

КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСИДАН КЕЙИНГИ ЎТКИР СЕНСОНЕВРАЛ ЭШИТИШ ЗАИФЛИГИДА БРАХИОЦЕФАЛ АРТЕРИЯЛАР ФУНКЦИЯСИНИ БАҲОЛАШ

Махкамова Н.Э. - Тиббиёт фанлари доктори, Оториноларингология кафедраси профессори, Тошкент давлат стоматология институти, E-mail: lor_kaf@mail.ru, <https://orcid.org/0000000300649806>

Миразизова Д.Р. – ЛОР-шифокор, Ўзбекистон Республикаси қасаба уюшмалари федерацияси кенгаши ҳузуридаги даволаш-профилактика маркази, E-mail: didisha79@gmail.com

Аннотатсия. **Долзарблиги.** Сўнги пайтларда, хусусан коронавирус инфекциясини бошдан кечирган беморлар орасида ўткир сенсоневрал эшитиш заифлиги (ЎСЭЗ) билан оғриганлар сони ортиб бораётгани кузатилмоқда. **Тадқиқот мақсади.** Коронавирус инфекциясидан кейинги ўткир сенсоневрал эшитиш заифлигида брахиоцефал артериялар функциясини рангли дуплекс сканерлаш ёрдамида баҳолаш. **Материал ва усуллар.** Ушбу тадқиқотда ўткир сенсоневрал эшитиш заифлиги (ЎСЭЗ) таъхиси қўйилган 96 нафар беморнинг бош ва бўйин магистрал артерияларининг ҳолати баҳоланди. **Натижа ва хулосалар.** Рангли дуплекс сканерлаш ёрдамида мия ва периферик гемодинамикасидаги аномалиялар аниқланди. Ушбу аномалиялар касалликнинг оғирлиги, ёши ва асоратлари билан боғлиқ эди. Рангли дуплекс сканерлаш ҳам органик, ҳам функционал қон томир бузилишларини аниқлаш имконини берди. Коронавирус инфекциясидан кейин ЎСЭЗ учун диагностика протоколида дуплекс сканерлаш тавсия этилади.

Калит сўзлар: ўткир сенсоневрал эшитиш заифлиги, коронавирус инфекцияси, рангли дуплекс сканерлаш, брахиоцефал артериялар, гемодинамика

Аннотация. **Актуальность.** В последнее время участились случаи острой сенсоневральной тугоухостью (ОСНТ), особенно среди пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. **Цель исследования.** Оценка функции брахиоцефальной артерии при острой сенсоневральной тугоухости после коронавирусной инфекции с использованием цветного дуплексного сканирования. **Материал и методы.** В данном исследовании было оценено состояние магистральных артерий головы и шеи у 96 пациентов с диагнозом острая сенсоневральная тугоухость (ОСНТ). **Результаты и заключение.** С помощью цветного дуплексного сканирования были выявлены аномалии в головном мозге и периферической гемодинамике. Эти аномалии были связаны с тяжестью заболевания, возрастом и осложнениями. Цветное дуплексное сканирование позволило выявить как органические, так и функциональные сосудистые нарушения. После перенесенной коронавирусной инфекции в диагностическом протоколе при ОСНТ рекомендуется провести дуплексное сканирование.

Ключевые слова: острая сенсоневральная тугоухость, коронавирусная инфекция, цветное дуплексное сканирование, брахиоцефальные артерии, гемодинамика.

Abstract. Relevance. Recently, cases of acute sensorineural hearing loss (ASHL) have increased, especially among patients who have had coronavirus infection. **Purpose of the study.** Evaluation of brachiocephalic artery function in acute sensorineural hearing loss after coronavirus infection using color duplex scanning. **Material and methods.** In this study, the

condition of the main arteries of the head and neck was assessed in 96 patients diagnosed with acute sensorineural hearing loss (ASHL). **Results and conclusion.** Color duplex scanning revealed abnormalities in the brain and peripheral hemodynamics. These anomalies were related to the severity of the disease, age, and complications. Color duplex scanning allowed for the detection of both organic and functional vascular disorders. After having had a coronavirus infection, it is recommended to conduct a duplex scan in the diagnostic protocol for ASHL.

Keywords: acute sensorineural hearing loss, coronavirus infection, color duplex scanning, brachiocephalic arteries, hemodynamics

Долзарблиги. Ҳозирги кунда эшитиш қобилиятини йўқотиш муаммоси нафақат тиббий, балки ижтимоий жиҳатдан ҳам тобора долзар муаммолардан хисобланмоқда. Оториноларингология соҳасидаги сўнгги йиллардаги ютуқларга қарамай, эшитиш қобилияти чекланган инсонлар сони, айниқса, сенсоневрал эшитиш заифлиги (СЭЗ) сабабли ортиб бормоқда [10]. Айниқса, ёш ва меҳнатга лаёқатли аҳоли ўртасида учрайдиган ўтқир сенсоневрал эшитиш заифлиги тиббий ва ижтимоий нуқтаи назардан алоҳида аҳамиятга эгадир [3,6].

Сўнгги пайтларда, хусусан коронавирус инфекциясини бошдан кечирган беморлар орасида ўтқир сенсоневрал эшитиш заифлиги (ЎСЭЗ) билан оғриганлар сони ортиб бораётгани кузатилмоқда. Бу ҳолат, бир томондан, амбулатор амалиётда аудиометрик ускуналар ёрдамида ЎСЭЗ ни эрта аниқлаш имкониятларининг кенгайиши, иккинчи томондан эса коронавирус инфекциясидан кейинги даврда қон томир касалликлари фонидида эшитиш фаолиятидаги бузилишлар сонининг кўпайиши билан изоҳланади [4,7,8,11].

Адабиётлар таҳлилига кўра, аксарият ҳолларда сенсоневрал эшитиш заифлигининг ривожланиши мия қон айланишининг бузилиши билан бевосита боғлиқ. Хусусан, коронавирус инфекциясини ўтказган беморларда ЎСЭЗ қон томир этиологиясига эга бўлиб, унинг ривожланиши умумий ва маҳаллий гемодинамиканинг ўзгариши, шунингдек, мияни таъминловчи томирлар – хусусан, умуртқа ва уйқу артерияларининг анатомик ва функционал хусусиятлари билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Тадқиқот мақсади. Юқоридаги маълумотларга асосланган ҳолда биз олдимизга коронавирус инфекциясидан кейинги ўтқир сенсоневрал эшитиш заифлигида брахиоцефал артериялар функциясини рангли дуплекс сканерлаш ёрдамида баҳолашни мақсад қилдик.

Материал ва усуллар. 2020 йилдан 2024 йилгача Тошкент давлат стоматология институтининг оториноларингология кафедраси базасида коронавирус инфекциясини ўтказгандан сўнг ривожланган ЎСЭЗ ташхиси қўйилган 96 нафар бемор текширилиб, даволанди. Улардан 54 нафари (56,2%) аёллар, 42 нафари (43,8%) эркеклар эди. Беморларнинг ёши 20 ёшдан 60 ёшгача бўлиб, уларнинг аксарияти 30–50 ёш оралиғидаги, яъни энг меҳнатга лаёқатли ёшдаги шахслардан иборат эди. Эркак ва аёллар ўртасидаги нисбат 1:1,3 ни ташкил этди.

Назорат гуруҳини 18 ёшдан 50 ёшгача бўлган, илгари қулоқ касалликлари ва эшитиш қобилиятини йўқотишдан умуман шикоят қилмаган 20 нафар соғлом кўнгиллилар ташкил этди.

Импедансометрия биз томонимиздан МАИСО-24 (Германия) импедансометрида ўтказилди. Импедансометрия ёрдамида ноғора пардаларининг мослашувчанлиги (статик импеданс), узанги акустик рефлекси (АР) ва эшитув найининг функцияси ўрганилди. Қўлланилган зондлаш сигналининг частотаси 226 Гц ни ташкил этди. Акустик рефлексни қўзғатиш интенсивлиги 75-100 дБ ва қадами 5 дБ бўлган 500, 1000,

2000 ва 4000 Гц тонал ҳаво сигналлари билан амалга оширилди. Акустик рефлекс чегаралари 226 Гц частотали ипси-латерал стимуляция билан аниқланди. Товуш стимуляциясининг давомийлиги 1,5 сонияни ташкил этди. Тимпанограммалар ташқи эшитув йўлидаги босим +200 дан -200 Па оралиғида ўзгарганда қайд этилди ва Жергер (1970) томонидан таклиф этилган тасниф бўйича талқин қилинди ("А", "В", "С", "Ad" ва "As» типидagi тимпанограммалар).

Бош ва бўйин асосий томирларининг функционал ҳолати рангли дуплекс хариталаш ёрдамида баҳоланди. Бу текширув усули Тошкент тиббиёт академияси клиникасида Sono Scare SSI-6000 рақамли сонографида (Хитой) стандарт усулда 7,5 МГц чизиқли датчик ёрдамида амалга оширилди. Бемор чалқанча ётқизилган, бош тадқиқотга қарама-қарши томонга 30° бурчак остида бурилган. Умумий уйқу артерияси (УУА), ички уйқу артерияси (ИУА), ташқи уйқу артерияси (ТУА) ва умуртқа артериялари (УА) текширилди. Сканерлаш полипозицияли, аввал кўндаланг, сўнгга бўйлама йўналишда амалга оширилди. Тадқиқот бўйиннинг ўнг ярмини умумий сканерлашдан бошланди, бош чапга 45 градусга бурилди. Кетма-кетликда биз УУА дистал сегментининг тасвирини олдик, кейин бифуркацияга, сўнгга ИУА ва ТУАга ўтдик. Одатдаги жойлашувда ИУА латерал жойлашган бўлиб, диаметри ТУАга қараганда каттароқ бўлади. УА жойлашуви беморнинг боши сагиттал текисликда жойлашганда бошланди. Датчик трахея ва тўш-ўмров-сўрғичсимон мушакнинг ички чети ўртасида 90°га яқин бурчак остида ўрнатилди.

Артерияларни "В"-режимда текширгандан сўнг, биз рангли дуплекс хариталашга ўтдик, бу бизга артерия ва веналарни аниқлаш, анехоген атеросклеротик пиллакчалар ва критик стеноз соҳаларини визуализация қилиш имконини беради. Тахмин қилинишича, қизил рангда хариталаш датчикдан қон оқимининг йўналишини англатади, кўк ранг эса датчикка борадиган оқимларни кодлайди. Гемодинамиканинг тўғри тезлик кўрсаткичларини олиш учун қон оқимини импульсли доплер режимида спектрал таҳлил билан қайд этишда датчикни томирнинг бўйлама ўқиға оғиш бурчаги 60°дан ошмайдиган чегараларда ўрнатилди, доплер дарвозаси ўрганилаётган артерия бўшлиғининг 2/3 қисмидан кўп бўлмаган қисмини эгаллади [1,2,5,9]. Қон оқимининг максимал тезлиги, қон оқимининг чизиқли тезлиги (ҚОЧТ) ва периферик қаршилик ҳолатини тавсифловчи резистивлик индекси (РИ) ўрганилди.

Умуртқа артерияларини ўрганишда гипоплазия (диаметри 2 мм дан кам), V1 ва V2 сегментларда С- ва S - симон оғишлар, суяк каналига юқори кириш, барча даражадаги тезлик кўрсаткичларига алоҳида эътибор қаратилди.

Тадқиқот натижалари. Бир томонлама эшитиш қобилиятини йўқотиш 62 нафар (65,3%) беморда, ўнг ва чап томонлама эшитиш қобилиятини йўқотиш билан содир бўлган, ўнг ва чап қулоқнинг шикастланиш частотаси тахминан бир хил бўлган ва икки томонлама эшитиш қобилиятини йўқотиш 34,7% да кузатилган. Интима-медиа комплекси 0,9-1,00 мм дан ошмади. 60,4% кузатувларда V2 сегментида умуртқа артерияларининг С-симон оғишлари сезиларли тезлик градиентсиз, аммо УА бўйлаб дистал йўналишда пасайиш тенденцияси билан қайд этилган. 41,6% ҳолатда веноз умуртқа чигаллари, 55% ҳолатда эса икки томонлама визуализация қилинди. Мах V 15-23 см/с оралиғида бўлган монофазали қон оқими қайд этилди.

Жадвал 1

COVIDдан кейинги ўСЭЗда артериал геометрия

Артерия	COVIDдан кейинги ўСЭЗда артериал топилмалар
ТУА ва ИУА	Чизиқли оқим, С- ва S- симон оғишлар
УА	V2 сегментида С-симон оғишлар

ИУАнинг турли соҳаларидаги кўрсаткичлар таҳлил қилинганда, беморларнинг 35,4% дистал сегментда қон оқимининг пасайишини кўрсатди. Эҳтимол, бу қон оқимининг ёпишқоқлиги ва натижада қон оқимининг пасайиши билан боғлиқ, чунки артерияларнинг органик шикастланишлари бўлмаган.

Жадвал 2

Назорат гуруҳида ПА бўйича рангли хариталаш билан дуплекс сканерлаш кўрсаткичлари

йил	Ёши,	Max V, см/с	LBFV, см/с	PI
40	30-	45±7,5	55±6,1	0,54±0,04
	41-	66±5,1	46±4,2	0,58±0,03
60	P ₁	<0,05	>0,05	>0,05
	51-	59±4,3	41±4,1	0,59±0,02
	P ₁	>0,05	>0,05	>0,05
	P ₂	>0,05	>0,05	>0,05

Изоҳ: P₁ - маълумотлар ва 30-40 ёшга нисбатан ишончлилик, P₂- 41-50 ёшга нисбатан ишончлилик

Қон оқими тезлиги беморларнинг ёшига боғлиқ эди. Шундай қилиб, 45 ёшгача бўлган одамларда УА учун максимал систолик қон оқими тезлиги кекса беморларда 20±3,1 см/с га нисбатан ўртача 45±7,5 см/с ни ташкил этди. Ёш ўтиши билан артерия деворининг эластик хусусиятлари пасайишини ҳисобга олсак, PI нинг ошиш тенденцияси мавжуд. 45 ёшгача бўлган беморларда 0,54±0,04 ни, кекса ёшдаги беморларда эса 0,6±0,02 ни ташкил этди.

Жадвал 3

Экстракраниал артериялар резистивлик индекси, M±m

гуруҳ	ТУА	ИУА	УА
Назорат гуруҳи - I	0,70±0,03	0,54±0,02	0,56±0,03
Асосий гуруҳ - II	0,75±0,02	0,60±0,03	0,61±0,02
P I-II	< 0,05	< 0,05	< 0,05

11,7% ҳолларда уйқу артерияларининг дастлабки атеросклеротик зарарланиш белгилари аниқланди, улар “интима-медиа комплексининг хиралашиши” ёки унинг 1,2-1,3 мм гача қалинлашиши билан намоён бўлди. Текширилган беморларнинг 23,5% да асосан орқа деворда жойлашган маҳаллий барқарор атеросклеротик пиллакчалар туфайли гемодинамик жиҳатдан аҳамиятсиз ИУА стенозлари аниқланди. 8,8% беморларда ИУА стенози ТУА стенози билан биргаликда аниқланди. Пластинкаларнинг эхографик тузилиши гетероген бўлиб, гиперехоген компонентлар ва минераллашув жойлари устунлик қилган, бу эса турли ифода босқичларининг акустик соясини берган. Мана шу белгилар атеросклеротик жараён узоқ давом этяпти, деб хулоса чиқаришга имкон беради. Геморрагиялар остида ярали пиллакчалар ёки қон қуйилиш соҳалари кузатилмади. 2 (5,8%) беморда бир томонлама умуртқа артерияси гипоплазияси, 1 (2,9%) беморда эса гемодинамик жиҳатдан аҳамиятсиз стеноз аниқланди. Назорат гуруҳидаги беморлардан

фарқли ўлароқ, уларда уйқу ва умуртқа артериялари орқали қон оқимининг пасайиши кузатилди (3-жадвал). Аҳамиятли босқичда бу қон томир деворининг органик шикастланиши билан эмас, балки экстравазал омиллар, хусусан, V2 сегментдаги артерияларнинг оғиши билан боғлиқ.

Бизнинг кузатувларимиз шуни кўрсатадики, 35 ёшдан ошган одамларда кўпинча умуртқа поғонаси вена чигалларида веноз дисциркуляция белгилари билан биргаликда УА бўйлаб беқарор қон оқими мавжуд. Қоида тариқасида, бу асосан V2 сегментда УА кечишини ўзгартирадиган ва ўз навбатида ушбу зонанинг проксимал ва дистал қисмлари ўртасида турли даражадаги оғирликдаги тезлик градиентининг пайдо бўлишига олиб келадиган экстравазал омиллар билан боғлиқ (4-жадвал).

Жадвал 4

Экстракраниал артериялар бўйлаб қон оқимининг ўртача чизиқли тезлиги (см/с) кўрсаткичлари, М±м

гуруҳ	ТУА	ИУА	УА
Назора т гуруҳи - I	57,3±4,3 8	0,54±0,0 2	35,1±2,6 1
Асосий гуруҳ - II	42,3±3,5 4	40,5±3,2 2	23,4±1,9 6
P I-II	<0,05	<0,05	<0,01

Кузатувларнинг аксариятида икки томонда ҳам веноз умуртқа чигаллари монофазали паст тезликдаги қон оқими биланлиги аниқланди, бу эса ушбу беморларда веноз қон оқимининг қийинлигини кўрсатади. Биз ички бўйинтуруқ веналарининг кенгайишини тасдиқловчи маълумотларни топмадик. Бўйинтуруқ веналари учун пульсли доплерография режимида 70,1% кузатувларда фазали қон оқими қайд этилди. Паст тезликдаги монофазали оқим 29,9% ҳолатда кузатилди. Умуртқа веноз чигалларининг визуализацияси билан биргаликда бу бизга бош миядан веноз оқимнинг чиқиши қийин деб тахмин қилишимизга асос бўлди.

Хулоса. Юқоридаги текширув натижалари коронавирус инфекцияси билан боғлиқ ЎСЭЗги мия қон айланишининг бузилиши билан кучли боғлиқлигини кўрсатди. Рангли дуплекс сканерлаш брахиоцефал артериялардаги ҳам органик, ҳам функционал ўзгаришларни аниқлашда қимматли воситадир. Эшитиш қобилиятини йўқотиш оғирлиги билан кузатилган боғлиқликни ҳисобга олган ҳолда, коронавирусдан кейинги ЎСЭЗ билан хасталанган беморлар учун қон томирларини мунтазам баҳолаш тавсия этилади, ҳамда тромбоцитлар агрегациясини текшириш кохлеар ишемияга олиб келадиган микроциркулятор бузилишларни аниқлаш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР/REFERENCES

1. Taylor DC, Strandness DE. Carotid artery duplex scanning. J Clin Ultrasound. 1987. doi:10.1002/jcu.1870150906
2. Logason K, Bärlin T, Jonsson ML, Boström A, Hårdemark HG, Karacagil S. The importance of Doppler angle of insonation on differentiation between 50-69% and 70-99% carotid artery stenosis. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2001. doi:10.1053/ejvs.2001.1331
3. Shin JJ, Rauch SD. Sudden sensorineural hearing loss. In: Evidence-Based Otolaryngology.; 2008. doi:10.1007/978-0-387-49979-6_13

4. Podsonnaya IV., Shumakher GI, Golovin VA. Dyscirculatory encephalopathy in Chernobyl disaster clean-up workers (a 20-year study). *Neurosci Behav Physiol.* 2010. doi:10.1007/s11055-010-9281-9
5. Bharadia D, Joshi KR, Katti S. Full duplex backscatter. In: *Proceedings of the 12th ACM Workshop on Hot Topics in Networks, HotNets 2013.* ; 2013. doi:10.1145/2535771.2535785
6. Huang BY, Zdanski C, Castillo M. Pediatric sensorineural hearing loss, part 1: Practical aspects for neuroradiologists. *Am J Neuroradiol.* 2012. doi:10.3174/ajnr.A2498
7. Eiberg JP, Grønvall Rasmussen JB, Hansen MA, Schroeder T V. Duplex ultrasound scanning of peripheral arterial disease of the lower limb. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010. doi:10.1016/j.ejvs.2010.06.002
8. Kulishova T V., Gur'eva VA, Karacheva IO. [Rehabilitation of the patients presenting with combined pathology: dyscirculatory encephalopathy and climacteric syndrome]. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2013. doi:10.15426/lfk201390514-17
9. Mitchell EL, Moneta GL. Mesenteric Duplex Scanning. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* 2006. doi:10.1177/1531003506291885
10. Насретдинова М.Т., Карабаев Х.Э. Совершенствование методов диагностики у пациентов с головокружением // *Оториноларингология Восточная Европа.* – 2017. – Т. 7. – №. 2. – С. 194-198.
11. Нарушение слуха при острых преходящих изменениях мозгового кровообращения – тема научной статьи по клинической медицине читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/narushenie-sluhapri-ostryh-prehodyaschih-izmeneniyah-mozgovogo-krovoobrascheniya>. Accessed April 4, 2020.