

ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է
ԵՊԲՀ ԳԻՏԱԿՈՈՐԴԻՆԱՑԻՈՆ
ԽՈՐՀՐԴԻ ՆԻՍՏՈՒՄ,
ՆԱԽԱԳԱՀ՝ Կ.Գ.Դ., ՊՐՈՏԵՍՈՐ
Կ.Բ. ԵՆԿՈՅԱՆ

Արձանագրություն № _____ « _____ » _____ 2018 թ.

Բժշկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման
ատենախոսության

ՊԼԱՆ-ԱՆՈՏԱՑԻՄ

- | | |
|----------------------|--|
| Հայցորդ՝ | Հելեն Ղազարի Ազարյան
ԵՊԲՀ մաշկավեներաբանության և կոսմետոլոգիայի
ամբիոնի ասիստենտ |
| Թեզի վերնագիրը՝ | «Կանանց դեմքի մաշկի լուսաձերացման կառուցված-
քային և ֆունկցիոնալ հետաճական փոփոխությունները և
դրանց շտկումը» |
| Գիտական ղեկավար՝ | Բ. Գ. Դ., պրոֆեսոր Խաչիկ Մարտինի Խաչիկյան,
ԵՊԲՀ մաշկավեներաբանության և կոսմետոլոգիայի
ամբիոնի վարիչ |
| Մասնագիտական դասիչը՝ | ԺԴ. 00.03 «Ներքին հիվանդություններ» |

2018 թ.

1. ԹԵՄԱՅԻ ԱՐԴԻԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

1.1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Գեղարքանական-գեղարարական բժշկությունն ինքնուրույն գիտական դիսցիպլին է, ժամանակակից բժշկագիտության բարձր սոցիալական պահանջվածության, բարձրտեխնոլոգիական, բուռն զարգացող ճյուղերից մեկը, որի հիմնական խնդիրը մաշկի հետաճական գործընթացների (ծերացում, լուսածերացում) դեմ պայքարն է:

Չնայած նկատելի առաջընթացին, բնագավառում կիրառվող ախտորոշիչ մեթոդները շարունակում են մնալ սուբյեկտիվ, ոչ ապացուցողական: Հազվադեպ է կիրառվում ախտաձևաբանական մեթոդը (ներխուժական է, վնասվածքային, խնդրահարույց):

Ցիտոգենետիկայի, կենսաքիմիայի, կենսաֆիզիկայի հիմնարար հետազոտությունների արդյունքում մշակվում են ախտորոշման նոր, օբյեկտիվ, բարձրտեղեկատվական մեթոդներ և մաշկի երիտասարդացման նվազեցնող նյութերի կանխատեսելի արդյունք ապահովող տեխնոլոգիաներ [1, 14—16]:

Մաշկի ծերացումը ընդհանուր կենսաբանական ծերացման մի մասն է [14]:

Մաշկի ծերացման ծագումնաբանական տեսության համաձայն, ծերությունն ի սկզբանե կանխորոշված է [17, 18]: Ըստ միջավայրային տեսության, մաշկի ծերացումը պայմանավորված է ներծին և արտածին գործոնների կոմբոյաստիվ ազդեցությամբ [14]:

Լուսածերացման գործում իրենց ուրույն տեղն ունեն հատկապես անդրմանուշակագույն ճառագայթները (ԱՄՃ), որոնք վնասում են քրոմոսոմային տելոմերները (կարճացում), մակաձուլ են թթվածնային պայթյունի ռեակցիաներ, որի հետևանքով օրգանիզմը ողողվում է ազատ ռադիկալներով՝ համապատասխան հետևաբանությամբ [17-19]:

Մաշկի հետաճական փոփոխությունները զարգանում են աստիճանաբար, սկզբնական շրջանում թիրախավորելով դեմքի վերին, ապա ստորին կեսը [20]:

Մաշկը բարակում է, չորանում, կորցնում առաձգականությունը (թերճկունություն), դառնում է թառամած, ձևավորվում են կնճիռներ, որոնք սկսում են խորանալ և կոպտանալ (մաշկի մակերևութապատկերի արտահայտչականացում), լայնանում են մաշկի ծակոտիները, զարգանում են գրավիտացիոն (պտոզ) և անոթային (տելեանգիէկտազիաներ, անգիոմաներ են) փոփոխություններ [20]:

Արդարև, կենսաբանական ծերացման գործընթացն անդառնալի է, սակայն տարիքային փոփոխությունները կարելի է կասեցնել, իսկ առկա կանոնազանցությունները՝ շտկել:

Լուսածերացման (ի տարբերություն ֆիզիոլոգիական ծերացման՝ զարգանում է առաջանցիկ տեմպերով) կարևորագույն մոլեկուլային մեխանիզմներն են՝ հավելարդային ԱՄՃ-ների ազդեցությամբ տեղի ունեցող ԴՆԹ-ի կառուցվածքի և գործառույթների փոփոխությունները, սպիտակուցների լուսաապակտիվացումը և կենսաթաղանթների վնասումը [21, 22]:

ա) Մակաձուլում են ֆոտոքիմիական ռեակցիաներ, վնասվում է բջիջների գենոմային ԴՆԹ-ն, խախտվում է վերջինիս ռեպլիկացիան և որոշ նշանակալի սպիտակուցների (p53) մուտացիաներ են զարգանում [2, 3, 23-27]:

բ) Բջջային սպիտակուցները ապակտիվանում և կազմալուծվում են: Ամենից առավել լուսաօքսիդացվում են դերմայի միջբջջային մատրիքսի սպիտակուցները: Որոշ մատրիքսային մետալոպրոտեինազաներ (ՄՄՊ-1, ՄՄՊ-8, ՄՄՊ-9) գերարտահայտչականանում են կազմալուծելով մատրիքսի բաղադրիչները [3, 23, 28—32]:

Ի տարբերություն ՄՄՊ-ների, ՄՄՊ-ների էնդոգեն ինհիբիտորների (T1-MP-1 և T1-MP-2) արտահայտչականությունը թուլանում է [23, 33]:

գ) Կենսաբանական թաղանթները վնասվում են կառուցվածքային լիպիդների լուսաօքսիդացման ճանապարհով [19, 34]:

Այս ամենի արդյունքում մաշկում զարգանում են բորբոքային ռեակցիաներ [34, 35]:

ԱՄՃ-ների խրոնիկական երկարատև ազդեցության հետևանքով աճում է նաև Ki-67 սպիտակուցի արտահայտչականությունը [3, 21, 37]:

Լուսածերացումն արտահայտվում է դեմքի մաշկի դեղնավուն (բաց և կամ մուգ) կամ դեղնամոխրավուն նրբերանգավորումով, դիսպիգմենտացիոն (դիսքրոմիկ, գերգունակային, թերգունակային և այլն) բնույթի բծերի (պեպեններ, լենտիգո և այլն) առկայությամբ, թառամությամբ, ակոսներով, կնճիռներով (դինամիկ և ստատիկ), քսերոզով են [3, 4, 14, 20, 38—40]:

Լուսածերացումը արտահայտվում է նաև անոթային ախտաբանությամբ՝ դրսևորվելով մասնավորապես տելեանգիէկտազիաների, «երակային լճակների» և պուրպուրայի առաջացումով [14, 20]:

Լուսածերացման առաջին կլինիկական նշաններն ի հայտ են գալիս մաշկի բաց տեղամասերին [4, 5, 41]:

Ըստ Ռ. Գլոգաուի (R. Glogau) լուսածերացումն անցնում է զարգացման IV փուլ [4, 42]: Լուսածերացման I փուլում (թույլ լուսածերացում) լուսածերացման ախտանիշները սահմանափակ են (դրսևորվում են արդեն իսկ 20-30 տարեկանում) [3, 35]: Լուսածերացման II փուլի (նշանակալի լուսածերացում) ախտանիշները զգալի են (դրսևորվում են 30-40 տարեկանում) [4, 42]: Լուսածերացման III փուլում (խիստ նշանակալի լուսածերացում) շարադրյալ ախտանիշներն առավել տպավորիչ են դառնում (դրսևորվում են հատկապես 40-60 տարեկանում) [4, 42]: Լուսածերացման IV փուլը (դրսևորվում է 60 տարեկանից բարձր տարիքում) որակվում է որպես աղետալի լուսածերացում [6, 43]:

ԱՄՃ-ների կարճատև ազդեցության դեպքում վերնամաշկի եղջերային շերտը հաստանում է, իսկ երկարատև ազդեցության դեպքում՝ բարակում: Արձանագրվում է թաղանթային լիպիդների վնասում, արտաբջջային մատրիքսի աստրոֆիա, դերմայի շարակցահյուսվածքի կազմալուծում, անգիոգենեզի ուժգնացում, խրոնիկական բորբոքում են [44]:

Բիոռեվիտալիզացիան մեզոթերապիայի մեթոդներից է, որի դեպքում կիրառվում է բարձրմոլեկուլային հիալուրոնաթթու [45, 46]:

Բիոռեպարացիան բիոռեվիտալիզացիայի զարգացման հաջորդ փուլն է: Ի տարբերություն բիոռեվիտալիզանտների, բիոռեպարանտները պարունակում են նաև բազմավիտամիններ, ամինաթթուներ են, որոնք պատրաստուկի ազդեցությունը դարձնում են բազմավեկտորային և երկար (մինչև 3 շաբաթ) [1, 7]:

Այդպիսով, մի կողմից հիալուրոնաթթվի մոլեկուլը դառնում է անճանաչելի հյուսվածքային հիալուրոնիդազաների համար, մյուս կողմից կենսաբանորեն անհրաժեշտ մոլեկուլների միջոցով մաշկի երիտասարդացումը դառնում է ավելի առարկայական [45]:

Մաշկի տարիքային փոփոխությունների շտկման նպատակով կիրառվող պատրաստուկների գլխավոր գործող նյութը հիալուրոնաթթուն է [8, 9, 43, 47, 48]: Առավել նպատակահարմար է կիրառել հիալուրոնաթթվի և գերոպրոտեկտիվ ազդեցության այլ կենսաակտիվ միացությունների համալիր պատրաստուկներ [1, 7, 10, 45]:

Բիոռեպարացիայի նպատակով կիրառվում է Հիալոիպեյր-02 բիոռեպարանտը, որը հեշտությամբ ներարկվում է, տարաբաշխվում, լիակատար անվտանգ է, իսկ միկրոներարկումները՝ կոմպլաենտ (ներարկումը՝ 3 շաբաթը 1 անգամ):

Սոդիֆիկացված հիալուրոնաթթուն անճանաչելի է հիալուրոնիդազաների համար և պահպանվում է մաշկում մոտ 3 շաբաթ:

Թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկը (անգլ. *platelet rich plasma*, ԹՉՇ) աուտոլոգիական շիճուկ է: ԹՉՇ-ի կլինիկական էֆեկտները պայմանավորված են թրոմբոցիտների a-գրանուլների կողմից արտադրվող աճի տարբեր գործոնների և ցիտոկինների ազդեցությամբ: [49, 50, 54, 57]:

ԳԻՏԱԿԱՆ ՆՈՐՈՒՅԹԸ

Կտրվի կանանց դեմքի մաշկի հետաճական կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ փոփոխությունների օբյեկտիվ համալիր գնահատականը (նախկինում եղել են եզակի աշխատանքներ այս կամ այն մեթոդի վերաբերյալ) գործիքային տարբեր մեթոդներով (կորնեոմետրիա, սերոմետրիայի կուտոմետրիա, TEWL-մետրիա, մեքսամետրիայի, pH-մետրիա, մաշկի ՈւՁՀ-մեթոդ), միանգամայն տարբեր բուժագործություններից (մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի,

թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի և մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի հետ համատեղ թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի կիրառման) առաջ և հետո:

Կներկայացվի այդ մեթոդների կիրառման համեմատական արդյունավետությունը, տանելիությունը:

Կպարզաբանվի b-ԱՁԳ-ի դերը մաշկի լուսաձեռացման գորընթացում:

1.2. ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՔՆՆԱԴԱՏԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ (յուրաքանչյուրի համար լրիվ մատենագիտական հղումներով)

1.2.1. Բարինովա Օ.Ա., Գալլյանովա Յ.Ա. Морфофункциональное исследование кожи лица жен-щин. Российский журнал кожных и венерических болезней 2012; 6: 62.

<https://cyberleninka.ru/article/n/morfofunktsionalnoe-issledovanie-kozhi-litsa-zhenschin>

Այս աշխատանքի նպատակն է գնահատել կանանց դեմքի մաշկի հետաճական փոփոխությունները, որի կապակցությամբ ուսումնասիրվել են 30-40 տարեկան տարիքային խմբի 60 կին: Ներկայացված են վերջիններիս դեմքի մաշկի մանրկնճիռային տեսակի ծերացման վերաբերյալ գործիքային նվազներխուժական մեթոդներով համալիր հետազոտության արդյունքները:

Հետազոտությունն իրականացվել է կլինիկական և գործիքային (կորնեոմետրիա, սեբոմետրիա, կուտոմետրիա, TEWL-մետրիա (transepidermal waterloss), դերմատոսկոպիա և մաշկի սոնոգրաֆիա) մեթոդներով: Ցույց է տրվել, որ 30-40 տարեկանում մաշկի մանրկնճիռային տեսակի ծերացմանը բնորոշ են TEWL-ի ցուցանիշների բարձրացումը, կուտոմետրիայի ցուցանիշների իջեցումը, վերնամաշկի, ինչպես նաև էպիդերմոդերմալ գոտու բարակումը, էպիդերմիսի ու դերմայի միջև սահմանագծի հարթեցումը, մաշկի հավելումների քանակի նվազումը, դերմայի էլուստրության անկումը, հնարավորություն է ընձեռնվել մեծ ճշգրտությամբ տարբերակելու չոր և դեհիդրատացված մաշկը նն (մաշկի հետաճական փոփոխությունների գնահատման նպատակով կատարվող միայն վիզուալ գնումն անբավարար է, անհրաժեշտ են ախտորոշման ժամանակակից բարձրտեղեկատվական նվազներխուժական մեթոդներ):

Ի տարբերություն այս հետազոտության, մեր աշխատանքում մենք ուսումնասիրելու մաշկի կառուցվածքագործառության հետաճական փոփոխությունները ավելի լայն սպեկտրով (կատարելու ենք նաև մեքսամետրիա և pH-մետրիա), ուսումնասիրելու ենք նշյալ փոփոխությունները 3 սկզբունքորեն տարբեր բուժագործություններից (ա) մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի, բ) թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի և գ) մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի հետ համատեղ թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի ներմաշկային ներարկումներ) առաջ և հետո, համեմատելու ենք նրանց միջև ստեղծվելիք հարաբերակցությունը, առաջարկելու ենք կանանց դեմքի մաշկի լուսաձեռացման կառուցվածքագործառության հետաճական փոփոխությունների շտկման առավել ռացիոնալ մոտեցում և այլն, բաներ, որոնք չեն կատարվել այս հետազոտության մեջ:

1.2.2. Sparavigna A., Tenconi B, De Ponti I. Antiaging, photoprotective, and brightening activity in biorevitalization: a new solution for aging skin. Clin Cosmet Invest Dermatol 2015; 8: 57-65. doi: 10.2147/CCID.S77742

Այս հետազոտությամբ գնահատվել է հիալուրոնաթթվի (32 մգ) և հակաօքսիդանտային համալիրի (պարունակում է վիտամիններ, ամինաթթուներ և հանքանյութեր) համատեղ կիրառման դեպքում մեզոթերապիայի արդյունավետությունը (հաշվի առնելով ակտիվ ազդանյութերի կենսաբանական էֆեկտների միջև սիներգիան) լուսաձեռացման դեպքում:

Այդ նպատակով հետազոտվել են 37-60 տարեկան 64 կին, որոնց դեմքի մաշկի, պարանոցի, դեկոլտեի և ձեռքերի թիկնային մակերեսների շրջանում 4 անգամ, 3-շաբաթյա ընդմիջումներով կատարվել են բուժագործություններ-մեզոթերապիայի միկրոնեարկումներ ամենասկզբում (T0W), ապա 3-շաբաթյա ընդմիջումներով (T3W, T6W, T9W):

Արդյունքները գնահատվել են բուժագործության օրերին և վերջին բուժագործությունից հետո 3 շաբաթ՝ անց (T0W, T3W, T6W, T9W և T12W)՝ կլինիկական և գործիքային հետազոտություններով ու լուսանկարչական փաստաթղթավորումով:

Ցույց է տրվել, որ արդեն 2-րդ բուժագործությունից հետո մաշկի պրոֆիլոմետրային պարամետրերը (փայլը, գունակավորումը, հիդրատացիան և այլն) կարգավորվել են:

Ի տարբերություն մեր աշխատանքի, հիվանդների տարիքային շերտը շատ մեծ է (37-60 տարեկան), այն դեպքում, երբ մենք նախատեսում ենք հետազոտել 30-40 տարեկան կանանց), մաշկի կառուցվածքագործառության հետաճական փոփոխությունների ուսումնասիրման բազմաթիվ չափանիշներով, ոչ թե միայն մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի, այլ նաև PRP-շիճուկի և մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի հետ համատեղ PRP-շիճուկի ներմաշկային միկրոներարկումներով, առաջարկելու ինվոյուտիվ փոփոխությունների շտկման առավել ռացիոնալ տարբերակ՝ նպատակ ունենալով ստանալ առաջվել հիմնավորված և օբյեկտիվ տեղեկություններ:

1.2.3. Mikhael N. W., El-Esawy F. M. Skin rejuvenation with autologous concentrated platelet-rich plasma. Egyptian Journal of Dermatology and Venereology 2014; 34; 1: 5-9.

doi: 10.4103/1110-6530.136452

Այս հետազոտությունը նվիրված է եղել թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի օգնությամբ կանանց դեմքի մաշկի երիտասարդացմանը:

Հետազոտության մեջ ընգրկվել են դեմքի տարբեր տեսակի կնճիռներ ունեցող 30-55 տարեկան 20 կին, որոնց կատարվել է 3 PRP-բուժագործություն (կալցիումի քլորիդով ակտիվացված 3 մլ PRP-շիճուկ), յուրաքանչյուր ամիսը 1 անգամ (T0, T30, T60): Հետազոտություններն (արդյունքների գնահատումը) անցկացվել են PRP-բուժագործությունների օրերին և վերջին բուժագործությունից հետո 1 ամիս անց (T0, T30, T60, T90):

Արդյունքները գնահատվել են նախաներարկային և հետներարկային թվային լուսանկարների, հիվանդների բավարարվածության աստիճանի (համապատասխան հարցաշարերի օգնությամբ) և բուժագործությունից առաջ և հետո բուժող բժշկի տպավորությունների համեմատական վերլուծությամբ:

Հետազոտության արդյունքում արձանագրվել է PRP-բուժագործությունների (օրգանիզմի սեփական բջիջների կիրառում) բարձր կլինիկական արդյունավետություն, հիվանդների և բժիշկների բավարարվածության բարձր աստիճան և կողմնակի երևույթների բացակայություն:

Մեր աշխատանքում առավել մաքուր տվյալների ստացման համար նախատեսում ենք հետազոտել 30-40 տարեկան կանանց (համարում ենք, որ 30-55 տարեկան տարիքային շերտը շատ է ընդարձակ, իսկ սխալվելու հավանականությունը մեծ), ընդ որում, ոչ թե բազմաթիվ տեսակի կնճիռների առկայությամբ, այլ միայն մանրկնճիռային տեսակի մաշկի զերակշռմամբ:

Ծերացող մաշկի կառուցվածքագործառության հետաճական փոփոխությունները մենք պետք է ուսումնասիրենք ոչ թե պարզապես լուսանկարահանումով, հիվանդների և բուժող բժշկի բավարարվածության աստիճանը փաստելով (համապատասխանաբար, patient's satisfaction score և physician's satisfaction score), որոնք ավելի քան սուբյեկտիվ են, այլ մի ամբողջ խումբ օբյեկտիվ հետազոտություններով (կորնեոմետրիա, սերոմետրիա, կուտոմետրիա, TEWL-մետրիա, մաշկի սոնոգրաֆիա, մեքսամետրիա և pH-մետրիա), ոչ թե միայն PRP-բուժագործությամբ, այլ նաև «մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթու-PRP-շիճուկ» համալիրի ներմաշկային միկրոներարկումներով:

1.2.4. Sparavigna A., Orlandini A. Efficacy and Tolerance of an Injectable Medical Device Containing Hyaluronic Acid and Amino acids: A Monocentric Six-Month Open-Label Evaluation. Journal of Clinical Trials 2017; 7; 4: 316. doi: 10.4172/2167-0870.1000316

Մաշկի լուսածերացման կլինիկական դրսևորումների շտկման նպատակով հեղինակները դեմքի մաշկի շրջանում կիրառել են ցածրմոլեկուլային հիալուրոնաթթվի (30 մգ) և յուրահատուկ ամինաթթուների (ապիրոգեն լիոֆիլիզացված գլիցին, L-պրովին, L-լեյցին, L-լիզին HCl, L-վալին, L-ալանին) ներարկային խառնուրդ՝ ֆիբրոբլաստների միգրացիան խթանելու ճանապարհով նեոկոլագենեզի և էլաստոգենեզի ակտիվացման նպատակով:

Հետազոտությանը մասնակցել են 48-65 տարեկան 25 կին: Կատարվել է 4 մեզոթերապևտիկ միկրոներարկում, 4-շաբաթյա ընդմիջումներով՝ ամենասկզբում (T0W), ապա 4-շաբաթյա ընդմիջումներով (T4W, T8W, T12W):

Արդյունքները գնահատվել են բուժագործության օրերին և վերջին բուժագործությունից հետո 12 շաբաթ անց (T0W, T4W, T8W, T12W և T24W)՝ կլինիկական և գործիքային հետազոտություններով ու լուսանկարչական փաստաթղթավորումով:

Հետազոտման արդյունքում արձանագրվել է բարձրարդյունավետություն, առաջին ներարկումից հետո արդեն 10 օր անց, որն աստիճանաբար էլ ավելի է բարելավվել մինչև 6 ամսյա ժամկետի ավարտը (T24W): Դիտվել էր նշանակալի բիոլոյունետրիկ, հակակնճիռային, մակերեսային և խորանիստ խոնավացնող, ինչպես նաև առաձգականացնող արդյունք:

Ի տարբերություն մեր հետազոտության, հիվանդների տարիքային շերտն ավելի քան ընդարձակ է (48-65 տարեկան, մեր դեպքում՝ 30-40 տարեկան), միջբուժագործական ընդմիջումները՝ կարճ, ընդամենը 10-ական օր (մեր դեպքում՝ 3-ական շաբաթ)՝ ամենասկզբում, ապա 10-րդ, 20-րդ և 30-րդ օրերին (T1i, T2i4, T3i, T4i), հետագայում), իսկ արդյունքների գնահատումը՝ 7 այցելությունների ժամանակ (ներարկման օրերին, ապա 2,3 և 6 ամիս անց):

Կատարվել է ընդամենը 1 տեսակի բուժագործություն (մեր դեպքում՝ 3 հետազոտություն՝ մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի, PRP-շիճուկի և «մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթու-PRP-շիճուկ» համալիրի միկրոներարկումներով, համեմատական վերլուծությամբ):

1.3. ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Хабаров В.Н., Селянин М.А., Зеленецкий А.Н. Твердофазная модификация гиалуроновой кислоты для целей эстетической медицины. Вестн эстет мед 2008; 7 (3): 18—24.
2. Канцерогенез. Под ред. чл.-корр. РАМН проф. Заридзе Д.Г. М.: Научный мир, 2000; 15—18.
3. Снарская Е.С., Франк Г.А., Завалишина Л.Э. Матриксные металлопротеиназы и их тканевые ингибиторы при базально-клеточном и метатипическом раке кожи. Архив патологии 2005; 1: 12—15.
4. Чайковская Е., Губанова Е. Фотостарение и биологическое старение кожи. Нувель Эстетик — «Алмаз-пресс». М.: 2003; 4: 44—50.
5. Вульф К., Джонсон Р., Сюрмонд Д. Фотодерматозы и лучевой дерматит — Дерматология по Томасу Фицпатрику — Атлас-справочник. Второе русское издание. Пер. с англ. М.: «Практика», 2007.
6. Дубинская В.А., Виноградова Е.В. Кожа человека: влагообмен и старение. Клини геронтол 2000; 7—8; 22—26.
7. Хабаров В.Н., Зеленецкий А.Н. Нанотехнологическая ретикуляция гиалуроновой кислоты. Косметик интернешнл 2008; 2: 8.
8. Жирнова Н.С., Любовцева Л.А., Гурьянова Е.А. Люминесцентно-гистохимическое изучение гистамина в структурах кожи после введения препаратов гиалуроновой кислоты. Рос журн кожн и венерич бол 2007; 6: 57—59.
9. Хадарцева К.А., Хадарцев А.А., Рязанова Е.А., Руднева Н.С. Новые способы диагностики и восстановительного лечения. Фундаментальные исследования 2007; 117.
10. Хабаров В.Н., Бойков П.Я., Селянин М.А. Гиалуроновая кислота. М.: Практическая медицина 2012; 224.
11. Барина О.А., Галлямова Ю.А. Морфофункциональное исследование кожи лица женщин. Росс журн кож и вен бол 2012; 6: 62.

12. Панова О.С., Губанова Е.И., Лапатина Н.Г. и др. Современные методы оценки гидратации и биомеханических свойств кожи. *Вестн дерматол венерол* 2009; 2: 80-87.
13. Жеребцов Л.Д. Возрастные изменения эластических структур кожи лица. *Архив Патологии* 1960; 9: 45-51.
14. Encyclopedia Britannica Premium Service. Aging. *Encyclopedia Britannica*. Accessed August 10, 2004.
15. Margolina A.A., Ernandes E.I., Zaykina O.E. *Novaya kosmetologiya*. M: Kosmetika Meditsina 2002; 2: 6—15.
16. Antoniou C., Kosmadaki M.G., Stratigos A.J., Katsambas A.D. Photoaging: prevention and topical treatments. *Am J Clin Dermatol* 2010; 11 (2): 95—102.
17. Vaziri H., Benchimol S. From telomere loss to p53 induction and activation of a DNA-damage pathway at senescence: the telomere loss/DNA damage model of cell aging. *Exp Gerontol* 1996; 31: 295-301.
18. Kosmadaki M.G., Gilchrest B.A. The role of telomeres in skin aging/photoaging. *Micron* 2004; 35: 155-9.
19. Peres P.S., Terra V.A., Guarnier F.A. et al. Photoaging and chronological aging profile: Understanding oxidation of the skin. *J Photochem Photobiol B* 2011; 2: 93–97.
20. Kligman L. Photoaging: manifestations, prevention, and treatment. *Clin Geriatr Med* 1989; 5: 235-51.
21. Marionnet C., Tricaud C., Bernerd F. Exposure to Non-Extreme Solar UV Daylight: Spectral Characterization, Effects on Skin and Photoprotection. *Int J Mol Sci* 2015; 1: 68–90.
22. Berneburg M., Plettenberg H., Krutmann J. Photoaging of human skin. *Photodermal Photoimmunol Photomed* 2000; 6: 239-44.
23. Ravanat J.L., Douki T., Cadet J. Direct and indirect effects of UV radiation on DNA and its components. *J Photochem Photobiol* 2001; 63: 88—102.
24. Courdavault S., Baudouin C., Charveron M. Repair of the three main types of bipyrimidine DNA photo-products in human keratinocytes exposed to UVB and UVA radiations. *DNA Repair* 2005; 4: 836—844.
25. Lo P.K., Huang S.Z., Chen H.C., Wang F.F. The prosurvival activity of p53 protects cells from UV-induced apoptosis by inhibiting c-Jun NH2-terminal kinase activity and mitochondrial death signaling. *Cancer Res* 2004; 23: 8736-8745.
26. Voll R.E., Herrmann M., Roth E.A. et al. Immunosuppressive effects of apoptotic cells. *Nature* 1997; 390, 350—351.
27. Helfrich Y.R., Sachs D.L., Voorhees J.J. Overview of skin aging and photoaging. *Dermatol Nurs* 2008; 20; 177-183.
28. Sander C.S., Chang H., Salzman S. et al. Photoaging is Associated with Protein Oxidation in Human Skin *In Vivo Journal of Investigative Dermatology* 2002; 118, 618—625.
29. Bulteau A.L., Moreau M., Nizard C. et al. Impairment of proteasome function upon UVA- and UVB-irradiation of human keratinocytes. *Free Radic Biol Med* 2002; 32: 1157—70.
30. Lesiak A., Rogowski-Tylman M., Danilewicz M. et al. One week's holiday sun exposure induces expression of photoaging biomarkers. *Folia Histochem Cytobiol* 2016; 1: 42—48.
31. Oh J.H., Kim A., Park J.M. et al. Ultraviolet B induced matrix metalloproteinase-1 and -3 secretions are mediated via PTEN/Akt pathway in human dermal fibroblasts. *J Cell Physiol* 2006; 3: 775—785.
32. Taihao Quan, Zhaoping Qin, Wei Xia et al. Matrix-Degrading Metalloproteinases in Photoaging. *J Investig Dermatol Symp Proc* 2009; 1: 20–24.
33. Zins J.E., Moreira-Gonzalez A. Cosmetic procedures for the ageing face. *Clin Geriatr Med* 2006; 22: 709—728.
34. Levine R.L., Stadtman E.R. Oxidative modification of proteins during aging. *Exp Gerontol* 2001 Sep; 36 (9): 1495—502.
35. Yano K., Kadoya K., Kajiya K. et al. Ultraviolet B irradiation of human skin induces an angiogenic switch that is mediated by upregulation of vascular endothelial growth factor and by downregulation of thrombospondin-1. *Br J Dermatol* 2005; 152: 115—21.
36. Howell B.G., Wang B., Freed I. et al. Microarray analysis of UVB regulated genes in keratinocytes: downregulation of angiogenesis inhibitor thrombospondin-1. *J Dermatol Sci* 2004; 34: 185—94.

37. Rudolph P., Tronnier M., Menzel R. et al. Enhanced expression of Ki-67, topoisomerase IIalpha, PCNA, p53 and p21WAF1/Cip1 reflecting proliferation and repair activity in UV-irradiated melanocytic nevi. *Hum Pathol* 1998; 12:1480-1487.
38. Yaar M., Gilchrist B.A. Aging of skin. In: Freedberg I.M., Eisen A.Z., Wolff K. et al. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. New York: McGraw-Hill; 2003: 1386-98.
39. Lewis K.G., Bercovitch L., Dill S.W., Robinson-Bostom L. Acquired disorders of elastic tissue: part I. Increased elastic tissue and solar elastotic syndromes. *J Am Acad Dermatol* 2004; 51: 1-21.
40. Wlaschek M., Tantcheva-Poor I., Naderi L. et al. Solar UV irradiation and dermal photoaging. *J Photochem Photobiol B* 2001; 63: 41-51.
41. Leyden J.J. Clinical features of aging skin. *Br J Dermatol* 1990; 122: 1-3.
42. *Clinical Dermatology: a Color Guide to Diagnosis and Therapy*. Thomas P. Habif, M.D. Light-Related Disease and Disorders of Pigmentations. — 3rd ed. Mosby. Hanover, New Hampshire 1996: 603—608.
43. Chung J.H., Hanft V.N., Kang S. Aging and photoaging. *J Am Acad Dermatol* 2003; 49 (4): 690— 697.
44. El Domyati M., Attia S., Saleh F. et al. Intrinsic aging vs. photoaging: a comparative histopathological, immunohistochemical, and ultrastructural study of skin. *Exp Dermatol* 2002; 11: 398-405.
45. Sparavigna A., Tenconi B, De Ponti I. Antiaging, photoprotective, and brightening activity in biorevitalization: a new solution for aging skin. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2015; 8: 57-65.
46. Iorizzo M., De Padova M.P., Tosti A. Biorejuvenation: theory and practice. *Clin Dermatol* 2008; 2: 177-81.
47. Day A.J., de la Motte C.A. Hyaluronan crosslinking: a protective mechanism in inflammation? *Trends Immunol* 2005; 26: 637—643.
48. Della Valle F., Romeo A. Hyaluronic acid fractions having pharmaceutical activity, and pharmaceutical compositions containing the same. Patent US. — №5925626. — 1999.
49. Marx R.E. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 489-496.
50. Redaelli A., Romano D., Marciano A. Face and neck revitalization with platelet-rich plasma (PRP): clinical outcome in a series of 23 consecutively treated patients. *J Drugs Dermatol* 2010; 9: 466-472.
51. Kim D.W., Park J.Y., Na G.Y. et al. Correlation of clinical features and skin barrier function in adolescent and adult patients with atopic dermatitis. *Int J Dermatol* 2006; 45; 6: 698-701.
52. Bazin R., Doublet E. Skin aging atlas. *Caucasian Tyme Med Com* 2007; 1.
53. Jasaitiene D., Valiukeviciene S., Linkeviciute G. et al. Principles of high-frequency ultrasonography for investigation of skin pathology. *J Eur Acad Dermatol Venerol*, 2011; 25: 4: 375—382.
54. Gerard C. Blobe, William P. Schieman, Harvey F. Lodish. Role of Transforming Growth Factor β in Human Disease. *N Engl J Med* 2000; 342: 1350-1358.
55. Rosner B. Estimation of Sample Size and Power for Comparing Two Means in “Fundamentals of Biostatistics”. 7th edition. 2010: 301-304.
56. Dae Hun Kim, Young Jin Je, Chang Deok Kim et al. Can Platelet-rich Plasma Be Used for Skin Rejuvenation? Evaluation of Effects of Platelet-rich Plasma on Human Dermal Fibroblast. *Ann Dermatol* 2011; 4: 424-431.
57. Олисова О.Ю., Карагадян А.Д. Методы профилактики инволюционных изменений кожи при помощи аутологичной богатой тромбоцитами плазмой. Тезисы докладов XXXV научно-практической конференции 26 января 2018 года (Рахмановские чтения). Москва 2018: 76-77.

2. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ ՈՒ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

2.1. ՆՊԱՏԱԿԸ

Ուսումնասիրել լուսաձերացման II-III աստիճանի հատկանիշներով, 30-40 տարեկան կանանց դեմքի մաշկի հետաճական փոփոխությունները, գնահատել տարբեր բուժագործությունների, այն է՝ մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի, թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի և մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի հետ համատեղ թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի կիրառման համեմատական արդյունավետությունը և տանելիությունը:

2.2. ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

- 2.2.1. Մաշկի *in vivo* հետազոտման բիոֆիզիկական նվազերիտուժական մեթոդներով ուսումնասիրել, համեմատել և գնահատել 30-40 տարեկան կանանց դեմքի մաշկի կառուցվածքագործառնությային վիճակն արտացոլող հետաճական փոփոխությունները տարբեր բուժագործություններից առաջ և հետո, այն է՝
- վերնամաշկի եղջերաշերտի հիդրատացիայի աստիճանը,
 - մաշկային ճարպի քանակը,
 - ջրի տրանսէպիդերմալ կորստյան չափը,
 - մաշկի թթվահիմնային հաշվեկշիռը,
 - մաշկի առաձգականությունը,
 - վերնամաշկի և բուն մաշկի ձևաբանությունը:
- 2.2.2. Ուսումնասիրել աճի ձևափոխող b-գործոնի քանակական փոփոխությունները:
- 2.2.3. Համեմատել աճի ձևափոխող b-գործոնի քանակական փոփոխությունների և մաշկի կառուցվածքագործառնությային վիճակն արտացոլող հետաճական փոփոխությունների միջև հնարավոր համահարաբերակցությունը:
- 2.2.4. Մտացված արդյունքների հիման վրա առաջարկել կանանց դեմքի մաշկի լուսաձերացման կառուցվածքագործառնությային հետաճական փոփոխությունների շտկման առավել ռացիոնալ մոտեցում (մարտավարության բարելավում):

3. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿԸ (ԴԻԶԱՅՆԸ)

Հետազոտությունը պրոսպեկտիվ է, բաց, կլինիկական-գործիքային:

4. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

4.1. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹԸ

Նախատեսվում է ուսումնասիրել լուսաձերացման համապատասխան նշաններով շուրջ 240 կին՝ ընդգրկման (ներառնման) և բացառման չափանիշներին համապատասխան:

4.1.1. Ընդգրկման չափանիշներ

- 30-40 տարեկան իգական սեռի անձինք (տարիքային միջակայքը՝ ըստ Լ.Դ. Ժերեբցովի) [5, 13],
- մաշկի նշանակալի և խիստ նշանակալի լուսաձերացումը (լուսաձերացման աստիճանը՝ ըստ Ռ. Բազինի և Ե. Դաուբլետի) [51],
- հետազոտության մասնակցության մասին հետազոտվողի գրավոր տեղեկացված համաձայնությունը (պիտի հավանության արժանացնի ԵՊԲՀ-ի Էթիկայի կոմիտեն):

4.1.2. Բացառման չափանիշներ

- տղամարդիկ (ավելի ուշ է սկսվում կենսաբանական ձերացումը, բացակայում է հորմոնային ձերացման շրջանը, մաշկի միանգամայն այլ ձևաբանական-գործառնությային ցուցանիշները),
- մինչև 30 տարեկան և 40 տարեկանից բարձր տարիքը,

- դաշտանային, հղիության և դիեցման շրջանները,
- I և IV աստիճանի արտահայտվածության լուսաձեռագումը,
- ներարկումների (դեմքի մաշկի շրջանում) հանդեպ ախտաբանական վախր,
- անզգայացնող նյութերի (5%-ոց էմլա կրեմ), հիալուրոնաթթվի և թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի նկատմամբ անհատական գերզգայունությունը,
- վերջին 6 ամսվա ընթացքում ոչ ստերոիդային հակաբորբոքային պատրաստուկների և ռետինոիդների ներքին ընդունումը,
- վերջին 6 ամսվա ընթացքում պլաստիկ վիրահատությունների, գեղարարական բուժագործությունների (պերմանենտ ֆիլերներ, իմպլանտներ), դեմքի հիմնախնդրային գոտիներում միջին և խորը փիլինգների կատարումը,
- ալերգիկ, էնդոկրին, մաշկի բորբոքային և կամ աուտոիմունային ախտաբանությունը (պսորիազ, վիտիլիգո, բշտախտեր, կոլագենոզներ և այլն, հատկապես երբ օջախները տեղակայված են սպաավելիք բուժագործության տեղում),
- ընդհանուր (հեպատիտ, սիֆիլիս, ՄԻԱՎ) և մաշկի վարակային ախտաբանությունը,
- գինեկոլոգիական, հոգեկան, ուռուցքային և սոմատիկ ախտաբանությունը (հիպերտոնիկ հիվանդություն՝ զարգացման II-III շրջաններում, լյարդային անբավարարություն, երիկամային անբավարարություն և այլն),
- կոագուլոպաթիաները,
- կելոիդ և հիպերտրոֆիկ սպիների առաջացման հակումը (տեղեկատվություն):

4.2. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈՂՆԵՐԸ

Հետազոտությունն իրականացվելու և գնահատվելու է կլինիկական, լաբորատոր, գործիքային և վիճակագրական մեթոդներով:

Խմբերի բաժանումը կատարվելու է ըստ լուսաձեռագման կլինիկական երևույթների արտահայտվածության կանանց հավասարաչափ տարաբաշխման նպատակով:

4.2.1. ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ՄԵԹՈՂՆԵՐ

- **Վիզուալ գննում, բնութագրում** (դեմքի մաշկի լուսաձեռագման կլինիկական գնահատում՝ սենյակի 22±2°C ջերմաստիճանի և մինչև 60% խոնավության պայմաններում, այցելուի ներկայանալուց մոտ 15-20 րոպե անց) **և լուսափաստաթղթավորում** (եռաչափ լուսանկարահանում *Canon EOS DSLR* թվային լուսանկարչական ապարատով, նույն հեռավորության և լուսավորության պայմաններում):
- **Կլինիկական խմբերի և ենթախմբերի բաժանում:**

Կլինիկական խմբեր

Հետազոտվող կանայք կբաժանվեն 2 խմբի (ըստ լուսաձեռագման հատկանիշների՝ Գլոգաուի սանդղակով)՝

- **I խումբ** (շուրջ 120 կին՝ նշանակալի լուսաձեռագման հատկանիշներով),
- **II խումբ** (շուրջ 120 կին՝ խիստ նշանակալի լուսաձեռագման հատկանիշներով):

Կլինիկական ենթախմբեր

Յուրաքանչյուր խումբ իր հերթին կբաժանվի 3 ենթախմբի՝ A, B և C (40-ական կին յուրաքանչյուրում):

- **A ենթախմբի** (IA և IIA) **կանանց կներարկվի մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթու,**
- **B ենթախմբի** (IB և IIB) **կանանց կներարկվի թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկ,**
- **C ենթախմբի** (IC և IIC) **կանանց կներարկվի մոդիֆիկացված հիալուրոնաթթվի և թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի համալիր պատրաստուկ:**

Միկրոներարկումներ

Կկատարվի ընդամենը 3 միկրոներարկում՝ հիվանդի այցելության 1-ին (T0W), 21-րդ (T3W) և 42-րդ (T6W) օրերին (յուրաքանչյուր 21-րդ օրը, միջբուժագործական ընդմիջումները՝ 3 շաբաթ):

Հիալուրոնաթթվի պատրաստուկների միկրոներարկումը

Հիալուրոնաթթվի պատրաստուկները ներարկվում են ներմաշկային (1,5—3մմ խորությամբ), **30G (0,4 x 12) միկրոներարկման ասեղներով** (1 դյույմ տրամագծով փողակի մեջ տեղավորվում է 30 ասեղ, որոնց ներքին տրամագիծը 0,4մմ է, իսկ երկարությունը՝ 12մմ, միկրոներարկային տեխնիկա), **2մլ դեղաչափով** (մեկական միլիլիտր դեմքի 2 կողմում), **իրարից մեկական սմ հեռավորությամբ** (բազմակի), **երկկողմանիորեն** (բիլատերալ, **շուրջբերանային** (այդ թվում՝ քիթ-շրթունքային եռանկյան) **և շուրջակնային** (այդ թվում՝ սագաթաթիկների) **շրջաններում, առավոտյան:**

Թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկի ստացումը և միկրոներարկումը

Արմնկափոսի միջային երակից (*v. intermedia cubiti, v. mediana cubiti*) **վերցվում է** (21G ասեղ) **5մլ երակային արյուն՝ հակամակարդիչ** (3,8%-ոց նատրիումի ցիտրատ) **պարունակող վակուտայների փորձանոթի մեջ, տեղադրվում ցենտրիֆուգի մեջ ու կրկնակի ցենտրիֆուգվում** [56]:

Երակային արյունը ցենտրիֆուգվում է (առաջին փուլ) **3000 պտույտ/րոպե արագությամբ, 7 րոպե տևողությամբ** (շիճուկը բաժանվում է 2 մասի՝ փորձանոթի ներքևում անջատվում է էրիթրոցիտային, իսկ վերևում՝ լեյկոցիտաթրոմբոցիտային զանգվածը, որը զգուշորեն արտածծվում ու լցվում է մեկ այլ փորձանոթի մեջ):

Լեյկոցիտաթրոմբոցիտային զանգվածով լցված փորձանոթը ցենտրիֆուգվում է (երկրորդ փուլ) **4000 պտույտ/րոպե արագությամբ, 5 րոպե տևողությամբ** (փորձանոթի վերևում հայտնված թրոմբոցիտներով աղքատ շիճուկը զգուշորեն արտածծվում է, փորձանոթի հատակին թողնվում է արդեն իսկ ձևավորված թրոմբոցիտներով հարուստ շիճուկը, ԹՇՇ):

Թրոմբոցիտների ակտիվացման նպատակով ԹՇՇ-ով լցված փորձանոթի մեջ ավելացվում է կալցիումի քլորիդ (0,1մլ կալցիումի քլորիդ/0,9մլ ԹՇՇ համամասնությամբ, 10 րոպե տևողությամբ): **Ստացվում է ակտիվացված ԹՇՇ** (աԹՇՇ):

1 ժամ մինչև բուժագործությունը հիմնախնդրային գոտիները ջանադրաբար մաքրվում է որևէ հականեխիչ նյութով (սպիրտ), **սպա մաշկը օծում անզգայացնող կրեմով** (Էմվա):

Ներմաշկային ներարկումը կատարվում է առավոտյան, շուրջբերանային և շուրջակնային շրջաններում՝ 30G (0,4 x 12) միկրոներարկման ասեղներով, 2մլ դեղաչափով (մեկական միլիլիտր դեմքի 2 կողմում):

Ներարկման կետերում հնարավոր արյունահոսությունը կանգնեցնելու նպատակով անհրաժեշտ է վիրախձուծով սեղմել (մի քանի վայրկյան), **սառույցի տոպրակ տեղադրել** (մոտ 5 րոպե) **և ի վերջո, օձել մաշկը հակամանրէային կրեմով** (2% ֆուզիդիաթթվի կրեմ):

Հիալուրոնաթթվի պատրաստուկների

և թրոմբոցիտային շիճուկի համալիրի միկրոներարկումը

Հիալուրոնաթթվի պատրաստուկները (1,0մլ դեղաչափով) **և ԹՇՇ-ն** (1,0մլ դեղաչափով) **ex tempore հավաքվում է 1 ներարկիչի մեջ ու ներարկվում ներմաշկային՝ 30G (0,4 x 12) միկրոներարկման ասեղներով, 2մլ դեղաչափով** (մեկական միլիլիտր դեմքի 2 կողմում):

Հետազոտություններ

Կկատարվի ընդամենը 4 հետազոտություն՝ հիվանդի այցելության 1-ին (T0W), 42-րդ (T6W), 63-րդ (T9W) և 77-րդ (T11W) օրերին (T3W-ին հետազոտություն չի կատարվում՝ գրականության տվյալներին համապատասխան):

Հետազոտության արդյունքները կուսումնասիրվեն կլինիկական, լաբորատոր, գործիքային և վիճակագրական մեթոդներով:

4.2.2. ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ (ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ-ԻՄՈՒՆԱԲԱՆԱԿԱՆ) ՄԵԹՈՂՆԵՐ

- Արյան ընդհանուր (կլինիկական) լայնածավալ հետազոտություն:
- Արյան կենսաքիմիական ընդհանուր-թերապևտիկ հետազոտություն:
- Կոագուլոգրամմա:
- Մեզի ընդհանուր հետազոտություն:

4.2.3. ԳՈՐԾԻՔԱՅԻՆ ՄԵԹՈՂՆԵՐ [11,12]

Գործիքային հետազոտությունները կիրականացվեն ԴերմաԼաբ Կոմբո կոչվող սարքավորման միջոցով («DermaLab® COMBO SkinLab», Գերմանիա), 11, 12, 34, 35, 39, 42, 52, 53]:

- **Կորնեոմետրիայի մեթոդ** (վերնամաշկի խոնավացման աստիճանի որոշումը, հիդրատացիա),
- **Մեքումետրիայի մեթոդ** (մաշկի ճարպականոնավորող գործառույթի որոշումը),
- **Կուտոմետրիայի մեթոդ** (մաշկի առաձգական հասկանիչների որոշումը),
- **TEWL-մետրիայի մեթոդ** (transepidermal water loss), ջրի տրանսէպիդրեմալ կորստի որոշումը),
- **Մեքսամետրիայի մեթոդ** (մաշկի գունակագույացման գործառույթի հետազոտություն),
- **pH-մետրիայի մեթոդ** (մաշկի թթվահիմնային հաշվեկշիռի որոշումը),
- **Մաշկի ՈւՂՂ-մեթոդ** (բուն մաշկում հնարավոր կառուցվածքային դեֆորմանիզացիայի գնահատումը) [53]:

4.2.4. ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՄԵԹՈՂՆԵՐ

Արդյունքների վիճակագրական վերլուծությունը կատարվելու է կենսաբանական վիճակագրության ընդունված մեթոդաբանությամբ [55]:

5. ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՄԲԻՈՆԻ ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ ԹԵՄԱՅԻՆ

Աշխատանքը ` անհատ նախաձեռնությամբ, համալիր բնույթի:

6. ՆԱԽԱԳԾԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ՀՐԱՊԱՐԱԿՎԱԾ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ, ԳԻՏԱԿԱՆ

ԶԵԿՈՒՑՈՒՄՆԵՐ

Հեղինակն ունի 10 գիտական հրապարակում, որից նշված թեմայով` ընդամենը 2-ը:

- *Ազարյան Հ.Ղ.* Մաշկի ֆունկցիոնալ վիճակի գնահատման մեթոդներ (գրականության տեսություն): Ֆարմա: Երևան 2017; 15; 68—74:
- *Խաչիկյան Խ.Մ., Ազարյան Հ.Ղ.:* Նվազ ինվազիվ գեղարարական բժշկության ներարկային մեթոդները: 2018 թ., Երևան, 168 էջ:

Հեղինակի կողմից ներկայացվել են նաև մի շարք զեկուցումներ և թեզիսներ:

7. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱՑՈՒՅՑ

1. Սկզբնաղբյուրների վերլուծություն	2016 - 2017
2. Հետազոտության մեթոդների տիրապետում	2016 - 2017
3. Հետազոտության նյութերի հավաքում	2017 - 2018
4. Գիտական հոդվածների հրատարակում	2017 – 2020
5. Աշխատանքի ձևակերպում	2019 - 2020
6. Աշխատանքի նախնական փորձաքննություն	2020 սեպտեմբեր – 2021 մարտ
7. Ատենախոսության պաշտպանություն	2021 հունիս

Գիտական ղեկավար՝

ստորագրություն

Հայցորդ՝

ստորագրություն

Հեռախոսներ՝ +374-10-51-93-94 (աշխ.), +374-94-04-44-94 (բջջ.)

E-mail: hellada196570@hotmail.com