

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2025.1.002>

ONKOLOJİ XƏSTƏLƏRİN CƏRRAHİ VƏ KONSERVATİV MÜALİCƏSİNİN BURUN-UDLAQ YOLU MİKROBIOTUNA TƏSİRİ

S.N.Cavadzadə*Milli Onkologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan*

*Məqalədə onkoloji xəstələr arasında ikincili bakterial infeksiyaların və onların növ spektrinin yayılma dərəcəsini müəyyən etmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işinin nəticələri şərh edilmişdir. Tədqiqata ağciyər xərçənginə görə operativ müalicə edilmiş 65 və bədxassəli solid şişə görə kimyaterapiya alan 100 onkoloji xəstə daxil edilmişdir. Xəstələrin burun-udlağından ifraz edilən seliyyin və bəlgəmin bakterioloji və mikoloji müayinəsi aparılmışdır. Həm cərrahi əməliyyat olunan ağciyər xərçəngi xəstələrində, həm də kimyaterapiya alan xəstələrdə qram-mənfi bakteriyalar üstünlük təşkil etmişdir və onların əksəriyyəti qeyri-patogen infeksiyalar olmuşdur. Ağciyər xərçəngi xəstələrində əməliyyatdan sonra qram-mənfi bakteriyaların sayında əvvəlki nəticələrlə müqayisədə 2,1 dəfə ($p=0,01$) azalma, göbələkciqlərin sayında isə nisbi artım müəyyən edilmişdir. Kimyaterapiya alan xəstələrdə isə kimyaterapiyadan sonra bakteriya ştamlarının sayının – 31,2%, göbələkciqlərin sayının – 2,5 dəfə artması qeydə alınmışdır. Onkoloji xəstələrdə bakteriyalar arasında daha çox *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans* üstünlük təşkil etmişdir.*

Beləliklə, onkoloji xəstələrdə aparılan kimyaterapiya bakterial və funqal infeksiyaların artmasına səbəb olur.

Açar sözlər: onkoloji xəstələr, bakterial infeksiyalar, ağciyər xərçəngi, mikrobioma, patogen göbələkciqlər

Ключевые слова: онкологические больные, бактериальные инфекции, рак легких, микробиота, патогенные грибки

Key words: oncological patients, bacterial infections, lung cancer, microbiome, fungi, strains

Onkoloji xəstələrdə cərrahi müalicə, kimyaterapiya (KT) və şüa terapiyası orqanizmin xarici mühitin infeksiya agentlərinə, eləcə də dəridə və ya selikli qışalarda yaşayan saprofitlərin patogen təsirinə davamlılığını təmin edən təbii bioloji baryerlərin pozulmasına səbəb ola bilər [1-3]. Bu xəstələrdə ağır infeksiyalardan ölüm riski onkoloji xəstəliyi olmayanlara nisbətən 3 dəfə yüksək olur. Antibiotiklərə qarşı müqavimətin artması sağlamlıq üçün yeni təhlükə hesab edilir. Geniş miqyaslı tədqiqatların nəticələrinə görə, “ESKAPE” kimi təsnif olunan patogenlərin 6 ştamı: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* və *Enterobacter* spp. digər xəstələrlə yanaşı onkoloji xəstələrində müalicəsi dövründə ən çox rast gəlinən infeksiyalardır [4]. Bu bakteriya ştamları ilkin effektiv müalicələrə ehtiyacı olan, kritik hesab edilən, çox dərmanlara davamlı bakteriyalar kimi müəyyən edilir. Yeni β-laktamaz inhibitorlarının tətbiqinə bax-

mayaraq, əsas terapeutik problemlər qalmaqda davam edir [2]. Bakterial toksinlər, fermentlər və onkogen peptidlər iltihabə səbəb olaraq, hüceyrə tsiklinin və siqnal yollarının pozulmasına gətirib çıxarır, bununla da xəstəliyin progressivləşməsində, allergik patologiyaların yaranmasında mühüm rol oynayır [5].

Onkoloji klinikada ikincili infeksiyalar probleminin aktuallığı onların onkoloji xəstələrdə ciddi ağırlaşmalara səbəb ola bilməsi ilə əlaqədardır. Bundan əlavə, uzun müddət xəstəxanada müalicə alan və immun çatışmazlığı yaranan onkoloji xəstələrin özləri də mikroorqanizmlər üçün əlverişli bioloji mühit hesab edilir [1, 5]. Nəticədə onkoloji xəstəxananın müxtəlif şöbələrində tez-tez ikincili infeksiyaların özünəməxsus və davamlı "kollektiv" mənbələri əmələ gəlir, klinik şöbələrdə məkan olaraq “kök salır”. Belə ikincili infeksiya mənbələrinin yaranmasında, onkoloji xəstələr və tibb işçiləri tərəfindən infeksiya patogenləri ilə çirkənlənmiş ətraf mühit obyektlərinin mikrobiotu da mühüm

rol oynayır [6].

Onkoloji xəstələrin dafələrlə təkrarlanan "xəstəxanaya giriş-çıxışı" dövründə, infeksiyon prosesin əmələ gəlməsi həm onkoloji xəstələrin yoluxması riskini artırır, həm də infeksiyalara yoluxmuş ətraf mühit obyektlərində mikroorqanizmlərin sabit və diskret ekosisteminin formalaşmasına səbəb olur. Eyni zamanda, hər bir şöbədə özünəməxsus xüsusi mikroflora xüsusiyyətlərinə malik ekosistem formalaşır [6].

Tədqiqatın məqsədi – Milli Onkologiya Mərkəzində (MOM) müalicə alan onkoloji xəstələr arasında bakterial ikincili infeksiyaların və onların növ spektrinin yayılma dərəcəsini müəyyən etmək olmuşdur.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat işində MOM-da cərrahi müdaxiləyə məruz qalan 65 nəfər ağciyər xərçəngi (AX) və kimyaterapiya müalicəsi alan 100 bədxassəli solid şişi olan onkoloji xəstənin müxtəlif nümunələrinin mikrobioloji müayinəsi aparılmışdır. Tədqiqat materialları olaraq burun-udlaqdan ifraz edilən selikdən və bəlgəmdən hazırlanmış yaxmalardan istifadə edilmişdir. Bəzi hallarda traxeostomiya və drenaj borularından götürülmüş ifrazatların da bakterioloji müayinəsi aparılmışdır.

Bütün bakterioloji və mikoloji müayinələr "klasik" üsulla 3 mərhələdə aparılmışdır: 1) biomaterialın 3 müxtəlif selektiv süni qidalı mühitli petri kasalarına əkilməsi; 2) mikroorqanizmlərin təmiz kultivasiya olunmuş ilkin izolatlarının təcrid edilməsi və 3) Qram boyanma üsulu ilə boyanma. İzolyasiya olunmuş mikroorqanizmlərin ümumi identifikasiyası avtomatik universal mikrobioloji analizatordan (VITEK 2 Compact System, Bio Merieux, Fransa), istifadə edilməklə həyata keçirilmişdir.

Bütün onkoloji xəstələrin tədqiqi iki dəfə olmaqla, aralarında qısa fasilə ilə aparılmışdır. Cərrahi əməliyyat profilili onkoloji xəstələr əməliyyatdan əvvəl və 5- 6 gün sonra, terapevtik profilili onkoloji xəstələr isə kimyaterapiyadan (KT) əvvəl və qısa müddət sonra tədqiq edilmişdir.

Müəyyən edilmiş mikrobiotanı xarakterizə etmək

üçün 4 göstəricidən istifadə edilmişdir: 1) qram-müsbət (Q+) və qram-mənfi (Q-) bakteriya və göbələklərin nisbəti; 2) patogen, qeyri-patogen və saprofit mikroorqanizmlərin nisbəti; 3) müəyyən edilmiş mikrofloranın növ spektri; 4) onkoloji xəstələrdə mikroorqanizmlərin hər bir növünün aşkarlanmasının nisbi tezliyi.

Tədqiqatdan alınmış keyfiyyət əlamətlərinin rast gəlinməsində mütləq göstəriciləri, say (M) və onların standart xətası (%m) hesablanmışdır. Paylar arasında fərqin statistik dürtüslüyü Pirsonun χ^2 meyarı ilə müəyyən edilmiş və $<0,05$ olduqda statistik əhəmiyyətli hesab olunmuşdur.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Onkoloji xəstələrdə mikrobiota parametrləri ilə onların müalicə xüsusiyyətləri arasındakı əlaqəni müəyyən etmək məqsədilə müalicədən əvvəl və sonra analiz nəticələrinin müqayisəli təhlili aparılmışdır.

Cərrahi əməliyyatdan əvvəl müayinə edilmiş 65 nəfər ağciyər xərçəngi xəstələrinin mikrobiotunun analizi nəticəsində 34(52,3%) bakteriya və göbələkcik ştamı əldə edilmişdir ki, onlardan iyirmi biri(61,8%) qram-mənfi bakteriyalara, onu (29,4%) qram-müsbət bakteriyalara, üçü (8,8%) isə göbələkciklərə aid olmuşdur. Cərrahi əməliyyatdan sonra ikinci dəfə müayinə olunan xəstələrdən 19-da (29,2%) infeksiyon ştam təcrid edilmişdir, onlardan 10 (52,6%) ştam qram-mənfi bakteriyalara, 5 (26,3%) ştam qram-müsbət bakteriya və 4 (21,1%) ştam göbələkciklərə aid edilmişdir. Nəticələrdən göründüyü kimi, ağciyər xərçəngi xəstələrində qram-mənfi bakteriya ştamları üstünlük təşkil edir, cərrahi əməliyyatdan sonra bakteriyaların ştamlarının sayında 2,1 dəfə ($p=0,01$) əhəmiyyətli azalma müşahidə edilmişdir. Əməliyyatdan sonra xəstələrdə qram-mənfi bakteriya ştamlarının rastgəlmə tezliyində 16,9% ($p<0,01$) statistik baxımdan etibarlı azalma, göbələk ştamlarının sayında isə artım qeydə alınmışdır (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Operasiyadan əvvəl və sonra ağciyər xərçəngi xəstələrində infeksiyon amillərin aşkarlanma tezliyi

Törədicinin növü	Operasiyadan əvvəl		Operasiyadan sonra		P
	Say	%	Say	%	
Qram-mənfi	21	32,3±5,80	10	15,4±4,48	<0,01
Qram-müsbət	10	15,4±4,48	5	7,7±3,31	>0,05
Göbələkciklər	3	4,6±2,60	4	6,2±2,98	>0,001
Cəmi	34 ştam		19 ştam		0,01

Cədvəl 2. Kimyaterapiyadan əvvəl və sonra bədxassəli solid şiş olan xəstələrdə daha çox aşkar edilən infeksiyon amillər

Törədici növü	Kimyaterapiyadan əvvəl		Kimyaterapiyadan sonra		P
	Say	%	Say	%	
Qram-mənfi	10	10,0±3,00	14	14,0±3,47	
Qram-müsbət	6	6,0±2,37	7	7,0±2,55	
Göbələkciklər	2	2,0±1,40	5	5,0±2,18	
Cəmi	18	18,0±3,8	26	26,00±4,39	0,0074

Cədvəl 3. Kimyaterapiyadan əvvəl bədxassəli solid şiş olan xəstələrdə ən çox müəyyən edilən qram-mənfi və qram-müsbət bakteriyalar

№	Bakteriya ştamları	Ştamların sayı
Qram-mənfi bakteriyalar		
1	Kl.pneumoniae	2(2,0±1,40%)
2	E.coli	2(2,0±1,40%)
3	Ser.marcescens	1(1,0±0,99%)
4	Prot. vulgaris	1(1,0±0,99%)
5	Hem.influence	1(1,0±0,99%)
6	Acinet. baumani	1(1,0±0,99%)
7	Y.enterocolitica	1(1,0±0,99%)
8	Pseudomonas aeruginosa	1(1,0±0,99%)
Cəmi		10
Qram-müsbət bakteriyalar		
1	Staph. aureus	1(1,0±0,99%)
2	Strept. mutans	1(1,0±0,99%)
Cəmi		2

Kimyaterapiyadan əvvəl müayinə olunan 100 xəstədən 18-də bakteriya və göbələkcik ştamı əldə edilmişdir. Ştamlar 18 xəstədən 10-da (55,6%) qram-mənfi, 6-da (33,3%) qram-müsbət bakteriya, 2-də (11,1%) mayayabənzər göbələkciklərə aid olmuşdur. Kimyaterapiyadan sonra bədxassəli solid şişləri olan xəstələrin təkrar müayinəsi zamanı 26 bakteriya və göbələk ştamı əldə edilmişdir ki, onlardan 14 (53,8%) qram-mənfilərə, 7 (26,9%) qram-müsbət bakteriyalara, 5(19,2%) ştamı isə göbələkciklərə aid olmuşdur. Göründüyü kimi, kimyaterapiyadan sonra bakteriya ştamlarının sayı kimyaterapiyadan əvvəlki göstəricilərə nisbətən 31,2% artmışdır (cədvəl 2).

İzolyasiya olunmuş qram-mənfi və qram-müsbət bakteriyaların taksonomik spektri (yəni növ tərkibi) 2-ci cədvəldə göstərilmişdir. Qram-mənfi bakteriyaların təcrid olunmuş ştamlarının

əksəriyyəti (75%-dən çoxu) cəmi 8 növə aid olmuşdur. Beləliklə, 10 ştam *Kleb.pneumonia* (2 ştam), *E. coli* (2 ştam), *Serratia marcescens* (1 ştam), *Proteus vulgaris* (1 ştam), *Hemophilus influence* (1 ştam), *Acinetobacterbaumani* (1 ştam), *Yersiniaenterocolitica* (1 ştam) və *Pseudomonas aeruginosa* (1 ştam) ştamlarından ibarət olmuşdur. Qram-müsbət bakteriyaların təcrid olunmuş ştamlarının əksəriyyəti yalnız 2 növə aid olmuşdur: *Staphylococcus aureus* (1 ştam) və *Streptococcus mutans* (1 ştam) (Cədvəl 3).

Təcrid olunmuş göbələkciklər arasında yalnız iki cins ayırd edilmişdir: 3 (3,0%) ştam *Candida spp.* cinsinə və 1 (1,0%) ştam *Cryptococcus spp.* cinsinə aid idi.

KT-dən sonra izolyasiya olunmuş qram-mənfi və qram-müsbət bakteriya ştamlarının sayı aşağıdakı kimi olmuşdur:

Qram-mənfi bakteriyalar:

E.coli	3 (3,0±1,71%)
K.pneumonia	2 (2,0±1,40%)
Ser.marcescens	1(1,0±0,99%)
Hem.influence	1 (1,0±0,99%)
Acin.baumani	1 (1,0±0,99%)
Ps.aeruginosa	1 (1,0±0,99%)
Mor.catarrhalis	1 (1,0±0,99%)
Prot. vulgaris	1 (1,0±0,99%)
Prot. retgeri	1 (1,0±0,99%)
Camp. jejuni	1 (1,0±0,99%)
Y.enterocolitica	1 (1,0±0,99%)
Cəmi	14 ştam

Qram-müsbət bakteriyalar:

Staph.aureus	2 (2,0±1,40%)
Strep.mutans	2 (2,0±1,40%)
Microc.albus	1 (1,0±0,99%)
Enteroc. durans	1 (1,0±0,99%)
Actinom.dentalis	1 (1,0±0,99%)
Cəmi	7 ştam

Ən çox aşkar olunan qram-mənfi bakteriyalar E.coli (3 ştam), K.pneumonia (2 ştam), Ser. marcescens (1 ştam), Hem.influence (1 ştam), Acin. baumani (1 ştam), Pseud. aeruginosa (1 ştam), Moraxellacatarrhalis (1 ştam), Prot. Vulgaris (1 ştam), Prot.retgeri (1 ştam), Campylobacterjejuni (1 ştam) və Yers.enterocolitica (1 ştam) ştamları olmuşdur. KT-dən sonra BŞŞ olan xəstələrdən təcrid olunmuş qram-müsbət bakteriyalar 5 növə aid olmuşdur: Staph. aureus (2 ştam), Strep. mutans (2 ştam), Microc. albus (1 ştam), Enterococcus durans (1 ştam), Actinomyces dentalis (1 ştam).

Təcrid olunmuş göbələkciklər üç növ agentlə təmsil olunmuşdur: 5 ştam Candida spp. cinsinə, 4 ştam Cryptococcus spp cinsinə və 1 ştam Sacharomyces spp. cinsinə aid olmuşdur.

Aparılan tədqiqatda onkoloji xəstələrin mikrobiotunun göstəriciləri son 3 il ərzində MOM-un klinik və yardımçı binalarında yerləşən müxtəlif ətraf mühit obyektlərinin (mebel, avadanlıq və ləvazimatlar və s.) müntəzəm mikrobioloji müayinəsinin nəticələri ilə müqayisə edilmişdir [6, 8].

Mərkəzin binalarında yerləşən ətraf mühit obyektlərində aparılan mikrobioloji müayinənin nəticələri göstərmişdir ki, 75%-dən çox hallarda cərrahi profilili onkoloji xəstələrin mikrobiotunun növ tərkibi ətraf mühit obyektlərində əvvəllər müəyyən edilmiş mikroorqanizmlərin

növ tərkibi ilə uyğun gəlir. Üstəlik, qram-müsbət və qram-mənfi bakteriyaların nisbəti, həmçinin patogen və qeyri-patogen mikroorqanizmlərin nisbəti əvvəllər cərrahiyyə şöbələrinin binalarında mövcud olan ətraf mühit obyektlərində müəyyən edilmiş nisbətə çox yaxın olmuşdur [6,8]. Alınan nəticələr göstərir ki, həm cərrahi, həm də terapevtik profilili onkoloji xəstələrdə müəyyən edilmiş mikrobiot bu xəstələrin məskunlaşdığı ətraf mühit obyektlərində aşkar edilmiş bakteriya və göbələklərin populyasiyalarının yaratdığı "mikrobioloji mühit" ilə yüksək dərəcədə oxşardır.

Ətraf mühit obyektlərindəki populyasiyaların tərkibi ilə onkoloji xəstələrin mikrobiotu arasında bu əlaqə dolayı yolla bu xəstələrdə aşkar edilən infeksiyon amillərin əsasən qeyri-patogen və ya saprofit növlərinin törətdiyi infeksiyalar olduğunu və onların subklinik formasını təsdiq edir. Bu səbəbdən onkoloji xəstələrdə aşkarlanan infeksiyalar müalicənin gedişinə əhəmiyyətli təsir göstərməmişdir.

Beləliklə, əldə edilən nəticələrə əsasən onkoloji xəstələrin mikrobiotunda hər üç növ yoluxucu agent aşkarlanır və onların arasında yalnız şərti patogen bakteriyalar və göbələklər üstünlük təşkil edir. Mikrobiotda patogen mikroflo-ranın demək olar ki, olmaması MOM-un şöbələrində mütəmadi olaraq həyata keçirilən profilaktik və epidemiya əleyhinə tədbirlərlə əlaqəli ola bilər. Digər tədqiqatların nəticələrində olduğu kimi, bizim tədqiqatda da onkoloji xəstələr arasında qram-mənfi bakteriya ştamları üstünlük təşkil etmişdir [8]. Qram-mənfi bakteriyalar onkoloji xəstələrdə aşkarlanan mikroorqanizmlərin təxminən yarısını təşkil edir [9]. Onkoloji xəstələrdə bakteriyalar arasında ən çox *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonasaeruginosa*, *Escherichiacoli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Acinetobacter baumannii* aşkar edilir [1, 5,8].

Cərrahi profilili onkoloji xəstələrdə cərrahi əməliyyatdan sonra həm qram- müsbət, həm də qram-mənfi bakteriyaların aşkarlanma tezliyində nisbi azalma müşahidə edilmişdir. Eyni zamanda, cərrahi əməliyyatdan sonra, tipik opportunist infeksiya olan pnevmosistozun törədiciyi də daxil olmaqla, göbələk agentlərinin aşkarlanma tezliyində nisbi artım müəyyən edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, cərrahi əməliyyatdan əvvəl və sonra xəstələrdən təcrid olunmuş qram-mənfi və qram-müsbət bakte-

riyaların növ spektrləri demək olar ki, dəyişməz qalmışdır. Cərrahi əməliyyatdan əvvəl və sonra müəyyən edilmiş bakteriyaların əksəriyyəti şerti patogen və ya tamamilə qeyri-patogen mikroorqanizmlər olmuşdur [7].

Ehtimal edilir ki, cərrahi əməliyyatdan sonra onkoloji xəstələrdə bakteriyaların aşkarlanma tezliyinin azalması, göbələklərin aşkarlanma tezliyinin isə artması əməliyyatdan əvvəl aparılan perioperativ antibiotikoterapiyanın mikrobiota təsirinin nəticəsi ola bilər. Bundan əlavə, cərrahi müdaxilələr zamanı cərrahi travmanın qısa müddətli immunosuppressiv təsiri də göbələklərin çoxalmasına səbəb ola bilər [7].

Terapevtik profilli onkoloji xəstələrdə kimyaterapiyadan sonra aşkar edilən bakteriya ştamlarının sayı, kimyaterapiyadan əvvəl müəyyən edilmiş ştamların sayından çox olmuşdur. Eyni zamanda, bu xəstələrdə KT-dən sonra qram-mənfi və qram-müsbət bakteriyalarının növ spektrləri nəzərə çarpacaq dərəcədə genişlənməmişdir. Bununla yanaşı, kimyaterapiyadan sonra müəyyən edilmiş həm qram-mənfi, həm də qram-müsbət bakteriyaların əksəriyyəti qeyri-patogen mikroorqanizmlər olmuşdur [8]. Kimyaterapiyadan sonra göbələk ştamlarının aşkarlanma tezliyindən nəzərə çarpacaq artımı və onların növ spektrinin genişlənməsi müşahidə edilmişdir. Bu da ilk növbədə onunla əlaqədardır ki, kimyaterapiyadan sonra yaranan orta dərəcədə immunosuppressiya və orqanizmin reaktivliyin zəifləməsi bakteriyaların daha intensiv şəkildə çoxalmasına şərait yaradır. Kimyaterapiyanın orta dərəcədə immunosuppressiv təsiri, digər tərəfdən isə aparılan köməkçi antibiotikoterapiya göbələklərin çoxalmasına səbəb ola bilər [10]. Aparılan klinik müşahidələr göstərir ki, tədqiqata daxil olan

onkoloji xəstələrdə aşkar edilən infeksiyon amillər bədən temperaturunun artmasına infeksiyaların intensiv inkişafına, eləcə dəhər hansı klinik və ya instrumental-laborator əlamətlərə və ya klinik əhəmiyyətli yoluxucu ağırlaşmalara səbəb olmamışdır. Göründüyü kimi, onkoloji xəstələrdə infeksiyalar subklinik xarakter daşmış və spesifik klinik formaya malik olmamışdır. Buradan belə nəticə çıxır ki, onkoloji xəstələrin yaxın biomühitində bilavasitə insanlar üçün patogen mikroorqanizmlərin mənbələri mövcud deyildir.

Beləliklə, Həm cərrahi əməliyyat olunan ağciyər xərçəngi xəstələrində, həm də kimyaterapiya alan xəstələrdə qram-mənfi bakteriyalar üstünlük təşkil etmişdir və onların əksəriyyəti qeyri-patogen infeksiyalar olmuşdur. Ağciyər xərçəngi xəstələrində əməliyyatdan sonra qram-mənfi bakteriyaların əməliyyatdan əvvəlki nəticələrlə müqaisədə azalması, kimyaterapiya alan xəstələrdə isə, əksinə bakteriya ştamlarının və göbələkciklərin sayının artması müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda onkoloji xəstələrdə aşkarlanan mikrobiotanın tərkibi və xüsusiyyətləri xəstəxana daxilində yerləşən ətraf mühit obyektlərində aşkar edilmiş bakteriya və göbələklərin populyasiyalarının yaratdığı “mikrobioloji mənzərə” ilə yüksək dərəcədə oxşarlığa malikdir. Bu nəticə onkoloji xəstələrin mikrobiotasının xüsusiyyətlərinin proqnozlaşdırılmasında xəstəxana mikroflorasının əsas parametrlərindən istifadə etməyə imkan verir [1,11].

Eyni zamanda, nəzərə almaq lazımdır ki, onkoloji xəstələrdə aşkar edilən mikrobiotanın göstəriciləri xəstələrin müalicəsindən asılı olaraq dəyişə bilər və bu klinik praktikada nəzərə alınmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Ray A., Moore T.F., Pandit R., Burke A.D., Borsch D.M. An Overview of Selected Bacterial Infections in Cancer, Their Virulence Factors, and Some Aspects of Infection Management // *Biology (Basel)*. 2023 Jul 5;12(7):963.
2. Surabhi Gupta. (2022). Pattern of Bacterial Infections in Cancer Patients - Experience from a Tertiary Cancer Center // *Cancer Research and Cellular Therapeutics*, 2022, 6(4), p. 210-217.
3. Atakishizade S.A., Jafarova K.A., Gurbanova L.M., Karimova I.A. Characteristics of causative agents of surgical wound infections in medical institutions // *Azerbaijan Medical Journal*, 2024 №2, 174–177. <https://doi.org/10.34921/amj.2024.88.21>
4. De Oliveira D.M.P., Forde B.M., Kidd T.J., et. al. Antimicrobial resistance in ESKAPE pathogens // *Clin. Microbiol. Rev.* 2020. 33, 00181–00219.
5. Aliev M.G., Alieva I.G. Structure and frequency of nosocomial infections among children and adolescents // *Azerbaijan medical journal*, 2023, №3, p.96-102.
6. Cavadzadə S.N. Onkoloji xəstələrin mikrobiotasının ən əhəmiyyətli göstəriciləri və bu xəstələrin müalicəsi əsasında bu göstəricilərdə dəyişiklərin xüsusiyyətləri // *Azərbay. Onkol. Jurnalı*. 2022, N.2. s.66-70. [Javadzadə S.N. The

most important indicators of the microbiota of oncological patients and the characteristics of changes in these indicators based on the treatment of these patients//Azerb.Oncol.Jurnal.2022,N.2.pp.66-70].

7. Мамедов В.Т., Джавадзаде С.Н., Мамедов М.К. и др. О бактериологических и митотических находках в клинических отделениях и служебных помещениях Национального центра онкологии // Азерб. Ж. онкологии, 2022, N.2, с.50-55. [Mamedov V.T., Javadzadeh S.H., Mamedov M.K. and dp. On bacteriological and mitotic findings in clinical departments and office premises of the National Center of Oncology // Azejb. J. oncology, 2022, N.2, с.50-55].
8. Bhat S., Muthunatarajan S., Mulki S.S. et al. Bacterial Infection among Cancer Patients: Analysis of Isolates and Antibiotic Sensitivity Pattern // Int J Microbiol. 2021 Jan 7; 2021:8883700.
9. Holland T., Fowler V.G. Jr., Shelburne S.A. 3rd. Invasive gram-positive bacterial infection in cancer patients // Clin Infect Dis. 2014 Nov 15;59 Suppl 5(Suppl 5):S331-4. doi: 10.1093/cid/ciu598.
10. Schmidt S., Hogardt M., Demir A., Röger F., Lehrnbecher T. Immunosuppressive Compounds Affect the Fungal Growth and Viability of Defined *Aspergillus* Species // Pathogens. 2019 Nov 29;8(4):273. doi:10.3390/pathogens8040273.
11. Worku M., Belay G., Tigabu A. Bacterial profile and antimicrobial susceptibility patterns in cancer patients // PLoS ONE, 2022. 17(4): e0266919.

ВЛИЯНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО И КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ НА МИКРОБИОТУ НОСОГЛОТКИ

С.Н.Джавадзаде

Национальный онкологический центр, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье приведены результаты исследования, проведенного с целью определения степени распространения бактериальных вторичных инфекций и их видового спектра среди онкологических пациентов. В исследование было включено 65 пациентов, перенесших операцию по поводу рака легких и 100 пациентов, получавших химиотерапию по поводу злокачественных солидных опухолей. Бактериологическое и микологическое обследование слизи и мокроты, выделяемых из носоглотки пациентов, было проведено. Как у пациентов, перенесших хирургическое вмешательство по поводу рака легких, так и у пациентов, получавших химиотерапию, преобладали грамотрицательные бактерии, большинство из которых были непатогенными инфекциями. У пациентов с раком легких после операции было зафиксировано статистически значимое ($p=0,01$) снижение количества грамотрицательных бактерий в 2,1 раза по сравнению с результатами до операции и относительное увеличение количества грибов. У пациентов, получавших химиотерапию, наоборот, после химиотерапии было зафиксировано увеличение количества бактериальных штаммов на 31,2% и увеличение количества грибов в 2,5 раза. Среди бактерий, обнаруженных у онкологических пациентов, преобладали *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus mutans*.

Таким образом, химиотерапия, проводимая у онкологических пациентов, приводит к увеличению бактериальных и грибковых инфекций.

EFFECT OF SURGICAL AND CONSERVATIVE TREATMENT OF ONCOLOGICAL PATIENTS ON THE NASOPHARYNGEAL MICROBIOTA

S.N.Javadzadeh

National Oncology Center, Baku, Azerbaijan

Summary. The article presents the results of a study conducted to assess the spread of bacterial secondary infections and their species spectrum among oncological patients undergoing treatment at the National Oncology Center (NOC). The study included 65 patients who underwent surgery for lung cancer and 100 patients receiving chemotherapy for malignant solid tumors. Bacteriological and mycological examinations of mucus and sputum samples collected from the patients' nasopharynx were performed. In both groups - patients who underwent lung cancer surgery and those receiving chemotherapy - gram-negative bacteria predominated, most of which were non-pathogenic infections. In patients with lung cancer, a statistically significant decrease ($p=0.01$) in the number of Gram-negative bacteria was observed postoperatively, with a 2.1-fold reduction compared to preoperative results, accompanied by a relative increase in fungal count. In

contrast, in patients receiving chemotherapy, there was a 31.2% increase in the number of bacterial strains and a 2.5-fold increase in fungal count following chemotherapy. Among the bacteria identified in oncological patients, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Streptococcus mutans* were the most prevalent. Thus, chemotherapy in oncological patients leads to an increase in bacterial and fungal infections.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Cavadzadə Səriyyə Nizami qızı – Milli Onkologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

E-mail: seriyyecavadzade@mail.ru