

ՀՏԴ՝ 616.8_092:612.8

ՀՈՏԱՌԱԿԱՆ ԵՎ ՀԱՄԱՅԻՆ ԴԻՍՖՈՒԼԿՑԻԱՆԵՐԸ ՄԻ ՇԱՐՔ ՊԱԹՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԴԵՊՅՈՒՄ

Գալստյան Լ.Ս.

ԵՊԲՀ, Նյարդաբանության ամբիոն, «Մուրացան» համալսարանական հիվանդանոց

Ստացված է՝ 21.09.2021, գրախոսված է՝ 18.10.2021, ընդունված է՝ 27.10.2021

Բանալի բառեր՝ հոտ, համ, նյարդային համակարգ, ախտաբանական վիճակներ, նյարդադեգեներատիվ հիվանդություններ, հոգեկան խանգարումներ, դեղերի ընդունում, կորոնավիրուս:

Շրջակա միջավայրի քիմիական միացություններն ընկալելու ունակությունը կոչվում է հոտառություն: Հոտավետ նյութերի հետագա քիմիական վերլուծության ճանապարհով օրգանիզմը որոշում է դրանց կենսաբանական նշանակությունը, այսինքն՝ կատարվում է հոտառական փոխազդում: Համի նորմալ ընկալման վրա ազդում են տարբեր նեյրոֆիզիոլոգիական վիճակները, որոնք ներառում են էնդոկրին գործառույթը, հույզերը և նույնիսկ ուտելու նկատմամբ վերաբերմունքն ու սպասելիքները:

Ըստ մասնագիտական գրականության աղբյուրների՝ համի (հիպոգեուզիա, ագեուզիա) և հոտառության (հիպոսմիա, անոսմիա) խանգարումներով պայմանավորված՝ ախտաբանական վիճակները հայտնաբերելու համար անհրաժեշտ է լավագույնս տիրապետել կենտրոնական և ծայրամասային նյարդային համակարգի գործառույթային անատոմիային [43]:

Համաձայն մի շարք հեղինակների կարծիքի՝ վերջին տարիներին որոշակի հետաքրքրություն է առաջացել համի և հոտառության խանգարումների նկատմամբ, մասնավորապես արդեն իսկ կատարված համաճարակաբանական տվյալները ցույց են տալիս, որ դրանց տարածվածությունն ազգաբնակչության շրջանում բավականին քիչ է, սակայն համի և հոտի շեմբային զգայունության սպեցիֆիկ թեստերի կիրառումը հնարավորություն է տալիս բացահայտելու հիպոսմիայի և անոսմիայի բավական տարածված լինելը որոշ խմբերի, հատկապես տարեցների շրջանում [3]:

* ՆԱՍԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

Լ.Ս. Գալստյան
ԵՊԲՀ, Նյարդաբանության ամբիոն
Հասցե՝ ՀՀ, Երևան, 0025, Կորյունի 2
Էլ. փոստ՝ galstyanlilit@gmail.com
Հեռ.՝ (+374) 93 08 66 43

Հոտի և համի խանգարումները կարող են զգալի ազդեցություն ունենալ մարդկանց կյանքի որակի վրա [46]:

Չնայած բազմաթիվ հետազոտությունների՝ կան մի շարք տեխնիկական դժվարություններ հոտառական և համային գրգռիչները վերահսկելու հարցում: Համեմատաբար քիչ բան է հայտնի հոտի և համի խանգարումների պատճառների և հնարավոր բուժման մասին, երբ դա համեմատվում է տեսողության և լսողության խանգարումների ըմբռնման հետ [26]:

Հոտի և համի խանգարումների հետազոտության մեթոդաբանության մասին

Նյարդաբանական խորհրդատվություն իրականացվում է համի և հոտառության խանգարումների ուղեղային պատճառները պարզելու համար, ընդ որում՝ ընդունված է, որ առաջին քայլը տվյալ անձի մանրամասն զննումն ու անամնեստիկ տվյալների հավաքագրումն է: Հարկ է նշել, որ մարդու օրգանիզմում ծայրամասային հոտառական հատվածը քթի խոռոչում է և ընդգրկում է միջին խեցին, վերին խեցին՝ միջնապատի հանդիպակաց հատվածն ու քթի թաղը [1, 2]: Հոտառական գործառույթի ֆիզիկական հետազոտությունն առաջնահերթ ներառում է քթի խոռոչի էնդոսկոպիկ հետազոտությունը, մասնավորապես անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հոտառական հատվածը, տվյալ շրջանում առկա պոլիպների կամ այտուցի առկայությունը, որոնք կարող են արգելափակել հոտի մոլեկուլների մուտքը հոտառական էպիթել. դա նշանակում է, որ հոտառության գործառույթն անհետանում է, բայց շնչառական ունակությունն անվնաս է [8, 11]:

Հոտառության և համային ունակության ստուգումը

Հոտառությունը ստուգելու նպատակով հիվանդին առաջարկվում է հոտ քաշել մի շարք բուրավետ նյութերից: Այդ նյութերի հետ հիվանդը նախկինում պետք է շփված լինի: Պետք է խուսափել սուր հոտով նյութերից, որոնք գրգռում են ոչ միայն հոտառական ընկալիչները, այլև քթի լորձաթաղանթը նյարդավորող եմբոլոյակ նյարդի վերջավորությունները: Այդ դեպքում

գերակշռում է ցավի զգացողությունը:

Կլինիկայում հոտառական գործառույթն ուսումնասիրելու համար օգտվում են հետազոտման որակական մեթոդից. հետազոտելու ընթացքում հիվանդը փակում է աչքերը, բերանը և քթանցքերից մեկը: Այնուհետև հոտավետ նյութը մոտեցվում է մյուս քթանցքին: Զանակական հետազոտման նպատակով կիրառվում է օլֆակտոմետր, որի միջոցով որոշում են հոտի ընկալման համար անհրաժեշտ նյութի նվազագույն քանակը:

Համային զգացողությունն ընկալվում է երեք գանգուղեղային նյարդերով:

Լեզվի լորձաթաղանթին սփռված են համային ընկալիչները [1]: Լեզվի լորձաթաղանթի առաջնային 2/3-ի զգացողությունն ապահովում է դիմային նյարդի հատուկ համազգաց բաժինը, հետին 1/3-ը՝ լեզվաըմպանային նյարդը: Համի զգացողության գրգիռները աքսոններով հաղորդվում են երկարավուն ուղեղ՝ մենավոր ուղու կորիզ, որը ընդհանուր է դիմային նյարդի հետ մեկտեղ: Կորիզներում տեղակայված համի զգացողությունների երկրորդ նեյրոնների աքսոնները նույն և հակառակ կողմերի միջային ժապավեններով մտնում են տեսաթմբի կորիզներ: Այստեղ առկա երրորդ նեյրոնների աքսոններն անցնում են ներքին պատիճի հետին ոտիկով և ճաճանչաճև պսակով ու վերջանում կեղևային պոլյեկցիոն գոտիներում՝ հետկենտրոնական գալարի ստորին հատվածում՝ կղզյակի հարևանությամբ (ապահովում է համի զգացողությունը):

Թափառող նյարդը նույնպես պարունակում է սակավաթիվ համազգաց թելեր, որոնք վերջանում են մակկոկորդի լորձաթաղանթում: Պայմանավորված ախտաբանական օջախի տեղակայմամբ՝ կարող են առաջանալ համային զգացողության զանազան աղավաղումներ [20, 38]:

Փորձարարական ճանապարհով հաստատվել է, որ համի և հոտառական անալիզատորները որոշակիորեն ազդում են զուսազգացողության, լսողության և այլ զգայությունների շեմի վրա: Համի և հոտառության բացակայության դեպքում դանդաղում է մտածողությունը [31]:

Համային և հոտառության խանգարումների սահմանումը

Ազեուզիան համային ունակության լիակատար, իսկ հիպոզեուզիան՝ մասնակի կորուստն է: Հիպերզեուզիան վերաբերում է համային արտահայտված զգայունությանը: Համի խանգարման ամենատարածված համախտանիշը դիսզեուզիան է՝

անբավարար համային զգացողությունը: Համային գրգռիչներն ընկալվում են նորմայից այլ կերպ, հաճախ նաև որպես մետաղական կամ դառը համ: Համի կամ հոտի զգայապատրանքները (հալյուցիոսցիաները) նկարագրվում են էպիլեպսիայի և շիզոֆրենիայի դեպքում, քաղցր դիսզեուզիան երբեմն նշվում է որպես թոքերի ուռուցքների առաջին նշան [29]:

Կա հոտառության թուլացում՝ հիպոսմիա, լրիվ բացակայություն՝ անոսմիա, և ուժգնացում՝ հիպերոսմիա, որոնք լինում են երկկողմանի կամ միակողմանի: Հոտառության երկկողմանի խանգարումները հիմնականում պայմանավորված են քթի խոռոչի և անցուղիների լորձաթաղանթների հիվանդություններով կամ բնածին են և կարող են լինել ծայրամասային կամ կենտրոնական հոտառական նևրոնի ապլազիայի, հիպոպլազիայի դեպքում: Երկկողմանի հիպոսմիայի պատճառ կարող են դառնալ նաև որոշ քրոնիկական հիվանդություններ, մասնավորապես շաքարային դիաբետը, հիպոթիրեոզը, սկլերոդերմիան և մի շարք դեղամիջոցների երկարատև կիրառումը [35]:

Հոտառության խանգարումները նեյրոդեգեներատիվ հիվանդությունների դեպքում

Հոտառության խանգարումները կարող են առաջանալ կենտրոնական նյարդային համակարգի խանգարումների սկզբնական փուլերում, ինչպիսիք են ցրված սկլերոզը, Պարկինսոնի և Ալցհեյմերի հիվանդությունները [4, 13, 34]:

Դա հաճախ կատարվում է հիվանդությանը բնորոշ ախտանշանների ի հայտ գալուց շատ առաջ, և հիվանդը կարող է որևէ ուշադրություն չդարձնել հոտառության շեմի նվազմանն ու չդիմել բժշկի: Օրինակ՝ պարկինսոնիզմի դրսևորումներով հիվանդների միայն 3,3%-ն է, որ հոտառությամբ պայմանավորված խնդիրներ չունի: Մեծամասնության հոտառությունը նվազում է կամ ընդհանրապես անհետանում [17]:

Ալցհեյմերի հիվանդության առաջին նշանների դեպքում կորչում է հոտերն ընկալելու ընդհանուր ունակությունը, իսկ հետագա փուլերում մարդը դադարում է դրանք տարբերակելուց: Ցրված սկլերոզի դեպքում հոտառությունը նվազում է մարդկանց մոտ մեկ երրորդի դեպքում և ժամանակի ընթացքում պրոգրեսիվում է [47]:

Սակավ են ուսումնասիրությունները, թե ինչու են նեյրոդեգեներատիվ հիվանդությունները վաղ ազդում հոտառության համակարգի վրա: Աղբատ են նաև տվյալներն այն մասին, թե ինչ ախտաբանական մեխանիզմներ են պատասխանատու հոտառության խանգարումների համար [17, 36]:

«Հոտառություն» տերմինն ունի մի քանի նշա-

նակություն՝ հոտի հայտնաբերում, հոտի ճանաչում, հոտի հիշողություն և հոտի նույնականացում: Հոտառության դիսֆունկցիան զարգանում է ենթադրյալ առողջ տարեցների 6–16%-ի շրջանում նորմալ ծերացմանը զուգահեռ: Տարեց մարդիկ, որոնք ենթադրում են, թե իրենք առողջ են, բայց ունեն հոտառության խանգարում, կարող են լինել չբացահայտված նեյրոդեգեներատիվ հիվանդության վաղ փուլում: Նեյրոդեգեներատիվ հիվանդությունների դեպքում հոտառության դիսֆունկցիա ունեցող մարդկանց տեսակարար կշիռը, պայմանավորված հիվանդության տեսակով, հաճախ կարող է գերազանցել 90%-ը: Ենթադրվում է, որ հոտառության գործառույթը ստուգելու թեստերը Պարկինսոնի և Ալցհեյմերի հիվանդությունների դեպքում ախտորոշման չափորոշիչ են: Հոտառության շեմի նվազումը Պարկինսոնի հիվանդության ամենավաղ նյարդաբանական նշաններից մեկն է, անգամ կարող է նախորդել դասական շարժողական պակասուրդի (դեֆիցիտի) առաջացմանը [9, 37]:

Հոգեկան խանգարումներով պայմանավորված հոտառության աղավաղումներ

Որպեսզի մարդիկ լիարժեք զգան հոտը, պետք է ներգրավվեն տարբեր գործառույթներ ունեցող բազմաթիվ կառույցներ: Հույզերի և հոտի ընկալման համար պատասխանատու գոտիները լրացնում են միմյանց, ուստի դրանցից որևէ մեկի ընկճումը կարող է հանգեցնել ծանոթ բույրերի աղավաղմանը: Օրինակ՝ ծանր դեպրեսիայի ժամանակ հաճելի բույրերն ընկալվում են տհաճ և ավելի ուժգին:

Երկբևեռ խանգարումների դեպքում մարդուն կարող են հետապնդել անսովոր հոտեր, օրինակ՝ փտած մսի, ցեխի, որոնք, կարծես, ոչ մի տեղից էլ չեն հայտնվում: Շիզոֆրենիայի դեպքում հոտերը կարող են լինել ձանձրալի կամ, ընդհակառակը, ուժգին [10]:

Համի խանգարումները՝ պայմանավորված դեղ ընդունելով

Հոտի կորուստը կողմնակի ազդեցություն է, որը գրանցվել է ավելի քան 250 դեղամիջոցներ ընդունելու ժամանակ: Մի շարք դեղամիջոցներ, հատկապես հակահիպերտոնիկ և հակահիստամինային միջոցները երբեմն կարող են ունենալ այս ազդեցությունը: Դա հիմնականում պայմանավորված է անոթասեղմիչ հատկություններով: Զթի հյուսվածքները բավարար չափով չեն հագեցնում արյունով, և դրանց զգայունությունը նվազում է:

Ըստ մասնագիտական գրականության տվյալների՝ վերը նշված տեսակետից որոշ դեղամիջոցներ

մտահոգում են բժիշկներին: Օրինակ՝ ԱՄՆ բժշկական ոլորտում տարիներ շարունակ տարածայնություններ են առաջացել՝ պայմանավորված ցինկ պարունակող սպրեյների կիրառմամբ: Երկու տարի առաջ FDA-ն (U.S. Food and Drug Administration՝ ԱՄՆ սննդի և դեղերի վարչություն) առաջարկել է վերացնել ցինկ պարունակող դեղերի կիրառումը հոտառության մշտական կորստի տասնյակ հազորդուների պատճառով [17]:

Հոտի և համի դիսֆունկցիան կորոնավիրուսով հիվանդների շրջանում

Մասնագիտական գրականության տվյալների ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ հոտառության դիսֆունկցիան (կոչվում է նաև հետվիրուսային անօսմիա՝ վերին շնչուղիների վիրուսային վարակների հետևանք է [15]:

Զթի խոռոչի էպիթելի ախտահարումը և կենտրոնական նյարդային համակարգի ներգրավումը կորոնավիրուսային վարակում կարող են լինել հոտի և համի դիսֆունկցիայի զարգացման հավանական պատճառներ, բայց ճշգրիտ ախտածագումը դեռևս լիարժեք պարզաբանված չէ: Համի և հոտառության խանգարումների առաջացումը կարող է զարգանալ հանկարծակի կամ դանդաղ [21, 50]:

Մինչ օրս հրատարակված աշխատանքներում նշվում է կորոնավիրուսային վարակ արձանագրած գրեթե բոլոր երկրներում անօսմիայի, հիպօսմիայի համատարած տարածվածության մասին, ընդ որում՝ հաստատվել է ընդգծված կորեյացիոն կապի առկայությունը COVID-19-ի, համի և հոտառական խանգարումների միջև: Ինչ վերաբերում է համի խանգարմանը, ապա հարկ է ընդգծել, որ կորոնավիրուսով հիվանդների 76%-ի շրջանում հոտառության դիսֆունկցիան դրսևորվում է սուր և կտրուկ, նրանց գրեթե 3/4-ը նշում է համի յուրահատուկ զգացողություն, օրինակ՝ երբ խնձորի հոտը հիվանդները շփոթում են սոխի հետ [14, 36]:

Դեռևս 2007-ին կենդանիների վրա կատարված ուսումնասիրություններում ցույց են տրվել, որ տարբեր վիրուսներ (ռինովիրուս, պարագրիպի, Էպշտեյն-Բարի վիրուս և այլն) կարող են վնաս հասցնել հոտառության կենտրոնական ուղիներին և գլխուղեղի այլ կենտրոններին:

Ըստ մասնագիտական գրականության մի շարք աղբյուրների [44]՝ COVID-19 վիրուսի տեղաշարժը դեպի գլխուղեղ կատարվում է մաղոսկրի ծակոտկեն թիթեղի միջոցով, որը մոտ է հոտառական կոճղեղին, ըստ այդմ էլ դա այն մեխանիզմներից մեկն է, որը հնարավորություն է տալիս վիրուսին հասնելու և ազդելու

գլխուղեղի վրա:

Նյարդաբանական դիտարկումները COVID-19-ով վարակված նորածինների և երեխաների շրջանում

COVID-19 համաճարակն արագորեն և լայնորեն տարածվել է ամբողջ աշխարհում, դեպքերը շարունակում են շատանալ տազնապալի տեմպերով: Առաջին դեպքը արձանագրվել է 2019-ի դեկտեմբերի 19-ին Չինաստանի Չեբոյ նահանգի Ուհան քաղաքում:

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը (ԱՅԿ) նոր կորոնավիրուսով (SARS-CoV-2) պայմանավորված բռնկումը 2020-ի հունվարի 30-ին հայտարարել է հանրային առողջապահության տեսակետից միջազգային նշանակություն ունեցող արտակարգ իրավիճակ, 2020թ. փետրվարի 19-ին ԱՅԿ-ն այս հիվանդությունն անվանել է COVID-19, իսկ 2020թ. մարտի 11-ին ԱՅԿ-ն որոշում է ընդունել, որ բռնկումը պանդեմիայի բնույթ ունի, իսկ մարտի 13-ին հայտարարել է, որ պանդեմիայի կենտրոնը Եվրոպան է (www.cdc.gov):

Կարճ ժամանակահատվածում PubMed-ի «որոնում» բաժնում տպագրված գեկույցների քանակն արդեն հասել է 132.086-ի [9 մայիսի 2021 թ.], իսկ այդ մեջբերումներից միայն գեկույցների 1,5-3%-ը վերաբերում են նորածիններին և երեխաներին:

Մինչ օրս COVID-19-ի դեպքերի մոտ 2-5%-ում ներառվում են հիմնականում թոքային ախտանշաններ ունեցող երեխաները, սակայն դեռահասների շրջանում նորածնային և մանկահասակ երեխաների համեմատ հիվանդության ընթացքը սովորաբար ավելի մեղմ է: Այնուամենայնիվ, մի շարք գիտնականների կարծիքով՝ թերազնահատվում է երեխաների շրջանում նյարդաբանական ներգրավվածությունը, ընդ որում՝ նրանք նշում են, որ, ամենայն հավանականությամբ, նյարդաբանական դրսևորումներն ունեն ավելի լայն սպեկտր՝ պայմանավորված մինչև վերջ չհստակեցված երկարաժամկետ հետևանքներով [12, 45, 49, 51]:

Չարկ է նշել, որ դեռևս չկան հստակ օրինաչափություններ հղի կանանց և նորածինների վերաբերյալ, հղի հիվանդ, առավել ևս վիրուսակիր մորից իր պտղին SARS-CoV-2 ուղղահայաց փոխանցում: Դեռևս լիարժեք պարզաբանված չեն մի շարք խնդիրներ, օրինակ՝ շատ դեպքերում հիվանդության ախտանշաններն արձանագրվում են նորածնային շրջանում, սակայն անհայտ է մնում՝ երբ է SARS-CoV-2-ը փոխանցվում նրան՝ անմիջապես ծնվելու ժամանակ, թե՞ ոչ: Կարևորվում է նաև այն հանգամանքը, որ, ըստ մի շարք գիտնականների տվյալների, վիրուսը կարող է վարակված մորից ներարգանդային ճանա-

պարհով փոխանցվել պտղին [22, 41]:

Աշխարհում շարունակվող կորոնավիրուսի համաճարակը հսկայական և աննախադեպ մարտահրավերներ է նետել բժշկական բոլոր մասնագետներին: Նորածինների և երեխաների շրջանում COVID-19-ով պայմանավորված նյարդաբանական դրսևորումները համեմատաբար հազվադեպ են, այնուհանդերձ այս տարիքային շրջանում նյարդաբանական դիսֆունկցիայով պայմանավորված հաղորդումները շատանում են [25]:

Չնայած այն հանգամանքին, որ COVID-19-ի ախտանշանները հիմնականում վերաբերում են թոքերի ախտահարմանը, ավելի ու ավելի ակնհայտ է դառնում բազմաթիվ օրգան-համակարգերի՝ ներառյալ գլխուղեղի դիսֆունկցիան: COVID-19-ով հիվանդների շրջանում նյարդային համակարգի ախտահարում արձանագրված է ավելի քան 36% դեպքերում [6, 23, 28, 32, 48]:

Կորոնավիրուսը, լինելով նեյրոտրոպ վիրուս, տարբերվում է իր ինվազիվությամբ, վիրուլենտությամբ և բորբոքում առաջացնելու հակումով, կարող է միաժամանակ ախտահարել ծայրամասային և կենտրոնական նյարդային համակարգերը:

Որպես նեյրոինվազիվ վիրուս՝ այն ունակ է մուտք գործելու և ներթափանցելու նյարդային համակարգ՝ վարակելով նյարդային բջիջները, պատճառ դառնալով ախտաբանական պրոցեսների զարգացման և նյարդաբորբոքային մեխանիզմով առաջացնելու երկրորդային բորբոքային պատասխան նյարդային համակարգի ներսում [5]:

Երեխաների շրջանում գերակշռող նյարդաբանական դրսևորումներից է գլխուղեղի խոշոր անոթների խցանումներից առաջացած իշեմիկ կաթվածը, որը պայմանավորված է նորածնի օրգանիզմում զարգացած պրոթրոմբոտիկ վիճակով և անոթների էնդոթելի բորբոքումով [7, 30]:

COVID-19-ով հիվանդ երեխաների շրջանում էնցեֆալիտի առաջացումը դեռևս վիճահարույց է, քանի որ SARS-CoV-2-ը հայտնաբերված չէ ողնուղեղային հեղուկում, և ընդհանուր առմամբ դասական էնցեֆալիտիկ ախտանշանները դրսևորվում են երբեմն [33]:

Տնցումներ նկարագրված են COVID-19-ով հիվանդների շրջանում 1%-ից քիչ դեպքերում, ընդ որում՝ նոպաներով մի քանի դեպքեր հիմնականում հաղորդվում են կլինիկական բնույթի գեկուցումներում, սակայն ախտածագման մեխանիզմները դեռևս հստակեցված չեն [24, 42]:

Երեխաների շրջանում ամենատարածված

ախտանշաններից են համի (հիպոգեուզիա կամ ագեուզիա) և հոտի (հիպոսմիա կամ անոսմիա) շեմբային նվազումը: Հոտի և համի անկումը երեխաների շրջանում հաճախ դրսևորվում է որպես առաջին ախտանշան և կորոնավիրուսային հիվանդության մեղմ տեսակների դեպքում [16, 27, 40]:

Ամփոփում և կանխատեսում

Հոտի և համի խանգարումները կարող են զգալի ազդեցություն ունենալ կյանքի որակի վրա: Վերջին տարիներին մշակվել են հոտառության և համային ունակությունները ստուգելու վավեր և հուսալի մեթոդներ, որոնք հնարավորություն են տալիս մանրամասն ուսումնասիրելու այդ զգայարանները:

Հոտի և համի խանգարումների բուժական միջոցառումներին վերաբերող հետազոտությունները

շարունակվում են, սակայն դրանք ռանդոմիզացված չեն, անգամ կարելի է նշել, որ բուժման արդյունքների տեսակետից լիարժեք տարանջատված չէ հոտի և համի խանգարումների ախտադադարը (ռեմիսիան) սպոնտան լավացումից: Բուժման համար առանձնահատուկ նշանակություն ունի հոտառական էպիթելի վերականգնման ունակությունը [18, 19]:

Բուժական մոտեցումներով կարող են շտկվել նյութափոխանակության խանգարումները և սննդային անբավարարությունը, վերացվել վարակները, փոփոխել ընդունվող դեղամիջոցները, կատարել կառուցվածքային խանգարումների վիրաբուժական միջամտություն, կառավարել աուտոիմունային ազդեցիկները և նույնիսկ կայունացնել էլեկտրաֆիզիկական փոխազդեցությունները [18, 19, 39]:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Մարդու անատոմիա, Կ. Բարդյանի խմբագրությամբ, Երևան, հ. 2, 2017, 364 էջ:
2. Շուբուրյան Ա. Կ., Սարգսյան Գ. Վ., Նահապետյան Ն. Ռ., Մետրոպոլիտան Բ. Բ., ԼՕՌ օրգանների անատոմիան, ֆիզիոլոգիան, հետազոտման մեթոդները, Մեթոդական ուղեցույց բակալավրիատի ուսանողների համար, Երևան, 2016, 117 էջ:
3. Alan D Gaines Anosmia and hyposmia, PMID: 20615320 DOI: 10.2500/aap.2010.31.3357.
4. Ansari KA, Johnson A. Olfactory function in patients with Parkinson's disease. *J Chron Dis.* 1975;28:493-497. doi: 10.1016/0021-9681[75]90058-2.
5. Atluri V.S.R., Hidalgo M., Samikkannu T., Kurapati K.R. et al Synaptic Plasticity and Neurological Disorders in Neurotropic Viral Infections. *Neural Plast.* 2015;2015:1-14. doi: 10.1155/2015/138979.
6. Baig A.M., Khaleeq A., Ali U., Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host-Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. *ACS Chem. Neurosci.* 2020;11:995-998. doi: 10.1021/acscchemneuro.0c00122.
7. Beyrouiti R.E., Adams M., Benjamin L., Cohen H. et al Characteristics of ischaemic stroke associated with COVID-19. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* 2020;91:889-891. doi: 10.1136/jnnp-2020-323586.
8. Biacabe B, Faulcon P, Amanou L, Bonfils P. Olfactory cleft disease: an analysis of 13 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;130:202-208. doi: 10.1016/j.otohns.2003.09.002.
9. Braak H, Del Tredici K, Rub U, de Vos RA. et al Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiol Aging.* 2003;24:197-211. doi: 10.1016/S0197-4580[02]00065-9.
10. Concepci Marin, Dolores Vilas, Crist bal Langdon, Isam Alobid et al Olfactory Dysfunction in Neurodegenerative Diseases, PMID: 29904888 DOI: 10.1007/s11882-018-0796-4
11. Damm M, Eckel HE, Streppel M, Jungeh Ising M, Stennert E. Abh ngigkeit des uni- und bilateralen Riechverm gens von der nasalen Str mung bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis. *HNO.* 2000;48:436-443. doi: 10.1007/s001060050594.
12. Dong Y., Mo X., Hu Y., Qi X. et al Epidemiology of COVID-19 among Children in China. *Pediatrics.* 2020;145:e20200702. doi: 10.1542/peds.2020-0702.
13. Doty RL, Deems D, Steller S. Olfactory dysfunction in Parkinson's disease: A general deficit unrelated to neurologic signs, disease stage, or disease duration. *Neurology.* 1988;38:1237-1244.
14. Duncan HJ. Postviral olfactory loss. *Seiden A M ed, Taste and Smell Disorders 1997; New York:Thieme, 72-78.*
15. Erdem Atalay Cetinkaya Coincidence of COVID-19 Infection and Smell-Taste Perception Disorders, MD, Received 2020 Apr 3; Accepted 2020 Apr 3.
16. Gane S.B., Kelly C., Hopkins C. Isolated sudden onset anosmia in COVID-19 infection. A novel syndrome. *Rhinology.* 2020;58:299-301. doi: 10.4193/Rhin20.114.
17. Haehner A, Hummel T, Hummel C, Sommer U, Junghanns S. et al Olfactory loss may be a first sign of idiopathic Parkinson's disease. *Mov Disorders.* 2007;22:839-842. doi: 10.1002/mds.21413.
18. Heckmann SM, Hujoel P, Habiger S, Friess W et al Zinc gluconate in the treatment of dysgeusia – a randomized clinical trial. *J Dent Res.* 2005;84:35-38. doi: 10.1177/154405910508400105.
19. Henkin RI, Schechter PJ, Friedewald WT, Demets DL, Raff M. A double-blind study of the effects of zinc sulfate on taste and smell dysfunction. *Am J Med Sci.* 1976;272:285-299. doi: 10.1097/00000441-197611000-00006.
20. Hummel T, Sekinger B, Wolf S, Pauli E, Kobal G. "Sniffin' Sticks": Olfactory performance assessed by the combined testing of odor identification, odor discrimination and olfactory threshold. *Chem Senses.* 1997;22:39-52. doi: 10.1093/chemse/22.1.39.
21. Hummel T, Whitcroft KL, Andrews P, et al. Position paper on olfactory dysfunction. *Rhinol Suppl* 2017; 54:1-30.
22. Kirtsman M., Diambomba Y., Poutanen S.M., Malinowski A.K. et al Probable congenital SARS-CoV-2 infection in a neonate born to a woman with active SARS-CoV-2 infection. *Can. Med. Assoc. J.* 2020;192:E647-E650. doi: 10.1503/cmaj.200821.
23. Korallnik IJ., Tyler K.L. COVID -19: A Global Threat to the Nervous System. *Ann. Neurol.* 2020;88:1-11. doi: 10.1002/ana.25807.
24. Kuroda N. Epilepsy and COVID-19: Associations and important considerations. *Epilepsy Behav.* 2020;108:107122. doi: 10.1016/j.yebeh.2020.107122.
25. Lauren L. Jantzie COVID-19: Neurological Considerations in Neonates and Children, Carl E. Stafstrom, Published online 2020 Sep 10. doi: 10.3390/children7090133.
26. Mackay-Sim A, Johnston AN, Owen C, Burne TH. Olfactory ability in the healthy population: Reassessing presbyosmia. *Chem Senses.* 2006;31:763-771. doi: 10.1093/chemse/bjl019.
27. Mak P.Q., Chung K.-S., Wong J.S.-C., Shek C.-C. et al Anosmia and Ageusia: Not an Uncommon Presentation of COVID-19 Infection in Children and Adolescents. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2020;39:e199-e200. doi: 10.1097/INF.0000000000002718.
28. Mao L., Jin H., Wang M., Hu Y. et al Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol.* 2020; 77:683. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1127.
29. Nakazato Y, Imai K, Abe T, Tamura N, Shimazu K. Unpleasant sweet taste: a

- symptom of SIADH caused by lung cancer. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2006;77:405–406. doi: 10.1136/jnnp.2005.073726.
30. Oxley T.J., Mocco J., Majidi S., Kellner C.P. Large-Vessel Stroke as a Presenting Feature of Covid-19 in the Young. *N. Engl. J. Med.* 2020;382:e60. doi: 10.1056/NEJMc2009787.
31. P J Lillford The impact of food structure on taste and digestibility, Dept of Chemical Engineering, PMID: 27191864 DOI: 10.1039/c5fo01375e.
32. Paterson R.W., Brown R.L., Benjamin L., Nortley R. et al The emerging spectrum of COVID-19 neurology: Clinical, radiological and laboratory findings. *Brain*. 2020;8:awaa240. doi: 10.1093/brain/awaa240.
33. Pilotto A., Odolini S., Masciocchi S.S., Comelli A. et al Steroid-Responsive Encephalitis in Coronavirus Disease 2019. *Ann. Neurol.* 2020;88:423–427. doi: 10.1002/ana.25783.
34. Ponsen MM, Stoffers D, Booi J, van Eck-Smit BL et al Idiopathic hyposmia as a preclinical sign of Parkinson's disease. *Ann Neurol*. 2004;56:173–181. doi: 10.1002/ana.20160.
35. R L pez-Elizalde , A Campero , T S nchez-Delgado , Y Lemus-Rodriguez et al Anatomy of the olfactory nerve: A comprehensive review with cadaveric dissection, PMID: 29088516 DOI: 10.1002/ca.23003.
36. Rabin R. Loss of sense of smell may be peculiar clue to coronavirus infection. Available at: <https://www.nytimes.com/2020/03/22/health/coronavirus-symptoms-smell.html>. Accessed March 22, 2020.
37. Ross GW, Petrovitch H, Abbott R, Tanner CM. et al Association of olfactory dysfunction with risk for future Parkinson's disease. *Ann Neurol*. 2008;63:167–173.
38. Royet JP, Hudry J, Zald DH, Godinot D, Gregoire MC, Lavenne F, Costes N, Holley A. Functional neuroanatomy of different olfactory judgments. *Neuroimage*. 2001;13:506–519. doi: 10.1006/nimg.2000.0704.
39. Sakagami M, Ikeda M, Tomita H, Ikui A. et al A zinc-containing compound, Polaprezinc, is effective for patients with taste disorders: randomized, double-blind, placebo-controlled, multi-center study. *Acta Otolaryngol*. 2008;26:1–6.
40. Sedaghat A.R., Gengler I., Speth M.M. Olfactory Dysfunction: A Highly Prevalent Symptom of COVID-19 with Public Health Significance. *Otolaryngol. Neck Surg*. 2020;163:12–15. doi: 10.1177/0194599820926464
41. Sisman J., Jaleel M.A., Moreno W., Rajaram V. et al Intrauterine transmission of sars-cov-2 infection in a preterm infant. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2020;39:2265–2267. doi: 10.1097/INF.0000000000002815.
42. Sohal S., Mansur M., Mossammat M. COVID-19 Presenting with Seizures. *IDCases*. 2020;20:e00782. doi: 10.1016/j.idcr.2020.e00782.
43. Steven M. Bromley Chapter 19 - Neurolocalization of taste disorders, South Jersey MS Center and Bromley Neurology, PC, Audubon, NJ, United States, Available online 8 October 2019; <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63855-7.00019-8>.
44. Suzuki M, Saito K, Min WP et al. Identification of viruses in patients with postviral olfactory dysfunction. *Laryngoscope* 2007; 117:272–277.
45. Tezer H., Demirda T.B. Novel coronavirus disease [COVID-19] in children. *Turk. J. Med Sci*. 2020;50:592–603. doi: 10.3906/sag-2004-174.
46. Thomas Hummel, Basile N. Landis and Karl-Bernd H ttenbrink Smell and taste disorders. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2011; 10: Doc 04. Published online 2012 Apr 26. doi: 10.3205/cto000077.
47. Wilson RS, Arnold SE, Schneider JA, Boyle PA et al Olfactory impairment in presymptomatic Alzheimer's disease. *Ann N Y Acad Sci*. 2009;1170:730–735. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04013.x.
48. Wu Y., Xu X., Chen Z., Duan J. et al Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav. Immun*. 2020;87:18–22. doi: 10.1016/j.bbi.2020.03.031.
49. Wu Z., McGoogan J.M. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 [COVID-19] Outbreak in China. *JAMA*. 2020;323:1239. doi: 10.1001/jama.2020.2648.
50. Yamagishi M, Fujiwara M, Nakamura H. Olfactory mucosal findings and clinical course in patients with olfactory disorders following upper respiratory viral infection. *Rhinology* 1994; 32:113–118.
51. Zimmermann P., Curtis N. Coronavirus Infections in Children Including COVID-19. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2020;39:355–368. doi: 10.1097/INF.0000000000002660.

РЕЗЮМЕ:

ОБОНЯТЕЛЬНЫЕ И ВКУСОВЫЕ ДИСФУНКЦИИ ПРИ НЕКОТОРЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

Галстян Л.С.

ЕГМУ, Кафедра неврологии, Университетская больница «Мурацан»

Ключевые слова: запах, вкус, нервная система, патологические состояния, нейродегенеративные нарушения, прием лекарств, коронавирус.

Целью обзорной статьи явилось обобщение данных литературы, касающихся изучения обонятельно-вкусовых дисфункций, методологии их исследования, а также патофизиологии патологических состояний, развивающихся при ряде заболеваний. Внимание уделено терминологии обонятельных и вкусовых нарушений, механизмам их развития. Проан-

ализированы данные относительно обонятельных нарушений при нейродегенеративных заболеваниях, обонятельных нарушений из-за психических расстройств, расстройств вкуса из-за приема лекарств, а также у пациентов с коронавирусом с дисфункцией обоняния и вкуса. Представлены их особенности и закономерности, показаны общие черты, одновременно раскрывая существующие проблемы.

SUMMARY

OLFACTORY AND GUSTATORY DYSFUNCTIONS IN SOME PATHOLOGICAL CONDITIONS*Galstyan L.S.**YSMU, Department of Neurology, "Muratsan" University Hospital*

Keywords: *smell, taste, nervous system, pathological conditions, neurodegenerative disorders, medication, coronavirus.*

The purpose of the review article was to summarize the literature data concerning the study of olfactory-gustatory dysfunctions, the methodology of their study, as well as the pathophysiology of pathological conditions developing in a number of diseases. Serious attention was paid to the terminology of olfactory and gustatory disturbances, and the mechanisms of their

development.

The data on olfactory disorders in neurodegenerative diseases, olfactory disturbances due to mental disorders, taste disorders due to medication as well as in patients with coronavirus with smell and taste dysfunction were analyzed. Their features and patterns were presented, common similarities were shown, while simultaneously revealing existing problems.