

იმუნური სტატუსის შეფასება ანესთეზიოლოგებსა და კრიტიკული მედიცინის ექიმებში
ე. დავითაშვილი, ზ. ხელაძე
(კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო).

The immune status estimation in the anaesthesiologists and critical care medicine doctors
E. Davitashvili, Z. Kheladze
(Critical Care Medicine Institute, Tbilisi, Georgia).

შესწავლილია ანესთეზიოლოგებისა და კრიტიკული მედიცინის ექიმთა იმუნური სტატუსი ასაკის სამუშაო სტაჟის და პროფესიული საქმიანობის (ნარკოზი, მორიგეობა და სხვა) გათვალისწინებით. შეფასებულია იმუნიტეტის როგორც უჯრედული ისე ჰუმორული კომპონენტები. შემთხვევათა 79.6–84.4% ნაწილია სხვადასხვა სახის დარღვევები, რომლებიც უხშირესად ტრანზიტორული ხასიათის იყო და უხშირესად იმუნოკომპეტენტურ T-ლიმფოციტებსა და იმუნორეგულაციურ სუბპოპულაციებს მოიცავდა.

გასაღები სიტყვები:

ანესთეზიოლოგი, კრიტიკული მედიცინის ექიმი, ნარკოზი, მორიგეობა, ასაკი, იმუნიტეტი, უჯრედული და ჰუმორული კომპონენტები.

The change of immune status caused by harmful professional factors (general anesthesia, be on duty ect.) were estimated in the critical care medicine doctors and anesthesiologists, which were conducted by the standard methods - calculating the quantity of T,B,D and Null lymphocytes suppressors and T- helpers. It was established that immune status of anesthesiologists and critical care medicine doctors authentically differed from those at the control group. The described changes also differed in various age groups.

key words:

anesthesiologist, critical care medicine doctor, general anesthesia, on duty, age, immune status, cell and humoral components.

აბსტრაქტი

ანესთეზიოლოგებსა და კრიტიკული მედიცინის ექიმებს პროფესიული საქმიანობის დროს პერმანენტულად უხდებათ კონტაქტი სხვადასხვა სტრესულ ფაქტორებთან. მათგან აღსანიშნავია ფსიქო-ემოციური დაძაბულობა და ფიზიკური დატვირთვა, ინჰალაციური ანესთეტიკების შემცველი ჰაერის შესუნთქვა, ინფექციური აგენტების ზემოქმედება, რენტგენოლოგიური თუ რადიოლოგიური გამოსხივება და სხვა, რომლებიც მნიშვნელოვან ანაბეჭდს სტოვენ იმუნურ სისტემაზე (Z.Kheladze 1998). Mc. Name და სხვა (1987) გამოიკვლიეს 94 000 ექიმი ინგლისის სხვადასხვა კლინიკებიდან, რომელთა შორის ანესთეზიოლოგები და კრიტიკული მედიცინის ექიმები შეადგენდნენ 14%. ავტორები აღნიშნავენ იმ ექიმთა რაოდენობის ზრდას, რომლებიც იძულებულნი არიან დატოვონ სამუშაო ადგილი ჯანმრთელობის გაუარესების გამო საპენსიო ასაკის მიღწევამდე. ამასთან, მაგნე პროფესიული ფაქტორებიდან ისინი უმთავრეს მნიშვნელობას ანიჭებენ ფსიქო-ემოციურ და ფიზიკურ გადატვირთვას. დაავადებათა კონტროლის ნაციონალურ ცენტრთან ერთად ჩვენს მიერ (Z.Kheladze 1998) გამოკვლეულია საოპერაციოებისა და პალატების ინტერიერის (კედლები და ჭერი), ასევე კრიტიკული მედიცინის კლინიკის თანამშრომლების ხელებიდან, პირისა და

ცხვირის ღრუს მიკროფლორა. შესაბამისად, 60,2% (პირველ შემთხვევაში) და 32,6%-ს (მეორე შემთხვევაში) ამოითესა პირობით პათოგენურ მიკრობთა მთელი გაბა, ცალკეულ შემთხვევაში კი პათოგენური ფლორაც (St. aureus, Ps. aeruginosae და სხვა). M.E. Singlair და სხვებმა (1987) ანესთეზიოლოგთა 21% აღმოაჩინეს B-ჰეპატიტის ზედაპირული ანტიგენების მიმართ ანტისხეულები, ხოლო 2-3% შემთხვევაში რეგისტრირებულია ამ ვირუსის უშუალო მატარებლობა. B. A. Капцов და სხვა (1984) შეისწავლეს ანესთეზიოლოგებისა და კრიტიკული მედიცინის ექიმების ჯანმრთელობა და შრომის პირობები. დადგენილია, რომ ამ კონტიგენტის ექიმებში დომინირებს გულ-სისხლძარღვთა, ნერვული სისტემის, საჭმლის მომწელებელი ტრაქტისა და გრძნობათა ორგანოების დაავადებები. ასევე დიდი სიხშირით გვხვდება ალერგიული და ნეოპლასტიური დაავადებები. A. Spence (1987) გამოკვლევებმა აჩვენა, რომ საოპერაციოში მომუშავე ექიმ-ქალებში უფრო მეტია სპონტანური აბორტებისა და განუვითარებელი ბავშვების შობადობის რიცხვი. B. Stimmesse-მა თანაავტორებთან ერთად (1987) გამოიკვლიეს საოპერაციო ბლოკის ჰაერი ზოგადი ანესთეზიის ჩატარებამდე და მის შემდეგ. საოპერაციოს ვენტილაცია შეადგენდა 10 მ³/სთ. ზოგადი ანესთეზია ტარდებოდა აზოტის ქვეჟანგითა და ჰალოტანით. დადგინდა, რომ პირველი ანესთეზიის ჩატარების შემდეგ ჰალოტანის კონცენტრაცია საოპერაციოს ატმოსფეროში შეადგენდა 16,8 მგ/30ლ ჰაერზე, ხოლო სამედიცინო პერსონალის სისხლში მერყეობდა 1-3 მგ/100 მლ სისხლზე. მე-5 ანესთეზიის ჩატარების შემდეგ ჰალოტანის კონცენტრაციამ საოპერაციოს ატმოსფეროში მოიმატა 29,5 მგ-მდე/30 ლ ჰაერზე, ხოლო ანესთეზიოლოგების სისხლში - 2,1-5,7 მგ-მდე/100 მლ სისხლზე.

როგორც ცნობილია, ორგანიზმის წინააღმდეგობა სხვადასხვა სტრეს ფაქტორების მიმართ ბევრად არის დამოკიდებული იმუნური სისტემის ადექვატურ რეაქციებზე (Г. Н. Крыжановский და სხვა, 1985). ამასთან დაკავშირებით ლოგიკურია, რომ ზემოთ აღნიშნული სტრეს ფაქტორები იწვევენ გარკვეულ ცვლილებებს იმუნური სტატუსის მხრიდან მოცემული პროფილის ექიმებში. ამ მიმართულებით ჩატარებული გამოკვლევები მიუთითებენ იმუნური სისტემის დეპრესიაზე ანესთეზიოლოგებსა და კრიტიკული მედიცინის ექიმებში (M. Salo და სხვა, 1985; V. Shinde და სხვა, 1986; L. Zice და სხვა, 1988). თუმცა არსებული მონაცემები ფრაგმენტული ხასიათისაა, არ ითვალისწინებს სამუშაო პირობებს, ასაკობრივ ასპექტებსა და სხვა მეტნაკლებად მნიშვნელოვან ფაქტორებს, რომელთა გარეშედაც ძნელდება სარწმუნო ინფორმაციის მიღება და პრაქტიკული რეკომენდაციების შემუშავება. აქედან გამომდინარე შრომის მიზანია ანესთეზიოლოგებსა და კრიტიკული მედიცინის ექიმების იმუნური სტატუსის შესწავლა ასაკობრივი ასპექტებისა და მათ მიერ ჩატარებული პროფესიული საქმიანობის გათვალისწინებით.

მასალა და მეთოდები

შესწავლილია 60 სერტიფიცირებული ექიმი: 31 ანესთეზიოლოგი და 29 კრიტიკული მედიცინის ექიმი. გამოსაკვლევი პირები გაერთიანდა ორ ასაკობრივ ჯგუფში: პირველ ჯგუფს შეადგენდა—21-35 წლის, ხოლო მეორე ჯგუფს—36-60 წლის ექიმები. საკონტროლო ჯგუფს შეადგენდა 40 პრაქტიკულად ჯანმრთელი პირი, რომელთა ასაკი შეესაბამებოდა გამოსაკვლევი ექიმების ასაკს. ანესთეზიოლოგთა გამოკვლევა ტარდებოდა დღისა და ღამის საათებში, ნარკოზის ჩატარებამდე და შემდეგ. კრიტიკული მედიცინის ექიმებისა - მორიგეობის ჩატარებამდე და შემდეგ. იმუნოლოგიური გამოკვლევები ჩატარდა სტანდარტული მეთოდით (A. Pout, 1999) - პერიფერიულ სისხლში ისაზღვრებოდა T-, B-, D- და Null-ლიმფოციტების, T- სუპრესორული და T - ჰელპერული უჯრედების რაოდენობა. რეგისტრირდებოდა T - ლიმფოციტების მიტოგენური აქტივობა ფიტოჰემაგლუტინინზე, ისაზღვრებოდა T -ლიმფოციტთა

სუპრესორული აქტივობა ერთმიმართულებიან შერეულ კულტურაში, სისხლის შრატში ისწავლებოდა A, M და G იმუნოგლობულების კონცენტრაცია. გამოკვლევათა შედეგების სტატისტიკური დამუშავებისათვის გამოყენებულია სტანდარტული კომპიუტერული პროგრამა "MATCAD 12" (Mathsoft Inc., One Kendal Square, Cambridge, MA02139), რომლის საშუალებითაც მიღებულია მოცემული სიდიდის ძირითადი სტატისტიკური მაჩვენებლები (მათემატიკური ალბათობა და დისპერსია), აგებულია ჰისტოგრამები, დადგენილია ინტეგრალური განაწილების კანონები, დაფუძნებული დიდი რაოდენობის სინჯებზე. ამასთან გამოსაკვლევი ჯგუფების საშუალო მაჩვენებლების განსხვავების ალბათობა (P) ისაზღვრებოდა ნორმირებული გადახრით (t) სტიუდენტის კრიტერიუმის მიხედვით.

შედეგები და განსჯა

გამოვლინდა, რომ ანესთეზიოლოგებისა და კრიტიკული მედიცინის ექიმების იმუნური სტატუსი მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდა საკონტროლო ჯგუფის პირების იმუნური სტატუსისაგან. ეს განსხვავებანი ასაკობრივ ჯგუფებთან დამოკიდებულებაში არაეთვაროვან ხასიათს ატარებდა (ცხრ. 1). პირველ ჯგუფში აღინიშნებოდა T-, B-, D- და Null-ლიმფოციტების რაოდენობის მნიშვნელოვანი ($P<0,05$) ცვლილება, ამ ფონზე იმუნიტეტის სხვა კომპონენტების ცვლილებები სტატისტიკურად არ იყო სარწმუნო ($P>0,05$).

მეორე ასაკობრივ ჯგუფში ადგილი ქონდა T- ლიმფოციტთა იმუნორეგულატორული სუბპოპულაციების ცვლილებას. კერძოდ T - ჰელპერთა რაოდენობა შემცირებული, ხოლო T - სუპრესორების მომატებული იყო, რის გამოც იმუნორეგულატორული სუბპოპულაციების თანაფარდობის კოეფიციენტი გადახრილი იყო T - სუპრესორების მხარეზე ($P<0,05$).

მძიმე სამუშაო დღის შემდეგ ანესთეზიოლოგებისა და კრიტიკული მედიცინის ექიმებს აღენიშნებოდათ უჯრედული იმუნიტეტის უფრო მნიშვნელოვანი ცვლილებები, განსაკუთრებით მეორე ასაკობრივ ჯგუფში (ცხრ. 2.). ჰუმორული იმუნიტეტის მაჩვენებელთა ცვლილებები სტატისტიკურად სარწმუნო იყო მხოლოდ პირველ ასაკობრივ ჯგუფში ($P<0,05$). სახელდობრ, შემცირებული იყო იმუნურ პასუხში მონაწილე T-, B-, D- ლიმფოციტების რაოდენობა, დათრგუნული T - ლიმფოციტთა მიტოგენური აქტივობა და მომატებული სუპრესიული აქტივობა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ცვლილებები 79,6-84,4% შემთხვევაში ატარებდა ტრანზიტორულ ხასიათს; თუმცა მიუხედავად იმისა, რომ ეს ცვლილებები არ შეიძლება ჩაითვალოს პათოლოგიად, ისინი მაინც წარმოადგენდნენ ერთგვარ რისკ-ფაქტორებს გულ-სისხლძარღვთა, სიმსივნური, გინეკოლოგიური, ინფექციურ-ალერგიული და აუტოიმუნური დაავადებების განვითარებისათვის.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მიზანშეწონილია:

- აღნიშნული პროფესიის ექიმებმა მკაცრად დაიცვან ასეპტიკისა და ანტისეპტიკის წესები. აუცილებელია შეიზღუდოს ჯანმრთელობისათვის მავნე დიაგნოსტიკური მეთოდებისა და მკურნალობის გამოყენება;
- ანესთეზიოლოგებისა და კრიტიკული მედიცინის ექიმების შერჩევისას გათვალისწინებულ იქნეს მათი იმუნური სტატუსი;
- რეგულარულად უნდა წარმოებდეს ამ პროფესიის ექიმთა იმუნური სტატუსის გამოკვლევა, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში - იმუნომამოღულებელი და იმუნოპროტექციული თერაპია.

ანესთეზიოლოგებისა და კრიტიკული მედიცინის ექიმების იმუნური სტატუსის მანვენებლები
ცხრილი 1.

№	გამოსაკვეთ პირთა ჯგუფი		ლიმფოციტების აბსოლუტური რაოდენობა უჯ/მკლ	T-ლიმფოციტები		B-ლიმფოციტები		D-ლიმფოციტები		Null-ლიმფოციტები		T-ჰელ-პერები %	T-სუპრე სორები %
				%	უჯ/მკლ	%	უჯ/მკლ	%	უჯ/მკლ	%	უჯ/მკლ		
1	ყველა	X±m n t p	1723,9±58,4 60 0,304 >0,5	53,4±0,8 60 2,08 <0,5	952±36,9 60 1,05 >0,5	16,3±0,7 60 0,7 >0,5	286,4±20,8 60 0,67 >0,5	2,1±0,1 60 2 <0,05	35,4±2,3 60 1,33 >0,2	28,0±1,1 60 1,86 >0,1	510,1±31,3 60 2,976 <0,01	34,4±0,6 60 3,077 <0,01	18,9±0,5 60 2,806 <0,01
2	პირველი ჯგუფი	X±m n t p	1727,6±77,6 32 1,819 >0,1	58±0,9 32 5,47 <0,001	1065,5±41,5 32 3,446 <0,01	17,8±0,9 32 0,7 >0,5	322,3±28 32 0,2 >0,5	2,4±0,1 32 2,25 <0,05	43,7±3,1 32 1,43 >0,2	22,2±1,3 32 4,81 <0,001	397,9±28,3 32 3,59 <0,001	39,1±0,8 32 3,2 <0,01	18,9±0,5 32 0,8 >0,5
3	მეორე ჯგუფი	X±m n t p	1720,1±100,7 28 1,692 >0,2	48,7±1,0 28 0,1 >0,5	828,4±56,2 28 0,87 >0,5	14,7±0,9 28 0,4 >0,5	250,4±1 28 2,01 <0,1	1,7±0,2 28 0,7 >0,5	27,1±2,8 28 0,8 >0,5	35,5±1,3 28 0,2 >0,5	622,3±48,1 28 2,34 <0,05	29,6±1,3 28 3,243 <0,01	19±1,1 28 3,692 <0,001

№	გამოსაკვეთ პირთა ჯგუფი		იმუნოგლობულინი mg%			ბლასტური უჯრედების რაოდენობა %	T-სუპრე სორთა აქტივობა %
			A	M	G		
1	ყველა	X±m n t p	240,1±3,0 60 0,6 >0,5	107,5±0,7 60 0,1 >0,5	1187,3±5,1 60 0,4 >0,5	51,1±1,6 60 1,217 >0,5	22,7±0,5 60 1,6 >0,1
2	პირველი ჯგუფი	X±m n t p	251,1±2,1 32 0,5 >0,5	108,1±0,9 32 1,4 >0,2	1221,5±5,2 32 0,96 >0,5	55±1,2 32 0,53 >0,5	24,1±0,7 32 1,33 >0,2
3	მეორე ჯგუფი	X±m n t p	229±6,0 28 0,63 >0,5	106,9±1,0 28 0,66 >0,5	1153±8,3 28 0,03 >0,5	47,0±0,9 28 3,353 <0,001	21±0,9 28 0,4 >0,5

ანესთეზიოლოგებისა და კრიტიკული მედიცინის ექიმების იმუნური სტატუსის მანევრებლები
ცხრილი 2.

№	გამოსაკვლევი პირთა ჯგუფი		ლიმფოციტების აბსოლუტური რაოდენობა უჯ/მკლ	T-ლიმფოციტები		B-ლიმფოციტები		D-ლიმფოციტები		Null-ლიმფოციტები		T-ჰელპერები %	T-სუპრე სორები %
				%	უჯ/მკლ	%	უჯ/მკლ	%	უჯ/მკლ	%	უჯ/მკლ		
1	ქველა სამუშაო დღის შემდეგ	X±m	1443,5±60,7	47±0,9	683,8±31,0	15,6±0,5	226,5±13,6	1,5±0,1	22,5±1,9	36,4±1,0	564,2±26,2	26,5±0,8	19±0,7
		n	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
		t	3,33	5,3	5,6	0,8	2,4	4,3	9,92	5,03	1,33	4,6	0,3
		p _{1/1}	<0,001	<0,001	<0,001	>0,5	<0,02	<0,001	<0,001	<0,001	>0,2	<0,001	>0,5
2	პირველი ჯგუფი	X±m	1481,4±75	49,2±1,3	731,7±42,2	16,6±0,6	245,2±17,5	1,7±0,1	26,6±1,3	32,3±1,3	479±34,8	31±1,0	18,2±0,9
		n	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
		t	2,272	5,5	5,6	1,1	2,34	7	4,4	7,8	1,81	6,2	0,7
		p _{1/2}	<0,02	<0,001	<0,001	>0,5	<0,02	<0,001	<0,001	<0,001	>0,1	<0,001	>0,5
3	მეორე ჯგუფი	X±m	1405,5±115	44,8±1,0	635,8±57,5	14,7±0,6	207,7±19,4	1,3±0,2	18,4±3,3	40,4±1,4	649,4±44,7	22±1,1	22,7±1,2
		n	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
		t	2,078	2,8	2,5	0,1	1,7	1,3	2,02	2,6	0,4	2,71	2,31
		p _{1/3}	<0,05	<0,01	<0,02	>0,5	>0,1	>0,2	<0,05	<0,02	>0,05	<0,02	<0,5

(გაგრძელება)

№	გამოსაკვლევი პირთა ჯგუფი		იმუნოგლობულინი mg%			ბლასტური უჯრედების რაოდენობა %	T-სუპრე სორთა აქტივობა %
			A	M	G		
1	ქველა სამუშაო დღის შემდეგ	X±m	242,5±4,1	111,2±1,1	1192,5±5,2	47,6±1,2	122,8±0,7
		n	54	54	54	54	54
		t	0,429	2,846	0,71	2,4	0,1
		p	>0,5	<0,01	>0,02	<0,02	>0,5
2	პირველი ჯგუფი	X±m	260±2,2	112±1,5	1220,5±5,5	50,5±1,2	23,3±0,8
		n	32	32	32	32	32
		t	2,928	2,29	0,1	2,05	0,7
		p	<0,01	<0,05	>0,5	<0,05	>0,5
3	მეორე ჯგუფი	X±m	224,9±6,6	110,3±1,7	1164±9,8	44,7±1,7	22,3±1,1
		n	22	22	22	22	22
		t	0,461	1,726	0,9	2,42	0,8
		p	>0,5	>0,1	>0,5	<0,05	>0,5

SUMMARY

The immune status of the critical care medicine doctors and anesthesiologists were estimated during and after working conditions. The observations of anesthesiologists were done before and after realization of the general anesthesia. The observations of the critical care medicine doctors were done after their resuscitation measures. As it turned out that the immune status of anesthesiologists and critical care medicine doctors strongly differ from those in the control group. These differences for adult group have inadequate character. In the First group there were more quantification changes of circulation T-, D- and Null - lymphocytes, but in the second adult group the changes of T - lymphocytes were related to immune subpopulation regulation. Observations indicate that anesthesiologists and critical care medicine doctors have more intense depression of cell immunity after a hard working day, especially in the second adult group. It is important to show that these changes had transient character in 79, 6 – 84, 4%. Most of the cases of such displacements of immune system we could not count as pathological. But somehow they are risk factors and may cause cancer, cardiovascular, gynecological, inflectional, allergic and autoimmune diseases.

Recommendations: Anesthesiologists and critical care medicine doctors must submit rules-requirements of aseptic and antiseptic. It is necessary to limit use of diagnostic and medical means, which negatively influence on a condition of health. For the selection of the doctors of these profiles it's important to foresee their immune status. For prophylactic measure of anticipated change in the immune response these doctors have to be inspected regularly and if necessary immune modulated treatment has to be done.

ლიტერატურა:

Reference:

1. Загоржевский И.В. (1984). “Состояние иммунологической реактивности у анестезиологов”. Авторефер. дис. канд. мед. наук. – Харьков, 20 с.
2. Капцов В. А., Коротин Л. П., Благодарная О. А. (1984). “Условия труда и их влияние на состояние здоровья персонала отделений реанимации, интенсивной терапии и анестезиологии.” Анестез. и реаниматология, №2, сс. 3-6.
3. Крижановский Г. Н. (1985). “Стресс и иммунитет.” Вестн. АМИ СССР, №8, сс. 3-11.
4. Роит А. (1999). "Основы иммунологии". – М.; "Мир", 321 с.
5. Mc. Name R., Keen R. J., Corkiel C. M. (1987). “Morbidity and early retirement among anesthesiologist and other specialists”. Anesthesia, v.42, 12, 133-140.
6. Salo M., Escola J., Nikoskelainen J. (1984). “T- and B- lymphocyte function in anesthetists”. Acta Anesthesiology. Scand., v.28, 13, 292-295.
7. Shinde V. S., Bhave G. G., Wagla N. M. (1986). “Effect of trace of an anesthetics on the immune status of theatre personnel”. Ind. J. Anesth., V.34. №2, 85-90.
8. Sihglair M. E., Ashhy M. W., Kurts J. B. (1987). “The prevalence of serological markers for hepatitis B virus infection amongst anesthetists in the Oxford region”. Anesthesia, v.42, 11, 30-32.

9. Spence A. A. (1987).” Environmental pollution by inhalation anesthetics.” *Brit. J. Anesth.* v. 59, 12, 96-103.
10. Stimmess B., Truong Than T., Bakoucher D. et all (1986). “Pollution atmospherique en Chirurgie infantile et sa prevention“ .*Cah. Anesthesiol.*, v.34, 18, 652-660.
11. Zice L., Shohat B., Baniel J., et all (1988). “The immunology profile of anesthetists” .*Anesth. Anal.*, v.67,1 9, 849-851.
12. Z. Kheladze (1998). "New Steps in Critical Care Medicine". Critical Care Medicine Institute, Tbilisi. pp.215