

Cild 4 Nömrə 2 – 2023
Volume 4 Issue 2 – 2023



Ümummilli lider
Heydər Əliyevin
anadan olmasının

100

illiyinə həsr olunmuş

**AZƏRBAYCAN TİBB UNIVERSİTETİNİN
“TƏBABƏTİN AKTUAL PROBLEMLƏRİ ÜZRƏ
BEYNƏLXALQ ELMI PRAKTİKİ KONQRESİ”NİN
TEZİSLƏR TOPLUSU**



AZƏRBAYCAN TİBB
UNİVERSİTETİNİN JURNALI

MÜNDƏRİCAT CONTENTS

İCMAL MƏQALƏ

Heydər Əliyevin İdeyaları Azərbaycan Xalqının Modern İnkişaf Strategiyasının Nəzəri Mənbəyidir

Əliyev Q......3-8

Pseudomonas aeruginosa və digər bakteriyalarda biotəbəqənin yaranma mexanizmi və Quorum Sensing

İlyaszadə A.G., Məmmədov K.S., Məmmədov E.A......9-18

Heydər Əliyev Və Səhiyyə19-21

Müxtəlif Dozalarda Alkoholun Beyinciyn Purkinje Hüceyrələrinə Təsiri.

İsmayilov T.M., Həsənova G.Ə., Yusifova S.H., Məmmədov Ş.Ə...... 22-25

İnformasiya Texnologiyalarının Tibbdə Rolu

Abdullayeva Q.26-28

Ulu Öndər Heydər Əliyev Mənəviyyat Və Mənəvi Tərbiyə Haqqında

Hüseynağa G.63-66

Zəlzələnin Uşaq Və Yeniyetmə Psixologiyasına Təsiri

Sevilxanim Bunyatzade67-71

Влияние Компьютерных Технологий На СостояниеЗдоровья И Образ Жизни Учащихся

Ш.М. Балаева, Г.Г.Габулов, Н.Г.Сулейман-заде, З.Г.Исмаилова, С.А.Гасанова72-80

О Риске Развития Анеуплодии Эмбрионов В Зависимости От Патозооспермии Мужчин В Программе Вспомогательных Репродуктивных Технологий

М.К. Исмаилова, А.Т.Гасанова81- 93

ORIJINAL MƏQALƏLƏR

Study Of The Clinical Characteristics Of Mental Disorders In Women Suffering From Type 2 Diabetes.

Mehdizadə L., Asadov B, Mehdiyeva L.29-33

Hepatosellulyar Karsinomanın Diaqnostikasında Süniİntellekt Alqoritmlərinin Rolu:

Hüseynova M.R., Bayramov N.Y., Məmmədova M.H......34-45

Müasir Epilepsiyəəleyhinə Dərman Vasitələrinin İstehlak Xüsusiyyətlərinin Öyrənilməsi

Məmmədova Z., Mansurova L.46-53

Qısa İcmal

Perioperativ Dövrə İnfuzion Məhlulun

İbrahimov N.54-60

Xronik Dorsalgiyası Olan Xəstələrin Reabilitasiyasında Kineziterapiyanın Effektivliyi

Cəfərova P.E., Heydərova N.A.61-62

Heydər Əliyevin İdeyaları Azərbaycan Xalqının Modern İnkişaf Strategiyasının Nəzəri Mənbəyidir

professor Əliyev Qoşqar Cəlal o.¹

Giriş. Bəşər tarixində, xalqların tarixində ideyalar və ideologiyalar həmişə böyük rol oynamışlar. İdeyaların meydana gəlməsi tarixi qədimdir və onlar insanları ilahi qüvvə kimi əzmkar fəaliyyətə kökləməkdədirlər. Milli ideya axtarırları bütün dövrlərdə Azərbaycan ictimai-fəlsəfi fikrini düşündürən məsələlərdən olmuşdur. Qneseoloji müstəvidə ideyasız nə təfəkkür prosesini, nə də praktikada onun fikri məhsullarını təsəvvür etmək mümkün deyildir.

Açar sözlər: Milli ideya, milli birlik, Ulu Öndər Heydər Əliyev

Bəşər tarixində, xalqların tarixində ideyalar və ideologiyalar həmişə böyük rol oynamışlar. İdeyaların meydana gəlməsi tarixi qədimdir və onlar insanları ilahi qüvvə kimi əzmkar fəaliyyətə kökləməkdədirlər. Milli ideya axtarırları bütün dövrlərdə Azərbaycan ictimai-fəlsəfi fikrini düşündürən məsələlərdən olmuşdur. Qneseoloji müstəvidə ideyasız nə təfəkkür prosesini, nə də praktikada onun fikri məhsullarını təsəvvür etmək mümkün deyildir. Hər bir xalqın milli özünəməxsusluğunun inkişafında milli ideyanın xüsusi rolu vardır. Xüsusən indiki dövrdə, xalqların və millətlərin özünəməxsusluğuna

real təhlükələrin artdığı qloballaşma dövründə milli ideya müxtəlif soslumların qorunub saxlanmasının dayaq nöqtəsinə çevrilməkdədir. Ümumiyyətlə, milli ideyası olmayan xalqın nəinki inkişaf perspektivlərindən, hətta bugünkü mövcudluğu barəsində danışmaq qeyri-mümkündür. Milli ideya, həm də millətin birliyini və bütövlüyünü təmin etməklə, ona strateji hədəflərinə çatmaqda mühüm vasitədir.

Dövlətin dayanıqlı inkişafının mühüm amillərindən biri birləşdirici milli ideyanın varlığı və onun vətəndaşlar tərəfindən dərkidir. Əlbəttə, inkişafın strateji xətti, prioritetləri daima dəyişilir. Çünki, "millət" dinamik tarazlıq halında qərarlaşmış, zaman-zaman bir-birini əvəz edən dəyərlər fonunda yalnız sarsılmayan, xalqın qanına və canına hopmuş prioritetləri qoruyub saxlayır.

Ümummilli Lider Heydər Əliyev milli ideya kimi Azərbaycançılıq məfkurəsini vahid ideologiya kimi irəli sürərək, Azərbaycan xalqını bir sıra təhdidlərdən, etnik bölücülük əsasında

Yazışma üçün əlaqə:

professor Əliyev Qoşqar Cəlal o.¹

¹ATU, İctimai fənlər kafedrası, Bakı, Azərbaycan



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

parçalanmaq təhlükəsindən xilas etməyi bacarmışdır. Yeni müstəqillik qazanan dövlətin sağlam addımlarla irəliləyə bilməsini təmin etmək üçün Ulu Öndər Heydər Əliyev milli birliyi, həmrəyliyi ön plana çıxarmışdır. Azərbaycançılıq məfkurəsi həm də Azərbaycan xalqının vəhdətliyinin qorunmasında mühüm bir silahdır. Milli-etnik mənsubiyyətindən asılı olmayaraq Azərbaycan dövlətinin vətəndaşı olmaqdan qürur duyan hər kəs üçün Azərbaycan doğma vətəndir. Ölkə nə qədər çox xalqı birləşdirsə, bir o qədər zəngin olar. Azərbaycanın polietnikliyi dövlətimizin, xalqımızın tolerantliyinin, humanistliyinin əyani sübutudur.

Son dövrlərdə ölkəmizdə Azərbaycançılıq ideologiyasının nəzəri əsaslarının öyrənilməsi istiqamətində mühüm addımlar atılmış, milli ideologiyanın müxtəlif aspektlərinə həsr edilmiş bir sıra sanballı əsərlər yazılmışdır. Azərbaycançılıq ideologiyasının təşəkkül tapmasının tarixi-coğrafi, etnik-milli və mənəvi-mədəni şərtləri, təkamül mərhələləri, Heydər Əliyevin Azərbaycançılıq ideologiyasının nəzəri və əməli inkişafında rolu və xidmətləri, İlham Əliyevin dövlətçilik fəaliyyətində Azərbaycançılığın inkişafı və digər məsələlər çox böyük əhəmiyyətə malikdir.

Azərbaycanda bu gün uğurla həyata keçirilən müstəqil dövlətçilik siyasətinin konseptual əsaslarını Azərbaycan xalqının Ümummilli lideri Heydər Əliyev tərəfindən işlənilib hazırlanmış azərbaycançılıq ideologiyası təşkil edir. Azərbaycançılıq ideologiyasında Azərbaycan xalqının milli maraqları və dövlətçilik mənafeyi öz əksini tapmışdır. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev yeni tarixi şəraitdə Azərbaycançılıq ideologiyasını müasir dövrün reallıqları ilə daha da zənginləşdirərək uğurla inkişaf etdirir. Heydər Əliyev müstəqil Azərbaycan dövlətinin

əsas ideyası olan azərbaycançılığı – Azərbaycan dilini, mədəniyyətini, milli-mənəvi dəyərlərini, adət-ənənələrini hər zaman yaşatmağı, Azərbaycanın dünyaya integrasiyası prosesində milli-mənəvi mentalitetimizi qloballaşmanın neqativ təsirindən qorumağın ən optimal vasitəsi kimi qəbul etməyi tövsiyə edirdi.

Heydər Əliyev Azərbaycançılığın əsas prinsipləri barədə yazırdı ki, “biz azərbaycanlıları birləşdirən milli mənsubiyyətimizdir, tarixi köklərimizdir, milli-mənəvi dəyərlərimizdir, milli mədəniyyətimizdir - ədəbiyyatımız, incəsənətimiz, musiqimiz, şeirlərimiz, mahnılarımız, xalqımıza mənsub olan adət-ənənələrdir. İnsan hansı ölkədə yaşamasından asılı olmayaraq, gərək öz milliliyini qoruyub saxlasın... Bizim hamımızı birləşdirən, həmrəy edən Azərbaycançılıq ideyasıdır. Biz həmişə bu ideya ətrafında birləşməliyik”.

Heydər Əliyevin dövlətçilik və idarəetmə fəlsəfəsinin elmi-nəzəri ideyaları insanlarımızı daim yaşamağa, real vəziyyət barədə düşünməyə, milli quruculuq sahəsində bütün sağlam potensialından maksimum və yaradıcı istifadə etməyə ruhlandırır. “Tarix milli mənliyimizi və quruculuğumuzu yenidən sınağa çəkir” – Ulu öndərin bu mülahizəsi bütün zamanlar üçün aktuallığını saxlamaqdadır, buna görə də siyasi sayıqlığı və milli şərəf hissini millətin inkişafı naminə daim sarsılmaz iradəmizin keyfiyyətləri kimi təkmilləşdirməli, saflaşdırmalı, milli mentalitetimizin ayrılmaz dəyərləri kimi uca tutmalıyıq. Sevindirici faktdır ki, Heydər Əliyevin “Əzəmət və qüdrətinə, namus və qeyrətinə arxalandığım və güvəndiyim Azərbaycan övladları” ifadəsi bu gün milli təfəkkürümüzün, şərəf və ləyaqətimizin siyasi-mənəvi qaynağına çevrilmişdir. 30 ildən çox bir müddətdə işğal olunmuş ərazimiz

“güvəndiyimiz Azərbaycan övladları” tərəfindən 44 gün müddətində azad edildi. Heydər Əliyevin fəlsəfəsində “vətən amalı” anlayışının strukturunda vətənə xidmət prinsipi mühüm yer tutur. Hər bir xalqın yaşadığı torpaq onun ruhi beşiyidir, çünki vətən hissi, millətin mənəvi-əxlaqi dəyərləri məhz bu etnik məkanda formalaşır. Heydər Əliyevin çıxış və nitqləri ilə dərinlən tanışlıq belə bir güclü əqidəyə əminlik yaradır ki, insanların öz doğma etnik beşiyinə ülvə məhəbbəti, öz doğma diyarına bağlılığı, xalqın ənənələrinə və adətlərinə dərin ehtiramı sosial fenomen kimi hazırda müstəqil Azərbaycanın vətəndaşlarının yeni mental keyfiyyətlərinə çevrilməkdədir. Doğma diyara və ata ocağına təbii bağlılıq xalqımızın görkəmli şair və yazıçıların əsərlərində öz əksini tapmış, tarixi yaddaşın və tarixi şüurun Vətən xislətində əks etdirilmişdir: görkəmli şəxsiyyətlərimiz həmişə millətin bəşəri təcrübəsində xalqımızın ləyaqətini ucaldan, onu digər xalqlardan fərqləndirən mental keyfiyyətləri vəsf etmişlər. Xalqımızın həyat təcrübəsində mərdlik, cəsarət, ləyaqət, ulu babaların ənənə və adətləri, xeyirxahlıq və əməksevərliyi həmişə yüksək qiymətləndirilib. Abbas Səhhətin “Vətənim verdi mənə namü-nəmək, Vətəni mənə unutmaq nə demək” sözləri həmişə azərbaycanlıların Vətən məhəbbəti amalını şüurlarında milli mentalitetin xüsusiyyəti kimi həkk etdirib. Görkəmli şair və yazıçılar etiraf etmişlər ki, onların poeziyası, obrazlı düşüncələri, həyat müdrikliyinin mənbəyi olan xalq zərbi məsəllərindən, xalq mahnılarından başlayır, çünki bunlar Vətəni vəsf edən, Vətən məhəbbətini əbədləşdirən qaynaqlardır. Azərbaycanlılar böyük sovet məkanında yaşasalar da, “öz kiçik” vətənlərini böyük məhəbbətlə sevmiş, onun qədim tarixi abidələrini qorumaqla şüurlarında vətən amalını yaşatmışlar.

Heydər Əliyev Azərbaycanı tanıtmaz yolunda atılan hər bir addımı Azərbaycançılığın formalaşdırılması yolunda mühüm təşəbbüs saymışdır. Xalqın milli mənlilik şüuru ilə yeni dünya nizamının reallıqlarına uyğun dəyərləri əxz etməli və bir sözlə inkişaf etməli, öz milli mənliliyini dərk etməlidir. “Mənim üçün hər şeydən üstün mənim milli mənliliyimdür. Milli mənliliyim məni həmişə bütün çətin vəziyyətlərdən çıxarıb. Milli mənliliyə görə də mən istədiyim yolla gedə bilmişəm və xalqıma xidmət edə bilmişəm. Ona görə də milli mənliliyimizi gərək itirməyək. (Əliyev H. Müstəqilliyimiz əbədidir. C.V, B. Azərənşr, 1998, s.323)

Heydər Əliyevin nəzəri irsində Azərbaycançılıq anlamı öz əhatə dairəsinə görə olduqca genişdir. Ulu öndərin bu mülahizələrinə diqqət yetirək: indi müstəqil bir dövlət olan Azərbaycan bütün dünyadakı azərbaycanlıların qayğısına qalır, onların barəsində fikirləşir, düşünür. Bəzi səbəblərə görə bir çox azərbaycanlılar vətəndən kənarda yaşayırlar.. bunun müsbət cəhəti də var... əgər Brüsseldə və onun ətrafında azərbaycanlılar yaşamasa, mən gəlib bir azərbaycanlı kimi görüşməsəydim, özümü şübhəsiz pis hiss edərdim. Amma görürük ki, bizim azərbaycanlılar Avropada yaşayırlar, işləyir, həyat sürürlər. Bu sevindirici haldır”. (Əliyev H. Müstəqilliyimiz əbədidir. C.III, B. Azərənşr, 1997, s.371)

Heydər Əliyevin müstəqillik konsepsiyasında milli mənlilik şüuru ilə özünüdərk dialektikasına diqqətli cəlb etməklə milli şüur ilə tarixi idrak məsələlərinin aktuallığını ön plana çəkir. Tarixi yaddaş elə bir milli-psixoloji prosesdir ki, onun sayəsində düşünən insan dünyaya, dünya isə insana yaxınlaşır, onun dünyalaşması və dünyanın insanlaşması baş verir. Bu, özünüdərk prosesidir. Tarixi yaddaş anlayışına aydınlıq gətirmək baxımından qeyd etmək istərdik ki, özünüdərk eyni

zamanda özünəqayıtmadır, bu isə insanın özünü, öz mahiyyətini yenidən kəşf etmək və onun özünün həqiqətə qovuşmasıdır. (Маралов В.Г. Основы самосознания и саморазвития. М., "Академия", 2004, Раздел: Психология самосознания., с.8-59. 256 с.)

“Bizim tariximiz bizə ibrət dərsi verməlidir”. Ulu öndərin bu ibrətamiz fikri tarixi yaddaşımıza yazılanları, həkk olunanları dərinədən öyrənməyə böyük stimuldur. Həqiqətən də tarixi unutqanlıq millətin ruhunu öldürür, onun mənlilik şüuruna, mənəviyyətinə ziyan vurur.

Heydər Əliyevin vətən amalı təliminin mühüm struktur elementlərindən biri Vətənin taleyi üçün məsuliyyət hissidir. O, xalqının ağır vəziyyətində məsuliyyət hissinin artırılmasını Vətənə dönməz sədaqətin təzahürü sayır. Dünyada müstəqil dövlət kimi tanınmış Azərbaycanın suverenliyinin təhlükə altında olmasını xalqın düşüncəsinə xüsusilə çatdıraraq ölkə prezidenti Bakıda ümumrespublika müşavirəsindəki çıxışında (avqust 1993) demişdir: “Biz, böyük imtahan içindəyik və bu imtahandan ləyaqətlə çıxmalıyıq. Hər bir azərbaycanlı, əgər onun qəlbində doğrudan da Azərbaycanlı hissiyyəti varsa, nəbzi Azərbaycan xalqının ümumi nəbzi ilə həmahəng vurursa, bu yolla getməlidir”. Həqiqətən də, vətən amalı, hər şeydən əvvəl, vətən üçün faydalı və vicdanlı iş görmək deməkdir.

Etiraf edək ki, mətin iradəli böyük siyasətçi və səriştəli dövlətçilik təcrübəsinə malik Heydər Əliyev xalqını bu ağır günlərdə ruhdan düşməməyə çağırır, özünün yüksək mənəvi keyfiyyətlərini bir daha nümayiş etdirməyə səsləyirdi. Həmin dövrdə, Heydər Əliyev xalqa “Vətən və tarixi məsuliyyət” anlamının vəhdətdə ən yüksək mənəvi keyfiyyət olduğunu inandırıcı surətdə aşılama bilmişdir. Xalq dərk etməyə başlayırdı ki, gələcək nəsillərin azad, müstəqil, öz milli ənənələrinə,

tarixi ənənələrinə sədaqətli ola bilməsi üçün dərinədən düşünməlidir. Bu elə bir tarixi məsuliyyət anıdır ki, hər kəs hər şey üçün məsuliyyət daşımalı, öz vicdanı qarşısında cavab verməlidir. Ölkə Prezidenti üçün vətən və vicdan bir əxlaqi məcrada təsəvvür edilən anlayışlardır. Vicdan əzabı çəkməyən vətəndaş Vətən amalının övliliyini dərk edə bilməz. Ona görə o, xalqın düşüncəsində bir daha belə ülvəi keyfiyyətin önəmliyi xətlərlə deyirdi: “Xalq, insan daxili gücünü, iradəsini həmişə ağır dövrlərdə bürüzə verir”.

Ulu öndərin “vətən konsepsiyası”nın məzmununda “vətənə xidmət” anlayışı əhəmiyyətli yer tutur. O, hesab edirdi ki, hər bir xalqın yaşadığı torpaq onun ruhi beşiyidir, çünki millətdə vətən hissi, onun əxlaqi dəyərləri məhz yaşadığı torpaqda və sevdiyi vətəndə ali dəyərlər kimi formalaşır.

Hakimiyyət mənəvi cəhətdən güclü olarsa, onun beynəlxalq nüfuzu da yüksək olar. İtaliya politoloqu Antonio Menegettinin bir yaxşı ifadəsi var. O yazır: “Əgər hakimiyyət başqaları üçün özünürealizə etməyə imkanlar açmırsa o, tarixi əhəmiyyət kəsb etmir”. (Менеgetti А.. Психология лидера. М., ИИБФ Онтопсихология. 2002, с.36)

Heydər Əliyevin fikrincə, yalnız səriştəli və xalq qarşısında siyasi-mənəvi məsuliyyət daşıyan lider cəmiyyətdə baş verən yeniləşmə proseslərini idarə edə bilər. Biz deyərdik ki, bu prinsip onun hakimiyyət konsepsiyasının məhkəmə daşığıdır. O, keçmişin hadisələrinə sağlam düşüncə mövqeyindən yaradıcı yanaşaraq tarixi ənənələrə nihilist münasibəti qəbul etmirdi.

Buna görə də ümummilli lider dövlətçilik fəaliyyətində elə bir istiqamət götürmüşdü ki, bəzi məmurların əməllərində üzə çıxan etimadsızlıq, riyakarlıq və simasızlıq kimi neqativ hallar aradan qaldırılsın, yeniləşmə proseslərinin həyata keçirilməsi gedişində

əngələ çevrilməsin. Bir sözlə, o, çalışırdı ki, hüquqi dövlət və vətəndaş quruculuğu işinə insanlarımız saf mənlilik şüuru ilə başlasınlar. Azərbaycançılıq əqidəsinin əsasında məhz “saf mənlilik şüuru” durmalıdır.

Heydər Əliyev millət olaraq milli mənəviyyatımızı, Azərbaycançılıq ideologiyasının formalaşmasını düzgün qiymətləndirmiş, Azərbaycan dövlətinin möhkəmləndirilməsi üçün vacib şərt olduğunu göstərmişdir.

Milli ideyalara yiyələnmiş xalq milli liderlərin ətrafında sıx birləşəndə Azərbaycançılığın mühüm tərkib hissəsi olan həmrəylik fenomeni reallığa çevrilir. Xalq milli ideyanı dərk edəndə onun rolu daha da artır və yalnız o halda milli ideya dönməz olur. Azərbaycançılıq, bu gün Azərbaycan dövlətinin siyasətində hakim ideya, bir siyasi xətt kimi çıxış edir.

Məhz ümummilli lider Heydər Əliyevin önəmli siyasi ideyaları sayəsində Azərbaycançılıq inkişaf edərək artıq siyasi ideologiya səviyyəsinə yüksəlmiş, dünya azərbaycanlılarının amalına və məsləkinə çevrilmişdir.

Ulu öndərin bütövlükdə milli inkişaf konsepsiyasının aparıcı elementi olan Azərbaycançılıq ideologiyası, həm ölkəmizdə, həm xaricdə yaşayan soydaşlarımızı həmrəyliyə səsləyən milli dəyərdir. “Bütün Azərbaycanlıların indi dünyada bir vətəni var. O da Azərbaycan Respublikasıdır. Bir dövlətimiz var. Bu müstəqil Azərbaycan Respublikasıdır. Gəlin, hamımız bu dövlətin, bu vətənin ətrafında birləşək”. “Sizin ən ümdə vəzifəniz vətənə, ölkəmizə, doğma torpağımıza daim sədaqətli olmaqdır. Hər bir gənc bunu heç vaxt unutmamalıdır. Nə olursa-olsun vətənə, xalqına, ölkəsinə, dövlətinə sədaqət hər bir gənci daim yaşadacaq və ona cəmiyyətdə özünə layiq, özü istədiyi yeri tapmağa imkan verəcəkdir”.

Beləliklə, sonda biz alman filosofu Maks Veberin bir ifadəsini xatırlatmaq istərdik: “Biz ona görə insanıq ki, dünyaya, ətrafımıza insani mənə kəsb etdirmək qabiliyyətinə, iradəsinə malikik”. “Biz” bu gün qətiyyətlə deyə bilərik Heydər Əliyevin “Mən fəxr edirəm ki, mən azərbaycanlıyam” ideyası nəinki milli manifest kimi səslənir, həm də onun Azərbaycançılıq konsepsiyası xalqımızın müstəqilliyini, milli varlığını, mənəvi ləyaqətini mənalandırır, gələcəyini nurlandırır. Məhz buna görə də Heydər Əliyev irsi Azərbaycan xalqının misilsiz, əvəzolunmaz milli sərvəti olmaqla Azərbaycanın modern inkişaf strategiyasının nəzəri mənbəyini təşkil edir.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi “Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres” üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın

redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şəfahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

Bibliografiya.

1. Heydər Əliyevin siyasi irsi və azərbaycançılıq: II kitab. 2020
2. <https://heydaraliyev.preslib.az/>
3. Zamana sığmayan lider: Heydər Əliyevin idarəçilik və varislik fəlsəfəsi Müəllif: Qurbanov Sadiq Haqverdi oğlu. 2022
4. Heydər Əliyev - İlham Əliyev: azərbaycançılığın zəfər yolu Müəllif: Mədətli Eynulla Yadulla oğlu. 2021
5. Cəmiyyət, şəxsiyyət, təhsil, din Müəllif: Məmmədov Ceyhun. 2021

Pseudomonas aeruginosa və digər bakteriyalarda biotəbəqənin yaranma mexanizmi və Quorum Sensing Sistemi.

A.R.İlyaszadə¹; K.S.Məmmədova²; E.A.Məmmədov³

Giriş: Mikroorqanizmlərin bir səth üzərində toplanması və antibiotiklərə davamlılıq əmələ gətirmə xüsusiyyətləri son zamanların ən aktual mözvlərindən biridir. Bir çox antibiotiklər daxil olmaqla ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinə qarşı həyatda qalmaq üçün mikroorqanizmlər biotəbəqə adlandırılan bir struktura əmələ gətirirlər (1).

Açar sözlər: Biotəbəqə; Quorum Sensing Sistem; autoinduktorlar, asil homoserine lakton.

Açar sözlər: Biotəbəqə; Quorum Sensing Sistem; autoinduktorlar, asil homoserine lakton.

Giriş: Mikroorqanizmlərin bir səth üzərində toplanması və antibiotiklərə davamlılıq əmələ gətirmə xüsusiyyətləri son zamanların ən aktual mözvlərindən biridir. Bir çox antibiotiklər daxil olmaqla ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinə qarşı həyatda qalmaq üçün mikroorqanizmlər biotəbəqə adlandırılan bir struktura əmələ gətirirlər (1). Biotəbəqə əmələ gətirən bakteriyalar müxtəlif xroniki infeksiyalara səbəb olur (2,3,4).

Bu tip xroniki infeksiyaların mövcud antimikrob preparatlar istifadə edərək müalicəsi olduqca çətin (5). Biotəbəqə haqqında ilk məlumat 1976-cı ildə Marshal tərəfindən verilmişdir və ilk olaraq dəniz balıqları ilə simbioz həyat sürən *Vibrio* Fisheri –də aşkar edilmişdir. Biotəbəqə 97% sudan, yalnız 3%-i bakteriyalar və onların əmələ gətirdiyi ekzopolisaxariddən (EPS)-matriksdən ibarətdir. Bunun sayəsində biotəbəqə mikroorqanizmləri qurumaqdan qoruyur. Biotəbəqəni təşkil edən bir və ya bir neçə növ bakteriyalar bir-biri ilə xüsusi signal molekulları vasitəsilə əlaqə yaradır və bu signal molekulları autoinduktorlar adlanır ki, bunlar “Quorum sensing” adlanan sistemi əmələ gətirirlər. Biotəbəqənin əmələ gəlməsi üçün mütləq matriks, bakteriyalar və substrat olmalıdır. Matriksin əsas tərkib hissəsi qlobulyar qlikoproteinlərdən, nuklein turşularından, lipid və fosfolipidlərdən ibarətdir. Lakin bu maddələr və onların nisbəti müxtəlif bakteriyaların əmələ gətirdiyi

Yazışma üçün əlaqə:

A.R.İlyaszadə;¹ K.S.Məmmədova;²

E.A.Məmmədov³

¹Xüsusi Təhlükəli Infeksiyalara Nəzarət Mərkəzi;

²Azərbaycan Tibb Universiteti;

³V.Axundov adına Elmi Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu, Bakı



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

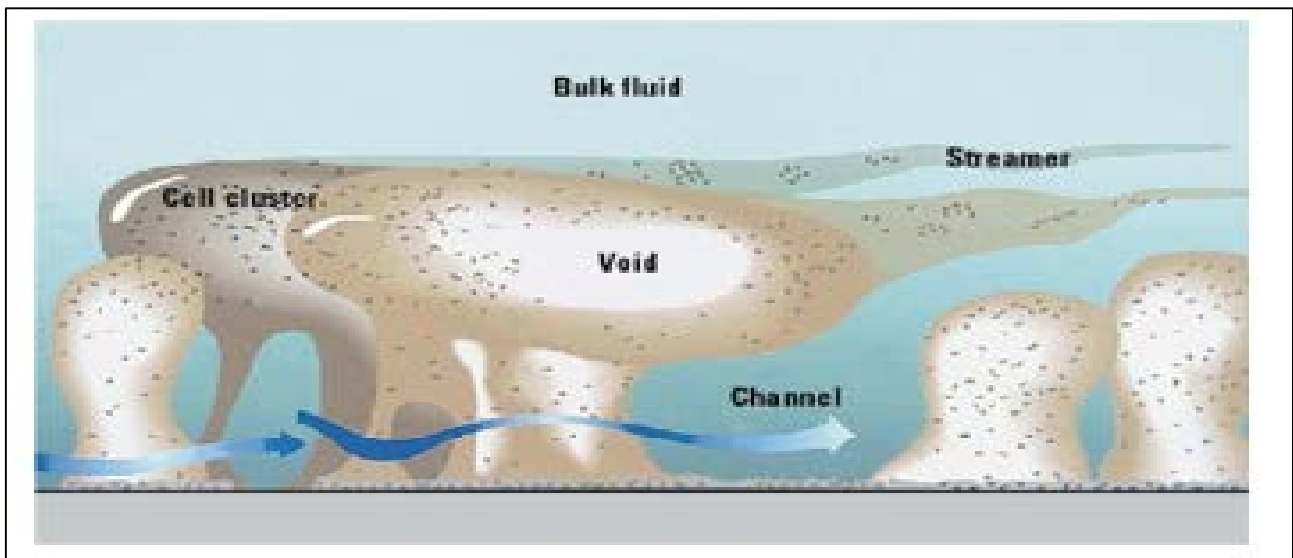
biotəbəqələrdə dəyişə bilər (6). Biotəbəqənin daxilində qidalı maddələr çatışmadıqda bakteriyalar EPS qatını dağıdaraq ondan qida maddəsi kimi istifadə edirlər. Biotəbəqəni “mikroorqanizmlərin şəhərciyi” adlandırırlar. Biotəbəqə əmələ gəlməsi bir neçə mərhələdə gedir:

Adheziya mərhələsi - geri dönmə mərhələsidir. Bu mərhələdə substratın səthinə yapışdır, sadəcə olaraq substratla bakteriyalar arasında elektrostatik qüvvələr, hidrofob rabitələr və Van-der-Vals qüvvələri vasitəsilə qarşılıqlı əlaqə yaranır.

Fiksasiya mərhələsi - geri dönməyən mərhələsidir. Bakteriya özü üçün uyğun yerini tapdıqda substratla dipol-dipol, ion-dipol, kovalent, ion və hidrogen rabitələri əmələ gətirir və flagella, pililər vasitəsilə substrata yapışaraq ekzopolisaxaridlər sintez etməyə başlayırlar (7). Matriksin formalaşması prosesi başlayır. Matriks bakteriyaların səthə daha möhkəm yapışmasını təmin edir.

Amma EPS sintez etməyən bakteriyalar da digər bakteriyaların ardınca substratın səthinə yapışaraq biotəbəqə əmələ gəlməsini təmin edir (8). Bu onların pililər, mannoz spesifik, nonspesifik və abiotik səthlərə bağlana bilmə qabiliyyəti ilə əlaqədardır (7).

3. Koloniya əmələ gətirmə mərhələsi - substratın səthinə adsorbsiya olunmuş mikroorqanizmlər yeni mikroorqanizmlərin adheziyasını asanlaşdırır. Hüceyrəxarici matriks bütün koloniyaları bir yerdə toplayır. Biotəbəqə böyüdükcə polimer matriksin daxilində kapsula əmələ gətirən (virulent şammların) bakteriyaların sayı artır. Biotəbəqənin daxilində bakteriyalar endoplazmatik şəbəkəni xatırladan kanallar əmələ gətirirlər ki, bu kanallar vasitəsilə hüceyrələr arasında qida və informasiya mübadiləsi baş verir (şəkil 1) (9).



Şəkil 1. Biotəbəqənin quruluşu

4. Yetkinləşmə mərhələsi – tam yetkin biotəbəqə əmələ gəlir. Sadəcə ölçü və formasını dəyişir. Hüceyrəxarici matriks isə mikroorqanizmləri əlverişsiz mühit amillərindən müdafiə edir. *P.aureginosa* da EPS təbəqəsi alginatdan ibarətdir. O isə murein turşusu və qlükuronat turşusunun kompleks birləşməsidir. Bu kompleks

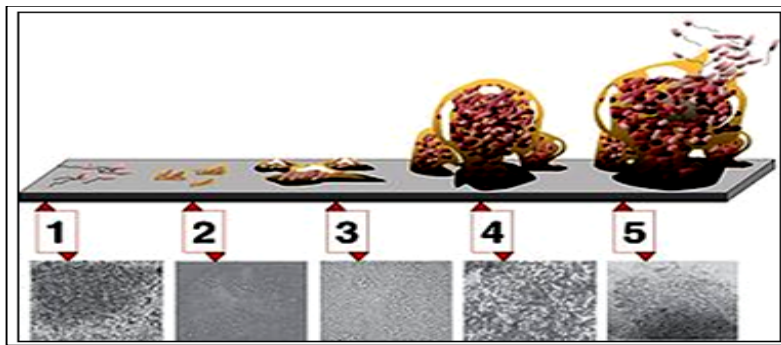
birlişmə həm antibiotiklərə davamlılığa, bakteriyanın yavaş şəkildə böyüməsinə və sahib orqanizmin təsir edən fermentlərinin yox edilməsinə cavabdehdir.

5. Dispersiya mərhələsi – biotəbəqənin tərkibinə daxil olan mikroorqanizmlər bölünüb çoxalırlar, mühitdə qidalı maddələr getdikcə tükənməyə başlayır və tədricən

mikroorqanizmlər biotəbəqni tərk etməyə və yeni biotəbəqə yaratmağa başlayırlar. Bakteriyaların bu son vəziyyəti "plankton" adlanır.

Yeni səthə yapışan bakteriya hüceyrələri antigen xüsusiyyətə malikdirlər və antitellərin sintezini sürətləndirirlər. Əmələ gələn antitellər biotəbəqə əmələ gətirən bakteriyaları öldürməkdə çox vaxt uğursuz olurlar, amma ətraf toxumalarda immun

komplekslər sahib orqanizmin toxumalarını zədələyirlər. Planktonik bakteriyalar müəyyən dərəcədə faqositlərin, antitellərin və antibiotiklərin təsirinə həssas olsalar belə, biotəbəqənin daxilində yaşayan bakteriyalara artıq bu amillər təsir etmir. Nəticədə biotəbəqənin ətrafındakı toxumalar immun komplekslərin təsiri nəticəsində zədələnmiş olurlar (10,11).



Şəkil 2. Biotəbəqənin əmələ gəlmə mərhələləri

Tam formalaşmış bir biotəbəqə daxilində mikroorqanizmlərin çoxalması heç vaxt dayanmır. Xüsusən də biotəbəqədən qopan hüceyrələrin yeri mütləq doldurulur.

2. QUORUM SENSİNG SİSTEM (QSS)

Biotəbəqə əmələ gətirən bakteriyalar bir-biri ilə kimyəvi maddələr olan autoinduktorlar (Ais) vasitəsilə əlaqə saxlayırlar. Autoinduktorların əmələ gətirdiyi mürəkkəb kimyəvi sistem "Quorum sensing sistem" adlanır. İlk dəfə Quorum sensing sistemi *V.fischeri*-də tapılmışdır. Onlar fotobakteriyalarla simbioz həyat keçirirlər və bu simbioz həyat balıqların qidalanmasına köməkçi olur. Belə ki, bakteriyalar autoinduktorlar vasitəsilə bir-birilə əlaqə yaradır və lütsiferazanın sintezini kodlayan genlərin ekspressiyası başlayır və onlar lüminessensiya qabiliyyəti əldə edirlər. Bakteriyaların lüminessensiya qabiliyyəti əldə etməsi üçün minimum 10⁷ CFU/ ml bakteriya olmalıdır. *Vibrio fischeri*-nin autoinduktoru AHL-dir (asil-homosistein-lakton). Lüminessensiya qabiliyyətinə malik

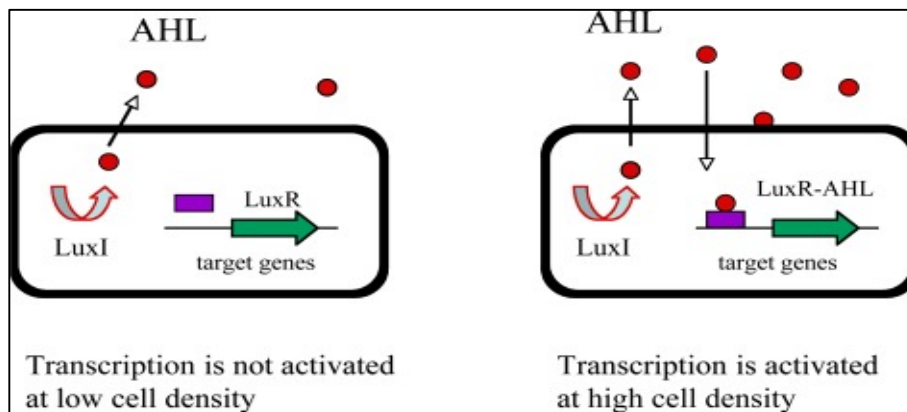
olmayan vəhşi tip bakteriya koloniyasına bu maddəni əlavə etdikdə onlar lüminessensiya qabiliyyəti əldə edirlər (12). QSS olmasa biotəbəqənin formalaşması qeyri-mümkündür. Qram müsbət və qram mənfi bakteriyalarda "Quorum sensing sistem"i əmələ gətirən autoinduktorlar müxtəlif kimyəvi tərkibə malikdirlər. Elə autoinduktorlar var ki, onlar həm qram müsbət, həm də qram mənfi bakteriyalar üçün eynidirlər. Əgər bakteriyalar eyni autoinduktorlardan istifadə etməzsə onlar arasında kimyəvi əlaqə yaranmır və biotəbəqə əmələ gəlmir. Bir bakteriyanın sintez etdiyi autoinduktorun miqdarı çox az olduğu üçün digər bakteriyalar tərəfindən məlumat qəbul edilə bilmir. Lakin biotəbəqə daxilində bütün bakteriyalar autoinduktor sintez edərək bir-birilə "əhüceyrədən-hüceyrəyə" prinsipi ilə əlaqə saxlayırlar. Autoinduktorlar bakteriyalarda repressiya olunmuş genləri aktivləşdirmək xüsusiyyətinə malikdirlər. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, Quorum sensing sistemi

biotəbəqənin əmələ gəlməsində əsas rol oynayır. Autoinduktorların sintezini kodlayan genlər bakteriyanın xromosom və ya plazmidlərdə kodlanır. Bakteriyaların spor əmələ gətirməsi, proqramlaşdırılmış hüceyrə ölümü (apoptoz), bakteriosinlərin sintezi - bütün bu proseslər Quorum sensing sisteminin fəaliyyəti ilə əlaqədardır.

Quorum sensing sistemin 3 forması var:

1. Qram müsbət bakteriyalarda QSS (ikikomponentli oliqopeptid sistemi)
2. Qram mənfi bakteriyalarda QSS (LUX I-type acyl- HSLsintaza/ LuxR transcriptional aktivator vasitəsilə)
3. Həm qram müsbət, həm də qram mənfi bakteriyalarda QSS (LuxS sistem)

Qram neqativ bakteriyalarda QSS-i



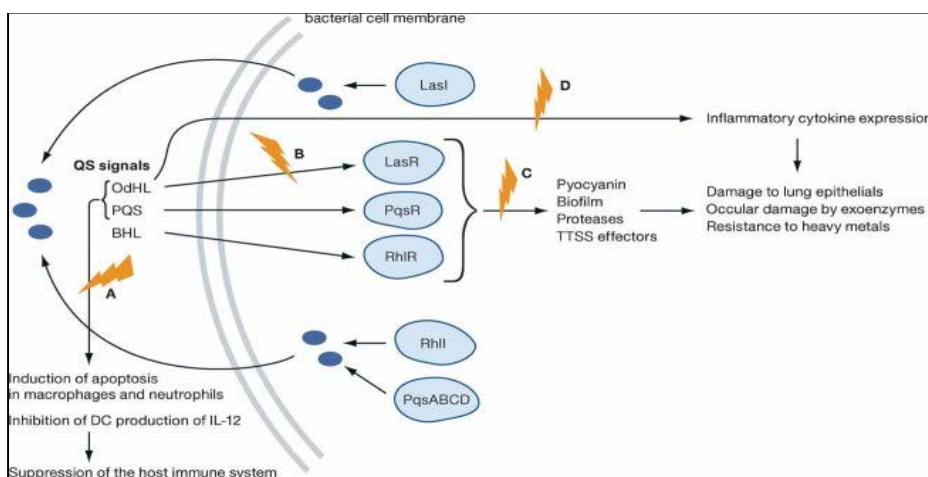
Şəkil 3. Qram neqativ bakteriyalarda QSS-in mexanizmi

Qram neqativ bakteriyalarda autoinduktor Asil homoserin laktondur (AHL). AHL-nun sintezi LuxI enziminin iştirakı ilə baş verir. Bu maddənin sintezini bir bakteriya biotəbəqənin daxilində bakteriyaların əlaqəsini təmin edən kanallara ekspressiya edir və digər bir qram mənfi bakteriya bu siqnalı heç bir transpeptidazaya ehtiyac olmadan, yəni diffuziya prosesi nəticəsində qəbul edir. Autoinduktor sadə diffuziya prosesi vasitəsilə siqnalı qəbul edən bakteriyanın membranından keçir və sitoplazmada olan Lux R peptidi ilə birləşərək bakteriya DNT-də qeyri-aktiv vəziyyətdə olan genlərin sintezini stimule edir. AHL növ spesifikliyinə malikdir. Belə ki, bir növ bakteriyanın sintez etdiyi AHL ancaq həmin növdən olan digər bakteriyalar tərəfindən tanınır. Əks halda bakteriyalar arasında əlaqə yaranmır və biotəbəqə əmələ gəlmir. Buna "interferensiya" hadisəsi deyilir. *Pseudomonas aureginosa* - QSS-i.

QSS-lə əlaqəli olaraq meydana çıxan virulentliyi *P.aureginosa* üzərində nəzərdən keçirək. 1998-ci ildə Grinberq və onun kollegaları *P.aureginosa*-nin biotəbəqə əmələ gətirməsində las QSS-in rolunu öyrənmişlər. İnsanın infeksiyon xəstəliklərində opportunistik patogenlərdən *P.aureginosa* əsas yeri tutur. Bu bakteriyada QSS N-asil homoserin laktondan ibarətdir. Bu maddə transkripsiya və posttranskripsiya mərhələlərinin bir çoxunu idarə edir. Bu maddənin sintezini LasI geni idarə edir. LasI genində mutasiya baş verdikdə 3-oxo-C12-homoserin lakton (HSL) sintezi pozulur, biotəbəqə əmələ gəlmir və bakteriya detergentlərin təsirinə həssas olur. Lakin təcrübələrdə göstərilir ki, 3-oxo-C12-HSL sistemə əlavə edildikdə biotəbəqə formalaşması baş verir. *P.aureginosa*-da QSS-lə onun virulentliyi arasında böyük əlaqə vardır. Belə ki, ekzooproteazalar, sideroforlar, ekzotoksinlər və ramnolipidlərin

sintezi hamısı QSS-in fəaliyyəti ilə əlaqəlidir. Həmçinin 2001-ci ildə apardığı tədqiqatlarda Whitely göstərmişdir ki, *P.aureginosa*nın biotəbəqə matriksi antibiotikləri daxilə keçirmir və ağır metallar da həmçinin bu matriksi keçə bilmir. Bilirik ki, *P.aureginosa*da membranında III tip sekresiya sistemi var ki, dərman maddələrinin hüceyrəyə daxil olması üçün qapı rolunu oynayır. AHL-asılı QSS əmələ gəldikdə biotəbəqənin əmələ gəlməsini təmin edən genlər aktivləşir III tip sekresiya sistemini kodlaşdıran genlərin ekspressiyası inhibə olur. Ona görə *P.aureginosa*

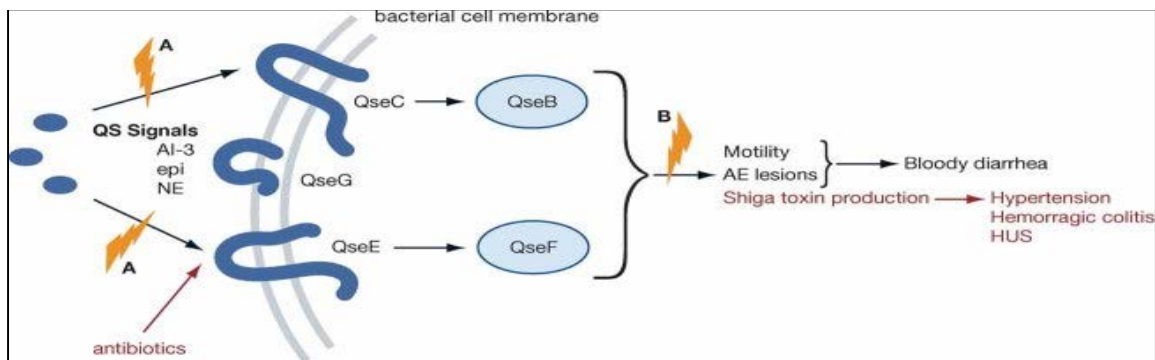
antibiotiklərə davamlılıq əldə edir. Biotəbəqənin daxilində tək-tək *P.aureginosa* koloniyalarından fərqli olaraq antibiotikə davamlılıq 200-500 dəfə artıq olur. 2006-cı ildə Muh öz laboratoriyasında 200,000 kiçik molekullu birləşmələrin skriningini aparmış və QSS-in fəaliyyətini inhibə edən 2 kimyəvi maddə aşkar etmişdir. PD 12(tetrazol 12-C zəncirli quyruğu ilə) və V-06-018 (fenil həlqəsi 12 C zəncirli alkil quyruğu ilə). Bu 2 maddə QSS-lə rəqlə edilən virulentlik faktoru olan piosianin sintezini inhibə edir və LasR-ə qarşı antoqonist təsir edir.



Şəkil 4. *P.aureginosa*-da QSS-in fəaliyyəti

Enterohemorragik *E.coli* (O157:H7) Bilirik ki, qida maddələri və çirklənmiş sulardan enterohemorragik *E.coli* ilə yoluxmaq olar. Bu ştam qastroenteritlərə, meningit və sepsisemiyaya yol açır. Qram-neqativ, fakultativ anaerob bakteriyadır, qanlı diareya törədir. Yoğun bağırsağı kolonizasiya edir və intestinal epitel hüceyrələrini dağıdır. Lakin bununla yanaşı EHEC sintez etdiyi şıqa toksinə qarşı mərkəzi sinir sistemində və böyrək epitel hüceyrələrində reseptorlar vardır. Enterohemorragik *E.coli*nin patogenliyini kodlaşdıran genlər xromosomda LEE

(locus of enterocyte effacement) lokusunda yerləşir. EHEC-nin sintez etdiyi şıqa toksin zülal sintezinin inhibitorudur, həm bağırsaq hüceyrələrində, həm də mərkəzi sinir sistemində və böyrəklərdə spesifik reseptorlarla birləşərək protein sintezini inhibə edir və serebral ödemə, tutmalara və komaya səbəb ola bilər. EHEC-ni müalicə etmək üçün kəskin şəkildə antibiotik istifadə etmək olmaz. Çünki antibiotiklərin istifadəsi QSS-in aktivləşməsinə virulentlik genlərinin ekspressiyasının başlanmasına və bakteriyanın toksin sintez etməsinə yol açır.



Şəkil 5. EHEC-də QSS-in fəaliyyəti

Antibiotikin təsiri 3 trigger signal molekulundan (Aromatik autoinduktor (AI)-3, epinefrin/norepinefrin) daha qısa bir zamanda baş verir. Belə ki, antibiotik signal molekulu kimi birinci QseC molekuluna deyil QseE molekuluna təsir edir. Şiqa toksini sintezini təmin edən gen L-bakteriofaqın (lambda bakteriofaq) plazmidlərində kodlaşır və signal molekullarının təsiri nəticəsində bakteriofaq geni EHEC-yə ötürür. Şəkildən görüldüyü kimi EHEC-nin virulentlik genlərinin transkripsiyasını aktivləşdirmək üçün 3 signal lazımdır: bizim bağırsağın normal florası tərəfindən sintez edilən aromatik autoinduktor-3 (AI-3), və sahib orqanizm tərəfindən sintez olunan 2 hormon (epinefrin və norepinefrin) lazımdır. Bu signallardan hər biri bakteriya membranı ilə birləşmiş vəziyyətdə olan QseC sensor kinazını aktivləşdirir və o da zəncirvari olaraq kaskad reaksiyaları aktivləşdirir və toksinin sintezini təmin edən genlər transkripsiya olunmağa başlayır. Autoinduktorların membranda yerləşən QseC kinaza ilə birləşməsinin qarşısını alan inhibitorlar EHEC-nin toksin sintez etməsinin qarşısını alır (Rasko et al 2008). QseC-nin bitki və insan patogenlərində 25 müxtəlif homoloqları var. QseC mutants EHEC-də (Clark, 2006) ,*Salmonella typhimurium* (Spector et al, 1999) və *Franciella tularensis* (Wanger et al, 2007) müəyyən edilmişdir və onların törətdiyi xəstəliklərin heyvanlar üzərində modeli yaradılmışdır. Rasko, LED209 (N-phenyl-4-

[[[(phenylamino)thioxomethyl]amino]-benzenesulfonamide) molekulunun strukturunu öyrənmiş və bu maddənin spesifik olaraq signal molekullarının QseC molekuluna birləşməsinə inhibə etdiyini göstərmişdir. Bu maddə EHEC-ni öldürmür sadəcə olaraq onun toksin sintez etməsinin, yəni virulent ştamma çevrilməsinin qarşısını alır. LED 209-un digər bir müsbət cəhəti ondan ibarətdir ki, insan orqanizminə mənfi təsiri yoxdur (16).

Qram müsbət bakteriyalarda QSS-in xüsusiyyətləri.

Qram müsbət bakteriyalarda iki tip QSS mövcuddur:

- I. ComCDE
- II. ComRS

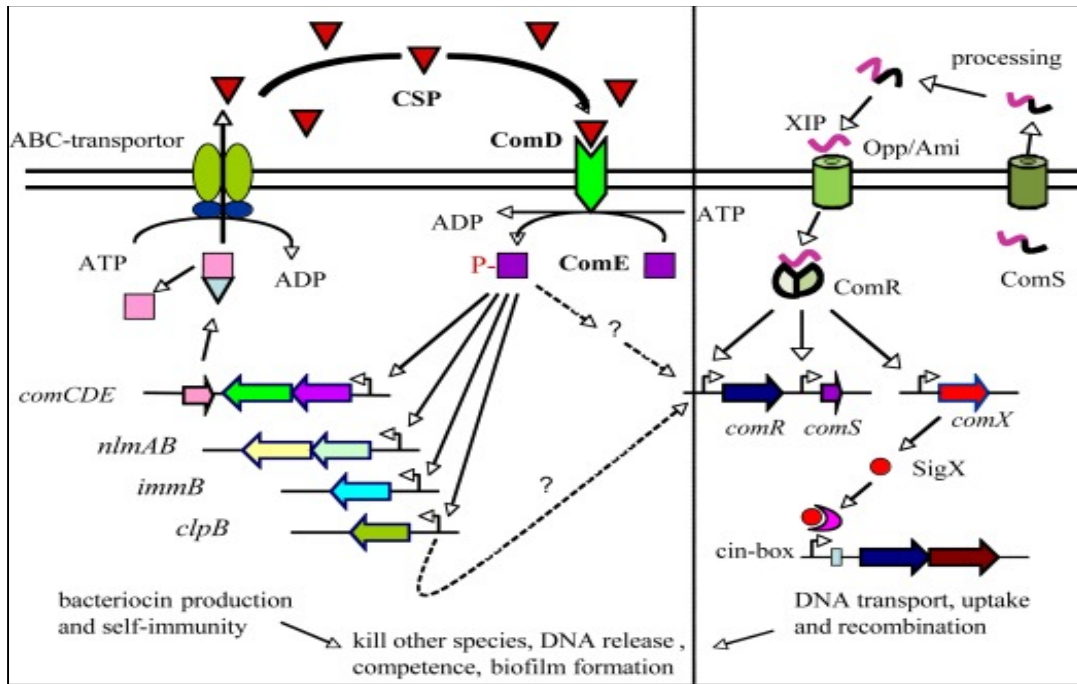
I. ComCDE- QSS-də autoinduktor rolunu signal peptidlər (AİP) oynayır. Onu tanıyan sistem isə ikikomponentli signal transduksiya sistemidir. Qram-mənfi bakteriyaların QSS-dən fərqli olaraq qram-müsbət bakteriyaların signal peptidi membrana diffuziya edə bilmir və onun membrandan xaric olması üçün ABC transporter sistemi lazımdır. Bu transporter sistemi AİP-i hüceyrədən xaric mühitə ifraz edir. Adətən AİP qeyri-aktiv vəziyyətdə sintez olunur və ondan doublet qışın ayrıldıqdan sonra aktivləşir və aktiv AİP peptid spesifik ABC transporter vasitəsilə hüceyrədən xaric edilir. Əksər qram müsbət bakteriyalarda signal peptidlər 5-25 amin turşularından ibarət olur. Signallı qəbul edən bakteriyanın membranında isə 2 komponentli signal

transduksiya sistemin özü də 2 hissədən-membranla əlaqəli histidin-kinaza və sitoplazmda yerləşən reqluator protein, hansı ki hüceyrədə AİP-ə cavab olaraq genlərin ekspressiyasını təmin edir (13-17). Bakteriosinin sintezi bu mexanizmlə əlaqədardır.

Streptokok.

Son illərdə qram-müsbət bakteriyalarda (Streptococcus salivarius, pyogenes,

mutans,bovis və s.) ikinci bir QSS aşkar edilmişdir (18,19). Bu siqnal sisteminin adı ComRS siqnal sistemidir. Bu sistemə tərkibinə kiçik molekuldu sensor dabl-triptofan daxil olan XİP siqnal peptid feromonu(autoinduktor rolunu oynayır) və Opp/Ami transport sistemi daxildir. Bu sistemdə ABC transporter zülalın vəzifəsini Opp/Ami zülal sistemi görür.



Şəkil 6. Qram müsbət bakteriyalarda iki tip QSS var(22)

XİP Opp/Ami transporter sistem vasitəsilə hüceyrəyə daxil olduqdan sonra transkripsiyanın reqluatoru olan ComR ilə birləşir və kaskad reaksiyaların başlanğıcını qoyur. Ən sonda SigX(ComX) (siqma faktor) aktivləşərək öz növbəsində genetik transformasiyaya kompetent olan genlərin aktivləşməsini təmin edir. Nəticədə DNT-nin transportu, qəbulu və rekombinasiyası baş verir. ComS isə XİP zülalını hüceyrədən xaricə çıxardır. S.mutans-da hələ mexanizmi tam aydın olmayan şəkildə ComCDE və Com RS QSS sistemləri bir-birilə əlaqəli şəkildə bakterionsinlərin sintezini və hüceyrənin genetik kompetentliyini,

proqramlaşdırılmış hüceyrə ölümünü tənzim edirlər. S.aureus

Stafilococcus aureusda agr QSS aşkar edilmişdir. Agr QS sistem 4 gen operonundan ibarətdir (agr A, agr B, agr C, agr D). Bunlar siklin autoinduktor olan tiolakton peptidin sintezini kodlaşdırır. (AİPs) (Novick, 1995). AİPs AgrBD vasitəli sintez və sekresiya olunur və membranla birləşmiş histidin kinaza olan AgrC vasitəsilə qonşu hüceyrələr vasitəsilə qəbul edilir. Agr C öz növbəsində fosforlaşaraq AgrA nı aktivləşdirir, bu isə RNT molekulunun translyasiyasını tənzim edir və lipaza, proteaza və toksinlərin sintezini regule edir (Geroje və Mur, 2007, Peterson, 2008).Aips

–in 4 tipi vardır, lakin AİP1 tip bakteriyalar arasında daha geniş yayılmışdır. Peterson 2008-ci ildə apardığı tədqiqatlarda göstərmişdir ki, Apolipoprotein B AİP1 QS signalının qarşısını alır və MRSA ştammlarında Agr sistemdən asılı virulentlik faktorlarının üzə çıxmasını inhibə edir.

Qram mənfi və qram müsbət bakteriyaların QSS-i.

Bu QSS-də autoinduktor Aİ-2 (autoinduktor 2)dir. Bu sistemin digərlərindən fərqli cəhəti ondan ibarətdir ki, bu signal sistemi növ daxili deyil növ arası əlaqələri təmin edir və “universal dil” adlanır. Aİ-2 ilk dəfə dəniz bakteriyaları olan *V.harveyi*-də tapılmışdır. Bu bakteriyalarda Aİ-2-nin kimyəvi tərkibi furanosil boratdır, hansı ki, bioluminesensiyaya cavabdehdir. Aİ-20nin sintezi LuxS geninin kodlaşdırdığı sintezadan asılıdır ki, məhz bu ferment ribozil-homosisteini homosisteinə və 4,5-dihidroksi- 2,3,-pentadenoin-ə parçalayır. Sonuncu maddə Aİ-2-nin sələfidir. LuxR protein isə sitoplazmatik reseptor olub, transkripsiyanın aktivatoru rolunu oynayır. LuxS bir çox bakteriyalarda aşkar edilmişdir. Ona görə də Aİ-2 QSS-nin prokariotlar arasında geniş yayıldığı güman edilir (20,21).

Yekun: Bakteriyalarda QSS-in mexanizminin kəşf edilməsi QSS-in fəaliyyətini inhibə edən birləşmələrin və fermentlərin kəşf olunmasına gətirib çıxartdı. Təəccüblüsü də odur ki, bu maddələr təbiətdə mövcuddur. Bitki və yosunlar bakteriyaların QSS-nə daxil olan autoinduktorlara analoq olan və QS-in aktivliyini idarə edən maddələr ifraz edirlər. Məsələn, dəniz yosunu olan *Delisea pulchra* (Greville) feromonlar adlanan bioloji aktiv maddələr ifraz edir. Bu təbii birləşmələr asil-HSL-nun antogonisti olmaqla, Aİ-2 antoqonosti qram müsbət və qram mənfi bakteriyaların yaratdıqları biotəbəqənin antoqonistidir. Hal-hazırda interferensiyada

QSS-in fəaliyyətinin qarşısını alan 4 mexanizm ayırd edilir:

- 1.Signalın yaranmasının inhibisiyası
- 2.Signalın yayılmasının inhibisiyası
- 3.Signal reseptorlarının blok edilməsi
- 4.Signalı qəbul edən sistemin inhibisiyası

Bu kimyəvi birləşmələrin antibiotiklərdən böyük üstünlüyü ondan ibarətdir ki, bakteriyanın inkişafını birbaşa inhibə etmir və ya bakteriyayı öldürmür. Bunun nəticəsində də rezistent mikrob ştammları yaranmır. Biz apardığımız araşdırma nəticəsində belə qərara gəldik ki, təkə antibiotiklərlə müalicə etməkdə müalicə etmək düzgün deyil. Çünki uzun müddət antibiotiklərlə müalicə davamlı ştammların yaranmasına və son nəticədə həmin antibiotiklərin effektivliyinə gətirib çıxarır. Müalicə zamanı bu faktor nəzərə alınmasa, müalicənin effektivliyi yüksək olmaz.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərəşə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi “Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres” üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya

təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Rather MA, et al. *Braz J Microbiol.* 2021. Microbial biofilm: formation, architecture, antibiotic resistance, and control strategies. PMID: 34558029
2. Jose Luis Del Pozo. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2018 Jan, Biofilm-related disease, PMID: 29235402
3. Ranita Roy et al. *Virulence.* 2018, Strategies for combating bacterial biofilms: A focus on anti-biofilm agents and their mechanisms of action, PMID: 28362216
4. Lasse Kvich et al. *Front Cell Infect Microbiol.* 2020, Do Mixed-Species Biofilms Dominate in Chronic Infections?-Need for in situ Visualization of Bacterial Organization, PMID: 32850494
5. Li Ding et al. *Int J Pharm.* 2021. Pulmonary biofilm-based chronic

infections and inhaled treatment strategies PMID: 34089796

6. Muhsin Jamal et al. *J Chin Med Assoc.* 2018 Jan, Bacterial biofilm and associated infections, PMID: 2904218
7. Pratt L, Kolter R, Genetic analyses of bacterial biofilm formation *Curr. Opin. Microbiol.* (1999), 2, 598-603
8. Poulsen LV. Microbial biofilm in food processing. *Lebensm. Wiss. u. Techn.*, 1999, 32 (6): 321-326.
9. Gün İ. Ekinçi F.Y. *Biyofilmler: Yüzeylerdeki mikrobiyal yaşam*, GIDA (2009) 34 (3):165-173
10. Costerton JW, Lewandowski Z, Caldwell DE, Korber DR, Lappin-Scott HM.. Microbial biofilms. *Annu Rev Microbiol.* 1995, 49: 711-745.
11. Mah TFC, O'Toole GA. Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents. Elsevier, *Trends in Microbiol* 2001;9:34-39
12. Eberhard A, Burlingame AL, Eberhard C, Kenyon GL, Nealson KH, Oppenheimer NJ. Structural identification of autoinducer of *Photobacterium fischeri* luciferase. *Biochemistry.* 1981;20:2444-9.
13. Rasko DA, Moreira CG, Li de R, Reading NC, Ritchie JM, Waldor MK, et al. Targeting QseC signaling and virulence for antibiotic development. *Science.* 2008;321:1078-80.
14. Cell-cell communication in gram-positive bacteria. Dunne GM, Leonard BA *Annu Rev Microbiol.* 1997; 51():527-64.
15. The languages of bacteria. Schauder S, Bassler BL *Genes Dev.* 2001 Jun 15; 15(12):1468-80.
16. Autoinduction and signal transduction in the regulation of staphylococcal virulence. Novick RP *Mol Microbiol.* 2003 Jun; 48(6):1429-49.
17. Induction of competence regulons as a general response to stress in gram-positive bacteria. Claverys JP,

- Prudhomme M, Martin B *Annu Rev Microbiol.* 2006; 60():451-75.
18. A novel double-tryptophan peptide pheromone controls competence in *Streptococcus* spp. via an Rgg regulator. Mashburn-Warren L, Morrison DA, Federle MJ *Mol Microbiol.* 2010 Nov; 78(3):589-606.
 19. Rgg proteins associated with internalized small hydrophobic peptides: a new quorum-sensing mechanism in streptococci. Fleuchot B, Gitton C, Guillot A, Vidic J, Nicolas P, Besset C, Fontaine L, Hols P, Leblond-Bourget N, Monnet V, Gardan R *Mol Microbiol.* 2011 May; 80(4):1102-19.
 20. Interspecies communication in bacteria. Federle MJ, Bassler BL, *J Clin Invest.* 2003 Nov; 112(9):1291-9.
 21. Making 'sense' of metabolism: autoinducer-2, LuxS and pathogenic bacteria. Vendeville A, Winzer K, Heurlier K, Tang CM, Hardie KR, *Nat Rev Microbiol.* 2005 May; 3(5):383-96
 22. Yung-Hua Li and Xiaolin Tian 2012, Quorum Sensing and Bacterial Social Interactions in Biofilms. PMID: 22736963

Механизм образования биопленки у *Pseudomonas aeruginosa* и других бактерий и система Quorum sensing

А.Р.Ильсзадэ; К.С.Мамедова; Е.А.Мамедов

Резюме

Развитие биопленки и определение кворума (QS) — тесно взаимосвязанные процессы. Биопленка относится к сложным сидячим сообществам микробов, которые обнаруживаются либо прикрепленными к поверхности, либо прочно погруженными во внеклеточный матрикс в виде агрегатов. QS представляет собой механизм межклеточной коммуникации, который синхронизирует экспрессию генов в ответ на плотность клеток популяции. Наша

цель — определить этапы формирования биопленки, роль системы кворум-сенсинга в ее создании и то, как система кворум-сенсинга устроена у грамотрицательных и положительных бактерий.

Ключевые слова: Biofilm; Quorum Sensing System; autoinducers, acyl homoserine lactone.

Biofilm formation mechanism in pseudomonas aeruginosa and other bacteria and Quorum Sensing System

A.R.Ilyaszade; K.C.Mammadova; E.A.Mammadov

Summary

Biofilm development and quorum sensing (QS) are closely interconnected processes. Biofilm refers to the complex, sessile communities of microbes found either attached to a surface or buried firmly in an extracellular matrix as aggregates. QS is a cell-cell communication mechanism that synchronizes gene expression in response to population cell density. Our aim is to determine the stages of biofilm formation, the role of the quorum sensing system in its creation, and how the quorum sensing system is in gram negative and positive bacteria.

Keywords: биопленка; Система определения кворума; аутоиндукторы, ацилгомосеринлактон.

QISA MƏRUZƏ

Açıq Giriş

Heydər Əliyev Və Səhiyyə

Giriş. Azərbaycan tarixinin 1960-cı illərin sonundan başlayaraq XXI əsrə adlayan otuz ildən artıq bir dövrü görkəmli dövlət xadimi, ulu öndər Heydər Əliyevin adı ilə bağlıdır. Həm respublikaya birinci dəfə rəhbərlik etdiyi 1969-1982-ci illərdə, həm də müstəqil Azərbaycanın Prezidenti kimi fəaliyyətində Heydər Əliyev Vətənimizin ictimai-siyasi, sosial-iqtisadi və mədəni həyatının bütün sahələrində dirçəlişə xidmət edib, onun tərəqqisi üçün var qüvvəsi ilə çalışıb. Tibb sahəsi də istisna təşkil etmir. Heydər Əliyev üçün ən vacib sahələrdən biri də məhz insanların sağlamlığı, səhiyyənin və tibb elminin inkişafı, savadlı, bilikli, əsl peşəkar həkim kadrlarının hazırlanması olub.

Açar sözlər: dövlət xadimi, insanların sağlamlığı, Ulu Öndər Heydər Əliyev, səhiyyənin və tibb elminin inkişafı

Azərbaycan tarixinin 1960-cı illərin sonundan başlayaraq XXI əsrə adlayan otuz ildən artıq bir dövrü görkəmli dövlət xadimi, ulu öndər Heydər Əliyevin adı ilə bağlıdır. Həm respublikaya birinci dəfə rəhbərlik etdiyi 1969-1982-ci illərdə, həm də müstəqil Azərbaycanın Prezidenti kimi fəaliyyətində Heydər Əliyev Vətənimizin ictimai-siyasi, sosial-iqtisadi və mədəni həyatının bütün sahələrində dirçəlişə xidmət edib, onun tərəqqisi üçün var qüvvəsi ilə çalışıb.

Tibb sahəsi də istisna təşkil etmir. Heydər Əliyev üçün ən vacib sahələrdən biri də məhz insanların sağlamlığı, səhiyyənin və tibb elminin inkişafı, savadlı, bilikli, əsl peşəkar həkim kadrlarının hazırlanması olub.

Səhiyyənin ağır problemləri, zəif nöqtələri ilə yaxından tanışlığı sonralar Heydər Əliyevin vəziyyəti düzgün təhlil etməkdə və situasiyanı kökündən dəyişmək üçün doğru qərarlar qəbul etməkdə köməklik göstərmişdi. Tale elə gətirmişdi ki, ulu öndərin ömür-gün yoldaşı, görkəmli

oftalmoloq alim, akademik Zərifə xanım Əliyeva da o dövrdə təbabət qarşısında duran başlıca problemlər üzərində düşünür, həlli yollarını axtarırdı. O, insanların sağlamlığı ilə bağlı ən ağır məsələləri Heydər Əliyevlə birgə müzakirə edir, tibbi-sosial problemlərdən mümkün çıxış yollarını arayanda bu müdrik rəhbərlə məsləhətləşirdi.

1969-cu ilin avqustunda keçirilmiş tarixi plenumda Azərbaycanda səhiyyənin inkişaf sürətini prinsipçə dəyişmək qarşıya vəzifə kimi qoyulmuşdu. Respublikaya yenidən rəhbər təyin edilmiş Heydər Əliyevin bu sahədə tərəqqiyə nail olmaq əzmi özünü çox qısa müddətdə göstərdi.

Hər işdə problemin kökünü müəyyənləşdirmək və onun həlli yolunu tapmaq həm ən mürəkkəb məsələ, həm də uğurun təməlidir. Heydər Əliyev də əhalinin sağlamlığının qorunması sahəsində problemlərin həllinə səhiyyənin qanunvericilik bazasının möhkəmləndirilməsindən başladı. 1969-cu



ilin dekabrında Azərbaycan Respublikası Ali Sovetinin VII Sessiyası onun təşəbbüsü ilə

istiqamətlərini müəyyən etməklə, qarşıdan gələn illər üçün həm də bu sahədə fəaliyyət planı oldu və səhiyyənin inkişafına əsaslı təkan verdi.

Bu tədbirlər kompleksinin əsas məqamlarından biri mövcud səhiyyə ocaqlarının abadlaşdırılması, yeni tibb müəssisələrinin tikilməsi idi. 1970-ci illərdə bir sıra bölgələrdə tibb müəssisələri yararsız binalarda yerləşirdi. 1970-1980-ci illərdə respublikada bir çox mühüm səhiyyə obyektləri inşa edildi. Təkcə uşaq poliklinikalarının sayı 1970-1975-ci illərdə 150-dən 185-ə çatdı. Yeni istifadəyə verilən səhiyyə müəssisələri arasında Uroloji Kliniki Xəstəxana, neyrocərrahiyyə, toksikologiya, yanıq mərkəzləri kimi tibb ocaqları var idi. Elmi-Tədqiqat Oftalmologiya və Elmi-Tədqiqat Onkologiya institutları üçün yeni binalar da o zaman tikilməyə başladı. Eyni zamanda, Naftalan, İstisu və Abşeron sanatoriyalarında tibbi xidmət yaxşılaşdırıldı. Müasir səhiyyə müəssisələri yüksək səviyyəli kadrlar tələb edirdi. Həkimlərin və orta tibb işçilərinin çatışmazlığını aradan qaldırmaq üçün Heydər Əliyevin təşəbbüsü ilə ilk növbədə Azərbaycan Tibb İnstitutuna və tibb məktəblərinə tələbə qəbulu artırıldı, tibbi kadrlara ehtiyac olan ucqar bölgələrdən gələn abituriyentlər üçün güzəştlər tətbiq edildi. Bununla da rayonların səhiyyə müəssisələrində kadr çatışmazlığı tədricən aradan qalxmağa başladı.

Heydər Əliyevin səhiyyə sahəsinə diqqəti və onun inkişafı üçün gördüyü işlər Azərbaycanı tezliklə beynəlxalq arenada qabaqcıl mövqelərə çıxardı. Belə ki, 1970-ci ildə Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının regionlararası seminarının, 2 il sonra isə Beynəlxalq Tibbi Avadanlıqlar Sərgisinin məhz Bakıda keçirilməsi respublikamızın bu sahədə artan rolundan xəbər verirdi.

“Sağlamlıq Məcəlləsi” adlı sənədi qəbul etdi. Bu Məcəllə səhiyyənin gələcək inkişaf

Heydər Əliyevin prezidentliyi dövründə də səhiyyəmizin maddi-texniki bazasının gücləndirilməsi istiqamətində xeyli iş görüldü, o cümlədən bir sıra tibb müəssisələrində təmir-tikinti işləri aparıldı, bəzi səhiyyə ocaqları yeni avadanlıq və cihazlarla təchiz edildi. Azərbaycan Tibb Universitetinin yeni korpusunun istifadəyə verilməsi və müasir dünya standartlarına cavab verən Mərkəzi Klinik Xəstəxananın açılışı isə ümummilli liderin Azərbaycan xalqının sağlamlığına göstərdiyi qayğının ən parlaq təəcəssümü oldu.

Bu gün digər sahələrdə olduğu kimi, səhiyyə sahəsində də ulu öndərin siyasi kursu Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyev tərəfindən uğurla davam etdirilir.

Azərbaycan dövləti insanların sağlamlığını prioritet məsələ kimi daim diqqət mərkəzində saxlayır.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi “Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres” üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor

təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.**Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.**

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

Müxtəlif Dozalarda Alkoholun Beyinciyn Purkinye Hüceyrələrinə Təsiri.

T.M.İsmayilov¹, G.Ə.Həsənova¹, S.H.Yusifova¹, Ş.Ə.Məmmədov¹

Giriş. Ədəbiyyatdakı məlumatlara görə beynin müxtəlif şöbələri alkohola seçici həssaslıq göstərir [5,6,7]. Baxmayaraq ki, beyinciyn Purkinye hüceyrələri (PH) hərəkətlərin nəzarətində böyük rol oynayır və müxtəlif növ afferent qıcıqlara yüksək reaktivlik göstərir, alkoholun bu hüceyrələrə təsiri barədə məlumatlar azdır və bir-birinə ziddir. Bundan başqa, alkoholun təsirindən baş verən hərəkət pozğunluqları beyincik ataksiyası olan xəstələrin koordinasiyasının pozulmaları ilə oxşardır, lakin mövcud kliniki material alkohol intoksikasiyası zamanı beyincik qabığının sinir hüceyrələrinin erkən morfoloji dəyişiklikləri aşkar etmək imkanı vermir [4,8,9]. Əvvəlki tədqiqatlarımız [1,2,3,10] etanolun kiçik dozasının təsirindən beyinciyn Purkinye hüceyrələrində baş verən dəyişiklikləri və alkoholun təkrarən yeridilməsinin kumulyativ təsirini aşkar etmişdir.

Açar sözlər: Purkinye hüceyrələri (PH), alkohol, hərəkət pozğunluqları, erkən morfoloji dəyişikliklər.

Ədəbiyyatdakı məlumatlara görə beynin müxtəlif şöbələri alkohola seçici həssaslıq göstərir [5,6,7]. Baxmayaraq ki, beyinciyn Purkinye hüceyrələri (PH) hərəkətlərin nəzarətində böyük rol oynayır və müxtəlif növ afferent qıcıqlara yüksək reaktivlik göstərir, alkoholun bu hüceyrələrə təsiri barədə məlumatlar azdır və bir-birinə ziddir. Bundan başqa, alkoholun təsirindən baş verən hərəkət pozğunluqları beyincik ataksiyası olan xəstələrin koordinasiyasının pozulmaları ilə oxşardır, lakin mövcud kliniki

material alkohol intoksikasiyası zamanı beyincik qabığının sinir hüceyrələrinin erkən morfoloji dəyişiklikləri aşkar etmək imkanı vermir [4,8,9]. Əvvəlki tədqiqatlarımız [1,2,3,10] etanolun kiçik dozasının təsirindən beyinciyn Purkinye hüceyrələrində baş verən dəyişiklikləri və alkoholun təkrarən yeridilməsinin kumulyativ təsirini aşkar etmişdir.

Bütün bunları nəzərə alaraq, dozalarda alkoholun beyinciyn Purkinye hüceyrələrinə təsir xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə məqsədə uyğun olmasını hesab etdik.

Material və metodlar. Tədqiqatlar nembutal və xloralozanın qarışığı ilə (müvafiq olaraq 45 və 15 mq/kq) narkotizə olunmuş 2,5-4,5 kq çəkisi olan və hər iki (erkək və dişi) olan pişiklər üzərində aparılmışdır. Peristaltik nasosla vena daxilinə 2, 4 və ya 6 mq/kq

Yazışma üçün əlaqə:

T.M.İsmayilov¹, G.Ə.Həsənova¹,
S.H.Yusifova¹, Ş.Ə.Məmmədov¹

¹Azərbaycan Tibb Universiteti Normal
fiziologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

dozalarda 30% etanol məhlulu, kontrol heyvanlara isə eyni dozalarda fizioloji məhlul yeridilmişdir. PH aktivliyi hüceyrəxarici şüşə mikroelektrodlarla alkohol yeridilməsindən öncə 10-30 dəq. ərzində, alkoholun təsiri etmə zamanı 1 saat müddətində və alkoholu yeridəndən sonra 60-120 dəq. ərzində qeydə alınmışdır. Qanda alkoholun miqdarı qaz xromatoqrafiya üsulu ilə müəyyən olunmuşdur.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, 30% etanolun qapı dozası 0,6-0,8 ml/kq arasında tərəddüd edir, lakin nəzərəçarpan effekt 2 ml/kq dozada

müşahidə olunur. Bu dozanın vena daxilinə yeridilməsi nəticəsində 77% heyvanlarda sadə spaykların hesabına PH-nin boşalma tezliyinin artması müşahidə olunmuşdur. Mürəkkəb spaykların tezliyi isə azalmışdır. PH-nin aktivliyinin vacib göstəricilərindən biri ləngimə pauzasının müddətidir. Alınan nəticələr göstərir ki, mamırlı liflərin oyanması zamanı PH fəallaşmasını əks etdirən sadə spaykların tezliyi nə qədər çox artırsa, o qədər də çox ləngimə pauzası qısalmır (cədvəl 1).

Cədvəl 1

PH-nin aktivliyinin göstəriciləri	Alkoholun yeridilməsindən öncə	2ml/kq alkoholun yeridilməsindən sonra
PH-nin boşalmalarının tezliyi, imp/s	16,3±2,2	27,8±1,6
Orta impulsarası interval ms	61,3±8,1	35,9±2,2
Sadə zirvələrin tezliyi, imp/s	15,4±1,9	26,4±1,3
Mürəkkəb zirvələrin tezliyi, imp/s	1,3±0,6	0,9±0,4
Ləngimə pauzasının müddəti, ms	340,0±93	220,0±55

Maraqlıdır ki, etanolun yeridilməsinə cavab olaraq, hüceyrələrin çoxusunun boşalma tezliyi alkoholun qanda miqdarı hələ aşağı olduqda artır və o, əvvəlki səviyyəyə alkoholun qanda səviyyəsi yüksək olduqda qaydır.

Vena daxilinə 30% etanolun 4 ml/kq dozada yeridilməsi mamırlı liflərin fəallaşmasının artması və dırmaşan liflərin fəallaşmasının azalması ilə nəticələnir. Reaksiyanın davam etmə müddəti isə 2 ml/kq dozada etanolun yeridilməsi nəticəsində yaranan reaksiyanın müddətindən 2 dəfə çox olur.

Etanolun 6ml/kq həcmində yeridilməsi nəticəsində PH-nin boşalma tezliyi artır, ləngimə pauzalar qısalmır, mürəkkəb boşalmaların tezliyi fon aktivliyi ilə müqayisədə azalır. Bəzi hücevrələrdə mürəkkəb boşalmalar tam yox olurdular.

Alınan nəticələr göstərmişdir ki, yeridilən

etanolun dozası artdıqca, mürəkkəb boşalmalardan sonra ləngimə pauzaların müddəti qısalmır, sadə spaykların tezliyi artır, mürəkkəb spaykların tezliyi isə azalır. Etanolun kiçik, orta və böyük dozaların təsirindən mamırlı liflərin afferent girişi ilə fəallaşan orta və böyük dozaların təsirindən mamırlı liflərin afferent girişi ilə fəallaşan PH boşalmalarının tezliyinin azalmasını göstərir. Tədqiqatlar müəyyən etmişdir ki, alkoholun PH təsiri onun yeridilməsindən yalnız 4-5 dəqiqədən sonra baş verir, baxmayaraq ki, o beyinə artıq birinci dəqiqələrdə daxil olur. Bu onu göstərir ki, etanol qanda yalnız müəyyən konsentrasiyada olduqda PH nəzərəçarpan təsir göstərir. Məlumdur ki, etanolun təsiri onun orqanizmdə parçalanma sürətindən də asılıdır (2). Təcrübələrimizdə etanolun PH-nin boşalmalarına təsirinin zəifləməsi onun qandan tam xaric olmasından öncə baş verir.

Bizim fikrimizcə bu, PH-nin boşalma tezliyinə nəzarət edən sinir mexanizmlərində adaptasiya proseslərinin baş verməsi barədə məlumat verir, yəni beyinciğin Purkinje hüceyrələri alkoholun təsirinə uyğunlaşır.

Beləliklə, alınan eksperimental nəticələr alkoholun vena daxilinə müxtəlif dozalarda yeridilməsi PH sadə spayklarla boşalmalarına oyadıcı, eyni vaxtda PH mürekkəb spayklarla boşalmalarına tormozlayıcı təsiri barədə nəticə çıxartmağa imkan verir. Bildiyimiz kimi, mamırlı liflərin afferent girişi əzələ təqəllüsünün tonik komponentini tənzim edərək ayrı-ayrı təqəllüsləri vahid bir hamar hərəkətə çevirir, dırmaşan liflərin afferent girişi isə əzələ təqəllüsünün fazik komponentini tənzim edərək, hərəkətin başlanmasına və sonuna təkan verir. Orqanizmin alkohol intoksikasiyası zamanı müşahidə olunan hərəkətlərin pozulması toniki əzələ təqəllüsünü tənzim edən, mamırlı liflərin boşalma tezliyinin fəallaşması və hərəkətin başlanmasına və sonuna təkan verən dırmaşan liflərin aktivliyinin azalması ilə izah oluna bilər.

РЕЗЮМЕ ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ АЛКОГОЛЯ НА КЛЕТКИ ПУРКИНЬЕ МОЗЖЕЧГА.

Т.М.Исмаилов, Г.А.Гасанова, С.Х.Юсифова, Ш.А.Мамедов

*Азербайджанский Медицинский
Университет Кафедра нормальной
физиологии*

Двигательные расстройства под влиянием алкоголя очень схожи с таковыми у больных с мозжечковой атаксией, поэтому изучение морфофункциональных основ алкогольного поражения мозжечка представляет определенный интерес. Целью настоящего исследования было изучить особенности действия доз

алкоголя на активность клеток Пуркинье. Опыты проводились на кошках обоего пола массой 2,5-4,5 кг, наркотизированных смесью нембутала и хлоралозы, соответственно 45 и 15 мг/кг. Результаты исследования показали, что фоновая импульсная активность КП мозжечка наркотизированных кошек состоит из простых и сложных спайков, отражающих активацию КП, соответственно, по входам мшистых и лазающих волокон, а также тормозных пауз после активации КП через лазающих волокон. Опыты показали, что при внутривенном введении алкоголя наблюдалось нарастание частоты сложных спайков, параллельно шло укорочение тормозных пауз. Следовательно, чем чаще повторялись простые спайки, отражающие активацию КП по входу мшистых волокон, тем короче становилась длительность тормозной паузы после сложного разряда. Таким образом, полученные в острых опытах экспериментальные данные показали, что под влиянием алкоголя происходит резкое повышение частоты разрядов КП, активируемых афферентным входом мшистых волокон с одновременным снижением частоты разряда КП по входу лазающих волокон и сокращением длительности тормозной паузы. Как известно, мшистые волокна регулируют тонический, а лазающие – физический компонент мышечных сокращений. Следовательно, двигательные расстройства, отмечаемые при алкогольной интоксикации, можно объяснить изменением активности КП по их входам.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında

İştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şəfahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

ƏDƏBİYYAT

1. İsmayilov T.M., Həsənova G.Ə., Cəfərova S.Ş., Alkoholun təkrarən yeridilməsinin beyinciyn Purkinje hüceyrələrinə təsiri. *Sağlamlıq*. №3, Bakı, 2015. S.148-153.
2. Исмаилов Т.М., Гасанова Г.А., Велиева Г.Д. Особенности влияния многократного введения алкоголя на активность клеток Пуркинье мозжечка. // *Мұқайисəli fiziologiya və biokimyanın müasir problemləri*, Bakı. Elm, 2002.-s.239-244.
3. Исмаилов Т.М., Гасанова Г.А., Велиева Г.Дж., Рустамзаде А.Ш., Бахшиева З.Т., Рустамова А.Ф. Влияние алкоголя на характер разряда клеток Пуркинье мозжечка.
4. "Səhiyyədə müasir nailiyyətlər" mövzusunda konfransın materialları. Görkəmli oftalmoloq-alim akademik Zərifə Əliyevanın anadan olmasının 95 illik yubileyinə həsr olunur. Bakı, 2018, s.190-191.
5. Леонович А.Л. Актуальные вопросы невропатологии. – Минск: Высшая школа. – 1990.
6. Попова Э.Н., Полянский В.Б. и др. Мозг и алкоголь. – М.:Наука, 1984.-223с. Сытинский И.А. Биохимические основы действия этанола на центральную нервную Систему. – М.:Медицина, 1980.-190с.
7. Basile A., Hoffer B., Dunwiddie T. Differential sensitivity of cerebellar Purkinje neurons to ethanol in selectively out red lines of mice: maintenance in vitro independent of synaptic transmission. *Exp. Brain Res.* – 1983. – 264, №1. P.69-78.
8. Brodal P. *The Central Nervous System* New York : Oxford University Press, 1998.
9. De Zeeuw Cl, Strata P, Voogd J: *The Cerebellum: from Structure to Control*. Amsterdam: Elsevier, 1997.

İnformasiya Texnologiyalarının Tibbdə Rolu

Qumru Abdullayeva ¹

Annotasiya. Müasir informasiya texnologiyaları səhiyyə sahəsində getdikcə daha çox istifadə olunur və bu olduqca zəruridir. Bunun sayəsində tibb, o cümlədən alternativ tibb bu gün tamamilə yeni xüsusiyyətlər qazanır. Bir çox tibbi araşdırmaları, kompüter və bunun üçün xüsusi proqram olmadan etmək sadəcə mümkün deyil. Bu proses həm tibb işçilərinin hazırlanması mərhələsində, həm də tibbi təcrübə-tibbi əhəmiyyətli dəyişikliklərlə müşayiət olunur.

Аннотация. Современные информационные технологии все больше используются в области здравоохранения, бывает удобным, а порой просто необходимо. Благодаря этому медицина, в том числе и нетрадиционная, приобретает сегодня совершенно новые черты. Во многих медицинских исследованиях просто невозможно обойтись без компьютера и специального программного обеспечения к нему. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в медицинской теории и практике, связанными с внесением корректив как на этапе подготовки медицинских работников, так и для медицинской практики.

Açar sözlər: informasiya texnologiyaları, internet, şəbəkə, tibb, səhiyyə, kompüter sistemi.

Hazırda informasiya texnologiyalarından istifadə olunmayan sahə tapmaq çətindir. Kompüter texnologiyalarının tətbiqi sahəsində liderlər memarlıq (memarlıq dizaynı), mühəndislik, təhsil, bank işi və gec də olsa tibbdir.

Hər bir insanın həyat yolu bu və ya digər dərəcədə sağlamlığımızı və həyatımızı etibar etdiyimiz həkimlərlə kəşir. Amma tibb işçisi və ümumən tibb imici son zamanlar böyük dəyişikliklərə məruz qalıb və bu, daha çox informasiya texnologiyalarının inkişafı ilə bağlıdır.

İnformasiya texnologiyalarının mövcudluğu xəstə üçün artıq nəzərə çarpan hala gəlsə də, buna baxmayaraq, bu aysberqin yalnız kiçik görünən hissəsidir. Beləliklə, tibb və kompüter texnologiyası - bu anlayışları birləşdirən nədir və bu duet bu gün xaricdə və ölkəmizdə necə işləyir?

Son 20 ildə tibbdə kompüterlərdən istifadə səviyyəsi yüksəlib. Praktiki tibb getdikcə daha çox avtomatlaşdırılır.

Kompüter proqram təminatının iki növü var:

- proqram təminatı
- aparat.

Proqram təminatına sistem və tətbiq proqramları daxildir. Sistem proqram təminatına serverdəki məlumatlara çıxışı təmin edən şəbəkə interfeysi daxildir. Kompüterə daxil edilən məlumatlar adətən verilənlər bazasında təşkil edilir ki, bu da öz

Yazışma üçün əlaqə:

Qumru Abdullayeva ¹

¹Azərbaycan Tibb Universiteti Tibbi və bioloji fizika



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

növbəsində verilənlər bazası idarəetmə tətbiqi proqramı (DBMS) tərəfindən idarə olunur və xüsusən də tibbi tarixləri, rəqəmsallaşdırılmış rentgen şüaları, xəstəxana haqqında statistik hesabatları ehtiva edə bilər. Mühasibat uçotu.

Tətbiqi proqram təminatı əslində kompüterin nəzərdə tutulduğu proqramlardır. Bunlar hesablamalar, tədqiqat nəticələrinin emalı, müxtəlif növ hesablamalar, kompüterlər arasında məlumat mübadiləsidir. Kompüter texnologiyasından istifadə etmədən tibbdə kompleks müasir tədqiqatları təsəvvür etmək mümkün deyil. Bu cür tədqiqatlara kompüter tomoqrafiyası, nüvə maqnit rezonansı fenomenindən istifadə edən tomoqrafiya, ultrasəs, izotoplardan istifadə edilən tədqiqatlar daxildir. Belə tədqiqatlar zamanı əldə edilən məlumatların həcmi o qədər böyükdür ki, kompüter olmadan insan onu qavra və emal edə bilərdi.

Hazırlanmış tibbi məlumat sistemləri aşağıdakı meyarlara görə bölünə bilər:

-Tibbi sistemlər, o cümlədən tibb mütəxəssislərinin dərəcələrini həll edən proqramlar, məsələn, radioloq, ultrasəs və s.

-Həkimlərin uçotunun təşkili və tibbi statistikanın işlənməsi üçün tibbi sistemlər. Xəstəxana məlumat sistemləri.

-Müasir tibb mərkəzlərində məlumatların toplanması və emalı sistemi o qədər müxtəlif funksiyaları yerinə yetirməlidir ki, onları qısa müddətdə avtomatlaşdırma bir yana, təsvir etmək belə mümkün deyil.

Avtomatlaşdırılmış informasiya sisteminin həyat dövrü beş əsas mərhələdən ibarətdir:

- Sistemin hazırlanması və ya hazır sistemin satın alınması;
- Sistemin tətbiqi;
- Proqram təminatına texniki qulluq;
- Sistemin işləməsi;
- Sistemin sökülməsi.

Teletibb müasir tibbin informasiya texnologiyalarının inkişafı ilə yanaşı, orqanizm və insan sağlamlığı haqqında

biliklərin təkmilləşdirilməsi ilə paralel inkişaf etmiş bir sahəsidir. Müasir tibbi diaqnostika xəstənin sağlamlığı haqqında vizual məlumat əldə etməyi nəzərdə tutur. Buna görə də teletibbin formalaşması üçün həkimə xəstəni "görmək" imkanı verən informasiya vasitələri lazım idi. Hal-hazırda klinik teletibb proqramları dünyanın bir çox informasiya ilə inkişaf etmiş ölkələrində mövcuddur. İnformatika elmi informasiyanın strukturunu və ümumi xassələrini, habelə onun toplanması, saxlanması, axtarışı, emalı, çevrilməsi, yayılması və insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində istifadəsi ilə bağlı məsələləri öyrənən elm sahəsidir. Onun insan fəaliyyətinin ən qədim sahələrindən birinə informasiya texnologiyalarının tətbiqi nəticəsində formalaşmış tibb sənayesi bu gün tibbdə yeni sərhədlərə gedən intellektual sıçrayışın ən mühüm sahələrindən birinə çevrilir.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə

əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

Список литературы:

1. Статья «Комплексная система автоматизации деятельности медицинского учреждения» Курбатов В.А., Ковалев Г.Ф., Иванова М.А., Белица Е.И., Rogozov Ю.И., Соловьев А.Б. <http://diamond.ttn.ru/clause1.htm>.
2. Статья «ЧТО ТАКОЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНА». Секов Иван Николаевич. <http://gaps-gw.tstu.ru/win-1251/telmed/start.php>.
3. «Основные направления развития информационных технологий в онкологии». Г.Н. Чайковский, Р.М. Кадушников, Ю.Р. Яковлев, С.А. Ефремов, С.В. Сомина. Свердловский областной медицинский научно-практический центр «Онкология», г.

Екатеринбург, Международный Институт
«Информационные Технологии
Реконструкции Интеллекта» SIAMS.

Study Of The Clinical Characteristics Of Mental Disorders In Women Suffering From Type 2 Diabetes.

L. A. Mehdizadə,¹ B. M. Asadov,¹ L. H. Mehtiyeva.¹

Introduction: Nowadays diabetes mellitus is one of the most common chronic diseases , which is not only dangerous for the patient's life, but also affects the psycho-emotional condition and quality of life of patients.

Up to 90% of people with diabetes have type 2 diabetes. According to the research of the International Diabetes Federation, the number of people with type 2 diabetes was 196 million in 2003 and 246 million in 2007. In 2025, this indicator is estimated to be 380 million. It is known that the psycho-emotional state and quality of life of patients determine their psychological and physical health.

Keywords: type 2 diabetes, quality of life, depression, anxiety, stress.

Introduction:

Nowadays diabetes mellitus is one of the most common chronic diseases , which is not only dangerous for the patient's life, but also affects the psycho-emotional condition and quality of life of patients.

Up to 90% of people with diabetes have type 2 diabetes. According to the research of the International Diabetes Federation, the number of people with type 2 diabetes was 196 million in 2003 and 246 million in 2007. In 2025, this indicator is estimated to be 380 million.

It is known that the psycho-emotional state

and quality of life of patients determine their psychological and physical health. The negative attitude towards diabetes, an unstable psycho-emotional state causes the patient to be unable to adequately evaluate and eliminate this condition.

Many clinical researchers have stated that psychological shocks of patients play an important role in the emergence of diabetes along with biological factors.

The purpose of the study: to study the relationship between the quality of life and the psycho-emotional state of female patients suffering from type-2 diabetes, and at the same time to investigate the adaptation mechanisms of individuals belonging to this group.

Material and methods:

The DASS-21 scale was applied in order to evaluate the psycho-emotional state and stress resistance of women suffering from type 2 diabetes.

Adaptation mechanisms of women from this

Yazışma üçün əlaqə:

L. A. Mehdizadə,¹ B. M. Asadov,¹ L. H. Mehtiyeva.¹

¹Department of Psychiatry of Azerbaijan Medical University.



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

group were studied with the COPE-BRIEF scale consisting of 60 questions.

The SF-36 questionnaire was used to study the quality of life of female patients participating in the study. The SF-36 survey consists of 36 questions grouped into 8 scales.

The study involved 47 patients receiving treatment for type 2 diabetes in the Therapeutic Clinic of Azerbaijan Medical University and Republican Endocrinological Dispensary. All examined patients voluntarily participated in the study and informed about its objectives and possible risks. During the study, psychodiagnostic examination of 47 patients suffering from type 2 diabetes mellitus was conducted. Average age among examined patients group was 49. As a result of the statistical calculation, it was found that the majority of patients belong to the category of patients suffering from type 2 diabetes for more than 5 years. The data obtained during the examination of the patients were compared with the control group consisting of healthy individuals. The average age in the control group was determined to be 48.

The DASS-21 is the short form of the DASS-42, a self-report scale designed to measure the negative emotional states of depression, anxiety and stress. Lack of motivation, anhedonia, apathy, mood swings, pessimism, low self-confidence, feeling of hopelessness are the symptoms that related with depression. Dry mouth, a feeling of fear, tachycardia, anxiety, feeling of suffocation, tremor, panic are anxiety symptoms. The symptoms related with stress are: tension,

irritation, nervousness, indecisiveness, resentment, impatience, unable to relax. Patients answer the questions independently, it takes 3-5 minutes.

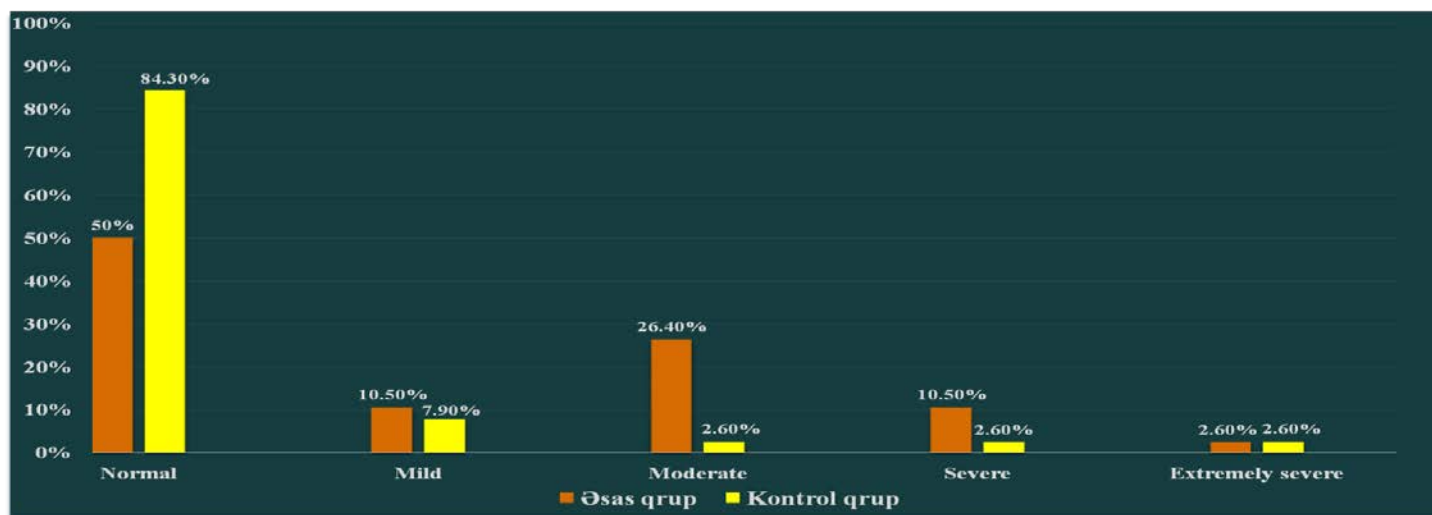
Adaptation mechanisms are studied through the Cope-brief scale. The scale describes 11 adaptation mechanisms and consists of 60 questions.

The SF-36 questionnaire used to study the quality of life consisted of 36 questions, grouped into 8 groups. The survey combines physical and psychological components of health.

Conclusion:

Almost half - 50% of patients suffering from diabetes have symptoms of depression. Approximately 40% of them (18 patients) were found to have clinically significant depression.

Anxiety was noted to be higher in patients with depressive symptoms than in patients without depressive symptoms. There are 3 main reasons for the relationship between depressive disorder and diabetes. 1. psychological factors are the main cause of type 2 diabetes. 2. The presence of genetic transmission - there is a higher probability of diabetes in families with psychological disorders. 3. Finally, knowing that diabetes is a chronic disease, depression has been studied as one of its complications. Depression and diabetes exacerbate each other in a feedback loop. Thus, just as the hormonal disturbance that occurs during depression disrupts blood sugar control, blood sugar instability also exacerbates depressive symptoms.



When studying the symptoms of anxiety, it was found that anxiety among patients with diabetes is higher than in the clinically healthy group. Anxiety symptoms were detected in 58% of patients, of which approximately 42% were found to have significant symptoms.

As it is shown, among patients suffering from diabetes, stress indicators are more pronounced than depression and anxiety. Stress directly and indirectly affects metabolic control in diabetes. The direct effect is related to the release of stress hormones called adrenaline and cortisol by awakening the sympathetic nervous system and pituitary gland and increasing blood sugar. The indirect effect is related to the disruption of diabetes control and treatment sequence of stressful situations. Thus, stress both activates stress hormones and affects the amount of sugar, and also has a negative effect on the patient's control over his disease. Elevated blood sugar physiologically increases the patient's stress index.

We have tried to bring to your attention the indicators of depression, anxiety and stress obtained in both groups. And we found that in patients suffering from diabetes, all 3 indicators are significantly higher than the analogous indicators of individuals from the control group. At the same time, a significant

correlation was noted between the severity of depression and the degree of expression of anxiety and stress, as well as between the level of anxiety and stress.

The quality of life of patients with diabetes is measured by the SF-36 questionnaire. "Physical functionality" (PF), "physical role" (RP), "general state of my health" (GH) are about a third lower than similar indicators in the control group. "Social functionality" (SF), "life activity" (SF), "emotional role" (RE) are below half of the indicators.

Anxiety and depression levels were found to have a negative relation with indicators such as physical, role and social functioning. Furthermore, depression was inversely associated with emotional role functioning. Deterioration of the quality of life prevents patients from maintaining a full-fledged lifestyle and leads to social maladjustment of patients.

In this regard, the task of determining the adaptation mechanisms of diabetes patients becomes very interesting. We used the COPE-BRIEF scale to determine the coping mechanisms used more frequently by diabetic patients. From the results of this large-scale survey are presented we learned that one of the most frequent adaptation mechanisms is conversion to religion. Among other coping mechanisms, diabetes

patients prefer avoidance and alienation strategies. It should be noted that the use of alcohol and psychotropic substances as an adaptation mechanism was not observed among our patients. Also, there were no cases of women resorting to humor to adapt. This is at least the result obtained in our observations.

These were the general final results of all these studies.

□ The level of anxiety, depression and stress in patients suffering from type 2 diabetes was found to be higher than in the control group.

□ When studying the quality of life of women with diabetes, it was determined that indicators such as psychological health, general health status, role and physical functionality decreased in them.

□ It was learned that there is an inverse correlation between the change in the quality of life and their emotional state in the patients involved in the study.

□ A noticeable decrease in the level of psychological adaptation. It has been studied that the current outcome is associated with a decrease in the quality of life of patients.

□ The obtained results proved the importance of studying the psycho-emotional state and adaptation mechanisms of patients suffering from type 2 diabetes.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərşəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarə edilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş

dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rol malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şəfahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

Literature:

1. Alfouzan AF. Review of surgical resection and reconstruction in head and neck cancer. *Saudi Med J*. 2018 Oct; 39(10): 971–980.
2. Chim H, Salgado CJ, Seselgyte R, Wei FC, Mardini S. Principles of Head and Neck

Reconstruction: An Algorithm to Guide Flap Selection. *Semin Plast Surg.* 2010 May; 24(2): 148–154.

3. Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO) diagnosis and treatment guidelines for head and neck cancer 2018 (English version). *Chin J Cancer Res.* 2019 Feb; 31(1): 84–98.

4. Chow TL, Kwan WWY, Fung SC, Ho LI, Au KL. Reconstruction with submental flap for aggressive orofacial cancer- an updated series. *Am J Otolaryngol.* 2018 Nov-Dec;39(6):693-697. 5. Colletti G, Tewfik K, Bardazzi A, Allevi F, Chiapasco M, Mandalà M, Rabbiosi D. Regional flaps in head and neck reconstruction: a reappraisal. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2015 Mar;73(3):571.e1-571.e10.

6. de Bree R, Takes RP, Shah JP, Hamoir M, Kowalski LP, Robbins KT, Rodrigo JP, Sanabria A, Medina JE, Rinaldo A, Shaha AR, Silver C, Suárez C, Bernal-Sprekelsen M, Ferlito A. Elective neck dissection in oral squamous cell carcinoma: Past, present and future. *Oral Oncology*, 2019 Mar;90:87- 93

Hepatosellulyar Karsinomanın Diaqnostikasında Süni İntellekt Alqoritmlərinin Rolu: Ədəbiyyat İcmali

Hüseynova M.R.¹, Bayramov N.Y.¹, Məmmədova M.H.²

Xülasə. Hepatosellulyar karsinoma ən çox yayılan bədxassəli törəmələr arasında beşinci yeri tutur və dünyada xərçənglə əlaqəli ölümün üçüncü ən çox yayılmış səbəbidir. Süni intellekt sürətlə artan maraq sahəsidir. Biz HSK-ın diaqnostikasında və qiymətləndirilməsində Sİ-nin tətbiqi barədə məlumat verən məqalələri araşdırdıq. Bu məqsədlə tərəfimizdən 27 məqalə təhlil edilmişdir. Təhlil edilmiş məqalələrdə KT görüntülərini öyrənən 19 məqalədə (41,30%), USQ görüntülərini öyrənən 20 (43,47%) və MRT görüntülərini öyrənən 7 məqalədə (15,21%) müxtəlif Sİ alqoritmləri qəbul edilmişdir. Heç bir məqalədə PET və rentgen texnologiyasında süni intellektin istifadəsi müzakirə edilməyib. Sistemik yanaşmamız göstərdi ki, HSK-nın diaqnostikası və qiymətləndirilməsi üzrə əvvəlki işlərdə USQ, KT və MRT istifadə edərək ənənəvi şərhin məşin öyrənməsi ilə müqayisəliliyi qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: süni intellekt; dərin öyrənmə; diaqnostika; hepatosellulyar karsinoma; məşin öyrənmə

Xülasə. Hepatosellulyar karsinoma ən çox yayılan bədxassəli törəmələr arasında beşinci yeri tutur və dünyada xərçənglə əlaqəli ölümün üçüncü ən çox yayılmış səbəbidir. Süni intellekt sürətlə artan maraq sahəsidir. Biz HSK-ın diaqnostikasında və qiymətləndirilməsində Sİ-nin tətbiqi barədə məlumat verən məqalələri araşdırdıq. Bu məqsədlə tərəfimizdən 27 məqalə təhlil edilmişdir. Təhlil edilmiş məqalələrdə KT görüntülərini öyrənən 19 məqalədə (41,30%),

USQ görüntülərini öyrənən 20 (43,47%) və MRT görüntülərini öyrənən 7 məqalədə (15,21%) müxtəlif Sİ alqoritmləri qəbul edilmişdir. Heç bir məqalədə PET və rentgen texnologiyasında süni intellektin istifadəsi müzakirə edilməyib. Sistemik yanaşmamız göstərdi ki, HSK-nın diaqnostikası və qiymətləndirilməsi üzrə əvvəlki işlərdə USQ, KT və MRT istifadə edərək ənənəvi şərhin məşin öyrənməsi ilə müqayisəliliyi qiymətləndirilmişdir. Təhlillərimizdə görüntüləmə üsullarının istifadəsi HSK diaqnostikası üçün tibbi görüntüləmənin faydalılığını və təkamülünü əks etdirir. Bundan əlavə, nəticələrimiz lazımsız təkrarlanmanı və resursların israfını minimuma endirmək üçün birləşmiş məlumat anbarlarında məlumat mübadiləsinə qaçılmaz ehtiyac olduğunu vurğulayır.

Açar sözlər: süni intellekt; dərin öyrənmə; diaqnostika; hepatosellulyar karsinoma; məşin öyrənmə

Giriş. Süni intellekt (Sİ) "ümumiyyətlə ağıllı

Yazışma üçün əlaqə:

Hüseynova M.R.¹, Bayramov N.Y.¹, Məmmədova M.H.²

e-mail: mehribanhuseynova9@gmail.com

¹Azərbaycan Tibb Universitetinin I cərrahi xəstəliklər kafedrası

Bakı, Azərbaycan

²AMEA-nın İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu Bakı,

Azərbaycan



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

davranış adlandırılanların hesablamalı şəkildə dərk edilməsi və bu cür davranış nümayiş etdirən artefaktların yaradılması ilə məşğul olan elm və mühəndislik sahəsidir" [1]. İlk dəfə 1950-ci ildə Alan Turing tənqidi təfəkkürün və zəkanın simulyasiyası üçün kompüterlərdən istifadəni təsvir etmişdir. 1956-cı ildə Con Makkarti insan intellektini təkrarlayan kompüter proqramları üçün hərtərəfli termin olan süni intellektin tərifini irəli sürdü. Maşın öyrənməsi əvvəlki təcrübəyə əsaslanan və onun fəaliyyətini ardıcıl olaraq düzəldən süni intellektin bir qoludur. Dərin öyrənmə (DÖ) giriş və çıxış vahidləri arasında böyük məlumat dəstlərini emal edən və təsdiqləyən "neyronlar" adlanan hesablama vahidləri arasında çoxqatlı şəbəkələrdən istifadə edən maşın öyrənmənin daha bir qoludur və bu, tibbin bir çox sahələrində maraqlı proqnozlara gətirib çıxarır (diaqnostika, müalicə, proqnoz və s.) [2].

Hepatosellulyar karsinoma (HSK) ən çox yayılan bədxassəli şişlər arasında beşinci yeri tutur və dünyada xərçənglə əlaqəli ölümün üçüncü ən çox yayılmış səbəbidir [3]. Müalicə və diaqnostika imkanlarında bir sıra irəliləyişlərin olmasına baxmayaraq, gecikmiş diaqnoz və məhdud müalicə strategiyaları səbəbindən HSK-nın proqnozu yetərsiz olaraq qalır. Sİ (a) risk faktorlarının differensiasiyası, (b) xarakteristikası və (c) müəyyən edilmiş hallarda təkmilləşdirilmiş proqnozlaşdırma sahəsində geniş potensiala malikdir [2]. HSK yağlı qaraciyər xəstəliyi, qeyri-alkohol steatohepatit və sirroz da daxil olmaqla, müxtəlif risk faktorları ilə məşhur olan bir xərçəngdir. HSK-nın risk faktorlarının differensiasiyası və proqnozlaşdırılması üçün hazırda bir neçə Sİ alqoritmləri modelləşdirilmişdir [2]. Növbəti məqsəd histopatoloji sübut tələb edən qeyri-müəyyən qaraciyər törəmələrinin təsnifatıdır. DÖ-yə əsaslanan kompüter tomoqrafiyasının (KT) və maqnit rezonans

tomoqrafiyasının (MRT) istifadəsi və yüksək diaqnostik dəqiqliklə HSK və qeyri-HSK qaraciyər törəmələrinin fərqləndirilməsində üsulların yaradılması mühüm təkan rolunu oynayır [4]. Aşağıdakı ədəbiyyatı təhlili, instrumental texnikadan asılı olmayaraq, HSK-nın diaqnostikasında və qiymətləndirilməsində Sİ-nin cari rolunu göstərməkdədir.

Material və metodlar. PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) hesabat qaydalarına əməl edərək, biz sistematik təhlil apardıq. Bu təhlildə keyfiyyətli məlumatlar əks edildiyindən biz meta-analiz aparmadıq.

Axtarışlar

PubMed və Scopus kimi bazalarda HSK-nın aşkarlanmasında və ya diaqnostikasında Sİ-nin tətbiqinə bağlı məqalələri əldə etmək üçün aşağıdakı açar sözlərdən istifadə edərək axtarışlar aparıldı: «Süni İntellekt və ya Maşın Öyrənmə» və «Hepatosellulyar Karsinoma və ya Qaraciyər Xərçəngi». Əlavə olaraq, daxil edilmiş məqalələrin və müvafiq rəylərin istinad siyahısı yoxlanılıb.

Daxiletmə və çıxarma kriteriyaları

Apardığımız təhlilə HSK-nın proqnozunda və ya müalicə Sİ alqoritmlərinin tətbiqi haqda məlumatlar verən bütün tədqiqatlar istisna olmaqla, yalnız HSK-nın aşkarlanması və ya diaqnostikasında Sİ-nin tətbiqi barədə məlumat verən dərc edilmiş məqalələr daxil edilmişdir. Yalnız KT, MRT, ultrasonoqrafiya (USQ) görüntülərinə əsaslanan tədqiqatlar seçildi, histopatoloji nəticələr və ya biomarkerlər kimi digər üsullar isə istisna edildi. Tezislər, məktublar, redaksiya məqalələri, konfrans sənədləri, kitab fəsilləri də istisna edilmişdir.

Keyfiyyətin qiymətləndirilməsi

- Tədqiqatlar keyfiyyətə görə üç kriteriya əsasında qiymətləndirilib:

- qərəz və həddindən artıq uyğunlaşma riskini qiymətləndirən görüntülərin sayı: 50-dən az (0 bal), 50-dən 100-ə qədər (1 bal) və

100-dən çox (2 bal) [5]. Bu faktor məqalələrdə ən çox bildirilən faktor hesab olunurdu. Hər xəstə üçün ən azı bir şəkil nəzərdən keçirilmişdir;

- doğrulama üçün tamamilə müstəqil kohortun istifadəsi: kohort yoxdur (0 bal), kohortun tamamilə ayrılmış təlim və test dəsti arasında bölünməsi (1 bal), xarici qiymətləndirmə kohortu (2 bal);

- 2011-ci ildən qrafika emal bölmələrinin sürəti əhəmiyyətli dərəcədə artdı və bu neyron şəbəkələrini sınaqdan keçirmədən öyrənməyə imkan verdi. Artan hesablama sürəti ilə DÖ səmərəlilik və sürət baxımından əhəmiyyətli üstünlüklərə malikdir: məlumat yoxdur (0 bal), 2011-ci ildən əvvəl (1 bal),

2011-ci ildən sonra (2 bal).

Yuxarıda qeyd olunmuş 3 bəndin cəmindən ibarət sadə keyfiyyət göstəricisi (KG) hesablanmışdır. Maksimum 6 bal məqalənin yüksək keyfiyyətli iş dizaynı demək idi [6].

Nəticələr

Axtarış nəticələri

Axtarışlar 3103 tədqiqatı müəyyən etmişdir. Potensial olaraq uyğun olan 76 tədqiqatın tam mətnlərin yoxlanılmasından sonra 27 məqalə daxil edildi. Əlavə axtarışdan sonra daha 19 məqalə müəyyən edildi. Beləliklə, bu icmalda 1998-2022-ci illər arasında dərc edilmiş cəmi 46 istinad edilmiş məqalə daxil edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1.

Məqalələrin nəşr illərinə görə sıralanması.

İllər	Say	%	Ümumi %
1998	1	2.2	2.2
2003	1	2.2	4.3
2006	2	4.3	8.7
2008	1	2.2	10.9
2010	1	2.2	13.0
2011	1	2.2	15.2
2012	1	2.2	17.4
2013	1	2.2	19.6
2014	2	4.3	23.9
2015	1	2.2	26.1
2017	3	6.5	32.6
2018	4	8.7	41.3
2019	10	21.7	63.0
2020	7	15.2	78.3
2021	5	10.9	89.1
2022	5	10.9	100.0
Median	2019		

Keyfiyyət göstəriciləri

Ən azı 100 təsvirin təhlil edildiyi 36 məqaləni (78,3%) müəyyən edən «Görüntülərin sayı» kriteriyasının orta balı 1,70 olub (cədvəl 2). «Validasiya üçün Kohort» kriteriyasının orta balı 0,609 olmuşdur. Həqiqətən, xarici

qiymətləndirmə kohortu yalnız 2 məqalədə (4,3%) istifadə edilmişdir (cədvəl 3). «Nəşr ili» kriteriyasının orta balı 1,87 olub, bu icmalda yer alan işlərin əksəriyyətinin (87,0%) 2011-ci ildən sonra nəşr olduğunu təsdiqləyir (cədvəl 4). Orta

hesabla Ümumi Keyfiyyət Göstəricisi 4,17 bal və medianı 4,00 olmuşdur (cədvəl 5).

Cədvəl 2

«Görüntülərin sayı» kriteriyası

Bal	Say	%	Ümumi %
0	4	8.7	8.7
1	6	13.0	21.7
2	36	78.3	100.0
Mean: 1.70	Median: 2.00		

Cədvəl 3

«Validasiya üçün Kohort» kriteriyası

Bal	Say	%	Ümumi %
0	20	43.5	43.5
1	24	52.2	95.7
2	2	4.3	100.0
Mean: 0.609	Median: 1.00		

Cədvəl 4

«Nəşr ili» kriteriyası

Bal	Say	%	Ümumi %
1	6	13.0	13.0
2	40	87.0	100.0
Mean: 1.87	Median: 2.00		

Cədvəl 5

Ümumi keyfiyyət göstəricisi

Bal	Say	%	Ümumi %
1	1	2.2	2.2
2	2	4.3	6.5
3	7	15.2	21.7
4	16	34.8	56.5
5	18	39.1	95.7
6	2	4.3	100.0
Mean: 4.17	Median: 4.00		

Nəticələr

Daxil edilmiş məqalələrdə CNN (Convolutional Neural Network), SVM (Support-Vector Machine), RF (Random Forest), KNN (K-Nearest Neighbor), PM-DL (pattern matching and deep learning), ANN (Artificial Neural Network), DNN (Deep

Neural Network), CDNs (Convolutional Dense Networks), DLS (Deep Learning System), GLM (Generalized Linear Model), DWT (DiscreteWavelet Transform), LSTM (Long Short-Term Memory), NNE (Neural Network Ensemble) və LDA (Linear Discriminant Analysis) kimi müxtəlif Si

alqoritmləri istifadə edilmişdir. Cəmi 19 məqalədə KT (41,30%) [7-26], 20 məqalədə USQ (43,47%) [27-47] və 7 məqalədə MRT (15,21%) [48-53] görüntüləri istifadə edilmişdir. Heç bir məqalədə PET və rentgenoqrafiya görüntüləri istifadə edilməyib.

Müzakirə. Sİ sürətlə artan maraq sahəsidir. Mütəxəssis nəzarətinin daha az olduğu və xərcəng riskinin daha yüksək olduğu, resursların məhdud olan şəraitdə standart müayinə üsulu olmaq üçün böyük potensiala malikdir. Bununla belə, Sİ alqoritmlərin istifadəsi məhdud ümumiləşdirmə qabiliyyətinə görə mövcud təcrübədə məhduddur. Sİ alqoritmləri emal edən böyük verilənlər bazaları tələb edir ki, bu da alınan nəticənin daxil edilən parametrlər qədər möhkəm olması deməkdir. Bununla belə, böyük verilənlər bazalarının möhkəmliyi və standartlaşdırılması, o cümlədən təqibin qiymətləndirilməsi və xəstələrə göstərilən xidmətin keyfiyyəti son dərəcə çətin və qəlizdir. Modelləşdirilmiş verilənlər bazası ilə real dünya məlumatları arasındakı uyğunsuzluq gələcəkdə aradan qaldırılmalı olan əsas problemdir [2].

Biz sonrakı tədqiqat layihələrini planlaşdırmağa kömək etmək üçün HSK-nın diaqnostikasında və qiymətləndirilməsində Sİ-dən istifadə edən məqalələri tədqiq etdik. Tədqiqatların əhəmiyyətli heterogenliyi müxtəlif radioloji üsullarla əlaqəli bir neçə dəyişənlərin bir araya toplanmasının çətinliyini əks etdirirdi (məsələn, HSK diaqnozu üçün istifadə edilən qızıl standart, xəstənin klinik xüsusiyyətləri, radioloqun rəyi, kontrast maddənin dozası və növü).

Bu işdə nəşrlərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün ümumi xalımız 4,17/6 olmaqla 27 məqalə təhlil edilmişdir. "Validasiya üçün Kohort" balı ən aşağı idi, həqiqətən də, xarici qiymətləndirmə kohortu yalnız 2 məqalədə istifadə edilmişdir. Bu fenomen məlumatların toplanmasının

çətinliyi ilə izah edilsə də, nəticələrin ümumiləşdirilməsini məhdudlaşdırır.

Nəticələrimiz lazımsız təkrarları və resursların israfını minimuma endirmək üçün birgə məlumat bazalarında məlumat mübadiləsinə qaçılmaz ehtiyacı vurğulayır. Bundan əlavə, klinik sınaqlardan əldə edilən məlumatların paylaşılması üçün universal standartlaşdırılmış məlumat mübadiləsi protokolları mövcud məlumatların möhkəm olmasına və çatışmayan məlumatları doldurmağa kömək etmək üçün vacibdir. Belə nümunələrdən biri beyin tədqiqatı ilə bağlı məlumatların idarə edilməsi və onun Sİ alqoritmlərinin inkişafında daha geniş istifadəsi üçün Avropa İttifaqı tərəfindən İnsan Beyni Layihəsinin (EBRAINS) yaradılmasıdır [54]. Məlumat dəstlərinin vahid şəkildə əlçatan və istifadəyə yararlı olmasına kömək etmək üçün məlumatların şaxələndirilməsi də vacibdir. Sİ-ə əsaslanan alqoritmlər üzərində işlərin əksəriyyəti yüksək gəlirli inkişaf etmiş ölkələrdə iqtisadi və logistik məhdudiyyətlər səbəbindən kiçik miqyaslı verilənlər bazaları üzərində aparılıb, orta və aşağı gəlirli ölkələrdən heç bir məlumatla məhdudlaşmır ki, bu da onların etibarlılığını qeyri-müəyyən edir. Sİ alqoritmlərinin şəffaflığını və başa düşülməsini artırmaq üçün əhəmiyyətli iş görülməlidir ki, tibbi mütəxəssislər onlardan klinik şəraitdə istifadə etməkdə inam qazansınlar.

Sistematik yanaşmamız göstərdi ki, HSK-nın diaqnostikası və qiymətləndirilməsi əvvəlki işlərdə USQ, KT və MRT-dən istifadə etməklə ənənəvi şərhin məşın öyrənməsi ilə müqayisəliyi qiymətləndirilmişdir. Təhlillərimizdə görüntülemə üsullarının paylanması HSK diaqnozu üçün tibbi görüntülemənin faydalılığını və təkamülünü əks etdirir. USQ və KT bizim təhlilimizdə həddindən artıq təmsil olunur, çünki hər ikisi HSK diaqnostikasında faydalılığını uzun müddət sübut edən, asanlıqla əldə edilə

bilən görüntülmə üsullarıdır. MRT-nin daha yeni üsul olması və 2019-cu ildən daha geniş istifadə edilməsi təhlilimizdə izah edə bilər. Gələcəkdə klinik, radioloji, patoloji və molekulyar məlumatları birləşdirən DÖ alqoritmləri xəstəliyi müəyyən etməyə və daha yaxşı proqnozlaşdırmağa kömək edə bilər. Hər halda, böyük məlumat dəstləri ilə yüksək keyfiyyətli Sİ tədqiqatlarının aparılması tibbi görüntülmə texnikasından asılı olmayaraq əsl problem olaraq qalır. Nəzarət olunan və üstəlik nəzarətsiz təlimə əsaslanan alqoritmlər təlim üçün, həm də təsdiqləmə məqsədi ilə çox böyük məlumat dəstlərinə ehtiyac duyur. Yüksək keyfiyyətli metodologiya standartlaşdırılmış çox parametrlili təsvirin əldə edilməsi protokollarını və çoxsaylı oxucu qiymətləndirməsi, izləmə görüntülmə və/yaxud anatomopatoloji daxil olmaqla möhkəm diaqnostika üsullarını tələb edir. Çox mərkəzli Sİ tədqiqatları və birləşdirilmiş görüntülmə məlumatları boş vaxt və maliyyə resursları üçün effektiv həll yolu ola bilər.

Yekun. Sistemik yanaşmamız göstərdi ki, HSK-nın diaqnostikasında və qiymətləndirilməsində əvvəlki işlərdə USQ, KT və MRT-dən istifadə etməklə ənənəvi şərhin maşın öyrənməsi ilə müqayisəliliyi qiymətləndirilmişdir. Təhlillərimizdə görüntülmə üsullarının paylanması HSK diaqnostikası üçün tibbi görüntülmənin faydalılığını və təkamülünü əks etdirir. Bundan əlavə, nəticələrimiz lazımsız təkrarlanmanı və resursların israfını minimuma endirmək üçün birgə məlumat anbarlarında məlumat mübadiləsinə qaçılmaz ehtiyacı vurğulayır.

The Role Of Artificial Intelligence Algorithms In The Diagnosis Of Hepatocellular Cancer: A Literature Review

Huseynova M.R.¹, Bayramov N.Y.¹, Mamedova M.H.²

¹Department of Surgical Diseases I Azerbaijan Medical University,

²Institute of Information Technologies of ANAS

Summary. Hepatocellular carcinoma is the fifth most common malignancy and the third leading cause of cancer death worldwide. Artificial intelligence is a rapidly growing area of interest. We have reviewed articles reporting the application of AI algorithms in the diagnosis and evaluation of HCC. To do this, we analyzed 27 articles. In the analyzed articles, 19 articles on CT images (41.30%), 20 articles on ultrasound images (43.47%), and 7 articles on MRI images (15.21%) used different AI algorithms. None of the articles discussed the use of artificial intelligence in PET and X-ray technologies. Our systematic approach showed that previous work on the diagnosis and evaluation of HCC assessed the comparability of traditional interpretation with machine learning using ultrasound, CT, and MRI. The use of imaging modalities in our analysis reflects the usefulness and evolution of medical imaging for diagnosing HCC. In addition, our results highlight the critical need to share data across collaborative databases to minimize unnecessary duplication and waste of resources.

Keywords: artificial intelligence; deep learning; diagnosis;; hepatocellular carcinoma; machine learning

Роль Алгоритмов Искусственного Интеллекта В Диагностике Гепатоцеллюлярного Рака: Обзор Литературы

Гусейнова М.Р.¹, Байрамов Н.Ю.¹, Мамедова М.Г.²

¹Кафедра хирургических болезней I Азербайджанского Медицинского Университета,

²Институт Информационных Технологий
НАНА

Резюме. Гепатоцеллюлярная карцинома является пятым по распространенности злокачественным новообразованием и третьей по частоте причиной смерти от рака во всем мире. Искусственный интеллект — это быстрорастущая область интересов. Мы рассмотрели статьи, в которых сообщается о применении алгоритмов ИИ в диагностике и оценке ГЦК. Для этого мы проанализировали 27 статей. В проанализированных статьях в 19 статьях, посвященных КТ-изображениям (41,30%), в 20 статьях, посвященных изображениям УЗИ (43,47%), и в 7 статьях, посвященных МРТ-изображениям (15,21%), использовали разные алгоритмы ИИ. Ни в одной статье не обсуждалось использование искусственного интеллекта в ПЭТ и рентгеновских технологиях. Наш системный подход показал, что предыдущая работа по диагностике и оценке ГЦК оценивала сопоставимость традиционной интерпретации с машинным обучением с использованием УЗИ, КТ и МРТ. Использование методов визуализации в нашем анализе отражает полезность и эволюцию медицинской визуализации для диагностики ГЦК. Кроме того, наши результаты подчеркивают острую необходимость совместного использования данных в совместных базах данных, чтобы свести к минимуму ненужное дублирование и растрату ресурсов.

Ключевые слова: искусственный интеллект; глубокое обучение; диагностика; гепатоцеллюлярная карцинома; машинное обучение

Əlaqə üçün müəllif:

Hüseynova Mehriban Rafael qızı –
Azərbaycan Tibb Universitetinin I Cərrahi

Xəstəliklər Kafedrasının doktorantı, Bakı,
Azərbaycan

e-mail: mehribanhuseynova9@gmail.com

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi “Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Kongres” üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rol malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Kongresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Shapiro, S.C. Encyclopaedia of Artificial Intelligence, 2nd ed.; John Wiley & Sons: Nashville, TN, USA, 1992; Volume 1.
2. Calderaro, J.; Seraphin, T.P.; Luedde, T.; Simon, T.G. Artificial intelligence for the prevention and clinical management of hepatocellular carcinoma. *J. Hepatol.* 2022, 76, 1348–1361. [CrossRef] [PubMed]
3. Sung, H.; Ferlay, J.; Siegel, R.L.; Laversanne, M.; Soerjomataram, I.; Jemal, A.; Bray, F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J. Clin.* 2021, 71, 209–249. [CrossRef] [PubMed]
4. Laino, M.E.; Viganò, L.; Ammirabile, A.; Lofino, L.; Generali, E.; Francone, M.; Lleo, A.; Saba, L.; Savevski, V. The Added Value of Artificial Intelligence to LI-RADS Categorization: A Systematic Review. *Eur. J. Radiol.* 2022, 150, 110251. Available online: [https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X\(22\)00101-2/fulltext](https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X(22)00101-2/fulltext) (accessed on 5 July 2022). [CrossRef] [PubMed]
5. Morland, D.; Triumbari, E.K.A.; Boldrini, L.; Gatta, R.; Pizzuto, D.; Annunziata, S. Radiomics in Oncological PET Imaging: A Systematic Review—Part 1, Supradiaphragmatic Cancers. *Diagnostics* 2022, 12, 1329. [CrossRef]
6. Alessandro M.; Mohammad A.; Surobhi C.; Juan P.S.P.; Saurabh S.; Tapan P.; Thomas P-E.K.; Salvatore A.; Salvatore A.; Giorgio T.; Francesco G. Artificial

Intelligence in the Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma: A Systematic Review – *J. Clin. Med.* 2022, 11, 6368. <https://doi.org/10.3390/jcm11216368>

7. Ziegelmayr, S.; Reischl, S.; Harder, F.; Makowski, M.; Braren, R.; Gawlitza, J. Feature Robustness and Diagnostic Capabilities of Convolutional Neural Networks against Radiomics Features in Computed Tomography Imaging. *Investig. Radiol.* 2022, 57, 171–177. [CrossRef]

8. Xu, X.; Mao, Y.; Tang, Y.; Liu, Y.; Xue, C.; Yue, Q.; Liu, Y.; Wang, J.; Yin, Y. Classification of Hepatocellular Carcinoma and Intrahepatic Cholangiocarcinoma Based on Radiomic Analysis. *Comput. Math. Methods Med.* 2022, 2022, 5334095. [CrossRef]

9. Rela, M.; Rao, S.N.; Patil, R.R. Performance Analysis of Liver Tumor Classification Using Machine Learning Algorithms. *IJATEE* 2022, 9, 143. Available online: <https://www.accentjournals.org/paperInfo.php?journalPaperId=1393> (accessed on 20 July 2022).

10. Yang, C.J.; Wang, C.K.; Fang, Y.H.D.; Wang, J.Y.; Su, F.C.; Tsai, H.M.; Lin, Y.J.; Tsai, H.W.; Yee, L.R. Clinical application of mask region-based convolutional neural network for the automatic detection and segmentation of abnormal liver density based on hepatocellular carcinoma computed tomography datasets. *PLoS ONE* 2021, 16, e0255605. [CrossRef] [PubMed]

11. Kim, D.W.; Lee, G.; Kim, S.Y.; Ahn, G.; Lee, J.G.; Lee, S.S.; Kim, K.W.; Park, S.H.; Lee, Y.J.; Kim, N. Deep learning-based algorithm to detect primary hepatic malignancy in multiphase CT of patients at high risk for HCC. *Eur. Radiol.* 2021, 31, 7047–7057. [CrossRef] [PubMed]

12. Zhou, J.; Wang, W.; Lei, B.; Ge, W.; Huang, Y.; Zhang, L.; Yan, Y.; Zhou, D.;

- Ding, Y.; Wu, J.; et al. Automatic Detection and Classification of Focal Liver Lesions Based on Deep Convolutional Neural Networks: A Preliminary Study. *Front. Oncol.* 2020, 10, 581210. [CrossRef]
13. Shi, W.; Kuang, S.; Cao, S.; Hu, B.; Xie, S.; Chen, S.; Chen, Y.; Gao, D.; Chen, S.; Zhu, Y.; et al. Deep learning assisted differentiation of hepatocellular carcinoma from focal liver lesions: Choice of four-phase and three-phase CT imaging protocol. *Abdom. Radiol.* 2020, 45, 2688–2697. [CrossRef]
14. Zhen, S.H.; Cheng, M.; Tao, Y.B.; Wang, Y.F.; Juengpanich, S.; Jiang, Z.Y.; Jiang, Y.K.; Yan, Y.Y.; Lu, W.; Lue, J.M.; et al. Deep Learning for Accurate Diagnosis of Liver Tumor Based on Magnetic Resonance Imaging and Clinical Data. *Front. Oncol.* 2020, 10, 680. [CrossRef]
15. Ensembled Liver Cancer Detection and Classification Using CT Images—Abhay Krishan, Deepti Mittal. 2021. Available online: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0954411920971888?journalCode=pihb> (accessed on 20 July 2022).
16. Das, A.; Das, P.; Panda, S.S.; Sabut, S. Detection of Liver Cancer Using Modified Fuzzy Clustering and Decision Tree Classifier in CT Images. *Pattern Recognit. Image Anal.* 2019, 29, 201–211. [CrossRef]
17. Kutlu, H.; Avci, E. A Novel Method for Classifying Liver and Brain Tumors Using Convolutional Neural Networks, Discrete Wavelet Transform and Long Short-Term Memory Networks. *Sensors* 2019, 19, 1992. [CrossRef]
18. Nayak, A.; Baidya Kayal, E.; Arya, M.; Culli, J.; Krishan, S.; Agarwal, S.; Mehndiratta, A. Computer-aided diagnosis of cirrhosis and hepatocellular carcinoma using multi-phase abdomen CT. *Int. J. Comput. Assist. Radiol. Surg.* 2019, 14, 1341–1352. [CrossRef]
19. Das, A.; Acharya, U.R.; Panda, S.S.; Sabut, S. Deep learning based liver cancer detection using watershed transform and Gaussian mixture model techniques. *Cogn. Syst. Res.* 2019, 54, 165–175. [CrossRef]
20. Mokrane, F.Z.; Lu, L.; Vavasasseur, A.; Otal, P.; Peron, J.M.; Luk, L.; Yang, H.; Ammari, S.; Saenger, Y.; Rousseau, H. Radiomics machine-learning signature for diagnosis of hepatocellular carcinoma in cirrhotic patients with indeterminate liver nodules. *Eur. Radiol.* 2020, 30, 558–570. [CrossRef]
21. Balagourouchetty, L.; Pragatheeswaran, J.K.; Pottakkat, B.; Ramkumar, G. GoogLeNet-Based Ensemble FCNet Classifier for Focal Liver Lesion Diagnosis. *IEEE J. Biomed. Health Inform.* 2020, 24, 1686–1694. [CrossRef]
22. Deep Learning with Convolutional Neural Network for Differentiation of Liver Masses at Dynamic Contrast Enhanced CT: A Preliminary Study. Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29059036/> (accessed on 20 July 2022).
23. Stoitsis, J.; Valavanis, I.; Mougiakakou, S.G.; Golemati, S.; Nikita, A.; Nikita, K.S. Computer aided diagnosis based on medical image processing and artificial intelligence methods. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A Accel. Spectrometers Detect. Assoc. Equip.* 2006, 569, 591–595. [CrossRef]
24. Usefulness of Artificial Neural Network for Differential Diagnosis of Hepatic Masses on CT Images ScienceDirect. Available online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1076633206002613> (accessed on 20 July 2022).
25. Gletsos, M.; Mougiakakou, S.G.; Matsopoulos, G.K.; Nikita, K.S.; Nikita, A.S.; Kelekis, D. A computer-aided diagnostic system to characterize CT focal liver lesions: Design and optimization of a neural network

- classifier. *IEEE Trans. Inf. Technol. Biomed.* 2003, 7, 153–162. [CrossRef]
26. Chen, E.L.; Chung, P.C.; Chen, C.L.; Tsai, H.M.; Chang, C.I. An automatic diagnostic system for CT liver image classification. *IEEE Trans. Biomed. Eng.* 1998, 45, 783–794. [CrossRef]
27. Turco, S.; Tiyyarattanachai, T.; Ebrahimkheil, K.; Eisenbrey, J.; Kamaya, A.; Mischi, M.; Lyshchik, A.; Kaffas, A.E. Interpretable Machine Learning for Characterization of Focal Liver Lesions by Contrast-Enhanced Ultrasound. *IEEE Trans. Ultrason. Ferroelectr. Freq. Control* 2022, 69, 1670–1681. [CrossRef]
28. Sato, M.; Kobayashi, T.; Soroida, Y.; Tanaka, T.; Nakatsuka, T.; Nakagawa, H.; Nakamura, A.; Kurihara, M.; Endo, M.; Hikita, H.; et al. Development of novel deep multimodal representation learning-based model for the differentiation of liver tumors on B-mode ultrasound images. *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2022, 37, 678–684. [CrossRef]
29. Căleanu, C.D.; Sîrbu, C.L.; Simion, G. Deep Neural Architectures for Contrast Enhanced Ultrasound (CEUS) Focal Liver Lesions Automated Diagnosis. *Sensors* 2021, 21, 4126. [CrossRef] [PubMed]
30. Huang, Q.; Pan, F.; Li, W.; Yuan, F.; Hu, H.; Huang, J.; Yu, J.; Wang, W. Differential Diagnosis of Atypical Hepatocellular Carcinoma in Contrast-Enhanced Ultrasound Using Spatio-Temporal Diagnostic Semantics. *IEEE J. Biomed. Health Inform.* 2020, 24, 2860–2869. [CrossRef]
31. Brehar, R.; Mitrea, D.A.; Vancea, F.; Marita, T.; Nedevschi, S.; Lupsor-Platon, M.; Rotaru, M.; Badea, R.I. Comparison of Deep-Learning and Conventional Machine-Learning Methods for the Automatic Recognition of the Hepatocellular Carcinoma Areas from Ultrasound Images. *Sensors* 2020, 20, 3085. [CrossRef]
32. Schmauch, B.; Herent, P.; Jehanno, P.; Dehaene, O.; Saillard, C.; Aubé, C.; Luciani, A.; Lassau, N.; Jégou, S. Diagnosis of focal liver lesions from ultrasound using deep learning. *Diagn. Interv. Imaging* 2019, 100, 227–233. [CrossRef]
33. Acharya, U.R.; Koh, J.E.W.; Hagiwara, Y.; Tan, J.H.; Gertych, A.; Vijayanathan, A.; Yaakup, N.A.; Abdullah, B.J.J.; Bin Mohd Fabell, M.K.; Yeong, C.H. Automated diagnosis of focal liver lesions using bidirectional empirical mode decomposition features. *Comput. Biol. Med.* 2018, 94, 11–18. [CrossRef]
34. Ta, C.N.; Kono, Y.; Eghtedari, M.; Oh, Y.T.; Robbin, M.L.; Barr, R.G.; Kummel, A.C.; Mattrey, R.F. Focal Liver Lesions: Computeraided Diagnosis by Using Contrast-enhanced US Cine Recordings. *Radiology* 2018, 286, 1062–1071. [CrossRef] [PubMed]
35. Bharti, P.; Mittal, D.; Ananthasivan, R. Preliminary Study of Chronic Liver Classification on Ultrasound Images Using an Ensemble Model. *Ultrason. Imaging* 2018, 40, 357–379. [CrossRef] [PubMed]
36. Hassan, T.M.; Elmogy, M.; Sallam, E.S. Diagnosis of Focal Liver Diseases Based on Deep Learning Technique for Ultrasound Images. *Arab. J. Sci. Eng.* 2017, 42, 3127–3140. [CrossRef]
37. Guo, L.H.; Wang, D.; Qian, Y.Y.; Zheng, X.; Zhao, C.K.; Li, X.L.; Bo, X.W.; Yue, W.W.; Zhang, Q.; Shi, J.; et al. A two-stage multi-view learning framework based computer-aided diagnosis of liver tumors with contrast enhanced ultrasound images. *Clin. Hemorheol. Microcirc.* 2018, 69, 343–354. [CrossRef]
38. Kondo, S.; Takagi, K.; Nishida, M.; Iwai, T.; Kudo, Y.; Ogawa, K.; Kamiyama, T.; Shibuya, H.; Kahata, K.; Shimizu, C. Computer-Aided Diagnosis of Focal Liver Lesions Using Contrast-Enhanced Ultrasonography with Perflubutane

Microbubbles. IEEE Trans. Med. Imaging 2017, 36, 1427–1437. [CrossRef]

39. Gatos, I.; Tsantis, S.; Spiliopoulos, S.; Skouroliaou, A.; Theotokas, I.; Zoumpoulis, P.; Hazle, J.D.; Kagadis, G.C. A new automated quantification algorithm for the detection and evaluation of focal liver lesions with contrast enhanced ultrasound. Med. Phys. 2015, 42, 3948–3959. [CrossRef]

40. Virmani, J.; Kumar, V.; Kalra, N.; Khandelwal, N. Neural network ensemble based CAD system for focal liver lesions from

41. B-mode ultrasound. J. Digit. Imaging 2014, 27, 520–537. [CrossRef]

42. Wu, K.; Chen, X.; Ding, M. Deep learning based classification of focal liver lesions with contrast-enhanced ultrasound. Optik 2014, 125, 4057–4063. [CrossRef]

43. Virmani, J.; Kumar, V.; Kalra, N.; Khandelwal, N. Characterization of Primary and Secondary Malignant Liver Lesions from B-Mode Ultrasound. J. Digit. Imaging 2013, 26, 1058–1070. [CrossRef]

44. Streba, C.T.; Ionescu, M.; Gheonea, D.I.; Sandulescu, L.; Ciurea, T.; Saftoiu, A.; Vere, C.C.; Rogoveanu, I. Contrast-enhanced ultrasonography parameters in neural network diagnosis of liver tumors. World J. Gastroenterol. 2012, 18, 4427–4434. [CrossRef]

45. Mittal, D.; Kumar, V.; Saxena, S.C.; Khandelwal, N.; Kalra, N. Neural network based focal liver lesion diagnosis using ultrasound images. Comput. Med. Imaging Graph. 2011, 35, 315–323. [CrossRef] [PubMed]

46. Sugimoto, K.; Shiraishi, J.; Moriyasu, F.; Doi, K. Computer-aided diagnosis for contrast-enhanced ultrasound in the liver. World J. Radiol. 2010, 2, 215–223. [CrossRef]

47. Shiraishi, J.; Sugimoto, K.; Moriyasu, F.; Kamiyama, N.; Doi, K. Computer-aided diagnosis for the classification of focal liver

lesions by use of contrast-enhanced ultrasonography. Med. Phys. 2008, 35, 1734–1746. [CrossRef] [PubMed]

48. Zheng, R.; Wang, L.; Wang, C.; Yu, X.; Chen, W.; Li, Y.; Li, W.; Yan, F.; Wang, H.; Li, R. Feasibility of automatic detection of small hepatocellular carcinoma (≤ 2 cm) in cirrhotic liver based on pattern matching and deep learning. Phys. Med. Biol. 2021, 66, 8. [CrossRef]

49. Stollmayer, R.; Budai, B.K.; Tóth, A.; Kalina, I.; Hartmann, E.; Szoldán, P.; Bérczi, V.; Maurovich-Horvat, P.; Kaposi, P.N. Diagnosis of focal liver lesions with deep learning-based multi-channel analysis of hepatocyte specific contrast-enhanced magnetic resonance imaging. World J. Gastroenterol. 2021, 27, 5978–5988. [CrossRef]

50. Kim, J.; Min, J.H.; Kim, S.K.; Shin, S.Y.; Lee, M.W. Detection of Hepatocellular Carcinoma in Contrast Enhanced Magnetic Resonance Imaging Using Deep Learning Classifier: A Multi-Center Retrospective Study. Sci. Rep. 2020, 10, 9458. [CrossRef]

51. Hamm, C.A.; Wang, C.J.; Savic, L.J.; Ferrante, M.; Schobert, I.; Schlachter, T.; Lin, M.; Duncan, J.S.; Weinreb, J.C.; Chapiro, J.; et al. Deep learning for liver tumor diagnosis part I: Development of a convolutional neural network classifier for multi-phasic MRI. Eur. Radiol. 2019, 29, 3338–3347. [CrossRef] [PubMed]

52. Trivizakis, E.; Manikis, G.C.; Nikiforaki, K.; Drevelegas, K.; Constantinides, M.; Drevelegas, A.; Constantinides, M.; Drevelegas, A.; Marias, K. Extending 2-D Convolutional Neural Networks to 3-D for Advancing Deep Learning Cancer Classification with Application to MRI Liver Tumor Differentiation. IEEE J. Biomed. Health Inform. 2019, 23, 923–930. [CrossRef] [PubMed]

53. Automatic Classification of Focal Liver Lesions Based on MRI and Risk Factors.

Available online:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31095624/>
(accessed on 20 July 2022).

54. Short Overview of the Human Brain Project. Available online:
<https://www.humanbrainproject.eu/en/about/overview/> (accessed on 2 August 2022).

ORİJİNAL TƏDQIQAT

Açıq Giriş (Open Access)

Müasir Epilepsiyaəleyhinə Dərman Vasitələrinin İstehlak Xüsusiyyətlərinin Öyrənilməsi

Məmmədova Zöhrə,¹ Mansurova Leyla¹

Aktuallıq. Epilepsiya müxtəlif növ tutmalar ilə təzahür edən beynin qeyri-yoluxucu nevroloji xəstəliklərindən biridir. Epilepsiyalı xəstələr epileptik tutmaların dərmanlarla müalicə olunmağa başladığı dövrə qədər “dəli” olaraq adlandırıldılar (3). Bu da müxtəlif fəsadlara gətirib çıxardı. Müasir dövrdə epilepsiyaya yanaşma dəyişilmiş və artıq bu xəstəlikdən əziyyət çəkən insanlar üçün müxtəlif həyati vacib imkanlar yaradılmağa başlanmışdır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatlarına görə epilepsiyanın yayılma arealı hər gün daha da artır (16). Vaxtında və düzgün diaqnoz qoyulmuş və adekvat müalicə alan epilepsiya xəstələrinin 70% -i normal həyat sürə bilir .

Açar sözləri: epilepsiya, dərman vasitələri, əczaçılıq

Aktuallıq. Epilepsiya müxtəlif növ tutmalar ilə təzahür edən beynin qeyri-yoluxucu nevroloji xəstəliklərindən biridir. Epilepsiyalı xəstələr epileptik tutmaların dərmanlarla müalicə olunmağa başladığı dövrə qədər “dəli” olaraq adlandırıldılar (3). Bu da müxtəlif fəsadlara gətirib çıxardı. Müasir dövrdə epilepsiyaya yanaşma dəyişilmiş və artıq bu xəstəlikdən əziyyət çəkən insanlar üçün müxtəlif həyati vacib imkanlar yaradılmağa başlanmışdır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatlarına görə epilepsiyanın yayılma arealı hər gün daha da artır (16). Vaxtında və düzgün diaqnoz qoyulmuş və adekvat müalicə alan

epilepsiya xəstələrinin 70% -i normal həyat sürə bilir . Buna görə də, bu preparatların əlçatanlığı, onların istifadə üsulları və istehlak göstəriciləri səhiyyə və əczaçı mütəxəssislərin diqqət mərkəzində o bəzi epilepsiya əleyhinə dərman vasitələri (EƏDV) digər növ xəstəliklərin profilaktika və müalicəsində də geniş istifadə olunur (13). Bu preparatlar öz istehlak xassələrinə görə digərlərindən fərqlənir.

Müasir dövrdə əczaçılıq bazarında EƏDV-lərinin geniş arsenalı təqdim olunmuşdur, və müxtəlif qrup preparatları daxil edir. Bazarda bir neçə növ epilepsiyaəleyhinə dərman formaları (tablet, sirop, saşə və s.) mövcuddur. Hal- hazırda beynəlxalq tibbi təcrübəsində epilepsiyaəleyhinə yeni nəsil preparatlara prioritet verilir.

EƏDV-nin hər tərəfli olaraq araşdırılması və istehlakçılara düzgün formada çatdırılması global əczaçılıq bazarının iqtisadi yükünün azalmasına və bu xəstəliklə mübarizə

Yazışma üçün əlaqə:Məmmədova Zöhrə,¹ Mansurova Leyla¹

1. Əczaçılıq texnologiyası və idarəçiliyi kafedrası

Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

aparan insanların həyat keyfiyyətlərinin artmasına, onların qarşılaşdıqları sosial problemlərin həll olunmasına gətirib çıxaracaqdır. Buna görə də EƏDV-nin təsnifat və təyinatında müasir tendensiyaalarının tədqiqi maraqlı və aktual hesab olunur.

Məqsəd. Qarşımızda qoyulmuş məqsəd epilepsiyaəleyhinə dərman vasitələrinin müasir təsnifatı, təyinatında tendensiyaaları və istehlak xüsusiyyətlərinin öyrənilməsindən ibarətdir.

Epilepsiya təkrarlanan epileptik tutmalarla xarakterizə olunan, hər yaş qrupundan olan insanlarda rast gəlinən ümumi nevroloji xəstəlikdir. Yunan dilindən epilepsiya (epilambanein) termini “tutma,qəfildən insana hücum edən” kimi tərcümə olunur. Epilepsiya haqqında bir çox təsvirlər qədim dövr ədəbiyyatlarından bizə məlumdur. Keçmiş dövrlərdə epilepsiya vahid bir xəstəlik kimi qəbul olunmurdu, onu tanrı tərəfindən göndərilən cəza kimi və yaxud cinlərin insanlara hücumu kimi qələmə verirdilər. İlk dəfə bu fəvqəltəbii hala Hippokrat qarşı çıxaraq, epilepsiyanın baş vermə səbəbini beyin disfunksiya ilə əlaqələndirdi (3). Sonrakı dövrlərdə epilepsiya bəzi həkimlərə görə yoluxucu xəstəlik sayılırdı. Lakin eyni zamanda bu xəstəliyin müalicə yolları da axtarıldı. İlk dəfə epilepsiya xəstələri üçün ixtisaslaşdırılmış klinikalar 1849-cu ildə İngiltərədə, sonra isə 1867-ci ildə Almaniya da yaradıldı və bununla da epilepsiyaya artıq xəstəlik kimi baxıldı (13). Ədəbiyyat məlumatlarına görə epilepsiyanın polietilogiyası və klinik təzahürlərinin

müxtəlifliyi düzgün təsnifat yaratmaqda müəyyən çətinliklər törədir. Epilepsiyanın fərqli formada bir neçə təsnifatı yaradılmışdır, amma bu təsnifatların hər zaman müəyyən çatışmazlığı olmuşdur. Ən yeni və müasir təsnifat 2017-ci ildə ILAE (The International League Against Epilepsy) tərəfindən təklif edilib və beynəlxalq təsnifat olaraq qəbul edilmişdir (10). Epilepsiyanın yeni təsnifatı çoxsəviyyəlidir və bu düzgün diaqnoz qoyulmasını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Epilepsiyanın müalicəsində düzgün diaqnoz qoyulması nə qədər vacibdirsə, düzgün dərman vasitələrinin seçilməsi və tətbiq olunması da bir o qədər əhəmiyyətlidir. Epilepsiya xəstəliyinin effektiv müalicəsinə təkan verən ən önəmli amillərdən biri də dərman vasitələrinin kəşfi olmuşdur. İlk dəfə olaraq 1857-ci ildə brom preparatlarının epilepsiya tutmalarına təsiri müəyyən olunmuşdur (2). Sonra isə 1912-ci ildə fenobarbital preparatında istifadəyə başlanmışdır (2). Sonrakı illərdə dərman vasitələrinin kəşfi daha da artmışdır (18). Müasirləşən tibb və əczaçılıq sahəsi EƏDV-nin dəqiq və səmərəli istifadəsi və xəstələrin dərmanlarla vaxtında təmini üçün hər gün daha da inkişaf edir.

Müasir epilepsiyaəleyhinə dərman vasitələrinin bir neçə təsnifatı vardır. Bu preparatlar üçün ilk təsnifat epilepsiyanın tutma növlərinə görədir. Digər təsnifat EƏDV-rinin farmakoloji təsir mexanizminə görədir. Ənənəvi təsnifatlardan əlavə olaraq bir təsnifat da dərman vasitələrinin bazara daxil olma ardıcılığı görədir. Bu təsnifata əsasən dərmanlar 3 nəsillə bölünür.

Cədvəl №1.*Epilepsiyaəleyhinə dərman vasitələrinin bazara daxil olma ardıcılığına əsasən qruplaşdırılması*

I nəsil - Ənənəvi preparatlar	II nəsil-Yeni preparatlar	III nəsil-Ən yeni preparatlar
Benzodiazepinlər	Felbamat	Brivasetam
Karbamezepin	Qabapentin	Valrosemid
Etosuksimid	Lamotricin	Qanalakson
Mesuksimid	Levetirasetam	Perampanel
Fenobarbital	Okskarbazepin	Lakosamid
Primidon	Tiaqabalin	Loziqamon
Kalium-bromid	Topiramat	Preqabalin
Fenitoin	Viqabatrın	Remasemid
Valproat turşusu	Zonizamid	Retiqabin
	Rufinamid	Kannabidiol
		Fosfofenitionin

Qlobal EƏDV-ri bazarı xəstələr üçün yeni və generik dərman vasitələri istehsal edən istehsalçıların fəaliyyəti nəticəsində getdikcə daha da inkişaf edir (18). Bazarda ikinci nəsil preparatların mövcud olan patentlərinin müddəti artıq bitmək üzrədir, yeni və generik dərman vasitələrinin kəşfi və inkişafı üçün yeni strategiyaların tətbiqinə də bazarda olduqca böyük ehtiyac var. Bu ehtiyac bazar iştirakçıları arasındakı rəqabəti artırır. Yaxın illər ərzində bu rəqabətin bazara müsbət təsir edəcəyi güman edilir. Hal-hazırda qlobal EƏDV-ri bazarının ən qabaqcıl iştirakçıları xəstələrə daha az yan təsirləri olan dərmanların təqdim edilməsinə çalışırlar. Bundan başqa, onlar epilepsiya simptomlarını effektiv şəkildə idarə etmək üçün dərmanların potensialının artırılmasına da diqqət yetirirlər (14).

Epilepsiyanın iqtisadi təsiri vəziyyətin müddəti və şiddətindən, müalicəyə cavabdan və tibbi xidmət şəraitindən asılı olaraq əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Xəstəliklə bağlı ödənilən xərclər və digər maddi itkilər istehlakçılar üçün əhəmiyyətli dərəcədə iqtisadi yüklər yaradır.

Sosial təsirlər ölkədən ölkəyə fərqli olsa da,

bütün dünyada epilepsiyanı əhatə edən ayrı-seçkiləyin öhdəsindən gəlmək çox vaxt xəstəliyin özündən daha çətinidir. Epilepsiya ilə yaşayan insanlar ön mühakimə hədəfi olurlar, xəstəliyin damğası, stigmatizasiya insanları xəstəliyə müalicə axtarmaqdan çəkindirir və bu daha ağır fəsadlara gətirib çıxarır. Eyni zamanda epilepsiyadan əziyyət çəkən insanlar təhsil imkanlarının azalması, sürücülük vəsiqəsi almaq imkanının dayandırılması, müəyyən peşələrə daxil olmaq üçün maneələr, sağlamlıq və həyat sığortasına çıxış imkanlarının azaldılması kimi məhdudiyyətlərlə də qarşılaşırlar. Az inkişaf etmiş ölkələrdə epilepsiya ilə bağlı əsrlər boyu mövcud olan anlaşılmazlıqlar, məsələn, epilepsiya səbəbi ilə nikahın yarımçıq sayılmasına icazə verən qanunlar və tutmaları olan insanların bəzi ictimai yerlərə girişinə icazə verməyən qanunlar əks olunur.

Beynəlxalq miqyasda yaranan bu ayrı seçkilərin aradan qaldırılması və epilepsiyadan əziyyət çəkən insanların həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün insan hüquqlarını qoruyan yeni qanunlar tərtib olunur və bütün dünya üzrə qəbul olunaraq

tətbiq edilməyə başlanılır.

Azərbaycanda da rəsmi qeydiyyatda olan epilepsiya xəstələrinin hüquqları müəyyən olunmuş qanunlara əsasən qorunur. Qeydiyyatda alınmış xəstələr hər ay

dərmanlarla təmin olunur, həkimlərin qəbulu və tətbiq etdiyi müalicələrdən dövlət hesabına yararlanırlar. Ambulator xəstələrə pulsuz verilən dərmanların siyahısı aşağıda göstərilmişdir:

Cədvəl №2.

Ambulator xəstələrə pulsuz verilən dərmanlar

Beynəlxalq patentləşdirilməmiş ad	Dərman forması
Qabapentin	kapsul
Levetirasetam	tablet
Valproy turşusu duzları	tablet,kapsul,şərbət
Karbamazepin	tablet
Benzobarbital	tablet
Topiramet	kapsul
Fenobarbital	tablet
Lamotrigin	tablet

Əczaçılar öz praktikalarında dərman vasitələrinin həkim tərəfindən təyində tez-tez etikətdən kənar istifadə (off-label) ilə qarşılaşırlar. Etikətdən kənar təyinat – dərman vasitələrinin qəbul edilməmiş göstərici üçün və ya qəbul edilməmiş yaş qrupunda, dozada istifadəsidir. Dünya üzrə dərman preparatının etikətdən kənar istifadənin miqyasını öyrənmək üçün müxtəlif araşdırmalar aparılmışdır. Bu araşdırmaların daxilinə eyni zamanda EƏDV-ri üzrə olan araşdırmalarda daxildir (12). EƏDV-nin etikətdən kənar istifadəsinə bir neçə formada rast gəlinir. İlk olaraq elə epilepsiya formaları vardır ki, bunlar farmokorezistans epilepsiya forması adlanırlar və epileptik tutmanın növü və yaş

qrupuna əsasən təyin olunan dərmanlar və onların dozaları tutmalara ya təsir etmir, ya da çox az təsir edir (1). Bu hallarda həkimlər EƏDV-nin etikətdən kənar istifadəsinə yönəliirlər. Bununla bağlı aparılan araşdırmalarda məlum olmuşdur ki, böyüklər arasında etikətdən kənar istifadə əsasən göstərişlərlə bağlı olub, ən çox istifadə edilən klobazam preparatıdır. Eyni zamanda uşaqlarda da ən çox istifadə edilən klobazam və lamotricin dərman preparatlarıdır. EƏDV-nin digər etikətdən kənar istifadə forması isə bəzilərinin müxtəlif xəstəliklərdə istifadəsi və verdiyi müsbət nəticələndir. Bu xəstəliklərə miqren, nevropatik ağrı sindromu,essensial tremor,depressiya, isti işıqlar nəticəsində yaranan sinir ağrıları,

bipolyar pozğunluq, alkoqoldan asılılıq, qidalanma pozuntuları, şəkərli diabet və s.xəstəliklər aiddir. Onlardan ən çox isə miqren nevropatik ağrı və essensial tremor sindromu zamanı istifadə olunur (19).

Hazırkı dövrdə miqren profilaktikasında ən tez-tez istifadə olunan dərman vasitəsi valproat turşusu və topiramaksdır. Lamotricin də istifadə olunur, lakin o daha uzun müddətli aura ilə müşahidə olunan miqren növlərində təyin olunur (19).

Depressiya, Reaynaud sindromu, astma və şəkərli diabet kimi beta-blokatorların istifadə oluna bilmədiyi vəziyyətlərdə EƏDV-i ən məqsədəuyğun seçimdir.

Nevropatik ağrıların müalicəsi metodlarına nəzər yetirdiyimiz zaman etikətdən kənar antikonvulsant preparatların istifadəsi ilə rastlaşırıq. Nevropatik ağrı- periferik sinirlərdən tutmuş beyin qabığına qədər istənilən səviyyədə, həm periferik, həm də mərkəzi sinir sisteminin müxtəlif hissələrinin üzvi zədələnməsi və ya disfunksiyası ilə baş verən ağrıdır (9). Nevropatik ağrılar zamanı tez-tez istifadə olunan preparat karbamazepindir. Nə qədər çox həkimlər tərəfindən təyin olunsada istifadəsi ilə bağlı bir sıra problemlər var: dozanın seçilməsinin çətinliyi, aplastik anemiya və qaraciyər funksiyasına zəruri nəzarət, çoxlu yan təsirlər (yuxululuq, başgicəllənmə, yerişin pozulması, ürəkbulanma, qusma, görmə pozğunluğu), qaraciyərdə metabolizə olunan bir çox dərmanla qarşılıqlı əlaqə və s.

Ümumiyyətlə, EƏDV-ri digər dərmanların faydalı olmadığı və ya əks göstəriş olduğu bir çox sindromlarda təsirli ola bilər, buna görə də ağrı müalicəsində yeni nəsil antikonvulsantların təsirinin öyrənilməsi də çox önəmlidir (4).

Yeni nəsil antikonvulsant olan qabapentinin kəşfi nevropatik ağrıların və bir çox digər xroniki ağrı sindromlarının müalicəsində yeni perspektivlər açdı.

Qabapentinin bir neçə üstünlükləri vardır: əlverişli farmokokinetik profili - qaraciyərdə metabolizə olunmur, plazma zülalları ilə əlaqəyə girmir, böyrəklər vasitəsilə ifraz olunur; qanda dərman konsentrasiyasına nəzarət etməyə ehtiyac yoxdur; yüngül yan təsirlər (sedasiya və başgicəllənmə). Qabapentin əlverişli farmokokinetik profili onu polifarmakoterapiya alan yaşlı xəstələrin müalicəsi üçün yaxşı seçim edir və dərman təhlükəsizliyinin yüksək səviyyəsini təmin edir (9).

Essential tremor (ET) müəyyən diaqnostik meyarlar dəsti olmayan, səbəbi bilinməyən qeyri-iradi hərəkət pozğunluğudur. Bu hərəkət pozuntusunu idarə etmək üçün bir neçə müalicə üsulu olsa da, essensial tremorun müalicəsi üçün xüsusi olaraq hazırlanmış heç bir dərman bu günə qədər mövcud deyil. 2005-ci ildə Amerika Nevrologiya Akademiyasının Keyfiyyət Standartları Alt Komitəsi (Quality Standards Subcommittee) essensial tremorun müalicəsi üçün qəbul etdiyi sənəd də xəstəliyin müalicəsində bəzi EƏDV-ri, o cümlədən, pirimidon, qabapentin və topiramatin effektiv olduğu qeyd olunmuşdur(15). Pirimidon propranololdan sonra təyin olunan ilk preparatdır və antikonvulsantlar arasında ən effektiv hesab olunur. Essensial tremorun müalicəsində qabapentinə iki yanaşma vardır: birincisi qabapentinin propranolol qədər hərəkət pozğunluğa təsir etdiyi, ikincisi isə qabapentinin yalnızca propranolol və pirimidon ilə aparılan müalicəyə əlavə dəstək olaraq istifadə edildiyidir. Bu xəstənin vəziyyəti ilə bağlı olaraq dəyişilir. Aparılan araşdırmalar topiramatin gündə 400 mq-a qədər doza ilə essensial tremorda baş verən hərəkət pozğunluğuna təsiri sübut olunmuşdur. EƏDV-nin essensial tremora təsiri məlumdur, lakin çox az araşdırılmışdır. Bunun üçün yeni nəsil preparatların

xəstəliyə təsirlərinin öyrənilməsi zəruridir. Bipolyar pozğunluq zamanı da EƏDV istifadə edilir. Bu zaman antikonvulsantlar əhval-ruhiyyə dəyişikliyinə müalicəsi və ya qarşısının alınması məqsədi ilə əhval-ruhiyyə stabilizatoru kimi qəbul edilir. Bipolyar pozulmanın müalicəsində karbamezapin, valproat turşusu və lamotricin istifadə olunur. Karbamezapin və valproat turşusu maniya müalicəsi zamanı depressiv əlamətlərə daha güclü təsir göstərir, lamotricin isə daha çox gələcək epizodların qarşısını almaq üçün istifadə olunur.

Yaş ilə əlaqədar baş verən xəstəliklərin əlavə təsiri kimi də bəzən tutmalar yarana bilər, lakin bu tutmaları hər zaman epileptik tutma adlandırmaq düzgün deyil. Əvvəldə də qeyd etdiyimiz kimi ilk öncə düzgün diaqnoz qoyulması bu xəstəliyin müalicəsi və ona yanaşma üçün ən vacib faktordur. Epilepsiya istənilən yaş qrupunda rast gəlinə bilər (17). Epilepsiya növlərinin bir qismi yalnız uşaqlıq dövrünün müəyyən vaxtında, yalnız yeniyetməlik dövründə və ya qocalıq dövründə müşahidə oluna bilər. Bunlara yaşla bağlı epilepsiyalar deyilir.

Hər il aparılan tədqiqatlar da bir daha göstərir ki, epilepsiya müalicə oluna bilən bir xəstəlikdir. Arealı nə qədər də artsa da düzgün yanaşma, vaxtında diaqnoz qoyulması, dərman terapiyasının başlanılması bu xəstələrə daha tez sağalmaq və normal həyata daha tez qayıtmağa imkan yaradır. Bildiyimiz kimi EƏDV-i daimi olaraq istifadə olunan preparatlardır. Bəzi hallarda xəstələr öz istifadə etdikləri preparatları tapa bilmirlər. Bu vəziyyətdə həkim təyinatında dəyişiklik edərək, generik digər preparata yönəlir. Lakin aparılmış müxtəlif araşdırmalar göstərir ki, xəstə eyni tərkibli digər istehsalçının dərman preparatına keçdiyi zaman tutmaların kəskin şəkildə artması

halları baş verir. Bu halların yaşanması ilə əlaqədar olaraq son və aralıq istehlakçılara preparatların uzun müddət bazarı mövcud olması çox vacibdir. Əczaçılıq və səhiyyə təşkilatlarının ən böyük problemlərindən biri də bu preparatlara əlçatanlığın daimi olaraq təşkil olunmasıdır.

Bu tip problemlərin həll yolunun tapılması üçün EƏDV-nin istehlak xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, EƏDV bazarının araşdırılması, onlara olan təklif və tələblərin araşdırılması, əlçatanlığının təmin olunmasını biz EƏDV-nin nəsiləri üzrə işləyib hazırlayacağıq.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın

redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şəfahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. **Elektron nəşr:** 14 iyun 2023-cü il.

Ədəbiyyat siyahısı.

1. Kamran Salayev. "Epilepsiya: suallar və cavablar" Bakı 2013, 173 səh.
2. İqnasio Malaga. Rocio Sanchez-Carpintero. Susana Roldan. Xulio Ramos-Lizana. Xuan Xose Qarsiya-Penas. Pediatriyada yeni anti-epileptik dərmanlar // *Annals of Pediatrics* (ingilis dilində), Cild 91, Məsələ 6, Dekabr 2019, Səh. 415.e1-415.e10
3. Günbey C, Topçu M. Epilepsinin tarixçəsi // *Çocukluk Çağı Epilepsileri*, I Baskı, 2020, p. 1-3
4. Сорокина Н.Д., Перцов С.С., Селицкий Г.В., Жердева А.С. Противосудорожные препараты в лечении мигрени и невропатической боли // *Российский журнал боли*, 2021, т. 19, № 3, с. 45-52
5. Гамирова Р.Г. Фармакоэпидемиология противосудорожных средств у детей: Дис. ... канд. пед.-наук. Казан, 2008, 167 с
6. Ю.Э. Азимова, Г.Р. Табеева. Топирамат в лечении хронической мигрени // *Журнал*

неврологии и психиатрии, 12, 2012, с.31-35

7. О.Р. Есин, М.В. Наприенко, Р.Г. Есин. Мигрень: основные принципы лечения и профилактики // *Журнал клиницист* № 4, 2011, с.10-16

8. С.С. Корсакова. Топирамат в лечении хронической мигрени // *Журнал неврологии и психиатрии* 2012, 112(12) с. 31-35

9. И.А. Строков. Антиконвульсанты в лечении невропатической боли // *Журнал медицинский совет*, 2008, № 3/4, с.53-с.58

10. Scheffer I. E., Zuberi S. M. ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology // *Epilepsia*, 2017, 58(4):512-521

11. Jacqueline A French, Deana M Gazzola. Generation antiepileptic drugs: what do they offer in terms of improved tolerability and safety? // *Journal Therapeutic Advances in Drug Safety*, 2011 Aug; 2(4), p.141–p.158

12. Edoardo Spina, Giulio Perugi. Antiepileptic drugs: indications other than epilepsy // *International epilepsy journal epileptic disorder*, 2004, Jun; 6(2), p.57-p.75

13. Christian M. Kaculini, Amelia J. Tate-Looney, Ali Seifi. The History of Epilepsy: From Ancient Mystery to Modern Misconception // *Journal Cureus*, 2021 Mar, 13(3): e13953

14. Edward M. DeSimone, Jacob M. Crimmins. Essential Tremor: A Common Disorder With Limited Treatments // *Journal U.S. Pharmacist*, 2011; 36(3): p.23-p.27

15. Edward C. Covington, MD. Anticonvulsants for neuropathic pain and detoxification // *Cleveland clinic journal of medicine*, 2022, v 65, p.21-29

16. Информационный бюллетень ВОЗ. Эпилепсия. 2019 года; <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>

17. <https://remedium.ru/doctor/pediatrics/vyb>

or-protivoepilepticheskogopreparata-
effektivnost-i-kognitivnyy-
profil/?ysclid=lb80sw796y216552084

18. Fortune Business Insights: Antiepileptic
Drugs Market to Reach USD 20.33 Billion by
2026; Rising Production of Innovative Drugs

to Boost Growth: says Fortune Business
Insights.

Perioperativ Dövrə İnfuzion Məhlulun Seçimi

İbrahimov Namaz Yusif Oğlu¹

Son zamanlar dünya ədəbiyyatının müzakirə mövusu həm infuzion terapiyanın ümumi problemləri, həmçinin kliniki praktikada kristalloid və sintetik kolloid məhlullarının tətbiqi mövzusunda geniş müzakirələr gedir. Eyni zamanda 0,9% natrium xlorid və balanslaşdırılmış məhlulların rolu aktiv öyrənilir [2.4.5.9.11.14.16.20.23.27.30.35-43]. İnfuzion terapiyanın tərkibində duzlu məhlulların insan qanın plazmasının elektrolit balansına təsir etdiyi və praktiki həkimlər tərəfindən yetərli dərəcədə dərk edilmədiyini bir neçə tədqiqatlarda nümayiş etdirilib. Duzlu məhlulların səhv təyini xəstənin homeostazının dəyişməsinə və kliniki nəticələrin pisləşməsinə səbəb olur.

Son zamanlar dünya ədəbiyyatının müzakirə mövusu həm infuzion terapiyanın ümumi problemləri, həmçinin kliniki praktikada kristalloid və sintetik kolloid məhlullarının tətbiqi mövzusunda geniş müzakirələr gedir. Eyni zamanda 0,9% natrium xlorid və balanslaşdırılmış məhlulların rolu aktiv öyrənilir [2.4.5.9.11.14.16.20.23.27.30.35-43].

İnfuzion terapiyanın tərkibində duzlu məhlulların insan qanın plazmasının elektrolit balansına təsir etdiyi və praktiki həkimlər tərəfindən yetərli dərəcədə dərk edilmədiyini bir neçə tədqiqatlarda nümayiş etdirilib. Duzlu məhlulların səhv təyini xəstənin homeostazının dəyişməsinə və kliniki nəticələrin pisləşməsinə səbəb olur. Unutmaq olmaz ki, 0,9% izotonik natrium xlorid məhlulu plazma və interstisial mayedən fərqli olaraq 2 ion Na^+ və Cl^-

tərkibli və natriumun 10% (154 mmol/l) xlor ionu 50% (154 mmol/l) artıq təşkil edir. Bir neçə tədqiqatlarda sağlam könüllülərə böyük həcmli (>2 litr) yüksək xlor ionu tərkibli kristalloid məhlulları infuziyası nəticəsində hiperxloremiyanın yaranması, onunla assosiasiya olunan metabolik asidozun, hiperkalemiyanın və mənfi zülal balansının yaranması nümayiş etdirilmişdir [4.23.38.27]. Həmçinin eksperimentin nəticələrinə əsasən, 0,9% natrium xlorid məhlulun (80 ml/kg) yeridilməsi bağırsağın ödemi və yığılmasının disfunksiyasına, böyrək hemodinamikasının pozulmasına səbəb olur [23].

Bir çox ekspertlər hesab edir ki, 0,9% natrium xlorid məhlulu və yüksək xlor ion tərkibli duzlu məhlulların istifadəsinə göstəriş yalnız təsdiq olunmuş hipoxloremik metabolik alkaloz və patoloji itki nəticəsində yaranmış xlor ion çatışmazlığıdır (misal üçün davamlı qusma) [1.16.21.23.38]. Bir neçə tədqiqatların, o cümlədən metaanalizlərin nəticələrinə əsasən, balanslaşdırılmış infuzion məhlullarla müqayisədə xlor ionları ilə zəngin duzlu məhlulların reanimasiya və

Yazışma üçün əlaqə:

İbrahimov Namaz Yusif Oğlu¹

1. Azərbaycan Tibb Universiteti

Anesteziologiya və reanimatologiya Kafedrası



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

intensiv terapiya şöbəsinin xəstələrinə infuziyası kəskin böyrək çatışmazlığının sayının artmasına, daha uzun müddətli ağciyər süni tənəffüsünə və ölümün artmasına gətirib çıxarır [1.5.18.23].

A. Show və həmmüəlliflərin işində 0,9% natrium xlorid və balanslaşdırılmış məhlulların abdominal müdaxilə sonrası nəticələrinə təsirini müqayisəli qiymətləndirilmişdir [38]. Sübuta yetirilmişdir ki, balanslaşdırılmış kristalloid məhlulun tətbiqi əməliyyatdan sonrakı dövrdə ağırlaşmaların, o cümlədən kəskin böyrək çatışmazlığın inkişafı, hiperxloremik asidozun və ölüm sayının azalmasına səbəb olur.

2013-cü ildə S. Jha [16] 0,9% natrium xlorid məhlulun heçdə təhlükəsiz olmadığını müzakirə etdikdə, Böyük Britaniya və demək olar bütün dünyada istifadə olan venadaxili məhlulların natrium ionları ilə yüksək tərkibli olduğuna diqqət yetirib. Belə ki, 1 litr "fizioloji" duzlu məhlulun tərkibində 9 qram natrium ionu vardır. Bu isə insanın sutkalıq tələbatından (6 qr/sut) əhəmiyyətli dərəcədə çoxdur. Hipernatriemiya toxumaların ciddi ödeminə səbəb olur, arterial hipertenziyaya və arzuolunmaz nəticələrin riskini artırır.

N. El Gkotmi və həmmüəllifləri 2016 ildə dərc etmiş icmalda [10] göstərmişdilər ki, xlorun yüksək konsentrasionalı kristalloid məhlulları hiperxloremiya, böyrək funksiyasının pozulması və metabolik asidoza səbəb olur. Müəlliflər onuda qeyd edillər ki, şok və poliorqan çatışmazlığı vəziyyətində olan xəstələr üçün bu daha qorxuludur.

Qeyd etmək lazımdır ki, son zamanlar bir neçə məqalələrdə kliniki praktikada 0,9% natrium xlorid məhlulun zəif sürətlə infuziyası nisbətən təhlükəsiz olduğu nümayiş edilib. Belə ki, A. Serrano və həmmüəlliflərin [37] tədqiqatında 60 yaşdan yuxarı olan xəstələr 0,9% natrium xlorid məhlulun 1,5ml/kq/saat dozasında 12 saat

ərzində əməliyyat önü infuziyası (toplam $\approx$ 1-1,5 litr) kəskin böyrək zədələnməsi tezliyi bu məhlulu istifadə etməyən digər qruplardan fərqlənmirdi.

Bəzi patoloji vəziyyətlərdə hipertonik natrium xlorid məhlulun tətbiqinin effektivinə və məqsədə uyğunluğunu araşdıran son tədqiqatlar onun 0,9% natrium xlorid ilə müqayisədə üstünlüyü təyin olunmamışdır [3.40]. 2017-ci ildə P. Asfar və həmmüəllifləri hipertonik natrium xlorid məhlulun septiki şok xəstələrində tətbiqin mümkünlüyünü qiymətləndirmişdilər. Nəticələrə əsasən 0,9% natrium xlorid məhlulun ekvivalent həcmnin hipertonik natrium xlorid məhlulun infuziyası (72 saat ərzində 280 ml/sut) ölüm nəticələrini yaxşılaşdırmamışdı.

Kolloid məhlullarında istifadəsi diskussiya mövzudur [12.17]. Bir çox ekspertlər və kritik təbabət mütəxəsisləri son zamanlar kolloid ilə kristalloidlərin müştərək istifadəsini həcmli infuzion terapiyada ehtiyac olduqda məqsədə uyğunluğunu müzakirə edillər [25.29]. Belə ki, 2013 ildə The Cochrane Library P. Perel və həmmüəlliflərinin məqaləsi dərc olunub [32]. Burada 78 tədqiqat analiz olunub və kliniki praktikada kolloid və kristalloid məhlulların tətbiqi müqayisə edilir. Alınan nəticələrə əsasən travma, yanq və ya növbəti əməliyyat olunan xəstələrdə kolloidlərin kristalloidlərlə müqayisədə ölüm riskini azaltması barədə heç bir sübut təqdim edilməmişdi. Hətta hidrosietilkraxmal məhlulun tətbiqi ölüm faizini artdığı qeyd edilir. Kolloidlərin xəstənin sağ qalma faizi ilə əlaqəli olmaması və kristalloidlərdən daha bahalı olması onların kliniki praktikada istifadəsinin məqsədə uyğun sayılmır [32]. Sadalanan patoloji vəziyyətlərdə endotoleial qlikokalsin zədələnməsi nəticəsində kolloidlərin həcm effektinin və ən əsası davamlı həcmli təsirin üstünlüyün olmamasının ən çox ehtimal olunan səbəbi

kimi göstərilir [44]. Son illər aparılan tədqiqatlarda hidroksetilkraxmal məhlulların kritik vəziyyətdə olan xəstələrdə, ən əsas sepsisdə daha təhlükəli olduğu qeyd edilir [35.44]. Eyni zamanda D.Anne və həmmüəllifləri [1] 2013-cü ildə aparılan çoxmərkəzli tədqiqatların nəticələrinə əsasən reanimasiya və intensiv terapiya xəstələrinə infuzion terapiya tərkibində kolloid məhlulların istifadəsi kristalloidlərlə müqayisədə 28-günlük ölüm faizində heç bir fərq olmadığı, amma 90-günlük ölüm faizini azaltmışdılar. Müəlliflərin fikrinə əsasən bu preparatların effektivliyi haqqında yekun nəticələri vermək üçün əlavə tədqiqatların aparılmasına ehtiyac var.

Hal hazırda bir çox dövlətlərin kliniki praktikasında dekstran əsaslı kolloid məhlullarını yüksək allerqoloji, qanaxma və kəskin böyrək çatışmazlığı yaranma riskinə görə istifadə edilmir [15.19.22.26.34]. İkinci-üçüncü nəsillə hidroksetilkraxmal preparatların istifadəsindən daha öncə jelatin törəmələri kolloid məhlullarından istifadə edilir. İri buynuzlu heyvanların qığırdağından alınan xam malın emal növündən aslı olaraq onların xüsusiyyətləri fərqlənir. Beləki qələvi hidroliz üsulu ilə alınan məhsul həm ucuz, yetərli dərəcədə effektiv, amma yüksək allerqoloji xüsusiyyətlərə malikdir. Ən çox təhlükəsiz sayılan preparat modifikasiya olunmuş və ya suksinilləşmiş jelatindir [22.24].

Son zamanlar hidroksetilkraxmalın (HEK) istifadəsinə münasibət dəyişmişdi. 2008-ci ildən başlayaraq dərc olunmuş işlərdə HEK 200 məhlulun mənfi təsirləri sübut edilmişdi. Beləki sepsisdə və yanıq xəstələrində böyrəyin zədələnməsi, məhlulun dozasını artırıqda isə ölüm faizi çoxaldığı qeyd olunur [6.8.31]. Uzun illər hesab olunurdu ki, HEK 130 kritik vəziyyətlərin infuzion terapiyasının "qızıl standartıdır". Bir neçə tədqiqatlarda onun kliniki praktikada effektivliyi

və təhlükəsizliyi nümayiş etdirilmişdi [7.13.39]. Lakin növbəti publikasiyalarda HEK 130 infuziyası fonunda 90-günlük ölüm faizinin və kəskin böyrək çatışmazlığının artması, böyrək əvəzedici terapiyanın tətbiqinə ehtiyac yarandığı və hemostazın patologiyası qeyd olunur [28.33].

Bu və növbəti tədqiqatların nəticəsinə əsasən FDA (ABŞ qida və dərman təhlükəsizliyi agentliyi) və EMA (Avropa dərman təhlükəsizliyi kontrolu tibbi agentliyi) tərəfindən 2013 ildən HEK əsaslı sintetik kolloid məhlulların istifadəsinə qadağa qoyuldu. Bir müddət sonra EMA təlimatları korreksiya edərək Avropa Birliyi dövlətlərində yalnız massiv qanaxmalar zamanı HEK 130 istifadəsinə icazə verilmişdir.

2013-2017 illərdə dərc olunmuş kəskin və perioperativ qanaxma problemlərinə həsr olunmuş müxtəlif beynəlxalq cəmiyyətlərin tədqiqatlarında və tövsiyyələrində bu mövqeylər dəqiq əks olunmuşdur:

1. Hipovolemianın korreksiyası üçün yalnız balanslaşdırılmış kristalloid məhlullar istifadə edilməlidir.
2. 0,9% natrium xlorid məhlulun tətbiqindən çəkinmək tövsiyyə olunur.
3. Hipotonik məhlulların tətbiqindən çəkinmək tövsiyyə olunur - əsasən ağır kəllə travmalı xəstələrdə.
4. Hemostaz və böyrək funksiyalarına mənfi təsirinə bağlı HEK 130 törəmələrinin istifadəsi kristalloid infuziyasının effektiv olmadığı halda kəskin hipovolemiya zamanı məhdud istifadə edilməlidir.
5. Bir neçə tədqiqatda modifikasiya olunmuş jelatin istifadəsi digər sintetik kolloidlərlə müqayisədə daha az riskli olduğu nümayiş etdirilib. Buna baxmayaraq digər tədqiqatların nəticələrinə əsasən jelatin əsaslı məhlulların böyük həcmdə istifadəsi hemotransfuzion terapiyaya ehtiyacın

artmasına səbəb olur və böyrək disfunksiyası riskini artırır.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərşəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan

etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. **Elektron nəşr:** 14 iyun 2023-cü il.

Ədəbiyyat

1. Albert RK. Chloride-restrictive fluid administration and incidence of acute kidney injury. *Journal of the American Medical Association*. 2013;309(6):542.
2. Annane D, Siami S, Jaber S, Martin C, Elatrous S, Declere AD, Trouillet JL. Effects of fluid resuscitation with colloids vs crystalloids on mortality in critically ill patients presenting with hypovolemic shock: the CRISTAL randomized trial. *Journal of the American Medical Association*. 2013;310(17):1809-1817.
3. Asfar P, Schortgen F, Boissrame-Helms J, Charpentier J, Guerot E, Megarbane B, Henry-Lagarrigue M. Hyperoxia and hypertonic saline in patients with septic shock (HYPER2S): a two-by-two factorial, multicentre, randomised, clinical trial. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2017;5(3):180-190.
4. Barbier C, Loubieres Y, Schmit C, Hayon J, Ricome JL, Jardin F, Vieillard- Baron A. Respiratory changes in inferior vena cava diameter are helpful in predicting fluid responsiveness in ventilated septic patients. *Intensive Care Medicine*. 2004;30(9):1740-1746.
5. Barker P, Creasey PE, Dhatariya K, Levy N, Lipp A, Nathanson MH, Woodcock T. Peri-operative management of the surgical patient with diabetes 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*. 2015; 70(12):1427-1440.
6. Bechir M, Puhon MA, Neff SB, Guggenheim M, Wedler V, Stover JF,

Stocker R, Neff TA. Early fluid resuscitation with hyperoncotic hydroxyethyl starch 200/0.5 (10%) in severe burn injury. *Critical Care*. 2010;14(3):R123.

7. Boussekey N, Darmon R, Langlois J, Alfandari S, Devos P, Meybeck A, Leroy O. Resuscitation with low volume hydroxyethylstarch 130 kDa/0,4 is not associated with acute kidney injury. *Critical Care*. 2010;14(2):R40.

8. Brunkhorst FM, Engel C, Bloos F, Meier-Hellmann A, Ragaller M, Weiler N, Moerer O, Gruendling M, Oppert M, Grond S, Olthoff D, Jaschinski U, John S, Rossaint R, Welte T, Schaefer M, Kern P, Kuhnt E, Kiehntopf M, Hartog C, Natanson C, Loeffler M, Reinhart K; German Competence Network Sepsis (SepNet). Intensive insulin therapy and pentastarch resuscitation in severe sepsis. *New England Journal of Medicine*. 2008;358(2):125-139.

9. Edwards MR, Mythen MG. Fluid therapy in critical illness. *Extreme Physiology & Medicine*. 2014;3(1):16.

10. El Gkotmi N, Kosmeri C, Filippatos TD, Elisaf MS. Use of intravenous fluids/solutions: a narrative review. *Current Medical Research and Opinion*. 2017;33(3):459-471.

11. Finfer S., Vincent JL. Resuscitation Fluids. *New England Journal of Medicine*. 2013;369:669-670.

12. Garzotto F, Ostermann M, Martin-Langerwerf D, Sanchez-Sanchez M, Teng J, Robert R, Kipnis E. The dose response multicentre investigation on fluid assessment (DoReMIFA) in critically ill patients. *Critical Care*. 2016; 20(1):196.

13. Guidet B, Martinet O, Boulain T, Philippart F, Poussel JF, Maizel J, Van Aken H. Assessment of hemodynamic efficacy and safety of 6% hydroxyethylstarch 130/0.4 vs. 0,9% NaCl fluid replacement in patients

with severe sepsis: The CRYSTMAS study. *Critical Care*. 2012;16(3):R94.

14. Guilabert P, Usua G, Martin N, Abarca L, Barret JP, Colomina MJ. Fluid resuscitation management in patients with burns: update. *British Journal of Anaesthesia*. 2016;117(3):284-296.

15. Hohl MK, Luscher KP, Tichy J, Stiner M, Fridrich R, Gruber UF, Kaser O. Prevention of postoperative thromboembolism by dextran 70 or low-dose heparin. *Obstetrics and Gynecology*. 1980;55(4):497-500.

16. Jha S, Prabhu D. Is normal saline really «normal»? *International Journal of Critical Illness and Injury Science*. 2013;3(2):161.

17. Kayilioglu SI, Dinc T, Sozen I, Bostanoglu A, Cete M, Coskun F. Postoperative fluid management. *World Journal of Critical Care Medicine*. 2015;4(3):192-201.

18. Krajewski ML, Raghunathan K, Paluszkiwicz SM, Schermer CR, Shaw AD. Metaanalysis of high-versus low-chloride content in perioperative and critical care fluid resuscitation. *British Journal of Surgery*. 2015;102(1):24-36.

19. Kruger K, Seifart W, Freudenberg R. Infusion incidents with dextran. *Anaesthesiologie und Reanimation*. 1988;13(5):259.

20. Kirov MYu, Kuzkov VV. Osnovy intensivnoj terapii i anesteziologii v schema i tablicah (uchebnoe posobie, izdanie 5-e, pererabotannoe i dopolnennoe). Arkhangelsk. 2016. (In Russ.).

21. Lamke LO, Liljedahl SO. Plasma volume changes after substitution with various infusion solutions. *Lakartidningen*. 1977;74(15):1486-1489.

22. Laxenaire MC, Charpentier C, Feldman L. Anaphylactoid reactions to colloid plasma substitutes: incidence, risk factors, mechanisms. A French multicenter prospective study. In *Annales Francaises*

d'Anesthesie et de Reanimation. 1994;13(3):301-310.

23. Li H, Sun SR, Yap JQ, Chen JH, Qian Q. 0,9% saline is neither normal nor physiological. *Journal of Zhejiang University-Science B*. 2016;17(3):181-187.

24. Lundsgaard-Hansen P, Tschirren B. Clinical experience with 120,000 units of modified fluid gelatin. *Developments in Biological Standardization*. 1980; 48:251-256.

25. Marx G, Schindler AW, Mosch C, Albers J, Bauer M, Gnass I, Maurer T. Intravascular volume therapy in adults: Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany. *European Journal of Anaesthesiology*. 2016;33(7):488-521.

26. Matheson NA, Diomi P. Renal failure after the administration of dextran 40. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*. 1970;131(4):661.

27. McCluskey SA, Karkouti K, Wijeyesundera D, Minkovich L, Tait G, Beattie WS. Hyperchloremia after noncardiac surgery is independently associated with increased morbidity and mortality: a propensity-matched cohort study. *Anesthesia & Analgesia*. 2013;117(2):412-421.

28. Myburgh JA, Finfer S, Bellomo R, Billot L, Cass A, Gattas D, Glass P, Lipman J, Liu B, McArthur C, McGuinness S, Rajbhandari D, Taylor CB, Webb SA; CHEST Investigators; Australian and New Zealand Intensive Care Society Clinical Trials Group. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care. *New England Journal of Medicine*. 2012;367(20):1901-1911.

29. National Institute for Clinical Excellence. Intravenous fluid therapy in adults in hospital. NICE clinical guideline; 2013.

30. Navarro LHC, Bloomstone JA, Auler JOC, Cannesson M, Della Rocca G, Gan TJ,

Perel A. Perioperative fluid therapy: a statement from the international Fluid Optimization Group. *Perioperative Medicine*. 2015;4(1):3.

31. Powell-Tuck J, Allison SP, Gosling P, Lobo DN, Carlson GL, Gore M, Mythen MG. Summary of the British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients (GIFTASUP). London: NHS National Library of Health; 2009.

32. Perel P, Roberts I, Ker K. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. *The Cochrane Library*. 2013.

33. Perner A, Haase N, Guttormsen A.B, Tenhunen J, Klemenzson G, Aneman A, Bendtsen A. Hydroxyethyl starch 130/0.42 versus Ringer's acetate in severe sepsis. *New England Journal of Medicine*. 2012;367(2):124-134.

34. Rasmussen KC, Hoejskov M, Johansson PI, Kridina I, Kistorp T, Salling L, Nielsen HB, Ruhnu B, Pedersen T, Secher NH. Coagulation competence for predicting perioperative hemorrhage in patients treated with lactated Ringer's vs. Dextran — a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiology*. 2015;15(1):178.

35. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, Rochwerg B. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Medicine*. 2017;43(3):304-377.

36. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernandez-Mondejar E, Neugebauer EA. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma. *Critical Care*. 2016;20(1):100.

37. Serrano AB, Candela-Toha AM, Zamora J, Vera J, Muriel A, Del Rey JM, Liano F. Preoperative hydration with 0,9% normal saline to prevent acute kidney injury after

major elective open abdominal surgery: a randomised controlled trial. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2016;33(6):436-443.

38. Shaw AD, Bagshaw SM, Goldstein SL, Scherer LA, Duan M, Schermer CR, Kellum JA. Major complications, mortality, and resource utilization after open abdominal surgery: 0,9% saline compared to Plasma-Lyte. *Annals of Surgery*. 2012;255(5):821-829.

39. Van Der Linden P, James M, Mythen M, Weiskopf RB. Safety of modern starches used during surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2013;116(1):35-48.

40. Vincent JL. No room for hyperoxia or hypertonic saline in septic shock. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2017;5(3):158-159.

41. Wan S, Roberts MA, Mount P. Normal saline versus lower-chloride solutions for kidney transplantation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;8.

42. Wise R, Faurie M, Malbrain ML, Hodgson E. Strategies for intravenous fluid resuscitation in trauma patients. *World Journal of Surgery*. 2017;41(5):1170-1183.

43. Yunos NM, Bellomo R, Hegarty C, Story D, Ho L, Bailey M. Association between a chloride-liberal vs chloride-restrictive intravenous fluid administration strategy and kidney injury in critically ill adults. *Journal of the American Medical Association*. 2012;308(15):1566-1572.

44. Zazzeron L, Gattinoni L, Caironi P. Role of albumin, starches and gelatins versus crystalloids in volume resuscitation of critically ill patients. *Current Opinion in Critical Care*. 2016;22(5):428-436.

QISA İCMAL

AÇIQ GİRİŞ (OPEN ACCESS)

Xronik Dorsalgiyası Olan Xəstələrin Reabilitasiyasında Kineziterapiyanın Effektivliyi

Cəfərova P.E.¹, Heydərova N.A.²

İşin məqsədi. Xronik dorsalgiyası olan xəstələrin reabilitasiyasında TENS(transcutaneous electrical nerve stimulation) aparatının effektivliyinin araşdırılması.

Material və metodlar. Müalicəvi-reabilitasiya tədbirlərinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədi ilə dorsalgiyaların müalicəsinin nəticələri araşdırılmışdır. Tədqiqata qatılma kriterisi pasientin kürək nahiyyəsində həm aktiv, həm də passiv hərəkətləri məhdudlaşdıran ağrıların olmasıdır. Ağrı sindromu olan 75 xəstə müayinə olunmuşdur. Müayinə qrupunda xəstələrin orta yaş göstəricisi-47,7 yaşa bərabər olmuşdur. Kişilər-43(57%), qadınlar-32(43%) nəfər təşkil etmişlər. Ağrı anamnezinin davamiyyəti orta hesabla $8,6 \pm 3,4$ il olmuşdur. Nozologiyaya əsasən bel-oma lokalizasiyalı reflektor-əzələ sindromu-47 pasientdə, boyun radikulopatiyası-28 pasientdə qeyd olunmuşdur.

İşin məqsədi. Xronik dorsalgiyası olan xəstələrin reabilitasiyasında TENS(transcutaneous electrical nerve stimulation) aparatının effektivliyinin araşdırılması.

Material və metodlar. Müalicəvi-reabilitasiya tədbirlərinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi məqsədi ilə dorsalgiyaların müalicəsinin nəticələri araşdırılmışdır. Tədqiqata qatılma kriterisi pasientin kürək nahiyyəsində həm aktiv, həm də passiv hərəkətləri məhdudlaşdıran ağrıların olmasıdır. Ağrı sindromu olan 75 xəstə müayinə olunmuşdur.

Müayinə qrupunda xəstələrin orta yaş göstəricisi-47,7 yaşa bərabər olmuşdur. Kişilər-43(57%), qadınlar-32(43%) nəfər təşkil etmişlər. Ağrı anamnezinin davamiyyəti orta hesabla $8,6 \pm 3,4$ il olmuşdur. Nozologiyaya əsasən bel-oma lokalizasiyalı reflektor-əzələ sindromu-47 pasientdə, boyun radikulopatiyası-28 pasientdə qeyd olunmuşdur. Müayinə qrupunda ağrı sindromunun kompleks müalicəsində TENS aparatı ilə kineziterapiya icra olunmuşdur. Müalicə kursunun orta müddəti 10-12 seans olmuşdur. Xəstələrdə klinik-nevroloji, neyrofizioloji, klinik-psixoloji və neyro-şüa tədqiqatları icra olunmuşdur. Ağrı sindromunun informasiyon-struktur dinamikası araşdırılmışdır. Pasientlərin vertikal duruşda davamlı olmalarının araşdırılması məqsədi ilə əsas duruşda altıkomponentli dinamometrik platforma vasitəsilə stabilometriya icra olunmuşdur,

Yazışma üçün əlaqə:Cəfərova P.E.¹, Heydərova N.A.²1. Azərbaycan Tibb
Universiteti, Fizioterapiya və Tibbi bərpa
kafedrası2. Milli İdman və Tibbi Reabilitasiya
İnstitutuAzərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

yerişişi analizi "MBN-Biomexanika" proqram-apparat kompleksi ilə yoxlanılmışdır. Onurğa sütununun deformasiyası kompyuterli optik topoqraf vasitəsilə qiymətləndirilmişdir.

Nəticələr. TENS aparatı ilə müalicənin əsas nəticəsi ağrı sindromunun davamlı blokadası olmuşdur, bu da pasientin müalicə müddətinin azalmasının və aktiv həyat fəaliyyətinin başlanmasının səbəbidir. Müalicə bitənə yaxın küt ağrı səviyyəsi- $2,6 \pm 0,5$ balla qiymətləndirilmişdir. Klinik-nevroloji müayinədə onurğanın bel-oma şöbəsində patologiyası olan 47 pasientdən 38 (80,8%) pasientdə, boyun radikulopatiyası olan 28 pasientdən 24 (85,7%) əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşma qeyd olunmuşdur. Kişilərdə 43 pasientdən 36 (83,7%), qadınlarda isə 32 pasientdən 28 (87,5%) yaxşılaşma müşahidə olunmuşdur. Alınan nəticələr göstərir ki, TENS aparatı ilə kineziterapiya prosedurunun icrası ağrının azalması ilə yanaşı bel əzələlərinin fiksə olunmuş postural reaksiyalarını minimallaşdırır, yayılmış və məhdudlaşmış patoloji miofiksasiyaların möhkəmlənməsinin qarşısını alır, seqmentar əzələ-tonik, eləcə də lokal fiksasiya reflekslərini yaxşılaşdırır.

Yekun. Beləliklə, TENS kinezioterapevtik texnologiyası davamlı müalicəvi effekt yaradır və hər-hansı xronik ağrı sindromu olan pasientlərin kompleks müalicəsinin əsas komponenti kimi nəzərə alınmalıdır.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarə edilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il

Ulu Öndər Heydər Əliyev Mənəviyyat Və Mənəvi Tərbiyə Haqqında

Gülərə Hüseynağa qızı Kərimova¹

Giriş: Ulu Öndər Heydər Əliyevin dərin zəka və hərtərəfli siyasi, elmi, mənəvi dünyagörüşə malik şəxsiyyəti, geniş və gərgin siyasi fəaliyyəti onu dünya professional siyasətçisi, böyük dövlət xadimi, dahi rəhbər kimi tanıtmışdır. Dünyanın görkəmli siyasi xadimləri Heydər Əliyevi XX əsr dünya siyasətinin lideri adlandırmışlar. Ümummilli lider Heydər Əliyevin mənəvi, zəngin həyat və fəaliyyəti, təcrübəsi yüksək insani, əxlaqi və mənəvi keyfiyyətləri yetişən gənc nəsillər üçün ən dəyərli nümunə, mənəviyyat və əxlaq məktəbidir.

Açar sözləri: Heydər Əliyev, mənəviyyat, vətənpərvərlik, təhsil.

Ulu Öndər Heydər Əliyevin dərin zəka və hərtərəfli siyasi, elmi, mənəvi dünyagörüşə malik şəxsiyyəti, geniş və gərgin siyasi fəaliyyəti onu dünya professional siyasətçisi, böyük dövlət xadimi, dahi rəhbər kimi tanıtmışdır. Dünyanın görkəmli siyasi xadimləri Heydər Əliyevi XX əsr dünya siyasətinin lideri adlandırmışlar. Ümummilli lider Heydər Əliyevin mənəvi, zəngin həyat və fəaliyyəti, təcrübəsi yüksək insani, əxlaqi və mənəvi keyfiyyətləri yetişən gənc nəsillər üçün ən dəyərli nümunə, mənəviyyat və əxlaq məktəbidir. Heydər Əliyevin bütün siyasi və dövlətçilik fəaliyyəti qurucusu və memarı olduğu müasir

Azərbaycan respublikasının müstəqilliyinin, əbədiliyinin, sarsılmazlığının təmin edilməsinə, Azərbaycan xalqının rifahının daha da yüksəldilməsinə, Azərbaycançılığın, milli-mənəvi dəyərlərin inkişaf etdirilməsinə, milli dövlətçiliyimizin möhkəmləndirilməsinə fədakar əməyi və yorulmaz xidmətinin bariz nümunəsidir. O Azərbaycan tarixində yeganə şəxsiyyətdir ki, keçmiş SSRİ kimi böyük bir dövlətin siyasi rəhbərlik zirvəsinə qədər yüksəlmiş və dünyanın siyasi xadimləri içərisində ən görkəmli və ən şöhrətli lider olduğunu əməli fəaliyyəti ilə göstərmişdir.

O, hələ 1969-1982-ci illərdə Azərbaycana rəhbərlik etdiyi illərdə Azərbaycan bütün fəaliyyət göstərcilərinə görə keçmiş Sovet ittifaqında ən yüksək mərtəbədə olurdu. Müstəqilliyimizin təməlləri, gələcək parlaq inkişafı hələ o dövrdə qoyulurdu. Böyük fəxrlə qeyd edə bilərik ki, müstəqil Azərbaycan Respublikasının yaranmasının, onun dövlət quruluşunun əsas Qanunu -

Yazışma üçün əlaqə:

Gülərə Hüseynağa qızı Kərimova¹
1BDU –nin Pedaqogika kafedrasının
dosenti, pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru.
Email: mansur.manerov@mail.ru



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Konstitusiyanın əsas memarı Heydər Əliyev olmuşdur. Məhz ölkəmizdə hüquqi, dünyəvi və demokratik dövlətin əsası Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş və onun rəhbərliyi ilə inkişaf etmişdir.

Heydər Əliyev bütün fəaliyyəti dövründə həmişə Azərbaycan xalqının dilinin, mənliyinin, milli şüurunun, milli mentalitetinin qorunması və inkişaf etdirilməsi keşiyində durmuş və bu sahədə çalışanların əməyinə yüksək qiymət vermişdir.

Heydər Əliyevin bütün həyatı, fəaliyyəti yüksək mənəviyyət, əxlaqi paklıq üzərində qurulmuşdur. Heydər Əliyev çox yaxşı bilirdi ki, cəmiyyətin və millətin mənəvi inkişafı, mənəvi yüksəlişi hər bir şəxsin mənəvi inkişafından başlayır. Bu inkişaf cəmiyyətin mənəvi həyatına, mənəvi mədəniyyətinə çevrilir və bütünlüklə sosial mühitimizi əhatə edir, hətta bütövlükdə bəşəriyyətin həyatı amilinə şamil edilir. Bu ideya, bu tezis Heydər Əliyev dialektikasından irəli gəlirdi və özü buna hər zaman sadıq olaraq deyirdi: "Sizi əmin edirəm ki, mən həmişə yüksək mənəviyyət uğrunda mübarizə aparmışam, mənim həyatım saf mənəviyyət əsasında qurulubdur, mənim bütün əməllərim saf mənəviyyət əsasında qurulubdur, mənim gördüyüm işlər də saf, təmiz mənəviyyət əsasında qurulubdur. Mən Azərbaycan xalqının yüksək mənəviyyətini xalqımızın böyük sərvəti hesab edirəm. Ona görə də mən indi qədər buna sadıq olduğum kimi, bundan sonra da sadıq olacağam" (1).

Azərbaycanda təməli ümummilli lider Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş dövlət təhsil siyasətinin uğurla reallaşdırılması nəticəsində bu gün mühüm nailiyyətlər, qələbələr əldə olunmuşdur. Ulu öndər Heydər Əliyev gənclərə daim sonsuz qayğı ilə yanaşmış, gənc nəslin milli-mənəvi ruhda, milli və bəşəri dəyərlər əsasında tərbiyəsinə böyük diqqət və həssaslıqla

yanaşmışdır. Xalqımızın Ümummilli lideri Heydər Əliyev zəngin mənəvi irsimizin yaşadılmasına və inkişafına yol açmış, milli birliyimizin, bütövlüyümüzün möhkəmlənməsində əvəzsiz rol oynamışdır. Dahi şəxsiyyət, Ulu öndər Heydər Əliyev mənəviyyəti insan həyatının mənası, dəyəri kimi qiymətləndirərək Gənclərin Birinci Ümumrespublika Forumunda nitqində demişdir:

"Gənclərimizin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biri milli-mənəvi tərbiyə məsələsidir...mənəvi tərbiyəni daim aparmaq lazımdır və gənclərimizi yüksək mənəviyyət ruhunda tərbiyələndirmək lazımdır. Ümumbəşəri dəyərlər, Azərbaycan xalqının milli-mənəvi dəyərləri hər bir gənc tərəfindən mənimsənilməlidir. Mənəviyyət olmayan yerdə heç bir şey ola bilməz. Nə qədər var -dövlət olsa da, nə qədər pul olsa da, nə qədər zənginlik olsa da mənəviyyət olmayan yerdə heç bir şey ola bilməz" (2).

Ulu öndər nitqinə davam edərək gənclərə proqram xarakterli tövsiyələrini verir və onlara xitabən deyirdi: "Gənclərimiz milli-mənəvi ruhda tərbiyə olunmalıdır, bizim milli-mənəvi dəyərlərimizin əsasında tərbiyələnməlidir. Gənclərimiz bizim tariximizi, ədəbiyyatımızı yaxşı bilməlidir, keçmişi yaxşı bilməlidir, dilimizi yaxşı bilməlidir, milli dəyərlərimizi yaxşı bilməlidir. Milli dəyərlərimizi, milli ənənələrimizi yaxşı bilməyən, tariximizi yaxşı bilməyən gənc vətənpərvər ola bilməz" (2).

Göründüyü kimi ulu öndər vətənpərvərliyi mənəviyyətlə, mənəvi tərbiyə ilə bilavasitə bağlı olduğunu deyir. Bəli, vətənpərvərlik mənəvi tərbiyənin ən mühüm tərkib hissəsidir.

Vətənpərvərlik milli ruhun əsasıdır, o vətənimizin, dövlətimizin milli ideologiyasına əsaslanmalıdır. Vətənpərvərlik mənəvi, əxlaqi borc olmaqla yanaşı, həm də ideoloji-siyasi bir problemdir. Ulu öndər Heydər

Əliyev vətənpərvərliyə, milli-mənəvi dəyərlərə və dövlətçiliyə əsaslanan Mütəqil Azərbaycan Respublikasını qurdu. Vətənpərvərlik insanı səciyyələndirən ən mühüm mənəvi keyfiyyətdir. Vətənpərvərlik olmadan başqa keyfiyyətlərin olmasının heç bir əhəmiyyəti yoxdur, əksinə zərəri vardır.

Ulu öndərimizin bütün həyatı, fəaliyyəti ən böyük vətənpərvərlik nümunəsidir. Bütün mənəvi həyatını doğma xalqına həsr etmiş, azərbaycançılıq ideologiyasını formalaşdırmış dahi şəxsiyyət Heydər Əliyev tarixin ən böyük vətənpərvəridir. Onun vətən sevgisi hər kəsə nümunədir. “Mən fəxr edirəm ki, Azərbaycanlıyam!” - bu sözlər Ulu Öndərimizə məxsus olaraq, dahi insanın daxilindən gələn ən ali müqəddəs duyğulardır. Ulu öndər yetişən gənc nəsilə, ümumiyyətlə xalqımızda ilk növbədə vətənpərvərlik hisslərinin inkişaf etdirilməsini bir vəzifə olaraq qarşımıza qoyurdu: “Hamımızın ümumi vəzifəmiz xalqımızda vətənpərvərlik, Vətən torpağına, millətə sədaqət, vətən uğrunda şəhidliyə hazır olmaq hisslərini formalaşdırmaq, inkişaf etdirmək və təbliğ etməkdir(3, 287).

Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyev vətənpərvərliyi, təbii duyğularla, ülvəi hisslərlə, mənəviyyatla bağlayaraq deyirdi: “Vətənpərvərlik insanın daxilindəki duyğulardır. Əgər bunlar yoxdursa, o insan mənəviyyatsızdır” (2).

Azərbaycan xalqı zamanın sınağından çıxmış mənəvi zənginliklərə sahib əxlaqi dəyərlərə malik bir xalqdır. Bu xalq öz mənəvi gücünü, vətənpərvərliyini, qəhrəmanlıq şücaətini 44 günlük Vətən müharibəsində göstərdi. Gənclərimizin erməni təcavüzünə qarşı apardığı inamlı mübarizə, qəsb edilmiş torpaqlarımızın işğaldan azad edilməsi möhtərəm Prezidentimiz, Ali Baş Komandanımız

cənab İlham Əliyevin istər siyasət meydanında müdrik siyasəti və istərsə də hərbi meydanında uğurlu döyüş strategiya və taktikası sayəsində müzəffər ordumuz 44 gün ərzində qələbə çaldı. Bu qələbə həmçinin gənclərimizin, əsgərlərimizin milli-mənəvi tərbiyəsinin, əxlaqi keyfiyyətlərinin qələbəsi idi. Bu onların vətənpərvərliyi, həmrəyliyi, aldıkları tərbiyə və təhsilin nəticəsi, məktəbimizin, təhsilimizin, elmimizin qələbəsi idi. Təhsil müəssisələrimizdə aparılan vətənpərvərlik tərbiyəsinin, mənəvi keyfiyyətlərin bariz nümunəsi idi. Azərbaycanın bugünkü gələcəyi bütövlükdə sağlam düşüncəli, vətənpərvər gənclərdir”.

Yeniyyət və gənclərimizin fiziki cəhətdən sağlam, əxlaqca saf, mənəviyyatca zəngin milli – mənəvi və vətənpərvərlik ruhunda tərbiyəsi, onların dövlətçilik məfkurəsi ətrafında sıx birləşməsi, xalqımızın Ali Baş Komandanın ətrafında “Dəmir yumruq” kimi birliyi və həmrəyliyi hər cür qələbənin məhkəmə daşlarıdır.

Heydər Əliyevin həyat və fəaliyyəti daim öyrənilməli, tədqiq edilməli və hər bir elm sahəsi bu tükənməz, zəngin mənəviyyat xəzinəsindən öz payını götürməlidir. Gənc nəslə, uşaq və yeniyyətləri milli, mənəvi, əxlaqi dəyərlərimizə, vətənimizə sevgi ruhunda tərbiyə etmək üçün ilk növbədə Heydər Əliyev şəxsiyyətinə müraciət etməli və bu dahi insanın həyatını, fəaliyyətini bir örnək olaraq uşaq, yeniyyət və gənclərə dərinlən aşılamalıyıq. Gənc nəsil yaxşı bilməlidir ki, məhz dünya miqyaslı ictimai-siyasi xadim Heydər Əliyevin fəaliyyəti, qətiyyəti, möhkəm siyasi iradəsi nəticəsində müasir Azərbaycan dövləti qurulmuş, ölkəmiz dünya məkanında öz layiqli yerini tutmuşdur.

Açar sözlər: Heydər Əliyev, mənəviyyat, vətənpərvərlik, təhsil.

Keywords: Heydar Aliyev, spirituality, patriotism, education.

Ключевые слова: Гейдар Алиев, духовность, патриотизм, образование.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rol malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan

etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

Ədəbiyyat

1. Heydər Əliyev. Mingəçevirdə məscid kompleksinin açılışı mərasimində nitqi. 8 oktyabr, 1998-ci il/ Xalq, 9 oktyabr, 1998-ci il.
2. Heydər Əliyev. Müstəqil Azərbaycan Respublikası Gənclərinin Birinci Forumunda nitq/ Azərbaycan qəz. Bakı, 1996, 6 fevral.
3. Əliyev H.Ə. Müstəqilliyimiz əbədidir. Bakı: Azərneşr, 2005, 340 s.

Zəlzələnin Uşaq Və Yeniyetmə Psixologiyasına Təsiri

Sevilxanim Bunyatzadə.¹

Travma-təbii fəlakətlərə, psixoloji, fiziki və ya cinsi istismara, qəzalara verilən emosional cavabdır. Bu cavab nəticəsində insanın fiziki və psixoloji durumunda bəzi simptomlar üzə çıxır.

Travmaların ortaya çıxmasında ən başda görülən səbəblərdən biri yaşanan təbii fəlakətlərdir (Bulut 2009). Təbii fəlakətlər gözlənilmədən, bir anda baş verir və olduqca böyük mənfi nəticələrə səbəb olur.

Fəlakəti birbaşa və ya dolayı yolla (tv-də izləmək, birindən eşitmək və s.) yaşamaq insanda travma yarada bilər. Travmadan sonrakı davranışlar fərqli olur. Bir fəlakət qarşısında ilk və ən tipik reaksiya şoka girməkdir.

Travma-təbii fəlakətlərə, psixoloji, fiziki və ya cinsi istismara, qəzalara verilən emosional cavabdır. Bu cavab nəticəsində insanın fiziki və psixoloji durumunda bəzi simptomlar üzə çıxır.

Travmaların ortaya çıxmasında ən başda görülən səbəblərdən biri yaşanan təbii fəlakətlərdir (Bulut 2009). Təbii fəlakətlər gözlənilmədən, bir anda baş verir və olduqca böyük mənfi nəticələrə səbəb olur. Fəlakəti birbaşa və ya dolayı yolla (tv-də izləmək, birindən eşitmək və s.) yaşamaq insanda travma yarada bilər. Travmadan sonrakı davranışlar fərqli olur. Bir fəlakət qarşısında ilk və ən tipik reaksiya şoka girməkdir.

Təbii fəlakətlər nəticəsində əmələ gələn stress digər stresslərdən tam fərqlidir.

Zəlzələ çox qısa bir zaman müddətində baş versə də, insan üçün bir çox stress növlərini özündə birləşdirir:

- Psixofizioloji-Yerin altından gələn qorxuducu səslər, toz qoxusu və s;
- Məlumat- "Necə qaça bilərəm?", "Qohumlarım, yaxınlarım hansı vəziyyətdədir?", "Nə baş verir?" – kimi cavablanmamış suallar;
- Emosional-qorxu, ölüm və ya şikəst qalma kimi düşüncələr;
- Sosial – ailəsini və çevrəsini itirmə, evini, mətbəni dağılmış görmə və b.

Hiss etmənin yaşı yoxdur. Yaşından aslı olmayaraq hər insan təbii fəlakət zamanı qorxu, dəhşət və panika kimi bir çox duyğular yaşayır. Uşaqlar və yeniyetmələr bu fəlakətlərdən təsir görən ən həssas varlıqlardır. Garrison, Hardin, Weinrich və Wang (1993) araşdırmaları göstərir ki fəlakətlərin insan psixologiyasına təsiri əsasən özünü Travmadan Sonrakı Stress Pozuntusu (TSSP) kimi göstərir. Ancaq bu uşaqlarda və yeniyetmələrdə təkcə davranış pozuntusu ilə bitmir. TSSP ilə yanaşı ən çox

Yazışma üçün əlaqə:

Sevilxanim Bunyatzadə.¹

1 Bakı Dövlət Universiteti, Psixologiya ixtisası

1-ci kurs tələbəsi



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

görülən travma sonrası psixi pozğunluqlar Kəskin Stress Reaksiyası (KSR), təşviş pozuntusu, fobik pozğunluq və yuxu pozğunluğudur (Giaconia, Reinherz və Silverman, 1995). Əksər tədqiqatlarda uşaqlarda TSSP simptomların zamanla yox olduğu bildirilsə də, onların illərlə davam etdiyini göstərən Cohen, Bernet və Dunnenin 1998-ci ildə apardığı araşdırmalar da var.

Yaşanan fəlakət uşaqları bir müddət valideynlərindən ayıra bilir. Bu ayrılıq uşağı narahat edir, tənha hiss etdirir, hadisənin təkrar ola biləcəyi və bu dəfə ailəsini tapa bilməyəcəyi düşüncəsi onu qorxudur (Brooks, Siegel, 1996, s. 6). Ailənin fəlakətdən əvvəlki və sonrakı davranışlarının, reaksiyalarının uşağa böyük təsiri vardır. Swensonun (1996) araşdırmasına görə belə bir halda ananın davranışlarının uşağın emosional və davranış verdişlərində rolu daha çoxdur. Təbii fəlakətdən sonra uşağı növbəti yemək vaxtında nə yeyəcəyindən çox, ən sevdiyi oyuncağını itirdiyi daha çox narahat edir.

Galante və Foa (1986) 1980-ci ildə İtaliyada baş verən zəlzələdən sonra uşaqlarda travmatik təsirlərin 18-ci ayda azaldığını, lakin bu simptomların 3-5 il davam etdiyini bildirmişlər. ABŞ-da aparılan tədqiqatlarda isə TSSP-nin yayılması və şiddətinin daha aşağı olduğu aşkar edilmişdir. Misal üçün, Bradburn (1991) Loma Prieta zəlzələsindən 6-8 ay sonra apardığı araşdırmada uşaqların 27%-nin aşağı səviyyədə, 36%-nin isə orta dərəcədə TSSP əlamətləri göstərdiyini bildirmişdir. Asornow və digərləri (1999) oxşar araşdırmada 1994-cü il Kaliforniya zəlzələsindən dərhal sonra uşaqların 71,4%-də TSSP aşkarlanmış və bir il sonra bu nisbət 28,5%-ə düşdüyünü müşahidə etmişlər. Uşaqların fəlakətlərə

reaksiya cavabları olduğu inkişaf dövrü ilə müəyyən edilmişdir (Coffman, 1998).

➤ **Çağalıq dövrü (0-1 yaş)**

Bu yaş qrupuna aid uşaqlardan travma əsasında yaşadıkları haqqında məlumat almaq çox çətinidir. Onlar travma sonrasında stressin göstəricisi olaraq aşağıdakı davranışları göstərə bilərlər:

-Öncədən olan verdişlərini itirmək (məs, yuxu rejiminin pozulması)

-İnkişaflarında ləngimə

➤ **İlk uşaqlıq dövrü (2-5 yaş)**

Balaca uşaqların dünyası əsasən sakit bir mühitdir, bağ qura biləcəyi böyüklərdən və anlaya biləcəyi hadisələrdən ibarətdir. Amma yaşanan bir fəlakət uşağın fiziki böyüməsi və əqli inkişafı üçün çox vacib olan bu dünyaya təsir göstərir (Gordon 1999). Ən çox görülən reaksiyalar ağlama, qışqırma, yüksək dərəcədə bağlanma, hərəkətsiz titrəmə, qorxmadır. Bu dövərdə regressiv davranışlar (geriləmə)-özlərindən balacaların hərəkətlərini etmək sıx görülür. 5 yaş və altı uşaqların göstərdikləri stress davranışları: alt islatma, tək qalmaqdan və qaranlıqdan qorxma, gecə kabusları, yüksək səslərdən narahatçılıq, külək, yağış səslərindən hürkmə, danışmada çətinlik-kəkələmə, iştah problemləri, geyinmə və yemək yemə zamanı kömək istəmə (Gordon 1999, s.112-113)

➤ **Son uşaqlıq dövrü (6-11 yaş)**

6-11 yaş dövründə olan uşaqlarda travma sonrasında qorxu və təşviş pozuntusu daha çox görülür. Bu yaşda uşaqlar hadisələri daha yaxşı başa düşür, özünün və yaxınlarının başına gələ biləcəklərin fərqindədirlər. Ailələrindən ayrı qalmaqdan qorxurlar. Çünki məktəbdə və ya başqa bir yerdə olduqda fəlakət təkrarlanarsa ailələrindən ayrı düşəcəklərini, onları itirəcəklərini düşünürlər. (Gordon 1999). Dostları itirmək və ya ayrılmaq kimi bir vəziyyət yaşadıkları zaman depressiya kimi

psixoloji problemlər olur (Coffman 1998). Valideynlərinin təbii fəlakətlər qarşısındakı zəifliklərini hiss edə bilirlər. Bu hiss onların valideynlərinə olan güvənini qıra bilər. Bəzən bu dövrdə uşaqlar ailesini incitməmək üçün duyğularını gizlədə bilirlər. Bunun nəticəsində də geriləmə davranışları, özünə qapanma, depresiya halları özünü göstərir.

➤ **Yeniyetməlik dövrü**

Yaşanan fiziki, zehni və sosial dəyişikliklərə uyğunlaşmağa çalışarkən təbii fəlakətə məruz qalmaq yeniyetmələrin fəlakətlərdən daha çox mənfi təsirlənməsinə səbəb olur. Təbii fəlakətlərdən sonra mövcud yaşayış şəraitinin və ekoloji nizamın pisləşməsindən asılı olaraq, fəlakətin ilk həftələrində yuxu pozğunluqları baş verə bilər. Yeniyetmələrdə yaşanan hadisələrdən uzaq durmaq üçün maddələrdən istifadəyə meyilli olduqları görülür. Araşdırmalardan əldə edilən nəticələrə görə, ən çox istifadə olunan maddən 94,4% nisbətində siqaretdir. (Yüksel 2016)

Bu yaş qrupundakı uşaqlar ailələri ilə daha çox vaxt keçirmək istəyə bilər, lakin əksinə ailələrindən uzaqlaşmaq da istəyə bilirlər. Onlar bir çox duyğuları hiss edə bilirlər; günahdan qorxuya və ya hətta fəlakətdən sağ çıxdıqları üçün ölümsüz olduqlarını hiss etməyə qədər.

Məktəblə bağlı işə, məktəbə getməmə, məktəbdə davranış problemləri, dərslərdə müvəffəqiyyətsizlik, diqqət əksikliyi, yaddaş problemləri, yoldaşları ilə münasibətdə aqresivlik baş verir.

Zəlzələ sonrası travma almış uşaq və yeniyetməyə ailəsinin göstərə biləcəyi psixoloji yardımın çox böyük təsiri vardır. Bunlara aşağıdakıları misal göstərmək olar:

- İlk öncə valideyn özünün psixoloji və fiziki sağlamlığını bərpa etməlidir. Sadəcə

uşağa yönəlib, özünü unutması uşağa çox da kömək olmayacaq;

- Ana-ata uşağın olanları daha yaxşı anlaması üçün zəlzələnin necə baş verdiyi və hansı fəsadları yaratdığı haqqında bildiklərini danışa bilər;
- Ailə mümkün olduqca birlikdə daha çox zaman keçirməlidir;
- Uşağın informasiya ala biləcəyi (telefon, televiziya, qəzet və s.) mənbələrdən istifadəsi valideyn nəzarətində olmalıdır;
- Qorxuducu, həddindən artıq emosional xəbərlərdən uzaq tutulmalıdır;
- Əvvəli gündəlik vərdislərə bəcəridəcə tez qayıdılmalıdır (məs, yuxu və yemək saatları);
- Uşağın və yeniyetmənin nə hiss etdiyini, nə düşündüyünü anlamaq üçün valideyn yaxşı bir dinləyici olmalıdır. 5 yaş və altındakı uşaqlar çox şey danışmaz, 6-9 yaşındakılar bəzi şeyləri müzakirə etməyə hazır ola bilər;
- Uşaqlar əsla travmatik hadisə haqqında danışılmağa məcbur edilməməlidir;
- "Zəlzələ vaxtı ilk hiss etdiyiniz nə idi?", "Özünü güvəndə hiss etməyiniz üçün nə edə bilərsiniz?", "Bu gün bu hadisə barəsində nələr hiss edirsiniz?" kimi suallarla nələr hiss etdiklərini öyrənməyə bilərsiniz;
- Uşaqların ağlamalarına, kədəri olmalarına icazə verilməlidir. Çünki uşaqlar güclü olmaq məcburiyyətində deyil;
- Uşaq və yeniyetmələrin geriləmə davranışları əsla tənqid edilməməlidir.

Bu dövrdə məktəbin göstərə biləcəyi psixoloji dəstək də çox vacibdir. Müəllimlər bütün siniflərdən olan uşaqlara təbii fəlakət haqqında mümkün qədər tez, birbaşa və yaşa uyğun məlumatlandırma, məktəb psixoloqları fəlakətlərdən zərər çəkmiş

şagirdlər üçün qrup fəaliyyətləri həyata keçirə bilirlər. Müəllimlər fəlakət zamanı və sonrakı təcrübələrini şagirdlərlə bölüşə bilər, lakin bunu edərkən onların emosional yükünü artırmamaq üçün diqqətli olmalıdırlar. Şagirdlərin müəyyən həddə qədər daxilində hisslərini ifadə etmələri və bu hisslər haqqında məlumatlandırılması təmin edilə bilər. Sınıf müzakirələrində iştirak etmək istəməyənlər məcbur edilməməli və mövzu təkrar-təkrar gündəmə gətirilməməlidir. Sınıf şəraitində uşaqlardan fəlakət zamanı yaşadıklarını və necə hiss etdiklərini rəsmiləşdirmək tövsiyyə oluna bilər. Uşaqlara fəlakətlər haqqında diqqətlə seçilmiş kitabları oxumaq, rəngləmə kitablarından istifadə etmək olar. Uşaqlarla özünü rahat hiss etməyi üçün nəfəs alma texnikası kimi məşqlər edilə bilər.

Bəzi hallarda valideynin və məktəbin göstərdiyi yardım yetərli olmur. Uşaq və yeniyetmələrdə hiss olunan travmatik pozuntular 4-6 həftədən artıq davam edərsə, mütəxəssisdən psixoloji dəstək alınmalıdır.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarə edilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin

hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

ƏDƏBİYYAT

1. Brooks, Siegel, Paula "The Scared Child: Helping Kids Overcome Traumatic Events", 1996
2. Bulut, S. "Depremdən Sonra Görülən Travma Sonrası Stres Tepkilerinin Yaş Ve Cinsiyet Açısından Karşılaştırılması", (2009)
3. Coffman "Children's Reactions To Disaster, Journal of Pediatric Nursing" (1998)

4. Gordon,S.Norma,L.Norman,A.Carl
“Children and Disasters “,(2009)
5. İşmen.E “Deprem Yaşantısına Bağlı
Travma Ve Çocuklar Üzerinde Etkisi,Türk
Psikoloji Dergisi” (2001)
6. Türk Psikoloji Danışma Ve Rehberlik
Dergisi,(2009) (səh 43-41)
7. Yıldız. Muzaffer "İlköğretim Okullarındaki
Öğretmenlerin Deprem Öncesi Ve
Deprem Sonrası Öğrenme ve Öğretme
Başarıları ile Deprem Sonrası
Oluşabilecek Değişiklikler"
Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
Marmara Üniversitesi. İstanbul.(2000)
8. Yüksel “Madde Kullanımı Ve Bağımlılığı”
(2016)

Влияние Компьютерных Технологий На Состояние Здоровья И Образ Жизни Учащихся

Ш.М. Балаева,¹ Г.Г.Габулов,¹ Н.Г.Сулейман-заде,¹ З.Г.Исмаилова,¹ С.А.Гасанова.¹

Резюме. В статье представлены результаты оценки влияния цифровой среды обучения и компьютерных технологий на здоровье и образ жизни подростков в зависимости от продолжительности их применения в учебной и досуговой деятельности. Исследованы условия обучения, образ жизни и состояние здоровья 986 подростков 13-16 лет, обучающихся в старших классах общеобразовательных учреждений г.Баку.

Ключевые слова: здоровье подростков, цифровые технологии, жизнедеятельность, функциональное состояние.

Резюме. В статье представлены результаты оценки влияния цифровой среды обучения и компьютерных технологий на здоровье и образ жизни подростков в зависимости от продолжительности их применения в учебной и досуговой деятельности.

Исследованы условия обучения, образ жизни и состояние здоровья 986 подростков 13-16 лет, обучающихся в старших классах общеобразовательных учреждений г.Баку.

Установлено, что в течение дня учащиеся используют более двух видов гаджетов, продолжительность работы с которыми в обычные дни составляет 4-4,5 часа. Непрерывное ежедневное использование гаджетов составляло 2,5-3 часа, в выходные и каникулярные дни – 5,5-6.0 часа.

Длительное использование гаджетов у учащихся приводило к возникновению жалоб: 21,4% учащихся отмечали головные боли, 29,8% – чувство жжения в глазах, 10,2% – боли в области шеи, 19,2% – головокружение, 19,4% – боль, покалывание и онемение в кистях рук. Встречаемость миопии разной степени у исследуемых подростков составила 9,8%, сколиоз – 42,6%, кифоз – 8,9%. К концу урока с применением ЦСО у учащихся ухудшались функциональные показатели ЦНС. Невыполнение в условиях гиперинформационного общества гигиенических требований к длительности использования гаджетов, организации перерывов при зрительной работе, уровня освещённости на рабочем месте приводит к увеличению жалоб астенопического характера, росту распространенности нарушений опорно-двигательного аппарата, органа зрения, также влияет на здоровье и образ жизни подростков.

Ключевые слова: здоровье подростков,

Yazışma üçün əlaqə:

Ш.М. Балаева,¹ Г.Г.Габулов,¹ Н.Г.Сулейманзаде,¹
З.Г.Исмаилова,¹ С.А.Гасанова.¹

¹Азербайджанский Медицинский Университет



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

цифровые технологии, жизнедеятельность, функциональное состояние.

Образ жизни современных детей и подростков характеризуется широким использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как в учебно-воспитательном процессе, так и в досуговой деятельности. Цифровые средства обучения (ЦСО) обладают явным преимуществом перед традиционными средствами обучения, оказывают положительное влияние на воспитание и развитие творческого потенциала детей и подростков. Вместе с тем, цифровая среда обитания оказывает серьезное влияние на образ жизни и поведение детей и подростков и формирует дополнительные факторы риска здоровью [1, 2]. Проведенные научные исследования свидетельствуют о том, что увеличение информационной нагрузки и психоэмоциональное перенапряжение детей и подростков провоцирует значительный рост пограничных психических расстройств, поведенческих нарушений у подрастающего поколения [3-6].

Исследования показывают, что увеличение времени, проводимого за цифровым экраном совпадает с уменьшением активности на свежем воздухе [7, 8]. Это отрицательно связано с развитием физических и когнитивных способностей и положительно связано с ожирением, проблемами со сном и поведенческими проблемами [9, 10, 11, 12], с возникновением и прогрессированием близорукости [13, 14, 15, 16, 17]. Большое когортное исследование 5074 детей в Роттердаме выявило связь между более частым использованием компьютера и миопией в возрасте 9 лет [18].

Во всем мире использование компьютера

считается также фактором риска развития скелетно-мышечной дисфункции у детей и подростков. Анализ литературных данных указывает на низкую освещенность в компьютерных классах, несоответствие размеров школьной мебели росту детей, несоблюдение ее эргономичных характеристик, что приводит к значительному увеличению доли учащихся с патологией опорно-двигательного аппарата [19, 20]. L.Smith у 74% учащихся компьютерной группы выявил наличие скелетно-мышечной дисфункции, наиболее распространенными областями дисфункции тела были голова, поясница и шея. Использование школьного компьютера более трех лет ассоциировалось с дисфункцией опорно-двигательного аппарата. Ежедневное использование компьютера более семи часов было предиктором общей скелетно-мышечной дисфункции, более в пояснице и шее [20].

В связи с вышеуказанным, правильная организация работы с современными цифровыми технологиями является одной из ведущих проблем охраны и укрепления здоровья подрастающего поколения.

Цель исследования. Оценка влияния цифровой среды обучения и компьютерных технологий на здоровье и образ жизни подростков в зависимости от продолжительности их применения в учебной и досуговой деятельности.

Материалы и методы исследования: В исследовании приняли участие практически здоровые учащиеся старших классов школ г. Баку. Всего было обследовано 986 подростков 13-16 лет. Для оценки влияния информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на здоровье подрастающего поколения был

проведен опрос с использованием анкет, предложенных НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. Для определения изменения рабочей позы школьника и расстояния от глаз ребёнка до экрана монитора в начале, середине и конце урока провели фотохронометраж. Оценивалось соответствие учебной мебели гигиеническим требованиям. Одновременно определялись показатели естественной и искусственной освещенности помещений. Для изучения функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и работоспособности учащихся использовали традиционный метод, применяемый в гигиене детей и подростков – метод хронорефлексометрии. Компьютерной программой «НС-Психотест» компании «Нейрософт». Определялась простая зрительно-моторная реакция. Исследования проводились до и после занятий с использованием цифровых средств обучения (ЦСО). Наряду с определением среднего значения времени ПЗМР (ВР), также изучали данные о функциональном уровне нервной системы (ФУС), устойчивости реакции (УР), уровень функциональных возможностей нервной системы (УФВ). Результаты исследования представлены в виде средней арифметической величины и её стандартной ошибки ($M \pm m$), среднего квадратического отклонения (σ), анализ достоверности различий осуществлялся с использованием методов

параметрической статистики (критерии Стьюдента). За критический уровень значимости было принято значение $p < 0,05$.

Результаты и обсуждения. Результаты проведенных анонимных опросов с использованием анкеты «Цифровая среда» показали, что учащиеся используют информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в процессе обучения и во время досуга, а также применяют различные гаджеты (компьютер, ноутбук, планшет, смартфоны, электронная книга). Установлено, что в течение дня учащиеся используют более двух видов гаджета. В обычные дни продолжительность работы с ними среди мальчиков составляет 4 часа, среди девочек 5 часов, это различие имеет достоверную значимость ($p < 0,005$), а в другие дни время, проведенное за гаджетами, составило до 6 часов как у мальчиков, так и у девочек. Важное значение влияния на состояние здоровья подростков имеет длительность непрерывного использования гаджетов, которое составило 2,5-3 часа, а в выходные и каникулярные дни это время увеличивается и доходит до 4-4,5 часа. Длительное использование гаджетов у учащихся приводило к возникновению жалоб, относящихся к компьютерно-зрительному синдрому. Так 21,4% учащиеся отмечали жалобы на головные боли, 29,8% чувство жжения в глазах, 10,2% – боли в области шеи, 19,2% – головокружение, 19,4% – боль, покалывание и онемение в кистях рук (рис.1).

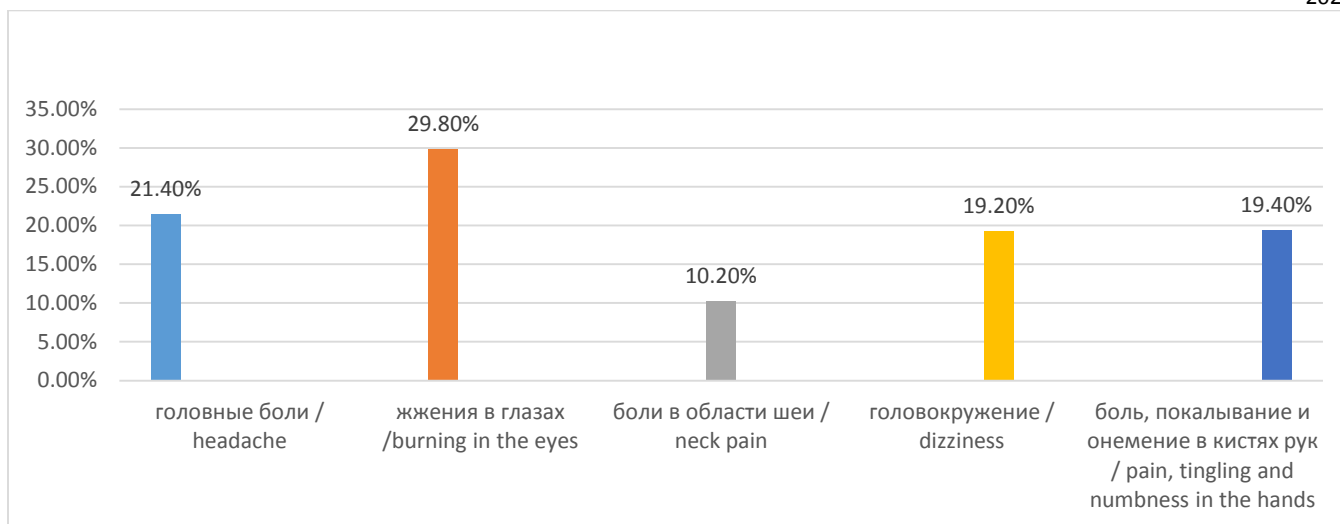


Рисунок 1. Жалобы, относящиеся к компьютерно-зрительному синдрому

52,2% всех опрошенных подростков субъективно оценивают своё зрение, как «нормальное», 47,8% – как «сниженное», 34,2% учащихся отметили ухудшение зрения за последний год. Среди девочек жалобы были в 2,5-3 раза чаще. Установлено, что в 52,4% случаях гаджеты используются в вечернее и ночное время, это приводит к затруднению засыпания и уменьшению длительности ночного сна. 41,7% подростков отметили, что у них становится обычным спать меньше, чтобы провести больше времени в интернете.

Результаты фотохронометража за положением тела позволили установить, что всего у 43,9% учащихся, работающих за учебной мебелью, соответствующей их росту-возрастным показателям, в начале урока была правильная рабочая поза за компьютером и дистанция между глазом и монитором составила 50 см. Рабочая поза остальных учащихся из-за несоответствия мебели их росту была неправильной в течение всего урока, с дистанцией между глазом и монитором менее 40 см. К концу урока у всех учащихся это расстояние постепенно сокращаясь достигло 20-25

см.

Как известно, длительная неправильная рабочая поза является одной из основных причин нарушений осанки, которые проявляются, в основном, в виде сколиоза и кифоза. Проведенные исследования позволили выявить сколиоз у 42,6%, кифоз у 8,9% исследуемых подростков.

Одним из основных факторов, определяющих функционирование всех органов и систем организма, и, в первую очередь, зрительного анализатора при активном внедрении современных информационных технологий, являются показатели уровней естественного и искусственного освещения. Проведенные измерения показателей естественного (КЕО) и искусственного освещения (СК) показали, что в 22% учебных помещений показатель светового коэффициента составлял 1:7; 37% – 1:5; остальные (41%) соответствовали гигиеническим нормам (1:4). Показатели КЕО находились в пределах нормы.

Исследования состояния зрительного анализатора свидетельствуют о значительном распространении миопии среди обучающихся. Так, встречаемость миопии разной степени у подростков составила 39,8%. При этом у девочек

миопия диагностировалась 2 раза чаще (девочки – 51,4%, мальчики – 28,3%).

Анализ данных заболеваемости подростков Республики за последнее 10 лет [21], также свидетельствует о значительном увеличении (в 5,2 раза) заболеваний по классу «Болезни костно-мышечной системы» (с 11,3 до 59,3 случая на 10000 подростков; $p < 0,001$), а также болезни глаза (с 32,4 до 144,8 случая на 10000 подростков; $p < 0,001$).

При изучении влияния ЦСО (цифровые средства обучения) на состояние центральной нервной системы учащихся были использованы изменения показателя времени латентного периода простой зрительно-моторной реакции. Латентный период простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) является наиболее информативным показателем функционального состояния центральной нервной системы и отражает промежуток времени между началом предъявления

раздражителя и ответной реакцией (ВР). О высокой скорости реагирования на раздражитель свидетельствуют низкие показатели времени реакции. Исследование ПЗМР на уроках с использованием цифровых технологий свидетельствует о том, что показатели ВР нервной системы учащихся до занятий были достоверно ниже показателя после занятий (соответственно 253,2мс и 367,9мс; $p < 0,01$), что свидетельствует о снижении функциональных возможностей ЦНС (таб.1). Для получения наиболее достоверной информации о функциональном состоянии ЦНС определялись такие количественные показатели как функциональный уровень системы, устойчивость реакции и уровень функциональных возможностей, проводилось их сравнение с нормативными показателями вариационной хронорефлексометрии для здоровых детей [22].

Таблица 1

Результаты хронорефлексометрии до и после занятий с использованием цифровых средств

Показатели	Начало урока $M \pm m$	Конец урока $M \pm m$	p
Время реакции (ВР)	253,2 $\pm$ 5,62	367,9 $\pm$ 7,2	$p < 0,01$
Функциональный уровень системы (ФУС)	4,2 $\pm$ 0,07	3,7 $\pm$ 0,03	$p < 0,05$
Уровень функциональных возможностей (УФВ)	3,2 $\pm$ 0,06	2,6 $\pm$ 0,05	$p < 0,05$

Функциональный уровень системы (ФУС) обучающихся находился в пределах физиологических норм для данного возраста и соответствовал 4,7-3,5 (4,7 – высокий уровень, 3,5 – низкий уровень). Сравнение среднестатистического значения показателя ФУС у обследуемых подростков до и после занятий показало,

что в конце занятия отмечалось снижение его уровня по сравнению с началом занятия, выявленные различия имели достоверную значимость (соответственно 4,2 и 3,7; $p < 0,05$).

Устойчивость реакции (УР) интерпретируется как устойчивость состояния центральной нервной системы

(21). Чем больше величина данного показателя, тем меньше вариабельность ПЗМР. Для возраста 13-16 лет уровень физиологической нормы составляет 2,3-0,9. Показатель УР у обследуемых подростков, в основном, соответствовал нормам, но изменялся в зависимости от времени обследования (до и после занятий). У 78,9% учащихся, на занятиях с использованием ЦСО значения этого показателя к концу урока ухудшалось. Уровень функциональных возможностей (УФВ) является наиболее полным, позволяющим судить о способности обследуемого формировать адекватную заданию функциональную систему и достаточно длительно ее удерживать. Физиологические нормы этого показателя для исследуемого возраста составляет 3,8-2,4. Среднестатистическое значение этого показателя до занятий был достоверно выше по сравнению с концом занятий и составило соответственно 3,2 и 2,6 ($p<0,05$).

Заключение. На основании проведенных исследований необходимо констатировать, что сложившиеся с годами в условиях гиперинформационного общества гигиенические представления об охране здоровья подрастающего поколения и гигиенические требования к длительности использования гаджетов, организации перерывов при зрительной работе, уровня освещенности на рабочем месте, не выполняются в необходимом объеме. Однозначно, все это приводит к увеличению жалоб связанных с астенопией, росту распространенности нарушений опорно-двигательного аппарата, органа зрения. Излишняя продолжительность времени, проводимого в интернет пространстве для выполнения домашних заданий и досуга, также неблагоприятно влияет на

здоровье и образ жизни подростков.

Учитывая вышеуказанное, необходима разработка и реализация профилактических и образовательных программ для подростков с целью минимизации рисков здоровью, связанных с влиянием цифровой среды. Это получило явное подтверждение в период дистанционного обучения.

Təhsilalanların Sağlamlıq Vəziyyətinə Və Həyat Tərzinə Kompüter Texnologiyalarının Təsiri

Ş.M.Balayeva, H.H.Qabulov, N.Q. Şüleymanzadə, Z.Q.İsmayılova, S.Ə.Həsənova

Azərbaycan Tibb Universiteti

Xülasə. Məqalədə rəqəmsal təhsil mühitinin və kompüter texnologiyalarının yeniyetmələrin təhsil və asudə vaxtlarında istifadə müddətindən asılı olaraq sağlamlığına və həyat tərzinə təsirinin qiymətləndirilməsinin nəticələri təqdim olunur. Bakı şəhərinin ümumi təhsil məktəblərinin yuxarı siniflərində təhsilalan 13-16 yaşlı 986 yeniyetmənin tədris mühiti, həyat tərzı və sağlamlıq vəziyyəti öyrənilib. Müəyyən edilib ki, təhsilalanlar adi günlərdə sutka ərzində iki növ qadjetdən istifadə edir. Qadjetlərdən fasiləsiz gündəlik istifadə 4-4,5 saat, həftə sonları və bayram günlərində isə 5,5-6,0 saat təşkil etmişdir. Qadjetlərdən uzun müddət istifadə təhsilalanlarda bir çox şikayətlərə: 21,4%-də baş ağrısına, 29,8% – də gözlərdə yanma hissinə, 10,2%-də boyun ağrısına, 19,2%-də başgicəllənməyə, 19,4%-də əllərdə uyuşma və sancmaya, ağrıya səbəb olmuşdur. Tədqiq olunan yeniyetmələrdə müxtəlif dərəcəli miyopiya tezliyi 9,8%, skolioz – 42,6%, kifoz – 8,9% təşkil etmişdir. Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə keçirilən dərslərin sonunda mərkəzi sinir sisteminin funksional göstəriciləri pisləşmişdir. Hiperinformasiya cəmiyyətində

qadjetlərdən istifadə müddətinə, vizual iş zamanı fasilələrin təşkilinə, iş yerlərində işıqlanma səviyyəsinə olan gigiyenik tələblərə əməl edilməməsi dayaq-hərəkət aparatının, görmə orqanının pozğunluqların, astenopik xarakterli şikayətlərin artmasına, həmçinin yeniyetmələrin sağlamlığına və həyat tərzinə təsir göstərir.

Açar sözlər: yeniyetmə sağlamlığı, rəqəmsal texnologiyalar, həyat fəaliyyəti, funksional vəziyyət.

Impact On The Health And Lifestyle Of Students Using Computer Technology

Balayeva Sh.M., H.H.Gabulov, Süleyman-zade N.G., Ismailova Z.G.,

Hasanova S.A.

Azerbaijan Medical University Baku, Azerbaijan

Summary. The digital environment has a serious impact on the lifestyle and behavior of children and adolescents and forms additional health risk factors. Proper organization of work with modern digital technologies is one of the leading problems of protecting and strengthening the health of the younger generation.

The goal is to assess the impact of the digital learning environment and the use of computer technology outside of school hours on the health and lifestyle of adolescents, depending on the duration of the use of electronic learning tools in educational and

leisure activities. The conditions of education, lifestyle and health status of 986 adolescents aged 13-16, students of the senior classes in were situated in Baku. It was found that during the day, students use more than two types of gadgets, the duration of work with which ordinary days is 4-4,5 hours. The duration of continuous use of gadgets was 2,5-3 hours, on the weekends and holidays – 5,5-6,0 hours. Prolonged use of gadgets by students leads to complaints: 21,4% of students noted complaints of headaches, 29,8% – burning sensation in the eyes, 10,2% – pain in the neck, 19,2% – dizziness, 19, 4% – pain, tingling and numbness in the hands. The incidence of myopia of varying degrees in the studied adolescents was 39,8%, scoliosis – 42,6%, kyphosis – 8,9%. By the end of the lesson with the use of ISO, the functional indicators of the central nervous system worsened in students. Failure to comply with the hygienic requirements for the duration of the use of gadgets, organization of breaks during visual work, the level of illumination in the workplace in the conditions of a hyperinformation society leads to an increase in complaints of an astenopic nature, an increase in the prevalence of disorders of the musculoskeletal system, the organ of vision, and also affects health and lifestyle teenagers.

Key words: adolescent health, digital technologies; vitality; functional state.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün

tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor

təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şəfahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. Elektron nəşr: 14 iyun 2023-cü il.

Список литературы:

1. Кучма В.Р., Степанова М.И., Поленова М.А. и др. О программе многоцентровых исследований по обеспечению безопасных для здоровья детей цифровых образовательных технологий. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья, № 2-2019, стр.4-13.
2. Кучма В.Р. Вызовы XXI века: гигиеническая безопасность детей в изменяющейся среде. Актовая речь. М.: Издательство «ПедиатрЪ»; 2016. 76 с.
3. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., и др. Гигиеническая характеристика электронных образовательных ресурсов для обучающихся 1-9-х классов («Мобильная электронная школа»)

Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья 2018; 2: 21-25.

4. Кучма В.Р. Гигиеническая безопасность гиперинформатизации

жизнедеятельности детей Гигиена и санитария 2017; 96 (11): 1059-63.

5. Александрова И.Э. Гигиенические принципы и технология обеспечения безопасных для здоровья школьников условий обучения в цифровой образовательной среде. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья 2018; 3: 23-33.

6. Степанова М.И. Гигиеническая безопасность цифровой образовательной среды для детей и подростков Педагогика 2018; 12: 38-46.

7. Guerrero M.D., Barnes J.D., Chaput J.P., Tremblay M.S. Screen time and problem behaviors in children: exploring the mediating role of sleep duration. Int J Behav Nutr Phys Act. 2019;16:105. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

8. Oswald T.K., Rumbold A.R., Kedzior S.G.E., Moore V.M. Psychological impacts of "screen time" and "green time" for children and adolescents: a systematic scoping review. PLoS One. 2020;15:e0237725. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

9. Nagata J.M., Abdel Magid H.S., Pettee Gabriel K. Screen time for children and adolescents during the coronavirus disease 2019 pandemic. Obesity (Silver Spring) 2020;28:1582-1583. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

10. Bakour C, Mansuri F, Johns-Rejano C et al Association between screen time and obesity in US adolescents: A cross-sectional analysis using National Survey of Children's Health 2016-2017. PLoS One. 2022 Dec 1;17(12):e0278490. doi: 10.1371/journal.pone.0278490.

11. Cheung C.H., Bedford R., Saez De Urabain I.R., Karmiloff-Smith A., Smith T.J.

Daily touchscreen use in infants and toddlers is associated with reduced sleep and delayed sleep onset. *Sci Rep.* 2017;7:46104. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

12. Kamaledine A.N., Antar H.A., Ali B.T.A., et al. Effect of Screen Time on Physical and Mental Health and Eating Habits During COVID-19 Lockdown in Lebanon. *Psychiatry Investig.* 2022;19(3):220-228. doi:10.30773/pi.2021.0239

13. Wong C.W., Tsai A., Jonas J.B., et al. Digital Screen Time During the COVID-19 Pandemic: Risk for a Further Myopia Boom? *Am J Ophthalmol.* 2021;223:333-337. doi:10.1016/j.ajo.2020.07.034.

14. McCrann S., Loughman J., Butler J.S., Paudel N., Flitcroft D.I. Smartphone use as a possible risk factor for myopia. <https://doi.org/10.1111/cxo.13092>.

2020.05.25 *Clin Exp Optom.* [PubMed].

15. Huang H.M., Chang D.S., Wu P.C. The association between near work activities and myopia in children-a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015;10:e0140419. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

16. Ip J.M., Saw S.M., Rose K.A. Role of near work in myopia: findings in a sample of Australian school children. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2008;49:2903-2910. [PubMed] [Google Scholar].

17. Jones-Jordan L.A., Mitchell G.L., Cotter S.A. Visual activity before and after the onset of juvenile myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52:1841-1850. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

19. Enthoven C.A., Tideman J.W.L., Polling J.R., Yang-Huang J., Raat H., Klaver C.C.W. The impact of computer use on myopia development in childhood: The Generation R study. *Prev Med.* 2020;132:105988. [PubMed] [Google Scholar]

20. Balayeva Ş.M. Məktəblilərin sağlamlığının formalaşmasında məktəb

mebelinin rolu. *Sağlamlıq*, 2017-5, 109-113.

21. Smith, Leone. Computer-related musculoskeletal dysfunction among adolescent school learners in the cape metropolitan region. Thesis (MScPhysio (Physiotherapy)) – University of Stellenbosch, 2007. <https://scholar.sun.ac.za/handle/10019.1/1545>

22. Балаева Ш.М. Заболеваемость детско-подросткового населения Азербайджана. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья 2019; 3: 5-11.

23. Мантрова И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. 2007. 216 стр.

О Риске Развития Анеуплодии Эмбрионов В Зависимости От Патозооспермии Мужчин В Программе Вспомогательных Репродуктивных Технологий

М.К. Исмаилова,¹ А.Т.Гасанова²

Введение: Вопрос мужского бесплодия с каждым днём приобретает все большую актуальность. Согласно различным статистическим источникам в настоящее время в структуре бесплодия мужской фактор составляет 50-60. Хотя всего пару десятков лет назад это цифра была всего 30 [3].

Ключевые слова: мужское бесплодие, азооспермия, экстра корпорального оплодотворения(ЭКО)

Введение

Вопрос мужского бесплодия с каждым днём приобретает все большую актуальность. Согласно различным статистическим источникам в настоящее время в структуре бесплодия мужской фактор составляет 50-60. Хотя всего пару десятков лет назад это цифра была всего 30 [3]. Рассматривая этиологические и патогенетические аспекты мужского бесплодия необходимо отметить ,что речь идет не только о количественном изменении числа и степени подвижности сперматозоидов , но и о морфологических, генетических и функциональных нарушениях [11].

Кроме всего у мужчин с различными видами патозооспермии (олигоспермия, астеноспермия, тератоспермия, азооспермия и сочетанные формы патологии) значительно увеличен риск анеуплодии сперматозоидов и следовательно анеуплодии эмбрионов даже в программах вспомогательных репродуктивных технологий. При изучении результатов экстра корпорального оплодотворения(ЭКО)у мужчин с различными формами патозооспермии были обнаружены показатели наступления беременности и более высокая частота репродуктивных потерь по сравнению с парами ,в которых у мужчин были нормальные показатели спермограмм. Только широкое внедрение в практику предимплантационной генетической диагностики позволило проводить выбор генетически полноценных эмбрионов,что естественно приведет к увеличению частоты

Yazışma üçün əlaqə:

М.К. Исмаилова¹ А.Т.Гасанова²

¹ Центральная Клиника, г. Баку

² Кафедра медицинской биологии и генетики

Азербайджанского Медицинского Университета, Баку

mahiremk@hotmail.com

aytakin_hasanova@mail.ru



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

© ATUJ and The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

наступления беременности и рождении генетически здоровых детей в программах ВРТ[4]. Проводя анамнез мировой литературы в плане мужского бесплодия важно отметить, что до сих пор все еще остались открытыми вопросы относительно некоторых этиологических аспектов мужского бесплодия, а также частоты и типов анеуплодии

эмбрионов, получившихся от пар с наличием патозоспермии у женщин в циклах ЭКО[12]. Целью настоящего исследования явилась изучение частоты развития различных форм анеуплодии эмбрионов в зависимости от видов патозоспермии мужчин в программе ВРТ.

Материал и методы

Нами были обследованы 325 супружеских пар с мужским фактором бесплодия, обратившихся в центральную клинику города Баку за период с 2008-го по 2020 годы для экстракорпорального оплодотворения. Все пациенты были разделены на 3 группы. Группу А составили 110 супружеских пар с патозоспермией у мужчин, которым было произведено экстракорпоральное оплодотворение с предимплантационной генетической диагностикой (ПГД). В группу В были включены 110 супружеских пар с патозоспермией, которым ЭКО проводилась без ПГД (пациенты не дали согласия на ПГД). Группу С составили 105 супружеских пар с нормальными показателями спермограмм, которым проводилась ЭКО с ПГД по их собственному желанию. Все мужчины имели нормальный кариотип. Женщины имели нормальные данные УЗИ, ГСГ, гормональных и инфекционных анализов, а также имели нормальный набор хромосом.

Контролируемая гиперстимуляция яичников проводилась по стандартному антогонист протоколу со 2-3 го дня менструального цикла препаратами рекомбинантного фолликулостимулирующего гормона в сочетании с препаратами человеческого менопаузального гормона. Ультразвуковой мониторинг роста фолликулов осуществляли трансвагинальным ультразвуковым исследованием 4-5 раз в течении стимуляции. При достижении максимального фолликула 14-15 мм вводился препарат антогониста гонадотропин – ризинг гормона в дозе 0,25 мг. Забор яйцеклеток проводили через 35-36 часов после введения триггера овуляции. Всем больным проводилась интрацитоплазматическая инъекция сперматозоидов (метод icsi). Оценка качества эмбрионов проводилась через 40-42 часа (2 сутки), 72-74 часа (3 сутки), 20 часов – 5 сутки после оплодотворения. Биопсия эмбрионов производилась на 3-й день после оплодотворения на стадии 6-10 бластомеров или бластоциды (использовался лазерный аппарат). Для выявления числовых и структурных хромосомных нарушений применялся метод FISH (флуоресцентная гибридизация in situ). В этом методе используются ДНК-зонды, которые представляют собой нуклеотидную последовательность ограниченного размера, комплементарную определенному участку ядерной ДНК. Зонд несет „метку“, то есть содержит нуклеотид, связанный с флуороформом (молекулу, способную к флуоресценции). После процедуры гибридизации в случае образования

гибридной молекулы ДНК-зонд и ДНК мишени, на исследуемом цитогенетическом препарате можно наблюдать свечение специфических последовательностей ДНК на хромосомах или в ядрах при помощи флуоресцентного микроскопа.

Предимплантационная генетическая диагностика проводилась по хромосомам 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22 X,Y. Анеуплодия определялась как наличие менее или более 2-х копий исследуемых аутосом или отсутствие одной половой хромосомы. Эуплодия определялась как полный набор, гаплоидия – как одинарный набор и полиплодия – как тройной и более набор исследуемых хромосом. Комплексной патологией считалось наличие более 2-х из выше указанных нарушений. Сочетанная патология определялась при выявлении трех и более хромосом с нормальным числом копий. На 4-й 5-й день проводился трансфер только нормальным, т.е. эуплоидным эмбрионам

.Беременность определялась по данным ХГЧ в крови на 13-15-й день после переноса эмбрионов и в дальнейшем по данным УЗИ при выявлении плодного яйца и сердцебиения эмбриона.

Статистическая обработка

Статистический анализ проводился в табличном процессоре MSEXCEL-2019 для альтернативных показателей – критерием Chi-squarePearson и вычислением OR с 95% CI, а для интенсивных показателей – критерием t-Стьюдента, с оценкой статистической значимости различий в сравниваемых группах.

Результаты собственных исследований

Возраст женщин, включающих в исследования были 21-43 года, возраст мужчин 27-52 года. Пары с дисфункцией щитовидной железы, сахарным диабетом, аутоиммунными заболеваниями, раком, дисфункцией яичников, курением или зависимостью были исключены из исследования.

ТАБЛИЦА 1 Виды патозооспермии у исследуемых пациентов.

Виды патозооспермии	Группа А n=110	Группа В n=110	χ^2	p
Олигозооспермия	11 10,0±2,9%	9 8,2±2,6%	0,220	0,639
Астенозооспермия	14 12,7±3,2%	12 10,9±3,0%	0,174	0,676
Олигоастенозооспермия	16 14,5±3,4%	21 19,1±3,7%	0,812	0,367
Тератозооспермия	32 29,1±4,3%	29 26,4±4,2%	0,204	0,651
Олигоастенотератозооспермия	37 33,6±4,5%	39 35,5±4,6%	0,080	0,777

Как видно из табл. 1, в распределении пациентов по группам, соблюдаются принципы рандомизации по основной

патологии, т.е. показатели групп по частоте патозооспермии статистически не различаются.

Частота анеуплоидии чаще встречается в группе больных с тератозооспермией. Это прослеживается и в основной ,и в контрольной группе.

Нами были изучен характер

экстрагенитальной патологии у мужчин. Пациенты с дисфункцией щитовидной железы ,сахарным диабетом были исключены из исследования.

ТАБЛИЦА 2. ХАРАКТЕР ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ У МУЖЧИН,ВКЛЮЧЕННЫХ В ИССЛЕДОВАНИЯ

Характер экстрагенитальной патологии	Группа А n=110	ORC (95%CI) pC	ORB (95%CI) pB	Группа В n=110	ORC (95%CI) pC	Группа С n=105
Заболевания сердечно-сосудистой системы	11 10,0±2,9%	2,22 (0,74- 6,63) 0,152	1,42 (0,55- 3,67) 0,473	8 7,3±2,5%	1,57 (0,50- 4,96) 0,443	5 4,8±2,1%
Заболевания мочевыделительной системы	28 25,5±4,2%	1,09 (0,59- 2,03) 0,780	0,91 (0,50- 1,66) 0,760	30 27,3±4,2%	1,20 (0,65- 2,22) 0,561	25 23,8±4,2%
Заболевания опорно-двигательного аппарата	5 4,5±2,0%	4,95 (0,57- 43,12) 0,147	0,70 (0,22- 2,28) 0,554	7 6,4±2,3%	7,07 (0,85- 58,47) 0,070	1 1,0±0,9%
Заболевания нервной системы	17 15,5±3,4%	0,78 (0,38- 1,58) 0,486	1,36 (0,63- 2,96) 0,433	13 11,8±3,1%	0,57 (0,27- 1,21) 0,145	20 19,0±3,8%

Здесь и далее в таблицах: статистическая значимость различий по отношению показателю: pB – группы В; pC – группы С. Как видно из табл.2, в исследуемых группах не выявлены статистические

значимые различия в характере экстрагенитальной патологии. Также нами были изучены инфекционный статус мужчин.

ТАБЛИЦА 3. ИНФЕКЦИОННЫЙ СТАТУС ИССЛЕДУЕМЫХ ПАЦИЕНТОВ

Виды инфекции	Группа А n=110	ORC (95%CI) pC	ORB (95%CI) pB	Группа В n=110	ORC (95%CI) pC	Группа С n=105
Уреаплазмоз	21 19,1±3,7%	0,62 (0,33- 1,17) 0,141	0,68 (0,36- 1,30) 0,245	27 24,5±4,1%	0,85 (0,46- 1,57) 0,608	29 27,6±4,4%
Микоплазмоз	20 18,2±3,7%	1,01 (0,50- 2,01) 0,987	0,84 (0,43- 1,65) 0,609	22 20,0±3,8%	1,13 (0,57- 2,24) 0,722	19 18,1±3,8%
Хламидиоз	15 13,6±3,3%	0,82 (0,39- 1,73) 0,599	1,68 (0,70- 4,04) 0,242	9 8,2±2,6%	0,46 (0,20- 1,09) 0,077	17 16,2±3,6%
Гарднереллёз	27 24,5±4,1%	1,10 (0,59- 2,06) 0,771	1,23 (0,65- 2,33) 0,530	22 20,0±3,8%	0,84 (0,44- 1,62) 0,610	24 22,9±4,1%
Трихомониаз	3 2,7±1,6%	2,92 (0,30- 28,49) 0,357	2,92 (0,30- 28,49) 0,357	1 0,9±0,9%	0,95 (0,06- 15,45) 0,974	1 1,0±0,9%
Кандидоз	11 10,0±2,9%	1,19 (0,47- 2,99) 0,719	0,79 (0,34- 1,84) 0,580	13 11,8±3,1%	1,43 (0,58- 3,50) 0,434	9 8,6±2,7%
Вirus папилломы человека	7 6,4±2,3%	2,31 (0,58- 9,18) 0,234	1,72 (0,49- 6,04) 0,400	4 3,6±1,8%	1,28 (0,28- 5,87) 0,748	3 2,9±1,6%
Генитальный герпес	14 12,7±3,2%	2,92 (1,01- 8,41) 0,048	7,51 (1,66- 33,91) 0,009	2 1,8±1,3%	0,37 (0,07- 1,95) 0,242	5 4,8±2,1%

Как видно из таблицы, а группе А выявляемость генитального герпеса статистически значимо отличается от соответствующих показателей группы В – ORB = 7.51; 95%CI: 1.66 – 33.91; p = 0.009 и группы С – ORC = 2.92; 95%CI: 1.01 – 8.41; p = 0.048.

В результате проведённых работ нами были отобраны эмбрионы у исследуемых 215 пар (группа А и группа С), 880 эмбрионов в группе А и 890 эмбрионов в группе С. Интерпретация результатов FISH проводилась путем оценки хромосомных строений эмбрионов в

отношении числовых аномалий в 9-ти хромосомах-13,15,16,17,18,21,22,X,Y.

ТАБЛИЦА 4. ЧАСТОТА ОБНАРУЖЕННЫХ ХРОМОСОМНЫХ АНОМАЛИЙ В ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ.

Характер экстрагенитальной патологии	Группа А n=880	Группа С n=890	ORC (95%CI) pC	χ^2	p
Синдром Клайнфельтера (XXY)	5 0,6±0,3%	1 0,1±0,1%	5,08 (0,59-43,57) 0,138	1,539	0,215
Синдром Шершевского-Тернера (X0)	7 0,8±0,3%	3 0,3±0,2%	2,37 (0,61-9,20) 0,212	0,940	0,332
Синдром Дауна (Трисомия 21)	12 1,4±0,4%	7 0,8±0,3%	1,74 (0,68-4,45) 0,245	1,388	0,239
Синдром Патау (Трисомия 13)	6 0,7±0,3%	5 0,6±0,3%	1,22 (0,37-4,00) 0,748	0,103	0,748
Синдром Патау (Моносомия 13)	3 0,3±0,2%	3 0,3±0,2%	1,01 (0,20-55,02) 0,989	0,156	0,693
Синдром Эдвардса (Трисомия 18)	8 0,9±0,3%	3 0,3±0,2%	2,71 (0,72-10,26) 0,141	1,510	0,219
Синдром Эдвардса (Моносомия 18)	5 0,6±0,3%	1 0,1±0,1%	5,08 (0,59-43,57) 0,138	1,539	0,215
(Трисомия 15)	3 0,3±0,2%	—	—	—	—
(Моносомия 15)	4 0,5±0,2%	1 0,1±0,1%	4,06 (0,45-36,39) 0,211	0,825	0,364
(Трисомия 16)	6 0,7±0,3%	2 0,2±0,2%	3,05 (0,61-15,14) 0,173	1,164	0,281
(Моносомия 16)	4 0,5±0,2%	1 0,1±0,1%	4,06 (0,45-36,39) 0,211	0,825	0,364
(Трисомия 17)	3 0,3±0,2%	1 0,1±0,1%	3,04 (0,32-29,29) 0,336	0,262	0,609

(Моносомия 17)	3 0,3±0,2%	—	—	—	—
Синдром Джейкобса (Трисомия ХУУ)	4 0,5±0,2%	2 0,2±0,2%	2,03 (0,37-11,10) 0,415	0,179	0,672
(Трисомия 22)	8 0,9±0,3%	3 0,3±0,2%	2,71 (0,72-10,26) 0,141	1,510	0,219
(Моносомия 22)	7 0,8±0,3%	3 0,3±0,2%	2,37 (0,61-9,20) 0,212	0,940	0,332
Комплекс (Трисомия)	9 1,0±0,3%	4 0,4±0,2%	2,29 (0,70-7,46) 0,170	1,995	0,158
Комплекс Анеуплодия	12 1,4±0,4%	6 0,7±0,3%	2,04 (0,76-5,45) 0,157	2,090	0,148
Комплекс Моносомия	11 1,3±0,4%	6 0,7±0,3%	1,86 (0,69-5,07) 0,221	1,542	0,214
Всего	120 13,6±1,2%	52 5,8±0,8%	2,54 (1,81-3,57) < 0,001	30,635	<0,001

В ходе исследования нами также было изучено влияние возраста мужчин на частоту патологии эмбрионов, что

показало прямую зависимость между ними.

ТАБЛИЦА 5. ЗАВИСИМОСТЬ ЧАСТОТЫ ПАТОЛОГИИ ЭМБРИОНОВ ОТ ВОЗРАСТА МУЖЧИН В ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ. (показатели интенсивности)

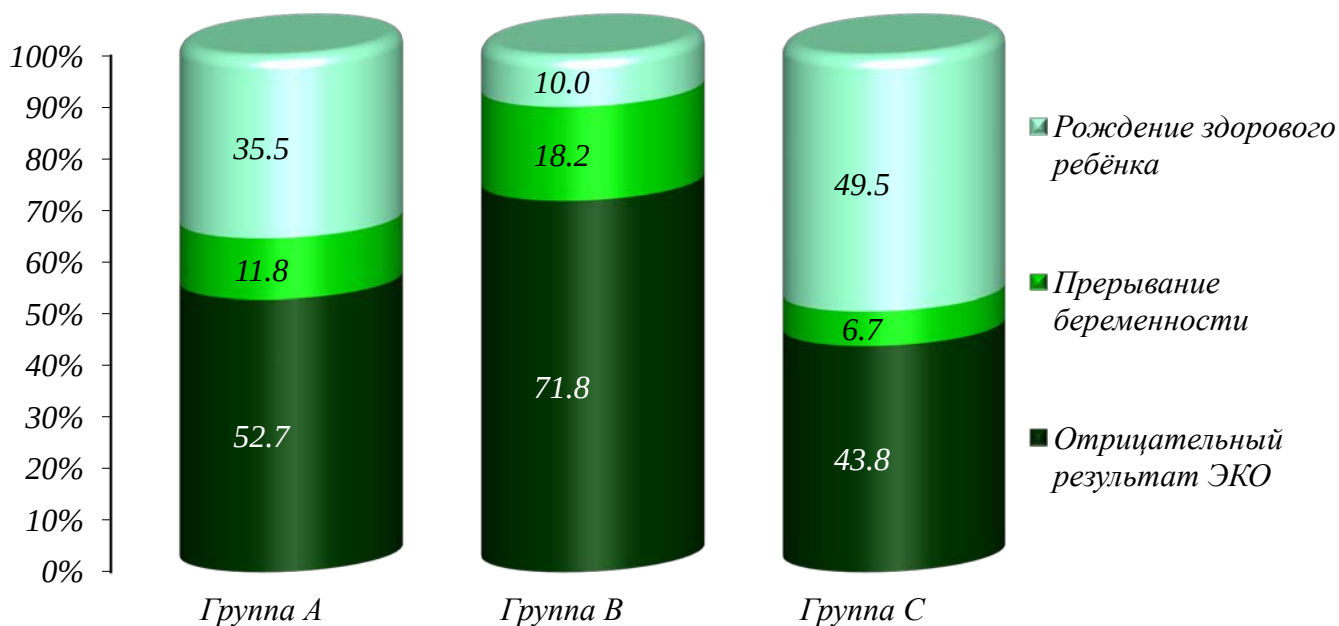
Возраст мужчин	Частота патологии эмбрионов		
	Группа А n=110	Группа С n=105	Pc
24-30 лет	12/30 0,40± 0,12	5/29 0,17±0,08	0,232
30-35 лет	25/28 0,89± 0,18	9/27 0,33 ±0,11	0,074

35-40 лет	38/32 1,19 ±0,19	15/31 0,48 ±0,12	0,031
Старше 40 лет	45/20 2,25± 0,34	23/18 1,28 ±0,27	0,063
Всего	120 / 110 1,09±0,10	52 / 105 0,50±0,07	< 0,001

В числителе – кол-во выявленных патологических эмбрионов, в знаменателе – число пациентов

ТАБЛИЦА 6. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКО с ПГД МУЖЧИН В ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ.

Результаты ЭКО	Группа А n=110	ORC (95%CI) pC	ORB (95%CI) pB	Группа В n=110	ORC (95%CI) pC	Группа С n=105
Частота наступления беременности	52 47,3±4,8%	0,70 (0,41-1,20) 0,191	2,14 (1,22-3,75) 0,008	31 28,2±4,3%	0,31 (0,17-0,54) <0,001	59 56,2±4,8%
Частота отрицательного результата ЭКО	58 52,7±4,8%	1,43 (0,84-2,45) 0,191	0,37 (0,21-0,66) 0,001	79 71,8±4,3%	3,27 (1,85-5,76) <0,001	46 43,8±4,8%
Рождение здорового ребёнка	39 35,5±4,6%	0,56 (0,32-0,97) 0,038	4,69 (2,25-9,81) <0,001	11 10,0±2,9%	0,11 (0,05-0,24) <0,001	52 49,5±4,9%
Прерывание беременности (выкидыши, неразвивающиеся беременности)	13 11,8±3,1%	1,88 (0,72-4,90) 0,199	0,57 (0,27-1,21) 0,145	20 18,2±3,7%	3,11 (1,26-7,71) 0,014	7 6,7±2,4%



ОБСУЖДЕНИЕ

Появление ИКСИ в сочетании с ПГД произвело революцию в лечении мужчин с сильно нарушенными параметрами спермы и повысило их шансы на достижение нормальной доношенной беременности[1]. Это связано с тем, что ИКСИ значительно снижает требования к качеству спермы, подвижности и способности к оплодотворению, в то время как ПГД позволяет анализировать хромосомный набор эмбрионов бесплодных мужчин, позволяя переносить только хромосомно нормальные эмбрионы, что повышает вероятность успеха и устраняет потенциальные риски использования субоптимальных сперм для оплодотворения.

За последние два десятилетия методологии, используемые для анализа доимплантационных эмбрионов человека, претерпели революционные изменения. В некоторых из первых

исследований, посвященных анализу доимплантационных эмбрионов человека, использовался анализ кариотипа, который, хотя и позволяет анализировать все хромосомы, требует делящихся клеток на стадии метафазы. Это серьезный недостаток, поскольку только 24–36% эмбрионов, проанализированных с помощью кариотипирования, продуцируют метафазы достаточного качества для точного анализа хромосом[3]. Другие недостатки включают то, что он способен анализировать только развивающиеся клетки, потому что арестованные клетки не производят метафазы и не могут быть проанализированы, и трудности с идентификацией отдельных хромосом, поскольку трудно получить оптимальное распределение хромосом и возможную потерю хромосом во время фиксации ядер[2].

Однако кариотипирование больше не используется для анализа хромосомных

анеуплоидий в преимплантационных эмбрионах человека, а метод, который наиболее часто используется для анализа хромосомных анеуплоидий у человеческих преимплантационных эмбрионов - это флуоресцентная гибридизация *insitu* (FISH). FISH обычно предпочитают, потому что он дает информацию о цитогенном статусе каждой клетки и может применяться к отдельным клеткам, позволяя анализировать количество хромосом как в метафазных, так и в интерфазных ядрах.

В настоящем исследовании мы обнаружили, что более низкие концентрации сперматозоидов, по-видимому, сопровождаются более высокими показателями патозооспермии. Это согласуется с данными Levronetal (2013), которые документально подтвердили, что тяжелая патозооспермия связана с более низкими концентрациями сперматозоидов вместе с олигоспермией. Более низкие концентрации сперматозоидов у пациентов с тяжелой патозооспермией были хорошо документированы результатами анализа различных стадий гаметогенеза, которые предположили, что контрольная точка пахитена I вызывает мейотическую остановку аномальных клеток, которые более распространены у пациентов с тяжелой патозооспермией, ведущей к олигоспермии или азооспермии[11]. Однако другие мейотические исследования показали, что небольшое количество домейотических аномальных клеток может ускользать от контрольной точки пахитены, достигать мейоза и производить хромосомно аномальные сперматозоиды, процент которых прямо

пропорционален уровню патозооспермии.

Была выдвинута гипотеза, что разные типы эмбриональных аномалий человека могут иметь мейотическое или митотическое

происхождение[5]. Мейотические

аномалии до оплодотворения являются наиболее вероятным механизмом анеуплоидии, который универсален для всех клеток эмбриона. Это может происходить из-за нерасхождения целых хромосом во время мейоза I или II или преждевременного деления хромосомы на две сестринские хроматиды во время мейоза I с последующим их случайным разделением. Митотические нарушения могут возникать из-за отсутствия расхождения, эндоредупликации или запаздывания анафазы, которые чаще всего возникают во время первых трех делений после оплодотворения, которые контролируются центриолями сперматозоидов. Следовательно,

целостность сперматозоидов явно необходима для нормального митотического деления и раннего развития эмбриона. Анеуплоидии могут возникать по разным механизмам, таким как преждевременное деление клеток, слияние клеток и разрыв хромосом. Было продемонстрировано, что трисомии и моносомии в основном имеют мейотическое происхождение. Половые хромосомы особенно подвержены мейотическому

недифференцированию; который считается механизмом анеуплоидии сперматозоидов из-за их уникальной структуры, которая обеспечивает лишь несколько сайтов рекомбинации. Обычно аномальные клетки, страдающие от нерасхождения половых хромосом во время мейоза I или II, подвергаются

полному или частичному аресту мейоза с помощью механизма контрольных точек пахитена. Иногда мутации одного или нескольких генов, участвующих в этих механизмах репарации ДНК, производят хромосомные аномальные клетки, которые избегают контрольной точки пахитены и приводят к образованию сперматозоидов с дисомией половых хромосом[6].

В настоящем исследовании общее количество обнаруженных хромосомных аномалий было значительно выше у эмбрионов группы Б (34,09%), чем у эмбрионов группы А(28,57%) Аномалия возникает преимущественно также из-за митотических ошибок в первых нескольких делениях эмбриона после оплодотворения из-за аномального количества мужских центриолей или субоптимальной функции центриолей, которые значительно увеличиваются пропорционально уровню патозооспермии[10]. В таком случае первое митотическое веретено не сформируется должным образом, что приведет к нарушению цитокинеза, создавая две хромосомно аномальные клетки [8]. Митотические ошибки также могут быть связаны со сниженной экспрессией определенных генов контрольных точек клеточного цикла во время раннего эмбрионального развития или менее функциональными механизмами контрольных точек клеточного цикла, которые могут приводить к ошибкам хромосомной сегрегации при первых расщеплениях доимплантационных эмбрионов человека[9].

Оптимистично, эти результаты вселяют надежду в пациентов с абсолютной патозооспермией и других пациентов с различной степенью патозооспермии и

вынуждают как клиницистов, так и генетиков, которые обязаны предложить этим пациентам отцовство[7]. Пара должна получить недирективное, объективное генетическое консультирование относительно потенциальных репродуктивных рисков для аномального потомства и должна быть обеспечена необходимой информацией о возможных репродуктивных вариантах и доступных методологиях генетического тестирования, чтобы иметь возможность принять информативное решение о том, хотят ли они нормального зачатия и будущие пренатальные генетические тесты с учетом возможного риска выкидыша, или они хотят продолжить вспомогательную репродукцию (ИКСИ / ЭКО) в сочетании с пренатальным генетическим скринингом [4].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты, полученные в текущем исследовании, добавляют дополнительные доказательства того, что пациенты с тяжелой патозооспермией, подвергающиеся лечению ИКСИ, могут иметь более высокий уровень анеуплоидий половых хромосом у эмбрионов, чем пациенты с умеренной патозооспермией. Пациентам с патозооспермией следует предлагать надлежащее и тщательное генетическое консультирование с акцентом на повышенный риск анеуплоидии половых хромосом у их потомков и важность ПГД для предотвращения этого потенциального риска. FISH-анализ - это быстрый, надежный и относительно дешевый метод оценки половых хромосомных аномалий у доимплантационных эмбрионов[12]. Для оценки реального влияния

патозооспермии на уровни хромосомных аномалий у эмбрионов ИКСИ необходимы дополнительные исследования с большим количеством случаев[13]

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi “Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres” üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. **Elektron nəşr:** 14 iyun 2023-cü il.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alvarez C., Garcia-Garrido C., Taronger R., Gonzalez de Merlo G. In vitro maturation, fertilization, embryo development & clinical outcome of human metaphase-I oocytes retrieved from stimulated intracytoplasmic sperm injection cycles. *Indian J. Med. Res.* 2013; 137(2):331-8.
2. Andersen C.Y., Andersen K.V. Improving the luteal phase after ovarian stimulation: reviewing new options. *Reprod. Biomed. Online.* 2014; 28(5):552-9.
3. Burnik Papler T., Vrtacnik Bokal E., Maver A., Lovrecic L. Specific gene expression differences in cumulus cells as potential biomarkers of pregnancy. *Reprod. Biomed. Online.* 2015; 30(4):426-33.
4. Elsayed G.M., El Assiouty L., El Sobky E.S. The importance of aneuploidy screening and prenatal diagnosis in the detection of numerical chromosomal abnormalities. *Springerplus.* 2013; 2:490
5. Fu W., Lu J., Xu L., Zheng L., Zhang Y., Zhong Y. et al. Applied research of combined G –banding and array-CGH in the prenatal diagnosis of ultrasonographic abnormalities in fetuses. *Zhonghua Yi Xue Yi Chuan Xue Za Zhi.* 2014; 31(6):737-42.
6. Gregg A.R., Gross S.J., Best R.G., Monaghan K.G., Bajaj K., Skotko B.G. et al.

ACMG statement on noninvasive prenatal screening for fetal aneuploidy. *Genet.Med.* 2013;15(5):395-8.

7. Leth-Moller K., Hammer Jagd S., Humaidan P. The luteal phase after GnRHa trigger-understanding an enigma. *Int.J. Fertil. Steril.* 2014; 28(3):227-34.

8. Neyt M., Huistaeri F., Gyselaers W. Introducing the non-invasive prenatal test for trisomy 21 in Belgium: a cost-consequences analysis. *BMJ Open.* 2014;4(11): e005922.

9. Ong F.S., Lin J.C., Das K., Grosu D.S., Fan J.B. Translational utility of next-generation sequencing. *Genomics.* 2013; 102(3):137-9

10. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Prevention and treatment of moderate and severe ovarian hyperstimulation syndrome: a guideline. *Fertil. Steril.* 2016; Sep 24.pii:S0015-0282(16)627-4. doi:10.1016 | j.fertnstert.2016.08.048.

11. Schatten H., Qing-Yuan Sun, Prather R. The impact of mitochondrial function-dysfunction on IVF and new treatment possibilities for infertility. *Reprod. Biol. Endocrinol.* 2014; 12: 111.

12. Schmutzler A.G., Acar-Perk B., Weimer J., Salmassi A., Sievers K., Tobler M. et al. Oocyte morphology on day 0 correlates with aneuploidy as detected by polar body biopsy and FISH. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2014; 289(2):445-50

13. Yang X., Huang R., Wang Y., Liang X. Pituitary suppression before frozen embryo transfer is beneficial for patients suffering from idiopathic repeated implantation failure. *J. Huazhong Univ. Sci. Technolog. Med. Sci.* 2016; 36(1):127-31.

Performance Comparison Of Machine Learning Algorithms In Predicting Diabetes Diagnosis In Women

İnci Zaim Gökbay¹, Elnur Karimov²

Objective: Diabetes, a chronic disease with an increasing incidence every year and affecting life negatively, affects both the physical and social life of the individual in many ways such as the systemic diseases it causes, obesity, and sexual life. Diabetes; is examined in 3 classes as Type 1, Type 2 and gestational diabetes. The International Diabetes Federation, in its 2021 diabetes atlas, estimated that 6.7 million of adult deaths aged 20-79 this year were due to diabetes or its complications, excluding the risks of death associated with the COVID-19 pandemic.

Keywords: Aortic valve, aortic root, geometric modeling, threedimensional printing

ABSTRACT

Objective: Diabetes, a chronic disease with an increasing incidence every year and affecting life negatively, affects both the physical and social life of the individual in many ways such as the systemic diseases it causes, obesity, and sexual life. Diabetes; is examined in 3 classes as Type 1, Type 2 and gestational diabetes.

The International Diabetes Federation, in its 2021 diabetes atlas, estimated that 6.7 million of adult deaths aged 20-79 this year were due to diabetes or its complications, excluding the risks of death associated with the COVID-19 pandemic. Early diagnosis and treatment of diabetes in women has crucial importance due to the role of women in society. Especially gestational diabetes plays a vital role for both mother and baby wellness. Infact women diagnosed with gestational diabetes have the potential to become a type 2 diabetes patient in the future. Hence in the proposed study, the diagnosis of diabetes in women was classified in 3 data sets obtained from different geographies with different quality data by using machine learning methods. It is aimed to compare the performances of the models separately according to the data sets.

Material and Methods: Machine learning methods have become a widely used tool, especially in the field of health, for early diagnosis and treatment support. In this study, classification algorithms such as

Yazışma üçün əlaqə:

İnci Zaim Gökbay¹, Elnur Karimov²

¹Istanbul University, Informatics

Department, Istanbul, Turkey

²Istanbul University, Institute of Graduate

Studies in Health Sciences, Istanbul,

Turkey

ORCID ID: İ.Z.G. 0000-0002-4488-1642;

E.K. 0000-0003-3711-2922.



naive bayes, logistic regression, decision trees, random forest, gradient boosted tree and support vector machines, which perform well in health data, were used. And their performances in 3 unlike datasets containing distinguished features have been compared with accuracy, sensitivity, sensitivity ratios, F-criterion and Compared to MCC scores.

Results: Classification algorithm's MCC score for V_{B1-2} data set was calculated under 0.5. Which means classification algorithms cannot perform appropriate results for prediction. On the contrary, accuracy rate was calculated between %66-%81, precision was calculated between %60-%83, recall was calculated between %80-%100 and F-Measure was calculated between %79-%89 for all classification algorithms. For V3 data set MCC scores were calculated between 0.73-0.93 but DT which is 0. Accuracy rate was calculated between %84-%98, precision was calculated between %84-%100, recall was calculated between %96-%100 and F-Measure was calculated between %91-%98 for all classification algorithms. In V4 data set MCC scores were 0 for LR and GBT, 0.41 for DT for the others it was above 0.7. Accuracy rate was calculated between %87-%96, precision was calculated between %91-%96, recall was calculated between %90-%100 and F-Measure was calculated between %93-%98 for all classification algorithms.

Keywords: Aortic valve, aortic root, geometric modeling, threedimensional printing

ÖZ

Amaç: Görülme oranı her geçen yıl artan ve yaşamı olumsuz etkileyen kronik bir hastalık olan diyabet, neden olduğu sistemik hastalıklar, obezite, cinsel hayatın etkilenmesi gibi birçok şekilde bireyin hem

fiziksel hem sosyal hayatını etkilemektedir. Diyabet; Tip 1, Tip 2 ve gestasyonel diyabet olmak üzere 3 sınıfta incelenmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu 2021 tarihli yayınladığı diyabet atlasında, COVID-19 pandemisiyle ilişkili ölüm riskleri hariç tutulduğunda, bu yıl 20-79 yaş aralığındaki yetişkin ölümlerinin 6,7 milyonunun diyabet veya komplikasyonları nedeniyle olduğunu tahmin ettiğini ifade etmiştir. Kadınlarda görülen diyabetin erken teşhis ve tedavisinin kadının toplumdaki rolü nedeniyle kritik önemi bulunmaktadır. Özellikle gestasyonel diyabet tanısı alan kadınlarda hem anne hem bebek için önem arz etmektedir. Gestasyonel diyabet tanısı alan kadınların ilerleyen dönemlerde de tip 2 diyabet hastası olma potansiyelleri bulunmaktadır. Bu bağlamda oluşturulan çalışmada makine öğrenme yöntemlerinin kullanımıyla birbirinden farklı nitelik verileri taşıyan ve farklı coğrafyalardan elde edilmiş 3 veri setinde kadınlarda diyabet hastalığı tanı sınıflandırması yapılmıştır. Modellerin performansları veri setlerine göre ayrı ayrı karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Makine öğrenme yöntemleri özellikle sağlık alanında erken teşhis ve tedavi destek amacıyla yaygın kullanılan bir araç haline gelmektedir. Bu çalışmada sağlık verilerinde iyi performans gösteren naive bayes (NB), lojistik regresyon (LR), karar ağaçları (DT), rasgele orman(RF), gradyen boosted tree (GBT) ve destek vektör makineleri (SVM) sınıflandırma algoritmaları kullanılmış ve birbirinden farklı nitelikler içeren 3 ayrı veri setindeki performansları doğruluk, hassasiyet, duyarlılık oranları, F-ölçütü ve MCC skorlarıyla karşılaştırılmıştır.

Bulgular: V_{B1-2} veri setinde sınıflandırma algoritmalarının MCC skorları 0.5'in altındadır. Bu, sınıflandırma algoritmalarının tahmin için uygun sonuçları

gerçekleştiremediği anlamına gelmektedir. Buna karşılık tüm sınıflandırma algoritmaları için doğruluk oranı %66-%81, kesinlik %60-%83, geri çağırma %80-%100 ve F-Measure %79-%89 arasında hesaplanmıştır. V3 veri seti için MCC puanları 0.73-0.93 arasında, DT için 0 olarak hesaplanmıştır. Tüm sınıflandırma algoritmaları için doğruluk oranı %84-%98, kesinlik %84-%100, geri çağırma %96-%100 ve F-Ölçütü %91-%98 arasında hesaplanmıştır. V4 veri setinde MCC puanları LR ve GBT için 0, DT için 0.41, diğerleri için 0.7'nin üzerinde hesaplanmıştır. Tüm sınıflandırma algoritmaları için doğruluk oranı %87-%96, kesinlik %91-%96, geri çağırma %90-%100 ve F-Ölçütü %93-%98 arasında hesaplanmıştır.

Sonuç: Farklı kültürlerin genel bilgilerin yer aldığı $V_{B_{1-2}}$ veri setinin kullanılmasıyla sınıflandırma algoritmaları pozitif değerlerin

INTRODUCTION

Diabetes Mellitus (DM) is defined as an acute metabolic or chronic degenerative disorder in carbohydrate, protein and fat metabolism due to deprivation (insufficiency/deficiency/absence) in the secretion of insulin hormone from the pancreas (Cosansu, 2004; Doğan and Alikashioglu, 2016). DM is classified under Type 1, Type 2, gestational diabetes, and specialized causes like high blood sugar that occurrence due to many reasons affecting the pancreas (Yalın, Demir and Olgun, 2011). Type 1 diabetes usually occurs in the c while Type 2 diabetes is more common in adults. Genetic disposition is important in both types, but environmental conditions are an important factor in the development of the disease in Type 2 diabetes. For this reason, the prevalence of Type 2 diabetes is high in communities with a stressful lifestyle,

yer aldığı performans ölçümlerinde %50-%100 performans gösterirken, negatif değerlerinde yer aldığı MCC skoru değerlendirmesinde 0.5'in altında kalarak geçerli sonuçlar elde edememiştir. Lab bulgularının, V3, ve genel hasta yakınmalarının, V4, yer aldığı veri setlerinde ise performans sonuçları yüksek çıkmıştır. Sonuç olarak V3 ve V4 veri setlerinde yer alan özelliklerin kullanılmasıyla tüm performans kriterlerinden yüksek değer elde eden Rasgele Orman algoritmasının kadınlarda diyabet öngörüsü için tasarlanacak sistemde yüksek performans sağlayabileceğini göstermiştir.

Anahtar Sözcükler: Kadınlarda Diyabet, Makine Öğrenme Yöntemleri, Naive Bayes, Lojistik Regresyon, Karar Ağaçları, Gradyen Boosted Ağaçları, Rasgele Orman, F-Ölçütü, AUC, Matthew'un benzerlik katsayısı.

especially in developed countries (International Diabetes Federation, 2021). Gestational diabetes is defined as glucose intolerance of different degrees which occurs for the first-time during pregnancy. There are studies showing that women who have been diagnosed with gestational diabetes, in the long term, have a higher risk of developing impaired glucose tolerance or type 2 diabetes (Robitaille and Grant, 2008; Association, 2010; Bellamy et al., 2010). Diabetes risk factors include having relatives diagnosed with diabetes, being overweighted, experiencing sudden and intense stress, not exercising regularly, smoking, being over 45 years old, high blood fat, and gestational diabetes (Cosansu, 2004). Diabetes is a chronic disease that has the potential to affect many systems and organs. In patients who are closely related to diabetes, especially cardiovascular diseases, such as

hypertension and obesity, and who are diagnosed with comorbid diabetes, the death rate (mortality) caused by these diseases is higher than in patients without diabetes. Moreover, there are studies revealing mortality rate is even 50% more in women than in men. (Işık et al., 2004; Yalın, Demir and Olgun, 2011; Kapur and Seshiah, 2017). A research study done in the German Rhineland region, to compute the incidence of blindness in patients with diabetes in the nineties showed that female patients with diabetes over the age of 40 were more likely to remain blind due to diabetic retinopathy than male patients (Icks et al., 1997). In the study conducted in 2016 to evaluate the incidence of diabetes-related kidney diseases; It was concluded that female patients were more likely to die from diabetic nephropathy than male patients (Narres et al., 2016). Hyperglycemia developing during pregnancy also significantly increases perinatal morbidity and mortality (Işık et al., 2004; Wild et al., 2004; International Diabetes Federation, 2021). At the same time, there are studies showing that diabetes during pregnancy increases the hospitalization of mothers and the anthropometric measurements of the baby (Kaya and Karaçam, 2019). The number of women who pass away from diabetes each year is higher than that from breast and ovarian cancer (Wishner, 1996; Homko and Trout, 2006). In its 2021 diabetes atlas, the International Diabetes Federation (IDF) estimated that 6.7 millions of adult deaths aged 20-79 years this year were due to diabetes or its complications, excluding the risks of death associated with the COVID-19 pandemic (International Diabetes Federation, 2021).). In the same report, it is predicted that 536.6 million people in the world have diabetes in 2021, and the rate will reach 783.2 million in 2045. Diabetes is also a global health problem that requires

intensive medical care due to its acute and chronic effects. Beside that it can cause social and economic losses due to high costs and loss of workforce (Rodriguez-Sanchez et al., 2021). From this point of view, it can be said that early diagnosis of diabetes and providing effective treatment support are very important for public health. The effects of gestational diabetes, especially seen in women, on the baby reveal the importance of early diagnosis in the continuity of a healthy society. In recent years, studies have been carried out on the prediction and treatment support of diabetes as well as many diseases, especially by using machine learning models. Bilgin (Bilgin, 2021) has developed a diabetes early diagnosis kit integrated into a computer user interface with the K-NN algorithm, which has the highest accuracy among 6 different machine learning algorithms, using data collected in Bangladesh (Ukani, 2018). Akyol et al. (Akyol and Karacı, 2021) used Random Forest (RF), Gradient Boost (GB), K-Nearest Neighbor, Deep Neural Networks and Voting ensemble classifier using the same data set. The researchers demonstrated that the voting community classifier achieved the best results in all scenarios where the models were compared under the performance-exclusion and 5-fold cross-validation scenarios. Singh et al have proposed a community-based framework called eDiaPredict. Using the Pima Indian (Data Base Original owners: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Donor of database: Vincent Sigillito (vgs@aplcn.apl.jhu.edu), 2015) database in their work, XGBoost, RF to estimate diabetes status among patients. They used ensemble modeling, which includes a group of different machine learning algorithms consisting of Support Vector Machine (SVM), Neural Network (ANN), and Decision tree (DT). They

achieved an accuracy of 95% by XGBoost and RF combination (Singh et al., 2021). The LR and XGBoost models were used to predict gestational diabetes in a study conducted with 24-28 weeks pregnant women in China. Gestational diabetes was predicted with an accuracy of 75% with the XGBoost model (Liu et al., 2021). In another study conducted in China, it was tried to predict the diagnosis of gestational diabetes by using machine learning methods from the information of 2811 pregnant women with valid information. As a result, the best estimate according to the accuracy of the models was obtained with the SVM model with 81.65%, according to the sensitivity of the RF and the best estimate (Wang et al., 2021).

This study is preliminary research to build a smart diabetes early diagnosis support tool for medical practitioners. In an early diagnosis system to be designed on diabetes, it should not be ignored that patients will first come with random complaints. Clinicians will request laboratory or imaging information based on patient complaints. In this context it should

be known that based on which attribute learning algorithms performed more accurate. Hence within this study, performance analysis of classification algorithms was analyzed based on the effects of databases containing different features obtained from different geographies. In this regard, algorithms tested were naive bayes (NB), logistic regression (LR), decision trees (DT), random forest (RF), gradient boosted tree (GBT) and support vector machines (SVM). RapidMiner Studio Educational 9.10.001 program was used to model the study.

MATERIALS AND METHOD

The aim of the study is to evaluate the predictive success of diabetes diagnosis of machine learning algorithms on data sets having various attributes of women. Therefore, 3 different open access datasets which includes laboratory results, lifestyle and physical complaints had been reconfigured. The steps followed during the preparation of the data for modeling are shared in Figure 1.

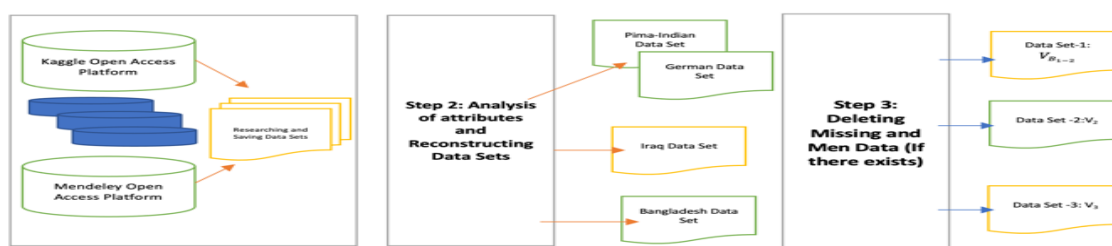


Figure 1: Researching online/open access data sets, reconstruction and preprocessing steps

Data Sets

Datasets used in this study were obtained from Pima-India (UCI Machine Learning, 2016), Germany (Dasilva, 2018), Iraq (Rashid, 2020) and Bangladesh (Ukani, 2018) and shared on Kaggle and Mendeley open data sharing platforms. The access link informations, country and number of data informations of data sets are presented in

Table 1.

Datasets used in this study were obtained from Pima-India (UCI Machine Learning, 2016), Germany (Dasilva, 2018), Iraq (Rashid, 2020) and Bangladesh (Ukani, 2018) and shared on Kaggle and Mendeley open data sharing platforms. The access link informations, country and number of data informations of data sets are presented in

Table 1. In preprocessing step, missing data in all data sets were extracted by virtue of not having critical role in modeling. The

data of male participants in the V3 and V4 had been extracted due to the purpose of the study to predict diabetes in women.

Table 1: Database access links, number distributions and countries obtained from open access sources.

Data Base Name	Open Access Platform Link	Number Of Data	Obtained Country
V1	https://www.kaggle.com/mathchi/diabetes-data-set	768 Female, 0 Male	India (Pima Indian)
V2	https://www.kaggle.com/johndasilva/diabetes	2000 Female, 0 Male	Germany
V3	https://data.mendeley.com/datasets/wj9rwkp9c2/1	418 Female, 582 Male	Iraq
V4	https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Early+stage+diabetes+risk+prediction+dataset	192 Female, 327 Male	Bangladesh

V1 and V2 data sets has the same attributes however has been collected from different countries. For this reason, V_{B1-2} was formed by defragmenting the V1 and V2 data sets. In Figure 2 defragmenting process of two data sets and also application of learning model Naive Bayes can be seen.

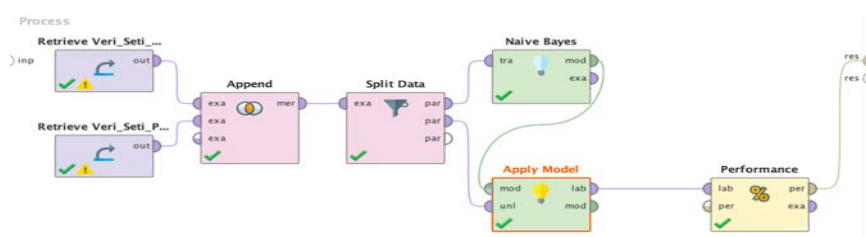


Figure 2: Process of defragmenting datasets, Applying naive bayes classifier model on Rapid Miner

In V3 and V4, the male patient information, the lines with missing data for females, and the lines with the "predicted to have diabetes" information in the diagnosis column in V4 has been extracted for all models in the same way. The attribute information, values and explanations in all data sets are presented in Table 2.

Classification Algorithms

In the study, naive bayes (NB), logistic regression (LR), decision trees (DT), random forest (RF), gradient boosted tree (GBT) and support vector machines (SVM) classification algorithms were used.

Naive Bayes algorithm is based on Bayes Theorem. The difference of this classification

algorithm from other learning methods is that it calculates the frequencies of various combinations of training data (Keogh, 2006). It has the advantage of being easy to apply and generally accurate results can be obtained. However, Naive Bayes assumes that all predictors (or features) are independent which happens rarely in life, that is a disadvantage of the model.

Logistic regression, which is one of the methods used to assign the observations in the data set to the groups, is a method used to determine the cause-effect relationship with the independent variables when the dependent variable (class variable) has two or more categories. By using the existing data, the classification model is obtained and with this model, new observations to be added to the data are assigned to the classes (Lemeshow, Sturdivant and Hosmer Jr, 2013).

The decision tree algorithm is widely used in classification problems because it resembles the human decision-making system and is easy to interpret. In this

method, data is classified from root to leaf. The if-then rule is used for this separation. If condition 1 is then condition 2 then a chain like condition 3 is formed to establish a branching structure from root to leaf. Since the leaves will consist of elements in the same class and there will be no value to be classified, the loop in the decision tree model is stopped and the decision tree is completed (Maimon and Rokach, 2014).

The random forest tree algorithm, which shows high performance in large data with many input variables, also provides great convenience in studies with missing data. With many classification trees in it, it increases the correct classification value a lot (Jackins et al., 2021).

The gradient boosted algorithm, which is similar to the random forest trees algorithm, works with the decision tree structure. The main difference of this structure is that the final estimate is the linear sum of all trees and each tree minimizes the error of the previous tree (Breiman, 2001).

Table 2: Database access links, number distributions and countries obtained from open access sources.

Data Set	Attribute Name	Türü	Values
V_{B_1-2}	Pregnancies: Number of times pregnant	Numerical	Times of pregnancy, Values: 0-17
	Glucose: Plasma glucose concentration 2 hours in an oral glucose tolerance test	Numerical	Glucose: Plasma glucose concentration 2 hours in an oral glucose tolerance test Values 0-199
	BloodPressure: Diastolic blood pressure (mm Hg)	Numerical	Diastolic blood pressure (mm Hg) Values: 0-122
	SkinThickness: Triceps skin fold thickness (mm)	Numerical	Triceps skin fold thickness (mm) Values: 0-110
	Insulin: 2-Hour serum insulin (mu U/ml)	Numerical	2-Hour serum insulin (mu U/ml) Values: 0-744
	BMI: Body mass index (weight in kg/ (height in m ²))	Numerical	Body mass index (weight in kg/ (height in m ²)) Values: 0-80,6
	DiabetesPedigreeFunction: Diabetes pedigree function	Numerical	Diabetes pedigree function, Values: 0,1-2329
	Age: Age (years)	Numerical	Age (years) Values: 21-81

	Data Obtained from	Nominal	India and Germany
	Outcome: Diagnosis (Positive, Negative)	Nominal	Diagnosis, Values: 952 Po 1816 veri: Negatif
V3	Age: Age (years)	Numerical	Age(year) Values: 20-79
	BMI	Numerical	Body Mass Index, Values: 20-39
	Urea	Numerical	Urea, Values:1,2-24
	Cr	Numerical	Creatin Values:6-401
	Chol	Numerical	Cholestrol, Values:0,5-9,7
	HbA1c	Numerical	HbA1c, Values:0,9-16
	TG	Numerical	TG, Values: 0,5-13,8
	HDL	Numerical	HDL, Values:0,2-9,9
	LDL	Numerical	LDL, Values:0,3-5,3
	VLDL	Numerical	VLDL, Values:0,2-6,3
	Data Obtained from	Nominal	Data Obtained from Iraq
	Outcome: Diagnosis (Positive, Negative)	Nominal	Diagnosis, 354 Positive data,64 Negative Data (After Men's data and unwanted data were eliminated)
V4	age	Numerical	Yaş (yıl), Values: 25-90
	polyuria	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	polydipsia	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	sudden_weight_loss	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	weakness	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	polyphagia	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	genital_thrush	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	visual_blurring	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	itching	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	irritability	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	delayed_healing	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	partial_paresis	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	muscle_stiffness	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	alopecia	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	obesity	Numerical	Values: 1 (Yes), 0 (No)
	Data Obtained from	Nominal	Bangladesh
	Outcome: Diagnosis (Positive, Negative)	Nominal çö	Diagnosis, 173 Positive data, 19 Negative Data (After Men's data and unwanted data were eliminated)

The purpose of support vector machines is to provide the optimal separation between two classes on the plane. In case of overlapping classes, basic approaches are used such as pulling down the discriminant margin to reduce its effects on the data points, projecting the data points into high-dimensional space to effectively separate the data points linearly in the non-linear case, and using it as a second-order optimization problem at the point of solving the problem (Yang, Li et al. Yang, 2015).

Classification Performance Scales

Accuracy (Equation 1) rate indicates the percentage of samples classified as correct. This can often be a misleading measure of the model's performance. Therefore, other metrics contain more information for the interpretation of model success. The measure of how many of the outputs that should be predicted as positive are predicted positively, is expressed as Recall (Equation 2), and the measure of how many of the outputs that are predicted positively are positive is expressed with Precision (Equation 3). However, precision and sensitivity measures alone are not sufficient for a meaningful comparison of sensitivity. For this reason, the f-measure (FM), which is the harmonic mean of precision and

sensitivity, is defined (Equation 4). However, all these performance measures do not include the TN value in the calculation. For this reason, Matthew's Correlation Coefficient (MCC) (Equation 5), which measures performance based on all values in the confusion matrix, is used. This value takes a value in the range of (1, -1), and as it gets closer to 1, it means that the model predicts well, and as it gets closer to -1, the model fails.

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + FP + TN + FN} \times 100 \quad (1)$$

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \times 100 \quad (2)$$

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \times 100 \quad (3)$$

$$F - Measure = \frac{2(Recall \times Precision)}{Recall + Precision} \quad (4)$$

$$MCC(Matthew's Correlation Coefficient) \quad (5)$$

$$= \frac{(TP \times TN) - (FP \times FN)}{\sqrt{(TP + FN)(TP + FP)(TN + FN)(TN + FP)}}$$

Parameters in formulas (1), (2) and (3), (5) are defined as true positive (TP), false negative (FN), true negative (TN), and false positive (FP) as follows;

- TP: The number of values actually in the positive class and predicted in the positive class.
- FN: The number of values actually in the positive class but in the negative class in prediction.

- FP: The number of values actually in the negative class but in the estimation positive class.
- TN: Number of values actually in the negative class and predicted in the negative class.

RESULTS

In this section, accuracy rate, precision, recall, F-measure and MCC performance scales are presented for naive bayes (NB), logistic regression (LR), decision trees (DT), random forest (RF), gradient boosted tree (GBT) and support vector machines (SVM).

Classification Results of Diabetes Diagnosis in $V_{B_{1-2}}$ Data Set

$V_{B_{1-2}}$ data set's performance scales are presented for naive bayes (NB), logistic regression (LR), decision trees (DT), random forest (RF), gradient boosted tree (GBT) and support vector machines (SVM) in Table 3.

Table 3: Classification performance scale results of $V_{B_{1-2}}$ data set

Classifier	Accuracy	Precision	Recall	FMeasure	AUC
SVM	66%	66%	100%	79%	50%
NB	76%	83%	80%	81%	82%
RF	76%	80%	84%	82%	84%
DT	78%	81%	87%	84%	85%
LR	77%	78%	90%	84%	83%
GBT	81%	80%	93%	86%	89%

It can be seen from Table 3 that the sequencing of the performance ratios according to the accuracy and F-Measure rates are as GBT, DT, LR, RF, NB, SVM. Also, while precision sequencing is as NB, DT, GBT, RF, LR, SVM the recall

performance ratios are in SVM, GBT, LR, DT, RF, NB order. According to these results, it is inferred that while the precision and recall performances are nearly in opposite order, F-measure and accuracy performances are similar to each other.

Table 4: Confusion matrix and MCC Scores of $V_{B_{1-2}}$ data set classification

GBT	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	486	120	0.55
Prediction: Negative	34	150	
DT	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	444	103	0.52
Prediction: Negative	66	178	
LR	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	468	129	0.47
Prediction: Negative	52	142	
RF	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	436	108	0.46
Prediction: Negative	82	165	

	True Positive	True Negative	MCC
NB			
Prediction: Positive	415	86	0.48
Prediction: Negative	103	187	
SVM			
Prediction: Positive	520	270	0
Prediction: Negative	0	0	

Confusion matrix and MCC values of the V_{B1-2} data set's classification models are presented in Table 4 where as ROC curves are shown in Figure 3.

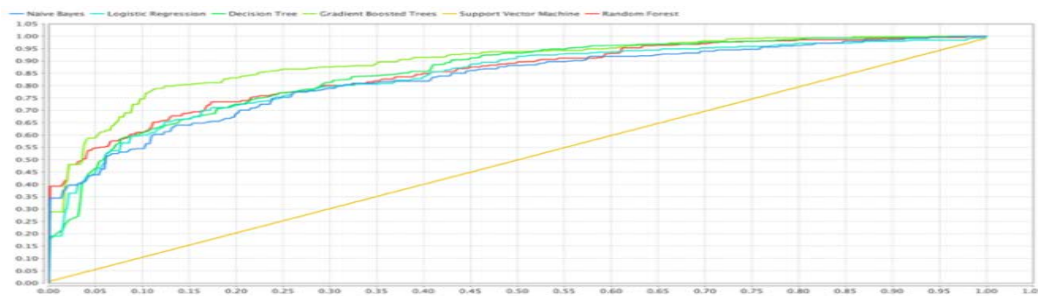


Figure 3: Comparative ROC curve of classification algorithms in predicting diabetes diagnosis in V_{B1-2} dataset

Classification Results of Diabetes Diagnosis in V_3 Data Set

V_3 data set's performance scales are presented for naive bayes (NB), logistic regression (LR), decision trees (DT),

random forest (RF), gradient boosted tree (GBT) and support vector machines (SVM) in Table 5.

Table 5: Classification performance scale results of V_3 data set

Classifier	Accuracy	Precision	Recall	FMeasure	AUC
RF	98%	99%	99%	99%	100%
DT	84%	84%	100%	91%	99%
LR	98%	100%	97%	99%	99%
SVM	93%	95%	97%	96%	99%
GBT	96%	99%	96%	98%	98%
NB	93%	94%	99%	96%	98%

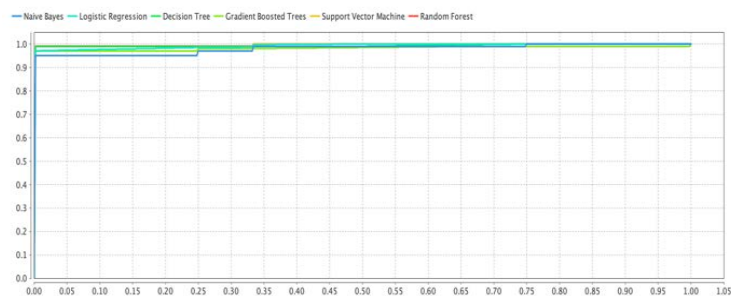
It can be seen from Table 5 that the sequencing of the performance ratios according to the accuracy and F-Measure rates are exactly in same order and as LR, RF, GBT, NB, SVM, DT. Also, while precision sequencing is as LR, RF, GBT, SVM, NB, DT the recall performance ratios

are in DT, RF, NB, LR, SVM, GBT order. According to these results, it is inferred that while the precision and recall performances are nearly in opposite order, F-measure and accuracy performances are similar to each other

Table 6: Confusion matrix and MCC Scores of V_3 data set classification

RF	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	101	1	0.93
Prediction: Negative	1	17	
DT	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	101	1	0
Prediction: Negative	1	17	
LR	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	101	1	0.91
Prediction: Negative	1	17	
SVM	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	99	5	0.73
Prediction: Negative	3	13	
GBT	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	101	1	0.85
Prediction: Negative	1	17	
NB	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	100	7	0.73
Prediction: Negative	1	12	

Confusion matrix and MCC values of the V_3 data set's classification models are presented in Table 6 where as ROC curves are shown in Figure 4.

**Figure 4:** Comparative ROC curve of classification algorithms in predicting diabetes diagnosis in V_3 dataset

Classification Results of Diabetes Diagnosis in V_4 Data Set

V_4 data set's performance scales are presented for naive bayes (NB), logistic

regression (LR), decision trees (DT), random forest (RF), gradient boosted tree (GBT) and support vector machines (SVM) in Table 7.

Table 7: Classification performance scale results of V_4 data set

Classifier	Accuracy	Precision	Recall	FMeasure	AUC
RF	96%	96%	100%	98%	79%
DT	87%	96%	90%	93%	61%
LR	91%	91%	100%	95%	3%
SVM	96%	96%	100%	98%	80%
GBT	96%	96%	100%	98%	80%
NB	91%	91%	100%	95%	32%

It can be seen from Table 7 that the sequencing of the performance ratios according to the accuracy and F-Measure rates are exactly in same order and as RF, SVM, GBT, NB, LR, DT. Also, while precision sequencing is as RF, DT, SVM, GBT, LR, NB the recall performance ratios

are in RF, LR, SVM, GBT, NB, DT order. According to these results, it is inferred that while the precision and recall performances are nearly in opposite order, F-measure and accuracy performances are similar to each other.

Table 8: Confusion matrix and MCC Scores of V_4 data set classification

RF	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	49	2	0.80
Prediction: Negative	0	4	
DT	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	45	2	0.41
Prediction: Negative	5	3	
LR	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	50	5	0
Prediction: Negative	0	0	
SVM	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	3	0	0.76
Prediction: Negative	2	50	
GBT	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	50	5	0
Prediction: Negative	0	0	
NB	True Positive	True Negative	MCC
Prediction: Positive	50	2	0.76
Prediction: Negative	0	3	

Confusion matrix and MCC values of the V_4 data set's classification models are presented in Table 7 where as ROC curves are shown in Figure 5.

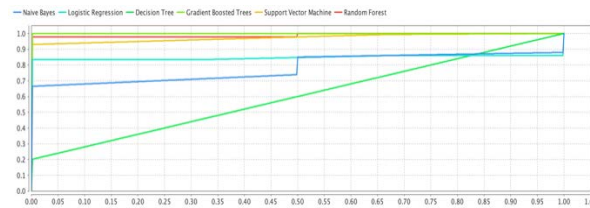


Figure 5: Comparative ROC curve of classification algorithms in predicting diabetes diagnosis in V_4 dataset

DISCUSSION

Diabetes is classified under Type 1, Type 2, and gestational diabetes. Type 1 diabetes can be diagnosed at any age yet it is one of the most common chronic diseases of childhood. It is generally thought to be precipitated by an immune-associated, if not directly immune-mediated, destruction of insulin-producing pancreatic β cells (Todd, 2010). The sedentary lifestyle of individuals, bad eating habits and obesity pave the way for Type 2 diabetes. Type 2 diabetes is common throughout the world and can be effectively managed with education, medication support and the adoption of a healthy lifestyle model (International Diabetes Federation, 2021). Pregestational and gestational diabetes seen during pregnancy has the potential to cause significant complications for the mother and fetus. Therefore, early diagnosis of diabetes in this period is vital for the health of both mother and baby (Yurtsev, 2009). Although diabetes is a mediator in the development of many diseases in women, its diagnosis is delayed in some cases due to similarity of symptoms. Mixing the symptoms of menopause and diabetes in women and not being able to control the common effects cause health problems to become more complex over time, negatively affecting their quality of life (Ayşegül, Çakmak and Birgül, no date; Yağmur, 2018). Diabetes, especially seen in women, has a great

impact on the maintenance of a healthy society as well as its economic, social and individual health effects. It is undeniable that women with healthy physical and mental health contribute significantly to the growth of a healthy generation for the society. Educating women about this chronic disease, as in every field, and increasing their awareness will ensure the well-being of their entire structure and increase the power of their environmental impact. As a consequence, we aimed to create awareness and an early diagnosis system design on diabetes especially seen in women. On this basis we obtained 3 unlike datasets containing distinguished features from online dataset libraries.

First dataset V_{B1-2} had been obtained by merging Indian dataset V1 and German dataset V2 (Table 1, Table 2). By this combination we had the opportunity to examine the effect of similar symptomatic features seen in women living in two different cultures and geographies. With this feature, this data set basically allows the implicit analysis of the existence of cultural differences in the diagnosis of diabetes. Data set has 2768 women's 9 features which are presented in Table 2. It contains 952 individual's information diagnosed as positive and 1816 as negative. While the accuracy, precision, recall, F-Measure, AUC rates are above 60% for all algorithms, the MCC score is under 0,5. In fact for SVM the MCC score is evaluated as 0 which

basically means that SVM cannot show a prediction on V_{B1-2} . Yet the recall, also known as the sensitivity is 100%. The recall metric is important for medical studies because it points the ratio of positive predicted patient number to all real positive patient number.

Second data set obtained from Iraq, V3, has 418 women's 8 laboratory features which are presented in Table 2. It contains 354 individual's information diagnosed as positive and 64 as negative. The accuracy, precision, recall, F-Measure, AUC rates are above 90% for all algorithms. MCC scores of V3 except DT is calculated above 0.7 which shows that the models are trustable in prediction. Especially by RF model, MCC score and recall is obtained as 0.93 and 99%, respectively.

Last data set V4, obtained from Bangladesh, has 192 women's 13 patient complaint features which are presented in Table 2. It contains 173 individual's information diagnosed as positive and 19 as negative. The accuracy, precision, recall, F-Measure are almost above 90% for all algorithms. The recall values for all models except DT is 100%. The MCC scores of V4 for LR and GBT is calculated as 0 and for DT it is 0.41. Yet for RF, SVM and NB, the MCC scores are higher than 0.7, which shows that these models are trustable in prediction.

Regarding to obtained results it can be enunciable as, random forest algorithm performs acceptable and accurate outputs for a data set contains patient complaints and lab finding features.

CONCLUSION

Görölme oranı her geçen yıl artan ve yaşamı olumsuz etkileyen kronik bir hastalık olan diyabet, neden olduğu sistemik hastalıklar, obezite, cinsel hayatın etkilenmesi gibi birçok şekilde bireyin hem fiziksel hem sosyal hayatını etkilemektedir. Diyabet; Tip 1, Tip 2 ve gestasyonel diyabet

olmak üzere 3 sınıfta incelenmektedir. Gebelik döneminde görülen pregestasyonel ve gestasyonel diyabet anne ve fetus açısından önemli komplikasyonlar oluşturma potansiyelindedir. Bu nedenle bu dönemde diyabetin erken teşhisi hem anne hem bebeğin sağlığı bağlamında hayati önem taşımaktadır (Yurtsev, 2009). Bireylerin hareketsiz yaşam tarzı, kötü beslenme alışkanlıkları ve obezite Tip 2 diyabete zemin hazırlamaktadır. Tip 2 diyabet dünya genelinde yaygın görülmekte ve eğitim, ilaç desteği, sağlıklı yaşam modelinin benimsenmesiyle etkin olarak yönetilebilmektedir (International Diabetes Federation, 2021). Diyabet kadınlarda birçok hastalığın gelişmesinde aracı olmakla beraber bazı durumlarda semptom benzerlikleri nedeniyle teşhisi gecikmektedir. Kadınlarda menopoz ve diyabet semptomlarının karıştırılması ve ortak etkilerin kontrol altına alınamaması zamanla sağlık sorunlarının daha karmaşık hale gelmesine neden olarak hayat kalitelerini olumsuz etkilemektedir (Ayşegül, Çakmak and Birgül, no date; Yağmur, 2018). Kadın cinsel işlevini etkileyen önemli unsurlardan biri de diyabete bağlı vasküler ve nöronal hasarlar nedeniyle kadın cinsel organında oluşan fonksiyonel bozukluklar ve şekil değişiklikleridir (Maiorino, Bellastella and Esposito, 2014). Özellikle kadınlarda görülen diyabetin ekonomik, sosyal ve bireyin sağlık duruma etkilerinin yanı sıra sağlıklı toplumun sürdürülmesine de etkisi büyüktür. Sağlıklı beden ve zihin sağlığındaki kadınlar toplum için aynı ölçüde sağlıklı neslin yetişmesinde katkısı yadsım-namaz. Kadının her alanda olduğu gibi kronik bu hastalıkla ilgili de eğitilmesi, farkındalığının artması tüm yapısının iyi olma halini sağlayarak çevresel etkisinin gücünü arttırmasını sağlayacaktır. Bu nedenle çalışma kapsamında özellikle kadınlardaki diyabet tanısının öngörülmesine yönelik çalışılmasının temel

amacı budur.

Çalışma kapsamında literatür geniş biçimde taranmış ve özellikle kadınlarda birçok farklı semptomla veya hastalık ihtimaliyle başvurunun yapıldığı görülmüştür. Buradan hareketle en alt kademedeki sağlık birimine başvuru yapıldığında diyabet tanısının konulmasına yönelik incelemenin hızla yapılmasına destek verecek bir klinik karar destek sisteminin önemi ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda ilk adım olarak makine öğrenme yöntemlerinin performanslarının değerlendirilmesi için açık erişim platformlarından elde edilerek amaca uygun derlenen 3 farklı veri tabanı birbirinden farklı nitelikleri içermektedir. Çalışmanın birincil amacı bu üç farklı niteliği içeren veri tabanlarındaki hangi verilerin diyabet tahmininde makine öğrenme modelleri tarafından daha yüksek performans göstereceğini incelemektir.

Birinci veri seti $V_{B_{1-2}}$ diyabet tanısı konulmasına yönelik en genel bilgileri, V_3 diyabet tanısı konulmasına yönelik laboratuvar bilgilerini, V_4 ise diyabetli hastalarda genel görünen yakınmalara ilişkin bilgileri içermektedir (Tablo 2). Veri setlerindeki pozitif tanı sayıları sırasıyla 952, 354 ve 173 iken tanı negatif sayıları sırasıyla 1816, 64 ve 19 biçimindedir. Verilerin pozitif ve negatif tanı dağılımları V_3, V_4 veri setlerinde pozitif ağırlıklıyken $V_{B_{1-2}}$ 'de negatif ağırlıklıdır. Bulgular kısmında Tablo 4, Tablo 6 ve Tablo 8'de yer verilen MCC değerleri incelendiğinde $V_{B_{1-2}}$ veri tabanının her ne kadar AUC değerleri SVM haricinde 0.80-0.89 arasında değişse de MCC değerleri 0.50 değerini DT ve GBT hariç aşmamaktadır. Bu modellerde de 1'e yaklaşılamamaktadır. Bu durum bize verilerin dengesiz olduğunu, pozitif ve negatif tahminlere ilişkin verilen kararın net bir öngörü yapamadığını ifade etmektedir. V_3 veri tabanının AUC değerleri 1-0.98 arasında değişmekte ve MCC değerleri de DT hariç benzer sıralamada 0.93-0.73

değerlerini almaktadır. 1'e yaklaşan bu değer modellerin pozitif ve negatif tanı öngörülerinde başarısının AUC ile benzer sıralamada ve yüksek olduğunu ifade etmektedir. V_4 veri tabanının AUC değerleri 0.03-0.80 arasında değişmekte ve MCC değerleri de 0.80-0 değerlerini almaktadır. 1'e yaklaşan GBT başarımı hem AUC hem MCC'de 0.80 olarak hesaplanmakta NB, LR ve DT değerleri her iki ölçümde de düşük hatta 0'a yakın değer almaktadır. Bu durum da özellikle GBT ile yapılan sınıflandırma başarısının yol gösterici nitelikte olduğunu ifade edebilir. Veri setlerinin içerdiği bilgiler ve özelliklerin öngörüye etkisi bu performansların oluşmasında etkilidir. Dolayısıyla performans ölçütlerinden hareketle V_4 veri setinde özellik olarak alınan hasta yakınmalarının ve ardından V_3 laboratuvar bulgularının klinisyenlere önemli ölçüde yol gösterici bir sistemin tasarlanmasını sağlayacağı görüşüne varılabilir.

Sonuç olarak ilerleyen dönemde en alt sağlık birimleri için tasarlamayı planladığımız diyabet teşhis destek sisteminde hastalardan ilk önce V_4 'te yer alan yakınmaların varlığının sorgulanması ve muayene sırasında sağlık personelinin laboratuvar taleplerinde bunları göz önünde almasına destek verecek bir modelin kurulmasının etkili olacağı kanaatindeyiz. Bu durum aynı zamanda hem hastalığın erken teşhisine destek verebilecek hem de bu hastalık nedeniyle yapılan sağlık harcamalarının azalmasına katkı sağlayacaktır.

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: ƏQ. Məlumatların əldə

edilməsi, təhlili və ya təfsiri: ƏQ. Əlyazmanın tərtibi: ƏQ. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: ƏQ. Statistik təhlil: ƏQ. Məlumatların idarəedilməsi: ƏQ. Araşdırma: ƏQ. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: ƏQ. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. **Elektron nəşr:** 14 iyun 2023-cü il.

REFERENCES

1. Todd, J. A. (2010). Etiology of type 1 diabetes. *Immunity*, 32(4), 457-467
2. Akyol, K. and Karacı, A. (2021) 'Diyabet

Hastalığının Erken Aşamada Tahmin Edilmesi İçin Makine Öğrenme Algoritmalarının Performanslarının Karşılaştırılması', *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 9(6), pp. 123–134.

3. Association, A. D. (2010) 'Standards of medical care in diabetes—2010', *Diabetes care*. American Diabetes Association, 33(Suppl 1), p. S11.
4. Ayşegül, K., Çakmak, B. and Birgül, G. (no date) 'Menopoz dönemindeki diyabetik kadınlarda yaşanan semptomların yaşam kalitesi parametreleri üzerindeki etkisinin incelenmesi (Prospektif Tek Grup Çalışma)', *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 5(2), pp. 137–145.
5. Bellamy, L. et al. (2010) 'Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis', *Obstetric Anesthesia Digest*. LWW, 30(2), p. 85.
6. Bilgin, G. (2021) 'Makine öğrenmesi algoritmaları kullanarak erken dönemde diyabet hastalığı riskinin araştırılması', *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 4(1), pp. 55–64.
7. Breiman, L. (2001) 'Random forests', *Machine learning*. Springer, 45(1), pp. 5–32.
8. Cosansu, G. K. (2004) 'Erişkinlerde Diyabet Risk Faktörlerinin Belirlenmesi'.
9. Dasilva, J. (2018) Germany Diabetes Dataset, Online Data Set. Available at: <https://www.kaggle.com/johndasilva/diabetes> (Accessed: 15 January 2022).
10. Data Base Original owners: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Donor of database: Vincent Sigillito (vgs@aplcn.apl.jhu.edu) (2015) Pima Indian Diabetes Dataset. Available at: <https://www.kaggle.com/mathchi/diabetes-data-set> (Accessed: 11 February 2022).
11. Doğan, Ö. A. and Alikasıfoğlu, G. E. U. A. (2016) 'Monogenik diyabet', *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 59, pp.

S140-151.

12. Homko, C. J. and Trout, K. (2006) 'Women and diabetes', *Nursing Clinics*. Elsevier, 41(4), pp. 549–565.
13. Icks, A. et al. (1997) 'Blindness due to diabetes: population-based age-and sex-specific incidence rates', *Diabetic medicine*. Wiley Online Library, 14(7), pp. 571–575.
14. International Diabetes Federation (2021) *IDF Diabetes Atlas 2021*. Available at: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf (Accessed: 21 February 2022).
15. Işık, S. et al. (2004) 'Diyabetle mücadelede diyabet risklerinin belirlenmesi ve tanılama', *The Journal of Turkish Family Physician*. Medikal Akademi, 9(5), pp. 41–49.
16. Jackins, V. et al. (2021) 'AI-based smart prediction of clinical disease using random forest classifier and Naive Bayes', *The Journal of Supercomputing*. Springer, 77(5), pp. 5198–5219.
17. Kapur, A. and Seshiah, V. (2017) 'Women & diabetes: Our right to a healthy future', *The Indian Journal of Medical Research*. Wolters Kluwer--Medknow Publications, 146(5), p. 553.
18. Kaya, R. and Karaçam, Z. (2019) 'Gestasyonel diyabet görülme sıklığı ve anne-bebek sağlığı ile ilişkisi', *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1), pp. 10–18.
19. Keogh, E. (2006) 'Naive bayes classifier', Accessed: Nov, 5, p. 2017.
20. Lemeshow, S., Sturdivant, R. X. and Hosmer Jr, D. W. (2013) *Applied logistic regression*. John Wiley & Sons.
21. Liu, Hongwei et al. (2021) 'Machine learning risk score for prediction of gestational diabetes in early pregnancy in Tianjin, China', *Diabetes/metabolism research and reviews*. Wiley Online Library, 37(5), p. e3397.
22. Maimon, O. Z. and Rokach, L. (2014) *Data mining with decision trees: theory and applications*. World scientific.
23. Maiorino, M. I., Bellastella, G. and Esposito, K. (2014) 'Diabetes and sexual dysfunction: current perspectives', *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*. Dove Press, 7, p. 95.
24. Narres, M. et al. (2016) 'The incidence of end-stage renal disease in the diabetic (compared to the non-diabetic) population: a systematic review', *PloS one*. Public Library of Science San Francisco, CA USA, 11(1), p. e0147329.
25. Rashid, A. (2020) *Iraq Diabetes Dataset*, Mendeley Data. doi: 10.17632/wj9rwkp9c2.1.
26. Robitaille, J. and Grant, A. M. (2008) 'The genetics of gestational diabetes mellitus: evidence for relationship with type 2 diabetes mellitus', *Genetics in Medicine*. Elsevier, 10(4), pp. 240–250.
27. Rodriguez-Sanchez, B. et al. (2021) 'Assessing the effect of including social costs in economic evaluations of diabetes-related interventions: a systematic review', *ClinicoEconomics and Outcomes Research: CEOR*. Dove Press, 13, p. 307.
28. Singh, A. et al. (2021) 'eDiaPredict: An Ensemble-based framework for diabetes prediction', *ACM Transactions on Multimedia Computing Communications and Applications*. ACM New York, NY, 17(2s), pp. 1–26.
29. UCI Machine Learning (2016) *Pima Indian Diabetes Data Set*, Online Data Set. Available at: <https://www.kaggle.com/uciml/pima-indians-diabetes-database> (Accessed: 15 January 2022).
30. Ukani, V. (2018) *Bangladesh Diabetes Data Base*, Online Data Set. Available at: <https://www.kaggle.com/vikasukani/diabetes-data-set/metadata> (Accessed: 11 February 2022).
31. Wang, J. et al. (2021) 'Machine

Learning Approaches for Early Prediction of Gestational Diabetes Mellitus Based on Prospective Cohort Study'.

32. Wild, S. et al. (2004) 'Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030', *Diabetes care. Am Diabetes Assoc*, 27(5), pp. 1047–1053.
33. Wishner, K. L. (1996) 'Diabetes mellitus: its impact on women.', *International journal of fertility and menopausal studies*, 41(2), pp. 177–186.
34. Yağmur, S. (2018) 'Kadınların bazı özelliklerinin ve menopoz semptomlarının menopozal tutuma Etkisi'. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
35. Yalın, H., Demir, H. G. and Olgun, N. (2011) 'Diyabetle mücadelede diyabet risklerinin belirlenmesi ve tanılama', *The Journal of Turkish Family Physician. Medikal Akademi*, 2(2), pp. 41–49.
36. Yang, Yujun, Li, J. and Yang, Yimei (2015) 'The research of the fast SVM classifier method', in 2015 12th international computer conference on wavelet active media technology and information processing (ICCWAMTIP). IEEE, pp. 121–124.
37. Yurtsev, E. (2009) 'Gebelik, diyabet ve hemşirelik bakımı', *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 16(3), pp. 50–58.

Характеристика дисфункциональных убеждений в абьюзивных отношениях (по Азербайджану)

С.Э.Гусейнова¹

Резюме

Обоснование: Исследования показали, что абьюзивные отношения могут оказать негативное влияние на самооценку, убеждения о себе и мире. Дисфункциональные убеждения такие, как тревожные мысли, могут сопровождаться сепарационным страхом, страхом одиночества и предвещавшей беды, что может быть связано и с личными качествами женщин.

Ключевые слова: дисфункциональные убеждения, психологическая травма, абьюз

Резюме

Обоснование: Исследования показали, что абьюзивные отношения могут оказать негативное влияние на самооценку, убеждения о себе и мире. Дисфункциональные убеждения такие, как тревожные мысли, могут сопровождаться сепарационным страхом, страхом одиночества и предвещавшей беды, что может быть связано и с личными качествами женщин.

между психологическими особенностями лиц, состоящих в здоровых и абьюзивных отношениях; исследовать влияние абьюзивных отношений на дисфункциональные убеждения женщин.

Метод исследования: 162 респондента приняли участие в корреляционном и сравнительном анализе.

Результаты исследования: результаты дают представление о характеристиках абьюзивных отношений, которые могут влиять на возникновение либо усиление дисфункциональных убеждений, а также подчеркивают значимость дальнейшего изучения особенностей лиц, столкнувшихся с абьюзивным поведением.

Ключевые слова: дисфункциональные убеждения, психологическая травма, абьюз

Resume

Background: Research shows that abusive relationships can have a negative impact on self-esteem, beliefs about oneself and the

Цель исследования: изучить разницу



world. Dysfunctional beliefs, such as anxious thoughts, may be accompanied by separation anxiety, fear of loneliness and portending trouble, which may also be related to the personal qualities of women.

Objective: the study of the psychological characteristics of persons in healthy and abusive relationships; the impact of abusive relationships on women's persuasion dysfunctions.

Method: 162 respondents took part in the correlation and comparative analysis.

Results: The results provide insight into the characteristics of abusive relationships that may influence the emergence or reinforcement of dysfunctional beliefs, and also underline the importance of further study of the characteristics of individuals who have experienced abusive behavior.

Key words: dysfunctional beliefs, psychological trauma, abuse

Введение

Общеизвестно, что установление доверительных отношений приносит радость и счастье большинству людей. Наоборот, потеря личных отношений может привести к ухудшению физического самочувствия. Более того, несколько исследований показывают, что проблемы с близостью могут быть связаны с широким спектром таких психологических проблем, как депрессия и хронический стресс. Учитывая важность отношений для психологического и физического благополучия, не секрет, почему люди мотивированы поддерживать или улучшать свои романтические отношения или прилагать много усилий для поиска романтического партнера. В связи с этим основное внимание в исследованиях уделялось именно

дисфункциональным убеждениям в отношениях как важным аспектам удовлетворенности отношениями. Дисфункциональные убеждения могут приводить к различного рода страхам, как сепарационные страхи, страх одиночества и независимости. Лица, страдающие сепарационным тревожным расстройством, склонны умалчивать, соглашаться с агрессивным отношением со стороны партнера. Именно поэтому психологическое насилие является одной из самых актуальных проблем здравоохранения настоящего времени. И если раньше под насилием понималось в основном нанесение физического вреда человеку, то сейчас по определению Всемирной Охраны Здравоохранения «Насилие - преднамеренное применение физической силы или власти, действительное или в виде угрозы, направленное против себя, против иного лица, группы лиц или общины, результатом которого являются (либо имеется высокая степень вероятности этого) телесные повреждения, смерть, психологическая травма, отклонения в развитии или различного рода ущерб» [12]. Особое внимание уделяется психологическому насилию. Психологическое насилие включает в себя такие понятия, как созависимые отношения, газлайтинг, буллинг, абьюзивные отношения и т.д [10]. Абьюзивные отношения - отношения, характеризующиеся нарушением личных границ партнера. В таких отношениях присутствует унижение, преобладает агрессивное поведение и жестокость как в активной, так и в пассивной форме (в виде насмешек, игнорирования и т.д.). Эти отношения включают в себя 2 основные роли – это позиция жертвы и

агрессора. И если в созависимых отношениях партнеры меняются между собой ролями, то в абьюзивных отношениях эти роли не меняются. Жертва не может выйти из этой позиции и прервать отношения. Агрессором в таких отношениях может быть, как мужчина, так и женщина. Единственное отличие между ними – это форма проявления психологического насилия. Если мужчины в основном прибегают к физической силе и проявлению власти в интимных отношениях, то женщины проявляют в форме повышенного контроля и ревности. Характерной чертой абьюзивных отношений являются тревожные, дисфункциональные убеждения об отношениях [2]. Сближение с другим человеком влечет за собой раскрытие своего внутреннего «я», что, в свою очередь, делает человека более уязвимым. Большинство людей осознают эту уязвимость в отношениях, но некоторые люди кажутся более обеспокоенными этим, чем другие, и воспринимают это как большой риск. Эти дисфункциональные убеждения отражают негативное отношение к себе и другим, а также существенный страх уязвимости, покинутости, отверженности, страх потерять контроль и собственную индивидуальность, а также страх оказаться взаперти и/или потерять свою автономию [4,5]. К дисфункциональным убеждениям также можно отнести руминации, которые включают в себя повторяющиеся размышления или заикливание на негативных чувствах и страданиях, а также на их причинах и последствиях [1].

Метод исследования

Респонденты

Для изучения различий в

дисфункциональных отношениях у лиц, имеющих здоровые и абьюзивные отношения, были собраны данные из этих двух разных групп. В исследовании участвовало 162 человека.

Демографические данные. В исследовании приняло участие 162 человека. Все респонденты были представителями женского пола. Возраст респондентов колебался от 18 до 58, средний возраст 31.99 лет (СО=8.77). Большинство респондентов (N=74) обладали базовым высшим образованием, из них 3 человека имели докторскую научную степень и только 13 человек имели среднее образование. Все участники ответили на батарею анкет и опросников после подписания соглашения о конфиденциальности. Критерием включения было наличие на данный момент либо в последний год отношений. Критерием исключения, включая ограничения, основанные на других демографических переменных, не было. Далее респонденты были разделены на 2 выборки: лица, имеющие абьюзивные отношения (N=54) и лица, имеющие здоровые отношения (N=108). Значительное количество респондентов на данный момент состояли в браке (N=88), остальная часть респондентов были в отношениях (N=23), помолвлены (N=12). Среди респондентов были также лица, которые на данный момент в отношениях не состоят либо в разводе, однако до недавнего времени имели достаточно токсичные отношения. Длительность отношений колебалась от 1 года до 30 лет, среднее значение 12,87 (СО=5.54). Как видно из таблицы 1, большинство респондентов имели базовое высшее образование (N=88), незначительная часть имели среднее

образование (N=13). Что касается социального статуса, 75,9% респондентов в настоящее время работали, 8% имел собственный бизнес,

6,9% временно нигде не работали, 5,7% были студентами, продолжали обучение, 3,4% занимались домашним хозяйством, были в декретном отпуске (Таблица 2.).

Таблица 1. Количественные показатели респондентов по уровню образования

Уровень образования	Количество
Бакалавр	74
Магистр	66
Научная степень	3
Среднее	13
Среднее специальное	6
Всего	162

Таблица 2. Количественные показатели респондентов по уровню образования.

Социальный статус	Количество
Работает	131
Частный предприниматель, собственный бизнес	11
Временно нигде не работает, безработный	12
Студент	5
Занимается домашним хозяйством, в декрете	3
Всего	162

Процедура исследования

Респонденты были набраны с помощью социальных сетей. Опросник был заполнен респондентами в электронной форме. Опросник был предоставлен на двух языках: азербайджанский и русский. Участники исследования сами выбирали, на каком языке им будет комфортно проходить опросник. В качестве стратегии выборки мы использовали выборку по принципу самоотбора, когда участники добровольно принимали участие в исследовании. Участники заполнили все опросники анонимно для защиты своей конфиденциальности.

Методика исследования

Опросники и вопросы демографического характера были отправлены в электронной форме. Была использована

анкета социодемографических данных, методика «Портрет психологического насилия» и шкала Посттравматических дисфункциональных убеждений. Был проведен качественный и количественный анализ данных исследования. Результаты исследования были обработаны в программе SPSS 17.0.

Шкала Посттравматических Дисфункциональных Убеждений (ШПДУ, РТСИ; Foa et al., 1999) оценивает влияние прямо или косвенно пережитой травмы. Шкала включает в себя 36 убеждений, которые оцениваются по 7-балльной шкале (1-абсолютно не согласен, 7-абсолютно согласен). В частности, ШПДУ измеряет нарушение убеждений, связанных с тремя областями: негативное убеждение о себе,

негативное убеждение о мире, самобичевание. В качестве примеров утверждений данных субшкал можно отметить: «Я не доверяю людям» (негативное представление о мире), «Я слабый человек» (негативное представление о себе), «Что-то есть во мне такое, что спровоцировало то, что произошло» (самобичевание). Для целей настоящего исследования использовался общий балл; более высокие баллы отражают повышенное нарушение дисфункциональных убеждений [7].

Портрет психологического насилия оценивает характеристику психологического насилия и частоту проявления абьюзивного поведения в отношениях. Опросник включает в себя 21 утверждение, каждый из которых оценивается по 7-балльной шкале (1-никогда, 7-ежедневно). Шкала включает в себя 4 подшкалы: ревнивый контроль, игнорирование, насмешки, критикующее поведение. К примеру, «Злится или расстраивается, если вы хотите

провести время с кем-то другим, а не с ним» (ревнивый контроль), «Игнорирует потребность в помощи, когда вы устали или больны» (игнорирование), «Препятствует вашим планам или преуменьшает ваши успехи» (насмешки), «Делает критические замечания внутри или вне дома» (критикующее поведение) Демографические переменные были собраны с помощью анкеты, которая охватывала возраст, пол, социальный статус, профессию, семейное положение и длительность отношений.

Результаты исследования

В первую очередь мы провели анализ независимых переменных по Т-критерию, сравнивая средние значения к дисфункциональным убеждениям о себе, мире и самобичевании. Результаты показали статистически значимые различия в дисфункциональных убеждениях между выборками (Таб.2) The results showed no significant differences on any of the aforementioned study variables.

Таблица 3. Сравнительный анализ средних показателей шкалы Посттравматических Дисфункциональных убеждений в основной и контрольной группе

Наличие абьюзивных отношений		N	Среднее значение	Стандартное отклонение	Значение p
Негативное представление о себе	Нет	108	30,06	25,02	,003
	Да	54	50,76	27,40	
Негативное представление о мире	Нет	108	21,74	8,98	,035
	Да	54	27,00	9,30	
Самобичевание	Нет	108	9,87	6,79	,000
	Да	54	23,35	6,92	

Как видно из таблицы 2, имеются статически значимые различия в дисфункциональных убеждениях, связанных с негативным представлением о себе и самобичеванием. Лица, имеющие абьюзивные отношения, имеют более низкую самооценку, а также склонны искать причины ухудшения взаимоотношений в себе, винить себя в произошедшем. Однако статистически значимых различий в негативном представлении о мире не выявлено. Несмотря на это, показатели в обеих

группах в связи с данным дисфункциональным убеждением достаточно высоки. В шкале Посттравматических Дисфункциональных Убеждений в 23 вопросе «Я не могу доверять людям» 35% всех респондентов ответили «Согласен». Исходя из результатов исследования, можно сделать вывод, что большинство женщин имеют в целом сложности в построении доверительных отношений с окружающими людьми (Рис.1).

Рисунок 1. Процентное соотношение ответов респондентов в 23 вопросе Шкалы Дисфункциональных Утверждений.



Чтобы проверить, связана ли выраженность дисфункциональных убеждений в отношениях с более высоким уровнем проявления абьюзивного поведения, был проведен двумерный корреляционный анализ. Статистически сильная прямая связь была выявлена между проявлением критикующего поведения и выраженностью негативного представления о себе ($r=,794$, $p<.001$). Исходя из результатов анализа, можно сделать вывод, что чем больше партнер

проявляет недовольство и критику, тем сильнее у женщин формируется негативное представление о себе. Критикующее поведение также имеет статистически значимую прямую связь между негативными убеждениями о мире ($r=,571$, $p<.001$). Отмечается также статистически значимая сильная связь между проявлением насмешек и негативным убеждением о мире ($r=,711$, $p<.001$). Чем сильнее предвзятое и пренебрежительное поведение в

отношениях, тем сильнее у женщин проявляется негативное отношение к миру, что приводит к трудностям в построении доверительных отношений с окружающими, постоянному ожиданию жестокого обращения со стороны людей. Статистически значимая слабая связь наблюдается между возрастом и проявлением игнорирующего поведения ($r=,431$, $p<.005$). Чем старше возраст партнера, тем больше проявляется игнорирование чувств и эмоциональных потребностей по отношению к женщине.

Базовые эмоциональные потребности, такие как потребность в поддержке и принятии, а также в свободном выражении чувств и эмоций меньше принимаются со стороны партнера. Статистически значимых корреляций между возрастом и другими шкалами абьюзивного поведения как ревнивый контроль, насмешки, критикующее поведение не обнаружено. Результаты нашего исследования соответствуют результатам изученной нами научной литературы. [8,9]

Таблица 4. Корреляционный анализ между формами абьюзивного поведения и дисфункциональными убеждениями в контрольной группе

	Негативное поведение о себе	Негативное представление о мире	Самобичевание	Возраст
Ревнивый контроль	,042	,149	-,151	-,208
Игнорирование	,223	,410	,360	,431
Насмешки	,121	,711	,119	,112
Критикующее поведение	,794	,571	,415	,246

Выводы

Результаты нашего исследования указывают на возможное различие между убеждениями в здоровых и абьюзивных отношениях, а также на возможную связь между некоторыми дисфункциональными убеждениями и проявление абьюзивного поведения в отношениях. Лучшее понимание когнитивных, эмоциональных, социальных факторов, приводящих к абьюзивным отношениям, может помочь от дальнейшей травматизации женщин и предотвращения насилия в семьях. Необходимы дополнительные исследования основных дисфункциональных убеждений и копинговых стратегий во время

стрессовых ситуаций. Изучение этих факторов, а также включение других переменных способствует лучшему пониманию факторов, которые могут влиять на абьюзивные отношения [6].

Дополнительная информация.

Благодарность.

Эта статья является результатом исследований и анализа, проведенных на национальном уровне; Я благодарю всех своих коллег, принимавших участие в его подготовке.

Вклад авторов.

Концепция и дизайн: С.Г. Сбор, анализ или интерпретация данных: С.Г. Составление рукописи: С.Г. Критический пересмотр рукописи на предмет важного интеллектуального содержания: С.Г. Статистический анализ: С.Г.

Управление данными: С.Г. . Исследование: С.Г. .
Полученная поддержка, финансирование и контроль: . Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи

Финансирование.

Данная статья подготовлена для «Международного конгресса по актуальным проблемам медицины», организованного Азербайджанским Медицинским Университетом. Внешнее финансирование для анализа и исследования, проведенного с целью подготовки статьи, не привлекалось. Никакая другая организация или спонсирующая организация не участвовали в разработке и проведении исследования или анализа; не участвовали в сборе данных, управлении, анализе, интерпретации данных или подготовке рукописи, рассмотрении или утверждении; не участвовали в принятии решения о представлении рукописи к публикации.

Доступность информации и материалов.

Информацию (данные), использованную и/или проанализированную в ходе анализа, можно получить, обратившись к авторам или редакции журнала.

Декларации.

Одобрение Этического Комитета и информированное согласие.

От каждого участника было получено письменное или устное информированное согласие. Этический комитет (АМУ, Азербайджан) и Научный комитет Конгресса одобрили этот анализ.

Согласие на публикацию.

Не предусматривается.

Конфликт интересов.

Автор(ы) заявил(и) об отсутствии конфликта интересов.

Подробности об авторах.

¹ Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра общественных наук, г. Баку, Азербайджанская Республика

Отправлено: 10 апреля 2023 г. **Получено:** 27 апреля 2023 г. Электронная публикация: 14 июня 2023 г.

Список литературы

1. Brewin, C. R., & Holmes, E. A. (2003). Psychological theories of posttraumatic stress disorder.
2. *Clinical Psychology Review*, 23, 339–376
3. dmondson, D., Chaudoir, S. C., Mills, M. A., Park, C. L., Holub, J., & Bartkowiak, J. M.
4. (2011). From shattered assumptions to weakened worldviews: Trauma symptoms signal
5. anxiety buffer disruption. *Journal of Loss and Trauma*, 16, 358-85.
6. dmondson, D., Chaudoir, S. C., Mills, M. A., Park, C. L., Holub, J., & Bartkowiak, J. M.
7. (2011). From shattered assumptions to weakened worldviews: Trauma symptoms signal
8. anxiety buffer disruption. *Journal of Loss and Trauma*, 16, 358-85.
9. dmondson, D., Chaudoir, S. C., Mills, M. A., Park, C. L., Holub, J., & Bartkowiak, J. M.
10. (2011). From shattered assumptions to weakened worldviews: Trauma symptoms signal
11. anxiety buffer disruption. *Journal of Loss and Trauma*, 16, 358-85.
12. dmondson, D., Chaudoir, S. C., Mills, M. A., Park, C. L., Holub, J., & Bartkowiak, J. M.
13. (2011). From shattered assumptions to weakened worldviews: Trauma symptoms signal
14. anxiety buffer disruption. *Journal of Loss and Trauma*, 16, 358-85.
15. dmondson, D., Chaudoir, S. C., Mills, M. A., Park, C. L., Holub, J., & Bartkowiak, J. M.
16. (2011). From shattered assumptions to weakened worldviews: Trauma symptoms signal
17. anxiety buffer disruption. *Journal of Loss and Trauma*, 16, 358-85.
18. Beck, A. T., Butler, A. C., Brown, G., Dahlsgaard, K. K., Newman, C. F., & Beck, J. S. (2001). Dysfunctional beliefs

- discriminate personality disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 29, 1213-1225
19. Békés, V., Beaulieu-Prévost, D., Guay, S., Belleville, G., & Marchand, A. (2018). TraumaRelated Negative Cognitions Mediate the Relationship Between Avoidant Personality Beliefs and Impeded Response to Psychotherapy for PTSD. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 1-16.
 20. Brewin, C. R., & Holmes, E. A. (2003). Psychological theories of posttraumatic stress disorder. *Clinical Psychology Review*, 23, 339–376
 21. Butler, A. C., Brown, G. K., Beck, A. T., & Grisham, J. R. (2002). Assessment of dysfunctional beliefs in borderline personality disorder. *Behavior Research and Therapy*, 40(10), 1231- 1240
 22. Cieslak, R., Benight, C. C., & Lehman, V. C. (2008). Coping self-efficacy mediates the effects of negative cognitions on posttraumatic distress. *Behavior Research and Therapy*, 46, 788-798
 23. Edmondson, D., Chaudoir, S. C., Mills, M. A., Park, C. L., Holub, J., & Bartkowiak, J. M. (2011). From shattered assumptions to weakened worldviews: Trauma symptoms signal anxiety buffer disruption. *Journal of Loss and Trauma*, 16, 358-85.
 24. Foa, E. B., Keane, T. M., Friedman, M. J., & Cohen, J. A. (2009). Effective treatments for PTSD: Practice guidelines from the International Society for Traumatic Stress Studies (2nd ed.)
 25. Garcia-Moreno C, Heise L, Jassen HA, Ellsberg M, Watts C. Domestic Violence and severe psychological disorder: Prevalence and intervention. *The Lancet*. 2005;368:1260–1269.
 26. Golding JM. Intimate partner violence as a risk factor for mental disorders: A meta-analysis. *Journal of Family Violence*. 1999;14:99–132.
 27. Kilpatrick DG. What is violence against women? Defining and measuring the problem. *Journal of Interpersonal Violence*. 2004:1209–1234.
 28. Lindgren MS, Renck B. It is still so deep-seated, the fear: Psychological stress reactions as consequences of intimate partner violence. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2008;15(3):219–228.
 29. World Health Organization. World Report on Violence and Health. 2002 http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/

ESTETİK GINEKOLOGİYADA MÜASİR MÜALİCƏ ÜSULLARI

Cəfərova T.F.¹, Zeynalova X.P.¹, Qocayeva A.Ə.¹, İsmayılova S.M.¹

Səhiyyənin beynəlxalq arenadakı imkanları daima sivil proseslərə paralel olaraq genişlənir-bu həyatımızın obyektiv reallığıdır. Elmi biliklərə və yeni texnologiyalara inteqrasiya istiqaməti güclü olduqca insanların xəstəliklərə və müxtəlif sindromlara, pandemiyalara qarşı müqaviməti yüksəlir, insan cəmiyyətinin rifahı artır[1]. Bu cəmiyyətdə zehni yüksəlişlə yanaşı insan bir fərd kimi öz xarici görünüşünə, bədənə anatomik quruluşundakı anadan gəlmə yaxud qazanılmış çatışmazlıqlara kritik yanaşır. **Açar sözlər:** perineoplastika, perineolifting, hialuron turşusu, lazer

Key words: perineoplasty, perineolifting, hialuron acid, laser

Ключевые слова: перинеопластика, перинеолифтинг, гиалуроновая кислота, лазер

Səhiyyənin beynəlxalq arenadakı imkanları daima sivil proseslərə paralel olaraq genişlənir-bu həyatımızın obyektiv reallığıdır. Elmi biliklərə və yeni texnologiyalara inteqrasiya istiqaməti güclü olduqca insanların xəstəliklərə və müxtəlif sindromlara, pandemiyalara qarşı müqaviməti yüksəlir, insan cəmiyyətinin rifahı artır[1]. Bu cəmiyyətdə zehni yüksəlişlə yanaşı insan bir fərd kimi öz xarici görünüşünə,

bədənə anatomik quruluşundakı anadan gəlmə yaxud qazanılmış çatışmazlıqlara kritik yanaşır. Bunlardan azad olmaq-cəmiyyətdə və öz həyatında yeni bir mərhələyə qədəm qoymaq, yeni sosial statusa yiyələnmək deməkdir.[2] Estetik ginekologiya-müasir tibbdə yeni istiqamətdir. Avropa mama-ginekoloqlar Assosiasiyasının 15 il əvvəl Londonda keçirilən konqresində universitetlərin birinin kafedra müdiri professor Linda Kardozo çox maraqlı, qeyri-standart, intriqalı "Aralığın dizaynı" adlı məruzə ilə çıxış etmişdir. O göstərmişdir ki, XXI əsr-dünyada, o cümlədən insan sürurunda da baş verən dəyişikliklər əsrdir və qadın, hər bir fərd kimi, öz bədəninin çatışmazlıqlarını nəzərə alaraq mövcud vəziyyətlə barışmamalı, müasir tibbin arsenalında olan imkanlardan istifadə edərək estetik tarazlığı

Yazışma üçün əlaqə:

Cəfərova T.F.¹, Zeynalova X.P.¹,
Qocayeva A.Ə., İsmayılova S.M.¹

¹.Azərbaycan Tibb Universiteti, 1 məmalıq
və ginekologiya kafedrası



Azərbaycan Tibb Universitetinin
Jurnalı

bərpa etməlidir[3]. Burada söhbət kosmetoloqların və plastik cərrahların, dermatoloqların müxtəlif səylər nəticəsində dəriyə başqa görünüş verməsindən getmir; problem qadın reproduktiv sağlamlıq mütəxəssisləri – ginekoloqlar tərəfindən çanaq dibi strukturunun, quruluşunun və funksiyasının yeni metodlarla öz əvvəlki anatomik parametrləri hüdudunda bərpasıdır. Müasir dövrdə əgər qadın hər-hansı bir səbəbdən cinsiyyət orqanları üzərində aparılan əməliyyatdan razı qalmırsa yeni tibbi texnologiyalar bu defektləri aradan qaldırmağa və qadının həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa imkan yaradır. Məsələn, Rusiya Federasiyasının Səhiyyə Nazirliyinin (2002) verdiyi rəqəmlər göstərir ki, 60 yaşdan sonra 60% qadın aralığın və çanaq dibinin korreksiyasına ehtiyacı vardır[4]. 2000-ci illərin əvvəllərində “dizayn” termini bu sahədə hələ işlənilmirdi, lakin “çanaq dibi arxitekturası”nın bərpasına ehtiyacı olan qadınlar pasient kimi tam müayinədən keçəndən sonra mövcud əməliyyatlar vasitəsilə onlara yardım göstərilirdi. Yuxarıdakı termin çanaq dibi əzələlərinin yerləşməsinin, strukturunun korreksiyasını, eyni zamanda dəri, selikli qişaların bərpasını, sidik saxlanılmazlığı vəziyyətlərinin aradan götürülməsini əhatə edir[5].

Estetik ginekologiyada cərrahi metodlar. Kiçik invaziv perineoplastika (perineovaginal lifting) çanaq orqanları prolapsının (sallanması) müalicəsində yeni metoddur. Çanaq orqanlarının prolapsı-çanaq orqanlarının yerdəyişməsi, onların uşaqlıq yoluna və onun hüdudlarından kənara çıxması deməkdir[6]. Əgər “cavanlaşdırma” metodlarını nəzərdən keçirtsək əsas müasir istiqamətlərdən biri aralığın”sapla cavanlaşdırma”

texnologiyasıdır. Bu yanaşma kosmetologiya və estetik tibb ilə məşğul olan mütəxəssislərdən mənimsənilmişdir və çanaq orqanlarının prolapsının erkən mərhələdə cərrahi korreksiyasının ən yaxşı alternativini kimi nəzərdən keçirilir[7].

Cinsiyyət yarığının tam qapanmaması defektinin korreksiyasında, kiçik çanaq strukturunun, əsasən də sərbəst doğuşların aralığının cırılmaları ilə ağırlaşmalarında yaxud perineo- və epizeotomiyadan sonra perineovaginal lifting istifadə oluna bilər. Nəzərə alsaq ki, doğuş kanalının yumşaq toxumalarının travmaları yetərinə tez-tez rast gəlinir, çanaq orqanlarının prolapsı 17-28% hallarda, 40 yaşdan yuxarı qadınlarda isə 34,7% göstəricidir[8]. Çanaq dibi əzələlərinin strukturunun pozulmasında əsas səbəb operativ vaginal doğuşlardır (maşalar, vakuum-ekstraksiya). Belə halların, demək olar ki, 90% çanaq dibi əzələlərinin topoqrafiyasında yerdəyişmələr olur. Perineovaginal liftingin istifadəsi Avropada kiçik invaziv “Vaginal Narrower” texnologiyasının C. Accado tərəfindən tərtib olunması ilə bağlıdır[9]. Bu üsul ikitərəfli Dermafil sapının istifadəsində yaranan effekt ilə bağlıdır. Sapın üzərində xüsusi kəsiklər (0/0 USP kalibr) və ucunda atravmatik iynələr (l=12sm) vardır. Vaginal saplar aponevrozun və vətərlərin bərpası zamanı istifadə olunan tikiş materialı dəstinə daxildir. Uzunmüddətli sorulma (18 ay) və toxumalardakı yaxşı fiksə olunma hesabına bu saplar yüksək elastikliyə malikdirlər, bu da implantasiya reaksiyasını azaldır və dərhal əməliyyatdan sonra lifting effekti üç il ərzində davam edə bilər[10]. Monofilament sapların istifadəsi infeksiyon ağırlaşmaların inkişaf tezliyini azaldır. Qeyd etmək lazımdır ki, əməliyyat yerli anesteziya altında icra olunur, kiçik invazivdir. Müdaxilədən sonra pasientlər stasionardan evə yazılırlar və artıq 4-6

həftədən sonra onlar aktiv həyat fəaliyyətinə qayıda bilirlər. Labioplastika-estetik cərrahiyyədə tez-tez tətbiq olunan prosedurlardan biridir. Xarici cinsiyyət üzvlərinin görünüşünün yaxşılaşmasına yönəlmiş bir əməliyyatdır. Bir qayda olaraq qadınlar mütəxəssislərə cinsiyyət dodaqlarının estetik görünüşünü dəyişmək üçün müraciət edirlər. Burada əsas səbəb cinsiyyət dodaqlarının estetik görünüşünün yaxşılaşdırılmasıdır. Belə tip cərrahi əməliyyatları dəri-zöhrəvi xəstəlikləri, cinsiyyət orqanlarında olan iltihab prosesləri, qan-laxtalanma sisteminin pozulmaları, onkoloji patologiyaları, psixi pozulmaları olan xəstələrdə icra etmək əks-göstərişdir[11]. Diepitelizasiya olunmuş reduksiya, xətti kəsilmə, kompozit reduksiya, W-plastika, Z-plastika tətbiq olunur. Ginekoloqlar arasında xətti kəsimlərə daha çox üstünlük verilir. Labioplastikanın ABŞ tətbiqi 600% artmışdır-2011-ci ildəki 2142 prosedurdan-2019-cu ildə 12903 qədər artım olmuşdur. Belə fikir yaranmışdır ki, cinsiyyət dodaqlarının gözəl və estetik görünüşü qadında özünə inam yaradır. Cərrahi müdaxilələrin icrası zamanı qadınlarda ideal cinsiyyət üzvləri haqqında əsaslı tibbi biliklərin olmamasını nəzərə alaraq pasientlərin istəklərinə kritik yanaşma labüddür. Statistika əsasən labioplastikadan məmnunluq hissi 90% artıq hallarda yaranır. Uşaqlıq yolunun korreksiyasından sonrakı dövrdə seksual davranışın müsbət dinamikası qeyd olunur[12]. Eyni zamanda müalicənin nəticələrinin araşdırılması və uyğun göstərişlərin formalaşması üçün gələcəkdə tədqiqatların icrası zəruridir. Bundan başqa labioplastikanın nəticələrinin sistemativ analizi onun uzaq perspektivdə effektivliyinin və təhlükəsizliyinin qiymətləndirilməsi nöqtəyi-nəzərindən vacibdir. Estetik ginekologiyada qeyri-cərrahi

müdaxilə üsulları.

Qadınlarda stress sidik saxlanılmazlığının yeni kiçik invaziv müalicə üsulu-trombositlərlə və hialuron turşusu ilə zənginləşmiş autoloji plazmadır. Sidik stress saxlanılmazlığı-ən çox qadınlar arasında yayılmış xəstəlikdir. Stress sidik saxlanılmazlığının müalicəsində hialuron turşusu əsaslı vasitələrin istifadəsi bu maddələrin orqanizmdə kollagen liflərin yaranmasını stimule edən xüsusiyyəti üzərində əsaslanır[13]. Hialuron turşusu tərkibli iki növ fillerlər vardır:

-monofaz hialuron turşusu molekulaları eyni ölçüdədirlər (15-26 mq/qQT), asan yeridilir, eyni bərabərdə yayılma effektivinə və yüksək plastikliyə malikdirlər, təhlükəsiz deqradasiya olunur;

-biofaz hialuron turşusunda molekulalar müxtəlif ölçüdədirlər (22-23mq/q), forma və həcmi daha uzun müddət saxlayır, lakin çətin yeridilir, toxumalarda qeyri-bərabər yayılır, biodeqradasiyada fraqmentləşirlər və miqrasiya edirlər, bununla əlaqədar anogenital zonada manipulyasiyalar üçün istifadəsi məhduddur[14].

Bu üsulla uretranın divarlarının selikli qişasının turqoru yaxşılaşır, sidik kanalında təzyiq artır. Trombositlərlə zənginləşmiş autoloji plazma hialuron turşusu ilə birgə aşağıdakı müsbət əlamətlərlə xarakterizə olunur: miqrasiyaya meyilliliyin olmaması, iltihab reaksiyaları yaratmır, istifadədə təhlükəsizdir və müəyyən müddətdən sonra öz-özünə sorulma xassəsinə malikdir. Prosedurun çatışmazlıqları-10-14 gün ərzində cinsi kontaktlara, istiliklə bağlı manipulyasiyalara, antikoagulyantlara, ağrıkəsicilərə, antiaqreqlantların istifadəsinə qadağanın olmasıdır[15]. Müasir tibbin nailiyyəti-ginekoloji və uroginekoloji xəstəliklərin müalicəsində lazer texnologiyaların istifadəsidir. Cinsiyyət yollarından patoloji ifrazatla müşayiət olunan xəstəliklərin müalicəsində lazerlər

aktiv istifadə olunur. YAG-lazer stress sidik saxlanılmazlığının, çanaq orqanları prolapsının, genitourinar sindromda selikli qişanın atrofiyasında, vaginal relaksasiya sindromunun korreksiyasında istifadə olunur [16]. Fotona SMOOTH və CO₂-lazerin istifadəsi də mümkündür. Fototermik rekonstruksiya (Fotona SMOOTH) texnologiyası istilik enerjisinin sonrakı termodiffuziyası hesabına toxumaların kompleks dəyişikliyi yaradır. İstiliyin təsiri kollagenin sürətli yığılmasına və sonrakı etapda neokollagenezin və neoangiogenezin stimulyasiyasına imkan verir. Fototermik rekonstruksiya əməliyyat sahəsinin 7mm dərinliyinə qədər təsirə malikdir [17,18]. Müalicə zamanı kollagenin üçlü spiralı sayəsində molekullararası köndələn birləşmələrin qısalması baş verir, liflərin uzunluğu 2/3 qədər qısalar, eyni zamanda kollagen liflərinin rekonstruksiya mexanizmlərinin və neokollagenez proseslərinin başlanmasına təkan verilir, təsirə məruz qalmış toxumaların "cavanlaşmış" kollagenlə zənginləməsi toxuma qatının elastikliyinin artmasına səbəb olur. Prosedurun icrası nəticəsində vulvanın və vaginanın çoxqatlı yastı epiteli zədələnmir. Bu texnologiyada müalicə effektini yaradan faktor-istilikdir, o termodiffuziya yolu ilə toxumalarda yayılır [19]. Müxtəlif növ sidik saxlanılmazlığında İncoti Lase və İntima Lase texnologiyaları istifadə oluna bilər. Bu prosedurların tətbiqində uşaqlıq yolunun ön divarının dərin, zədəsiz isidilməsi YAG-lazerlə yaranır, bu zaman toxumaların ablasiyası (vaporizasiya) baş vermir [20]. Çanağın ön divarının elastikliyinin artması, fassiyalarının sıxılması və çanaq dibi əzələlərinin işinin yaxşılaşması qeyd olunmuşdur [21]. Çanaq dibi əzələlərinin funksiyasının normallaşması uşaqlıq yolu divarının

kollagen karkasının və fassiyaların möhkəmlənməsi Prolap Lase texnologiyası hesabına baş verir. Çanaq dibi əzələlərinin dayaq funksiyasının bərpası prolapsın erkən mərhələlərinin kompensasiyasına və onun heç olmasa bir dərəcə azalmasına səbəb olur [22]. Kollagenin miqdarının artması uşaqlıq yolu trofikasının yaxşılaşmasına, vaskulyarizasiyanın və epitel qalınlığının artmasına imkan verir. Qeyd olunanlar göstərir ki, qeyri-ablasiyon lazer şüasının istifadəsi (ER: YAG-lazer) vulva və uşaqlıq yolunun toxumalarının morfofunksional vəziyyətinin yaxşılaşmasına səbəb olur [23].

Müasir elmi tədqiqatların nəticələri göstərir ki, hal-hazırda estetik ginekologiyanın bir sıra prosedurları təhlükəsiz, effektivdir və vulvanın, uşaqlıq yolunun bir sıra patoloji vəziyyətlərini müalicə etməyə qadirdir. Qeyri-invaziv üsulların yayılması daha çox perspektivlər yaradır. Lazerlərin və radiotezlikli şüalanmanın istifadəsi effektiv metodlardandır, təhlükəsiz, ardıcıl və təkrar olunandır. Yuxarıdakı faktlar göstərir ki, qadınlar üçün planlı cərrahiyyənin yeni erası başlayır və bu da, əlbəttə, praktik ginekologiyanın yenidənqurması deməkdir [24].

Əlavə məlumatlar.

Minnətdarlıq.

Bu məqalə milli səviyyədə aparılmış araşdırma və təhlil nəticəsində ərsəyə gəlmişdir; hazırlanmasında iştirak edən bütün həmkarlarımı təşəkkür edirəm.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn: C.T., Z.X., Q.A., İ.S. Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsiri: C.T., Z.X., Q.A., İ.S. Əlyazmanın tərtibi: C.T., Z.X., Q.A., İ.S. Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi: C.T., Z.X., Q.A., İ.S. Statistik təhlil: C.T., Z.X., Q.A., İ.S. Məlumatların idarə edilməsi: ƏQ. Araşdırma: C.T., Z.X., Q.A., İ.S. Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: C.T., Z.X., Q.A., İ.S. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Bu məqalə Azərbaycan Tibb Universitetinin təşkil etdiyi "Təbabətin Aktual Problemləri üzrə Beynəlxalq Konqres" üçün hazırlanmışdır. Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rolə malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.**Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.**

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (ATU, Azərbaycan) və Konqresin Elmi Komitəsi bu təhlili təsdiq edib.

Nəşr üçün razılıq.

Nəzərdə tutulmur.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti, ictimai fənnlər kafedrası, Bakı şəhəri, Azərbaycan Respublikası

Göndərilib: 10 aprel 2023-cü il. **Qəbul edilib:** 27 aprel 2023-cü il. **Elektron nəşr:** 14 iyun 2023-cü il.

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Аккардо Ч., Аполихина И.А., Одинокова В.А. Перинеовагинальный лифтинг-новое решение проблемы генитального пролапса и сексуальных расстройств// Акушерство и гинекология. 2015. №9. С.98-102.
2. Аполихина И. А., Куликов

И.А., Горбунова Е. А. Лазерные технологии-мировые лидеры в эстетической гинекологии.//Гинекология. 2018. Т.3.№4.С.79-84.

3. Аполихина И.А., Саидова А.С., Чочуева А.С., Чураков А.А. Эффективное применение пневмовибромассажа в эстетической гинекологии//Гинекология. 2017. Т.19, №5. С.57-62.

4. Аполихина И.А., Соколова А.В., Саидова А.С., Горбунова Е.А. Аутологичная плазма, обогащенная тромбоцитами, в сочетании с гиалуроновой кислотой-новый метод малоинвазивного лечения стрессового недержания мочи у женщин.//Медицинский Совет. 2018. №13. С.16-20.

5. Аполихина И.А., Соколова А.В. Гиалуроновая кислота: перспективы использования в гинекологии.//Гинекология. 2021. Т.20, №8. С.36-40.

6. Захарова Т.В., Волков В.Г. Опыт лечения бактериального вагиноза, ассоциированного с кандидозным вульвовагинитом.//Акушерство и гинекология, 2016. №11. С.131-135.

7. Коршунов М.Ю., Сазыкина Е.И. Индекс пролапса тазовых органов в оценке тяжести заболевания у женщин.//Журнал акушерства и женских болезней. 2011. №5. С.62-66.

8. Куликов И.А., Аполихина И.А., Спокойный Л.Б. Возможности применения неодимового лазера (ND^{YAG}) в гинекологии.//Метаморфозы. 2019. №26. С. 26-31.

9. Куликов И.А., Спокойный Л.Б., Горбунова Е.А., Аполихина И.А. Метод фототехнической реконструкции тканей в современной врачебной практике с использованием

ER:YAG-

лазера//Гинекология.2018.Т.20,№1.С.96-101.

10. Малых Н.Е., Волков В.Г. Опыт лапароскопической вентрофиксации в терапии больных с пролапсом гениталий.//Российский вестник акушера-гинеколога.2012.Т12,№6.С.92-95.

11. Banwell P.E., Hamori C.A., Alinsond R. Anatomy and classification of the female genitalia: Implications for surgical management//Female Cosmetic Genital Surgery. Concepts, Classifications and Techniques. 2017. Vol. 4, №22. С. 51-57.

12. Furnas H.J., Canales F.L., Pedreira R.A., Comer C., Lin S.C., Banwell P.E. The Safe Practice Female Genital Plastic Surgery.// Plast Reconstr Surg Glob Open. 2021. №9(7). DOI:10.1097/GOX.00000000000003660.

13. Furnas H.J., Graw G.J., Cho M.J., Othman S., Graw

14. B., Persec. I. Safety in Female Genital Plastic Surgery//Plast Reconstr Surg. 2020. №146(4). P. 451-463.

15. Gress S. Composite reduction labioplasty.//Aesthetic Plast Surg. 2013. №37(4). P. 674-683.

16. Magon N., Alinsond R. Female Cosmetic General Surgery: Delivering What Women Want//Obstet Gynaecol India. 2017. №67(1). P. 1-5. DOI:10.1007/13224-016-0930y.

17. McQuillan S.K., Grover S.R. Dilation and surgical management in vaginal agenesis: a systematic review//Int Urogynecol. 2013. 25(3). P. 299-311.

18. Maher C., Baessler K. Surgical management of anterior wall prolapse: an evidence based literature review//J Int Urogynecol. 2006. Vol. 17. P. 195-201.

19. Özer M., Mortimore I., Jansma E.P., Mullender M.G. Labiaplasty: motivation, techniques, an

d ethics//Nat Rev Urol. 2018. Vol. 15. №3. P. 175-189.

20. Preti M., Viera Baptista P., Digesu G.A. The clinical role of LASER for vulvar and vaginal treatments in gynecology and female urology: an ICS/ISSVD best practice consensus document//Neurourol. Urodin. 2019. Vol. 38. P. 23.

21. Sharp G., Maynard P., Hudaib A.R., Hamori C.A., Oates C., Kulkarni J., Sarwer D.B. Do Genital Cosmetic Procedures Improve Women's Self-Esteem//A Systematic Review and Meta-Analysis//Aesthet Surg. J. №40, P. 1143-1151. DOI:10.1093/asj/sjaa038.

22. Аполихина И.А., Горбунова Е.А., Одиноква В.А.

Малоинвазивные инновационные лазерные технологии в гинекологической практике. 2014; №11; 17-22.

23. Gaspar A., Brandi H., Gomez V., Luque D. Efficacy of Erbium:YAG-laser treatment to topical estriol treatment for symptoms of genitourinary syndrome of menopause. Lasers in Surgery and Medicine. 2017; 49(2):160-168.

24. Philippini M., Del Duca E., Negosanti F., Bonciani D., Negosanti L., Sannino M., Cannarozzo G., Nistico. Fractional Laser: From Skin Rejuvenation to Vulvo-Vaginal Reshaping. Photomedicine and Laser Surgery. 2017; 35:1-5.

SUMMARY

Modern methods of treatment in aesthetic gynecology

Jafarova T.F., Zeynalova Kh.P., Qojayeva A.A., İsmaylova S.M.

Aesthetic gynecology is a developing discipline in the field of gynecology and an increasing number of patients to doctors. The research purpose is to expanding knowledge about the types aesthetic gynecology, the results and complications of

these procedures, the existing problems. The study is a survey of the most recent peer-reviewed and review articles on aesthetic gynecology. This review presents clinically significant methods used to solve the problems aesthetic gynecology. The review deals with surgical methods: minimally invasive perineoplasty; thread technology of "rejuvenation" of the perineum; labioplasty. Among the non-surgical methods analysed are: autologous rich-platelet plasma in combination with hyaluronic acid; YAG laser, Fotona SMOOTH and CO2 laser. Every year the volume of minimally invasive aesthetic medicine services is growing steadily. Cosmetic surgery of the genital organs is the newest, most rapidly developing direction in the field of gynecology, which helps in solving associated with age-related changes, as well as individual characteristics of women's intimate areas. However, few studies assess the long-term benefits and harms of the treatments used.

Р Е З Ю М Е

Современные методы лечения в эстетической гинекологии

Джафарова Т.Ф., Зейналова Х.П., Годжаева А.А., Исмаилова С.М.

Эстетическая гинекология – быстро развивающаяся область современной гинекологии и число обращающихся к

специалистам пациентов повсеместно растет. Цель исследования: обзор вариантов эстетической гинекологии, результаты и осложнения этих процедур, расширение знаний о существующих проблемах в этой области. В этом научном исследовании отражаются результаты последних международных исследований. В обзоре освещаются методики, важные с клинической точки зрения и применяемые в современной эстетической гинекологии: минимальная инвазивная перинеопластика, нитевая технология «омоложения» промежности, лабиопластика. Здесь, в том числе, освещаются нехирургические методы восстановления: аутологическая, обогащенная тромбоцитами собственная плазма пациента в сочетании с гиалуроновой кислотой, YAG laser, Fotona SMOOTH и CO2 laser. Эстетическая гинекология половых органов – современное направление гинекологии, способствующее решению возрастных проблем женской половой системы с учетом интимных особенностей пациента. Вместе с тем, в настоящее время мало научных исследований, посвященных оценке долговременной пользы и недостатков данного лечения.