქცევას, მრისხანებისა და შიშის რეაქციას, ხოლო სხვა უბნების სტიმულაციის დროს ეს რეაქციები ინჰიბირდებოდა. გურამ ბექაიამ დაადგინა ნათხემის მონაწილეობა ძილ-ღვიძილის ციკლში. ნათხემის სხვადასხვა უბნის სტიმულირებით მკვლევარმა შენიშნა, რომ შესაძლებელი იყო არა მხოლოდ ეპილეფსიური განმუხტვების გამოწვევა, არამედ მათი დათრგუნვაც. გურამ ბექაიამ გამოთქვა მოსაზრება, რომ ნათხემის ინტეგრაციული ფუნქცია განპირობებულია მასში არსებული ორი საპირისპირო სისტემით. ნათხემთან დაკავშირებული კვლევებისთვის, 2007 წელს პროფესორ გურამ ბექაიას მიენიჭა ივანე ბერიტაშვილის პრემია. გურამ ბექაიამ გარკვეული წვლილი შეიტანა ტკივილსა და ნოციფეკციას შორის ურთიერთობის შესწავლაში. უჯრედშიდა ელექტროდების იმპლანტაციით მან შეისწავლა ერთკორტიკალური ნეირონების

მოქმედება ორგანიზმის სხვადასხვა ფუნქციის პირობებში. მან გარკვეული როლი ითამაშა აზოტის ოქსიდის მოქმედების მექანიზმის იდენტიფიცირებაში და დაადასტურა გენთან დაკავშირებული კალციტონინის როლი. მნიშვნელოვანი შედეგები იქნა მიღებული მაღალკვალიფიციურ სპორტსმენებში ფიზიკური ვარჯიშების რეგულირების კვლევაში, რომელშიც გურამ ბექაია აქტიურად მონაწილეობდა. ის ასევე მონაწილეობდა ჰიპოთერაპიის გამოყენებით ყურადღების დეფიციტისა და ჰიპერაქტიურობის სინდრომის, ასევე ზურგის ტვინის დამბლისა და სხვადასხვა სახის აუტიზმის მქონე პაციენტების მკურნალობის პროცესში. ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში პროფესორ გურამ ბექაიამ გამოაქვეყნა 7 სამეცნიერო-პოპულარული წიგნი სახელწოდებით - სასწაულები მედიცინაში, აღმოჩენები, გენიოსები. ეს წიგნები მოიცავს გამოჩენილი ექიმების სამეცნიერო ნაშრომებს, დაწყებული ჰიპოკრატეთი, ფიზიოლოგიასა და მედიცინაში ნობელის პრემიის ლაურეატების სამეცნიერო ნაშრომებით დამთავრებული.

