

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG’LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

«TASDIQLAYMAN»

**Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti
Muvofiqlashtiruvchi Ekspert
kengashi raisi, t.f.n., dotsent**

_____ J.A. Anvarov

«__» _____ 2026

Xaydarova.G.S., Rasulova.N.Sh.

**«HIQILDOQNING O‘SMASIMON KASALLIKLARIDA FUNKSIONAL
BAHOLASH USULLARI»
(uslubiy tavsiyanoma)**

Toshkent 2026

Xaydarova.G.S., Rasulova.N.Sh.// “Hiqildoqning o‘smasimon kasalliklarida funksional baholash usullari” uslubiy tavsiyanoma //OOO "TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI," Toshkent - 2026 yil. - 28 bet.

Tuzuvchilar:

G.S. Xaydarova – Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti
Otorinolariningologiya kafedrasida professori, t.f.d.

N.Sh. Rasulova – Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti
Otorinolariningologiya kafedrasida mustaqil izlanuvchisi

Taqrizchilar:

Shaumarov.A.Z.–Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti otorinolariningologiya kafedrasida dotsenti, Phd.

Xatamov.A.I. – Toshkent Kimyo xalqaro universiteti. Tibbiy fundamental fanlar kafedrasida mudiri, t.f.d.dotsent.

Ushbu uslubiy tavsiyanomada hiqildoqning o‘smasimon kasalliklarini erta aniqlashda qo‘llaniladigan tekshiruvlar majmuasining amaliy ahamiyati yoritiladi, olingan natijalarni taqqoslash va baholashdagi o‘rni ko‘rsatib beriladi. Kasallikning dastlabki bosqichlarida klinik belgilarning o‘zgarishini tizimli kuzatish, shikoyatlar dinamikasini solishtirish hamda tekshiruv natijalari asosida xavf guruhlarini ajratish masalalariga qaratilgan.

Uslubiy tavsiyanoma otorinolariningolog shifokorlarining amaliy faoliyatida foydalanish uchun mo‘ljallangan.

Uslubiy tavsiyanoma Toshkent Davlat Tibbiyot Universitetining xirurgik kasalliklar bo‘yicha muammolar hay‘ati yig‘ilishida ko‘rib chiqildi va tasdiqlandi.

« 10 » mart 2026y. Bayonnoma № 7

Uslubiy tavsiyanoma Toshkent Davlat Tibbiyot Universitetining ilmiy kengashida ko‘rib chiqildi va tasdiqlandi.

« » may 2026y. Bayonnoma №

“ZiyoNET” tarmog‘i axborot resurslarining yagona reestriga joylashtirilgan.

© Xaydarova.G.S., Rasulova.N.Sh.

QISQARTMALAR RO‘YXATI

- **VHI (Voice Handicap Index / VOICE HANDICAP)** — ovoz bilan bog‘liq shikoyatlarni (bemorning ovozni qabul qilishi, muloqot va hayot sifatiga ta’sirini) ball orqali baholovchi so‘rovnoma.
- **MFV** — *maksimal fonatsiya vaqti* (bir nafasda tovushni qancha vaqt ushlab turish mumkinligi).
- **F0** — *asosiy chastota* (fundamental frequency; ovozning baland-pastligini belgilovchi ko‘rsatkich).
- **NHR (Noise-to-Harmonics Ratio)** — *shovqinning garmonikaga nisbati* (ovoz tarkibidagi shovqin ulushi).
- **HNR (Harmonics-to-Noise Ratio)** — *garmonikaning shovqinga nisbati* (ovozning “tozaligi/jarangdorligi” darajasi).
- **OT** — ovoz boylamidagi tuguncha
- **OP** — ovoz boylamidagi polip
- **OK** — ovoz boylamidagi kista
- **AO** — akustik o‘lchovlar (akustik tahlil/o‘lchashlar majmuasi)

KIRISH

Hiqildoqning xavfsiz va o'smasimon kasalliklari zamonaviy otorinolaringologiyada dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi, chunki turli tadqiqotlarga ko'ra, bunday patologiyalar yuqori nafas yo'llarining turli produktiv jarayonlari orasida taxminan 55–70% hollarda uchraydi. Agar ularni o'z vaqtida aniqlab, to'g'ri davolash choralari ko'rilmasa, bu kasalliklar 3–8% hollarda xavfli o'smalarga aylanib ketish xavfini keltirib chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, bunday kasalliklar ovoz buzilishiga sabab bo'luvchi omillarning 60–70% ini tashkil qiladi. Hiqildoqning xavfsiz va o'smasimon kasalliklarini davolash kompleks yondashuvni talab qiladi, bunda shifokorlar medikamentoz, jarrohlik aralashuvi va fonopedik korreksiyaning birlashtirgan holda davolash rejasini ishlab chiqadilar. Ayniqsa, kasallik rivojlanishining dastlabki bosqichlarida konservativ davolash usullari yuqori natijalar beradi. Ushbu davolash lokal yallig'lanishga qarshi terapiyani, fonopedik korreksiyaning hamda refluks-ezofagit mavjud bo'lgan hollarda proton pompasi ingibitorlarini qo'llashni o'z ichiga oladi. To'plangan jahon tajribalari asosida HXOK bilan og'rigan bemorlar uchun fonopedik korreksiyaning jarrohlik amaliyotidan 2–3 hafta oldin boshlash va operatsiyadan so'ng akustik ko'rsatkichlar normallashtirish davom ettirish tavsiya etiladi. Fonopedik korreksiya operatsiyadan keyingi davrda ham yetarli ahamiyat kasb etadi, chunki u funksional xarakterdagi qoldiq disfoniyani bartaraf etib, sog'lom ovoz boylamlaridagi kontakt o'zgarishlarini to'g'rilash imkonini beradi. Shuningdek, HXOKni faqat fonopediya orqali davolash samarasiz deb hisoblanadi; tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ovoz va laringoskopik manzarani yaxshilash bemorlarning atigi 30%ida kuzatiladi. Shu sababli, yallig'lanishga qarshi terapiya sifatida ovoz boylamlariga kortikosteroidlar inyeksiyasi amalda qo'llanadi. Gormonal preparatlarni hosila to'qimalariga bevosita yuborish fonopedik korreksiya bilan birga amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir. Ammo bu usulning samaradorligi cheklangan bo'lib, ko'plab holatlarda kasallik qaytalanishi kuzatiladi. Shuning

uchun ayrim shifokorlar operatsiya vaqtida ovoz boylamlariga glyukokortikosteroid vositalarni bevosita shilliq ostiga yuborishni afzal ko'radilar. Biroq bu usul ba'zan ovoz mushagining zarar ko'rishi yoki uning yuza qatlamidan diffuziyalanganda boylamning atrofiyalashuviga olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, medikamentoz terapiyaning natijalari yetarli bo'lmaganda va jarrohlik aralashuvga qarshi dalillar mavjud bo'lganida, fizioterapiya va akupunktura kabi qo'shimcha usullar ham qo'llanilishi mumkin. Ayrim hollarda, xususan ovoz boylamlari hosilalari qaytalanganida, nur terapiyasidan foydalanish zarurati tug'iladi. Konservativ yondashuv samara bermaganida, nafas olish muammolari va tushunarsiz ovoz xirillashi belgilari mavjud bo'lgan holda, HXOKni jarrohlik yo'li bilan olib tashlash zaruriyati kelib chiqadi. Tashxisning morfologik tasdiqlanishi shart bo'lgan hollarda ham ushbu usulga murojaat qilinadi. HXOKni (hiqildoq xavfsiz o'smalari) olib tashlash uchun zamonaviy usullardan foydalanish nafaqat jarayonni yengillashtiradi, balki bir vaqtning o'zida kesish va qon to'xtatishni amalga oshirish imkonini beradi. Bunday yondashuv ovoz boylamlarining sog'lom to'qimalariga yetadigan shikastlanish xavfini kamaytiradi va operatsiya sohasida tiklanish jarayonlarini tezlashtiradi. Shu bilan birga, hozirgi paytda nafaqat xavfsiz va samarali jarrohlik usullaridan foydalanish, balki ovoz funksiyasini tiklash muddatini qisqartirish ham asosiy vazifalardan biri bo'lib qolmoqda. Bu esa HXOK bilan og'rikan bemorlarni muvaffaqiyatli davolash uchun alohida ahamiyatga ega. Hiqildoqning xavfsiz o'smalari va o'simtasimon kasalliklariga oid ilmiy adabiyotlarda ularning tasnifi masalasiga katta e'tibor qaratilgan. Holinger P. H. va Johnstone K. C. tomonidan boshida xavfsiz o'smalar hiqildoqda xavfli o'simtaga aylanish va metastazlanish xususiyatiga ega bo'lmagan barcha proliferativ jarayonlar sifatida tasniflangan. Keyinchalik Barnes L. (2021) xavfsiz o'simtalarni yangi guruhlariga ajratdi, jumladan, shilliq qavatning reaktiv yallig'lanish kasalliklari qatoriga ovoz boylamlari tugunlari, hiqildoq poliplari, kistalar, nospetsifik granulyomalar va kamdan-kam uchraydigan hiqildoq amiloidozini kiritdi, bu kasalliklarning umumiy

xavfsiz kasalliklar orasidagi ulushi esa atigi 1 foizdan kamni tashkil etadi. Bugungi kunda ovoz boylamlarining xavfsiz hosilalari orasida poliplar, kistalar, tugunchalar, fibroz massalar, soxta kistalar va nospetsifik shikastlanishlarni, shuningdek, fonatsiya paytida qarama-qarshi boylam jarohatlanishi natijasida yuzaga keladigan reaktiv o'zgarishlarni ajratish mumkin. 2016-yilda Koss S. L. va hammualliflari qarama-qarshi ovoz boylamida yuzaga keladigan kontakt o'zgarishlarning tasnifini ishlab chiqib, ularni fibroz (xira va epiteliysi qalinlashgan) yoki polipoz (yarimshaffof va silliq) tarzda tavsiflashni taklif qilishgan. Ular hosilalar joylashuviga qarab silliq ko'tarilgan yoki keskin ko'tarilgan shaklda guruhlangan. Mualliflar fikricha, bunday kontaktli o'zgarishlar odatda maxsus davolashni talab qilmaydi va agar sabab bartaraf etilsa, masalan, qarama-qarshi ovoz boylamidagi hosila bartaraf etilsa, o'z-o'zidan yo'qoladi. Keyinchalik fonopediya yordamida simptomlarning to'liq yo'q bo'lishi mumkinligi kuzatilgan. 2013-yilda Germaniyada Bohlender J., Pickhard A. va Reiter R. tomonidan tasniflarning yana bir usuli ishlab chiqilib, hosilalar uch guruhga ajratilgan: epitelial hosilalar (papillomalar), Reynke bo'shlig'i kasalliklari (tugunchalar, poliplar, kistalar hamda Reynke shishi), va cho'michsimon tog'ay sohasidagi hosilalar (masalan, granulyomalar). O'simtasimon shikastlanishlar tashqi ko'rinishidan o'simalarga o'xshagan bo'lsa-da, klinik va gistologik tadqiqotlar ularning haqiqiy o'simta emasligini ko'rsatgan. Biroq, ushbu atama ba'zan benign reaktiv hujayra proliferatsiyasi bilan kechuvchi jarayonlarga ham nisbatan ishlatiladi, masalan, yallig'lanishli miofibroblastik o'sma hollari bo'lganida. JSSTning hiqildoq, hiqildoq-halqum va traxeya o'smalarining Xalqaro gistologik tasnifiga (2017) ko'ra, hiqildoqning xavfsiz o'smalariga quyidagilarni kiritish mumkin: epitelial o'smalar, yumshoq to'qima o'smalari, suyak va tog'ay to'qimalari o'smalari, o'simtasimon holatlar. Shuni ta'kidlash joizki, hiqildoqning ayrim xavfsiz kasalliklari xavfli o'smaga aylanish xususiyatiga ega. JSSTning 2003-yildagi tasnifiga ko'ra, surunkali giperplastik laringit, diskeratozlar (leykoplakiya, leykokeratoz, paxidermiya), virus

turi va jarayonning tarqalishiga qarab hiqildoq papillomatozi obligat saraton oldi holatlariga kiradi. Xorijiy hamkasblarning retrospektiv tadqiqoti shuni ko‘rsatdiki, papillomatozning 28% holatida biopsiya materialini patogistologik tekshirish natijasida displaziya belgilari aniqlanadi. Granulyomalar va hiqildoqning chandiqli o‘zgarishlari fakultativ saraton oldi kasalliklari hisoblanadi.

Tadqiqot material va metodlari

Hiqildoqning o‘smasimon kasalliklari (ovoz boylamining tugunchasi, polipi va kistasi) bo‘lgan bemorlarda funksional holatni kompleks baholash hamda guruhlararo ko‘rsatkichlarni taqqoslash maqsadida sub’yektiv so‘rovnoma va ob’yektiv akustik tahlil usullari qo‘llanildi.

- Taqqoslash uchun sog‘lom kishilardan iborat **nazorat guruhi** (n=40)
- **1-guruh** Ovoz boylami tugunchasi tashxisi qo‘yilgan bemorlar (n=22)
- **2-guruh** Ovoz boylami polipi tashxisi qo‘yilgan bemorlar (polip, n=20)
- **3-guruh** Ovoz boylami kistasi tashxisi qo‘yilgan bemorlar (kista, n=18) natijalari bir xil mezonlar bo‘yicha tahlil qilindi.

1-Jadval guruhlararo VOICE HANDICAP so‘rovnomasi taqqoslama ko‘rsatkich natijalari.

	Nazorat Guruh	1 GURUH	2 GURUH	3 GURUH
VOICE HandiCAP	19.0±0.58	46.5±0.98 ^{^*}	75.5±1.18 ^{^*,**}	60.1±0.75 ^{^*,**,***}

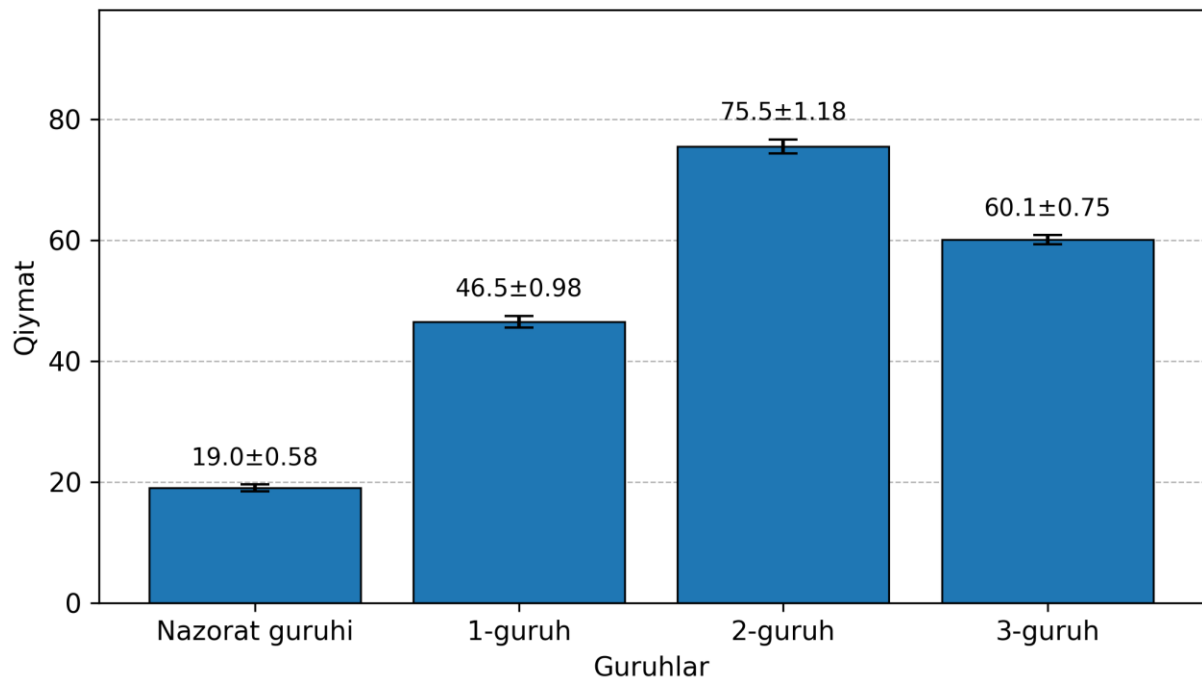
(Izoh: * - nazorat guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$, ** - 1 guruhga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$, *** - 2 guruhga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$)

1 - jadvalda ovoz bilan bog‘liq shikoyatlarni baholovchi so‘rovnoma (VOICE HANDICAP) natijalari guruhlar kesimida taqqoslangan. So‘rovnoma bemorning o‘z ovozini qanday qabul qilishi, kundalik muloqot, ish faoliyati va ijtimoiy hayotda ovozda muammo qanchalik bezovta qilishi kabi jihatlarni ball orqali ko‘rsatadi. Ball qancha yuqori bo‘lsa, ovoz muammosi shuncha kuchli va

bemorning hayot sifatiga ta'siri kattaroq bo'ladi. Nazorat guruhida ($n=40$) ko'rsatkich 19.0 ± 0.58 bo'lib, bu sog'lom odamlarda ovoz odatda barqaror va muloqotga to'siq bo'lmasligini bildiradi.

1-guruhda, ya'ni ovoz boylamida tuguncha bo'lgan bemorlarda ($n=22$) natija 46.5 ± 0.98 ga oshgan. Bu tuguncha fonatsiya paytida boylamlar to'liq yopilmasligi, bemor gapirganda tez charchashi, ovoz "xira" eshitilishi va tovush chiqarish uchun ko'proq kuch sarflashi bilan bog'liq. 2-guruhda, ovoz boylamidagi polipli bemorlarda ($n=20$) ko'rsatkich eng yuqori: 75.5 ± 1.18 . Polip odatda tebranishni keskin buzadi; shuning uchun bemorlar ovozinig keskin pasayishi, baland gapira olmaslik, uzoq gapirganda ovozning "uzilib qolishi", telefon orqali gaplashishda qiynalish kabi holatlarni ko'proq qayd etadi. 3-guruhda, kista bo'lgan bemorlarda ($n=18$) ko'rsatkich 60.1 ± 0.75 bo'lib, tugunchadan yuqori, lekin polipdan past. Kista boylamning ichki qismi qotib qolishiga olib kelib, tovush chiqarish jarayonini izdan chiqaradi; shu bois shikoyat darajasi sezilarli bo'ladi, lekin ayrim bemorlarda muammo asta-sekin kuchaygani uchun baholash 2-guruhdagidek eng yuqori darajaga chiqmasligi mumkin.

Natijalar shuni anglatadiki, so'rovnomalar balining oshishi ko'proq polipda, keyin kistada, nisbatan kamroq tugunchada kuzatiladi. Amaliyotda bu ko'rsatkich klinik ko'rik va akustik o'lchovlar bilan birga qo'llansa, shifokorga kasallik og'irligini tez baholash, davolash rejasini tanlash va natijani kuzatishda aniqroq qaror qilish imkonini beradi. Demak, subyektiv shikoyatni tashxisni sezilarli tezlashtiradi va diagnostika jarayonini optimallashtiradi.



1-rasm: **VOICE HANDICAP so‘rovnomasi**

1-rasmda guruhlar orasidagi farqni tez anglashga yordam beradi: nazorat guruhida eng past (19.0 ± 0.58), 1-guruhda ancha baland (46.5 ± 0.98), 2-guruhda esa eng baland (75.5 ± 1.18) va 3-guruhda undan pastroq (60.1 ± 0.75). Shunday qilib, ovoz boylami polipi bor bemorlarda shikoyat maksimal bo‘lishi ko‘rinadi. Bu holat polipning tovush chiqarish paytida boylamlar tebranishiga katta xalaqit berishi, ovozning “xira” va beqaror bo‘lib qolishi bilan mos keladi.

1-guruhdagi tuguncha ko‘pincha ovozni zo‘riqib ishlatish natijasida shakllanadi; shuning uchun ustun o‘rtacha darajada ko‘tarilgan. Ya'ni, bemorlar odatda uzoq gapirganda charchash, baland gapira olmaslik va xirillashdan shikoyat qiladi, lekin muammo polip yoki kistadagi kabi keskin bo‘lmaydi. 3-guruhdagi kista ustunining 1-guruhdan balandroq chiqishi kistada tovush chiqarish mexanizmi ko‘proq buzilishini bildiradi: bemor o‘z ovozini nazorat qilishda qiynaladi, ohang bir xil bo‘lmay qoladi, gapning boshida ovoz “ochilmay” turishi mumkin.

Ustunlarning ketma-ketligi (nazorat < tuguncha < kista < polip) shuni ko‘rsatadiki, shikoyat darajasi kasallik turi bilan bog‘liq va bemorning hayot sifatiga turlicha ta'sir qiladi. Amaliy jihatdan, qabul vaqtida tez baholash uchun qulay:

bemor balining yuqori chiqishi chuqurroq tekshiruvni, masalan, kengaytirilgan ko'rik va akustik o'lchovlarni talab qiladi. Shuningdek, davolashdan keyin ustunlarning pasayishi bemor holati yaxshilanganini ko'rsatadi. Diagrammadagi farqlar odatda statistik jihatdan ham ishonchli bo'ladi, chunki guruhlar o'rtasida qiymatlar bir-biridan ancha uzoq joylashgan. Bu esa polip va kistada shikoyat kuchayishini tasdiqlaydi, tugunchada esa o'rtacha darajada qolishini ko'rsatadi, bu esa klinik xulosani yanada aniq qiladi.

2-jadval: Guruhlararo ovoz akustik analizi taqqoslama ko'rsatkich natijalari.

	Nazorat Guruh	1 GURUH	2 GURUH	3 GURUH
maksimal fonatsiya vaqti, MFV	18.1±0.11	14.1±0.21 ^{^*}	12.0±0.2 ^{^*,**}	10.0±0.19 ^{^*,**,***}
F0 (asosiy chastota)	172.2±8.11	173.9±11.08	162.9±11.08	149.7±10.99
Jitter (mahalliy) titrash	0.6±0.01	1.2±0.02 ^{^*}	1.8±0.02 ^{^*,**}	2.4±0.02 ^{^*,**,***}
Shimmer (mahalliy) miltillash	2.1±0.03	3.6±0.06 ^{^*}	5.1±0.06 ^{^*,**}	6.6±0.05 ^{^*,**,***}
NHR (shovqinning garmonikaga nisbati)	0.1±0.0	0.1±0.0 ^{^*}	0.2±0.0 ^{^*,**}	0.2±0.0 ^{^*,**,***}
HNR (garmonikaning shovqinga nisbati)	22.0±0.08	19.0±0.17 ^{^*}	16.0±0.15 ^{^*,**}	13.0±0.15 ^{^*,**,***}

(Izoh: * - nazorat guruhiga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$, ** - 1 guruhga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$, *** - 2 guruhga nisbatan ishonchlilik darajasi $P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$)

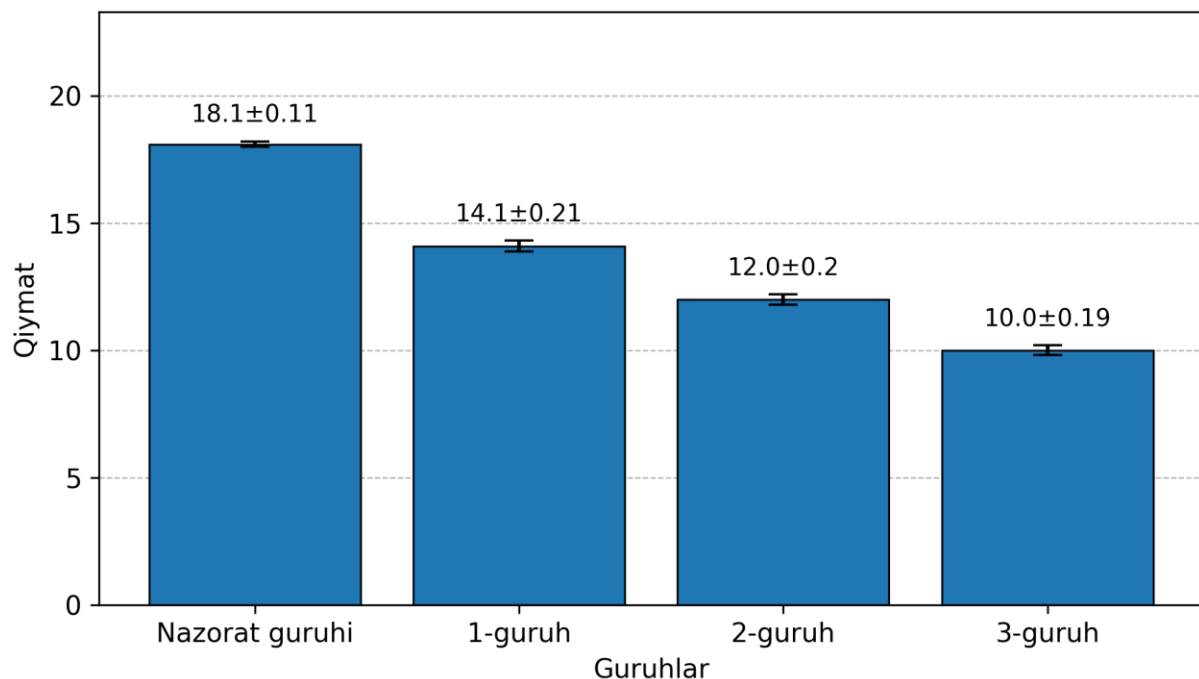
2 - jadvalda ovozning akustik tahlil ko'rsatkichlari guruhlar bo'yicha taqqoslangan. Bu ko'rsatkichlar ovoz chiqarish jarayonining barqarorligi, davomiyligi va eshitilishdagi "tozaligi" haqida ma'lumot beradi. Natijalar nazorat

guruhi (n=40) bilan bemorlar (tuguncha n=22, polip n=20, kista n=18) orasida aniq tafovut borligini ko'rsatadi.

Maksimal fonatsiya vaqti nazorat guruhida 18.1 ± 0.11 bo'lib, sog'lom odamlar tovushni uzoqroq va bir maromda ushlab tura olishini bildiradi. 1-guruhda bu vaqt 14.1 ± 0.21 gacha qisqargan, 2-guruhda 12.0 ± 0.2 , 3-guruhda esa 10.0 ± 0.19 bo'lib eng past. Fonatsiya vaqtining kamayishi boylamlar yetarli yopilmagani va havo behuda "chiqib ketgani" bilan izohlanadi; kistada bu holat kuchliroq bo'lishi mumkin. Asosiy chastota (F0) nazorat va tugunchada deyarli bir xil, polipda pasaygan, kistada esa yanada past. Bu polip va kistada boylamning og'irlashishi, tovush chiqarish tezligining sekinlashishi bilan mos keladi.

Ovoz tebranishidagi notekislikni ko'rsatadigan jitter hamda amplitudadagi notekislikni bildiradigan shimmer nazorat guruhida past (0.6 ± 0.01 va 2.1 ± 0.03), tugunchada oshgan, polipda yanada oshgan, kistada eng yuqori (2.4 ± 0.02 va 6.6 ± 0.05). Bu ko'rsatkichlar qancha yuqori bo'lsa, ovoz shuncha beqaror va "xira" eshitiladi. Shovqin/garmoniya nisbati (NHR) nazorat va tugunchada 0.1 atrofida, polip va kistada 0.2 ga ko'tarilgan; bunga mos ravishda garmoniya/shovqin nisbati (HNR) 22.0 ± 0.08 dan 13.0 ± 0.15 gacha bosqichma-bosqich kamaygan. Ya'ni, polip va kistada shovqin tarkibi ko'payadi, ovoz "toza" chiqmaydi.

Jadvaldagi ishonchlilik belgilari farqlar tasodifiy emasligini ko'rsatadi. Umuman, akustik buzilish tugunchada o'rtacha, polipda kuchli, kistada eng og'ir ko'rinishda namoyon bo'ladi. Shu sababli, bir nechta ko'rsatkichni birgalikda baholash kasallik turini ajratishga, shikoyatlarni obyektiv tasdiqlashga, davolashdan keyin o'zgarishni kuzatishga va diagnostikani optimallashtirishga xizmat qiladi. Ayniqsa MFV, jitter, shimmer va HNR birga qaralganda kistani boshqa holatlardan amaliyotda yanada aniq ajratishga yordam beradi.

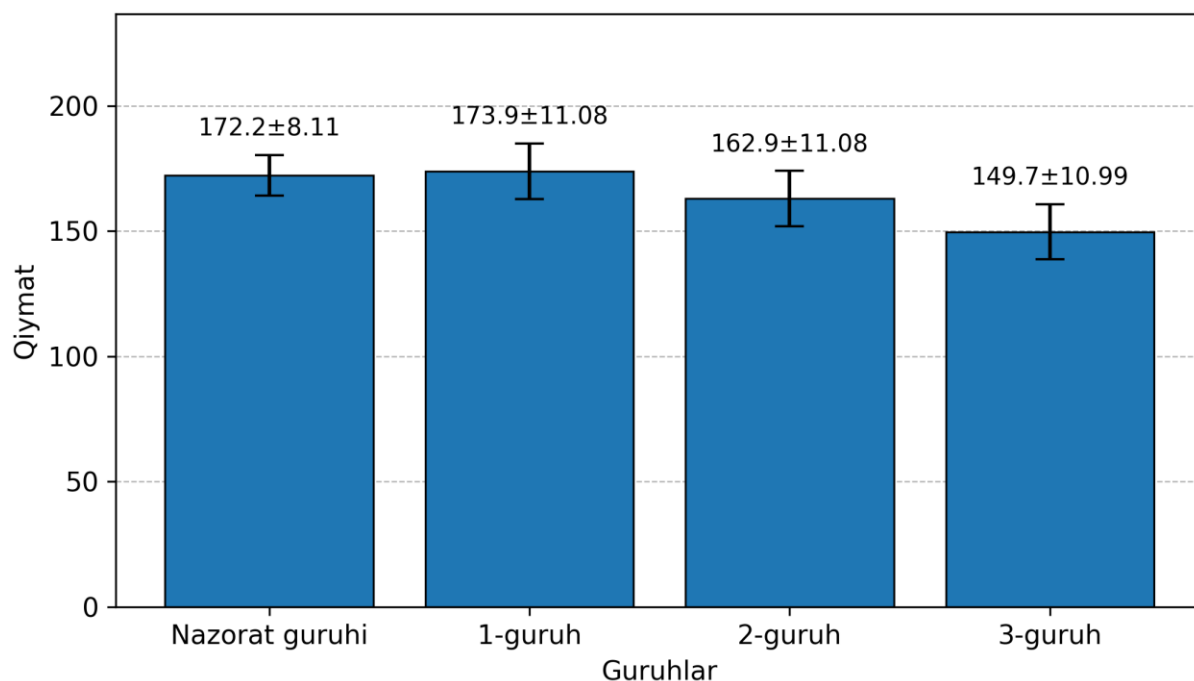


2-rasm: Maksimal fonatsiya vaqti, MFV

Ushbu 2-rasmda maksimal fonatsiya vaqti (MFV) bo'yicha guruhlar taqqosini ko'rsatadi. MFV — inson bir nafasda tovushni qancha vaqt ushlab tura olishini bildiradigan oddiy va amaliy ko'rsatkich bo'lib, u nafas zaxirasi, boylamlarning yopilishi va tovush chiqarishdagi tejamkorlikni bir vaqtda aks ettiradi. Nazorat guruhida qiymat 18.1 ± 0.11 bo'lib, bu sog'lom odamlarda nafas va ovoz uyg'un ishlashini, havo tejalishini ko'rsatadi.

1-guruhda (ovoz boylamidagi tuguncha) MFV 14.1 ± 0.21 gacha kamaygan. Tuguncha bo'lganda boylamlar yopilishi to'liq bo'lmasligi mumkin, shu sababli havo tezroq chiqib ketadi va bemor uzoq gapirganda tez charchaydi. Bu holat ayniqsa o'qituvchi, xonanda yoki ko'p gapiradigan kasblarda yaqqol seziladi. 2-guruhda (polip) MFV 12.0 ± 0.2 bo'lib, kamayish yanada chuqurroq. Polip boylamning bir tomonida qo'shimcha "og'irlik" hosil qiladi, tebranishni buzadi va havo yo'qotilishini kuchaytiradi. 3-guruhda (kista) MFV eng past: 10.0 ± 0.19 . Kista ko'pincha boylamning ichki qismini qattiq lashtirib, tovush chiqarish jarayonini ancha cheklaydi; natijada bemor tovushni ushlab turishga qiynaladi.

Diagrammadagi ketma-ket pasayish (nazorat > tuguncha > polip > kista) MFVning kasallik turiga sezgir ekanini ko'rsatadi. Amaliyotda MFVning keskin qisqarishi kista va polipga ko'proq xos, tugunchada esa o'rtacha pasayish kuzatiladi. Shifokor MFVni qabulda tez o'lchab, keyin ko'z bilan ko'rik va boshqa akustik ko'rsatkichlar bilan birlashtirsa, tashxisni aniqlashtiradi. Davolashdan keyin MFVning oshishi tiklanish borayotganini ko'rsatadi. Shu bois, ushbu diagramma diagnostikani optimallashtirish va natijani obyektiv kuzatish uchun muhimdir. Bundan tashqari, MFV pasayishi so'rovnoma balining oshishi bilan birga keladi: bemor ko'proq zo'riqadi, shikoyati kuchayadi. Shu belgi davolash usulini tanlashda ham yo'l ko'rsatadi. Natijada tekshiruv tez, sodda va tushunarli bo'ladi.

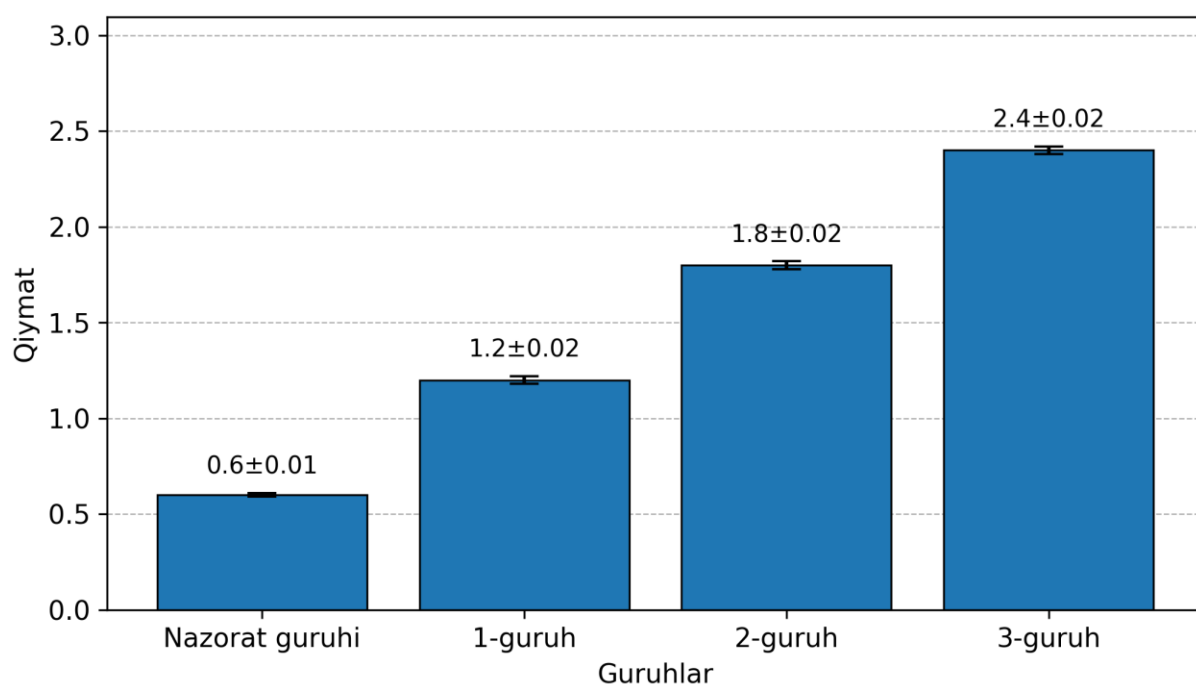


3-rasm: F0 (asosiy chastota)

3-rasmda asosiy chastota (F0) bo'yicha guruhlar o'rtacha qiymatlari ko'rsatilgan. F0 — ovozning baland-pastligini belgilaydigan asosiy ko'rsatkich bo'lib, odamning odatiy ohangi haqida ma'lumot beradi. Bu ko'rsatkich nafaqat boylamdagi o'zgarishlarga, balki tovush chiqarish uslubiga ham bog'liq, shuning uchun uni doimo boshqa belgilar bilan birga baholash maqsadga muvofiq.

Nazorat guruhida F_0 172.2 ± 8.11 . 1-guruhda (ovoz boylamidagi tuguncha) qiymat 173.9 ± 11.08 bo'lib, nazoratga juda yaqin. Bu tugunchada ohangning o'zi keskin o'zgarmasligi, muammo ko'proq xirillash, ovoz "sinishi" va zo'riqish bilan namoyon bo'lishini anglatadi. 2-guruhda (polip) F_0 162.9 ± 11.08 gacha pasaygan. Polip boylamning harakatini og'irlashtiradi va tovush chiqarishda ohangning pastlashiga olib kelishi mumkin. Bemorlar buni "ovozim qalinlashib qoldi" yoki "oldinroq balandroq gapirardim" tarzida ta'riflaydi. 3-guruhda (kista) pasayish yanada chuqur: 149.7 ± 10.99 . Kista boylamning ichki qismi qattiqlashgani sababli tebranish tezligini kamaytiradi va ohangni pastroqqa tushiradi; natijada ovoz bir maromda, kuchsiz va "qalin" eshitalishi mumkin.

Diagrammadagi yo'nalish shuni ko'rsatadiki, F_0 ning pasayishi ko'proq polip va ayniqsa kistaga xos, tugunchada esa odatda saqlanib qoladi. Klinik amaliyotda F_0 ning sezilarli pasayishi shifokorni kista yoki polip ehtimoliga yo'naltiradi, keyingi ko'rikni rejalashtirishni osonlashtiradi. Davolashdan keyin F_0 ning me'yorga yaqinlashishi bemor ovozining tiklanayotganini ko'rsatishi mumkin. Demak, F_0 ni tizimli o'lchash diagnostika va kuzatuvni optimallashtiradi. Ushbu tadqiqotda polip va kistada F_0 bir xil darajada emas: kistada pasayish yanada chuqur. Shuning uchun F_0 polip va kistani ajratishda qo'shimcha belgi bo'lib xizmat qiladi. Agar F_0 pastlash bilan birga MFV ham keskin qisqarsa va jitter/shimmer yuqori bo'lsa, kista ehtimoli ortadi. Bu esa tekshiruvni tezlashtirib, xatoni sezilarli kamaytiradi.



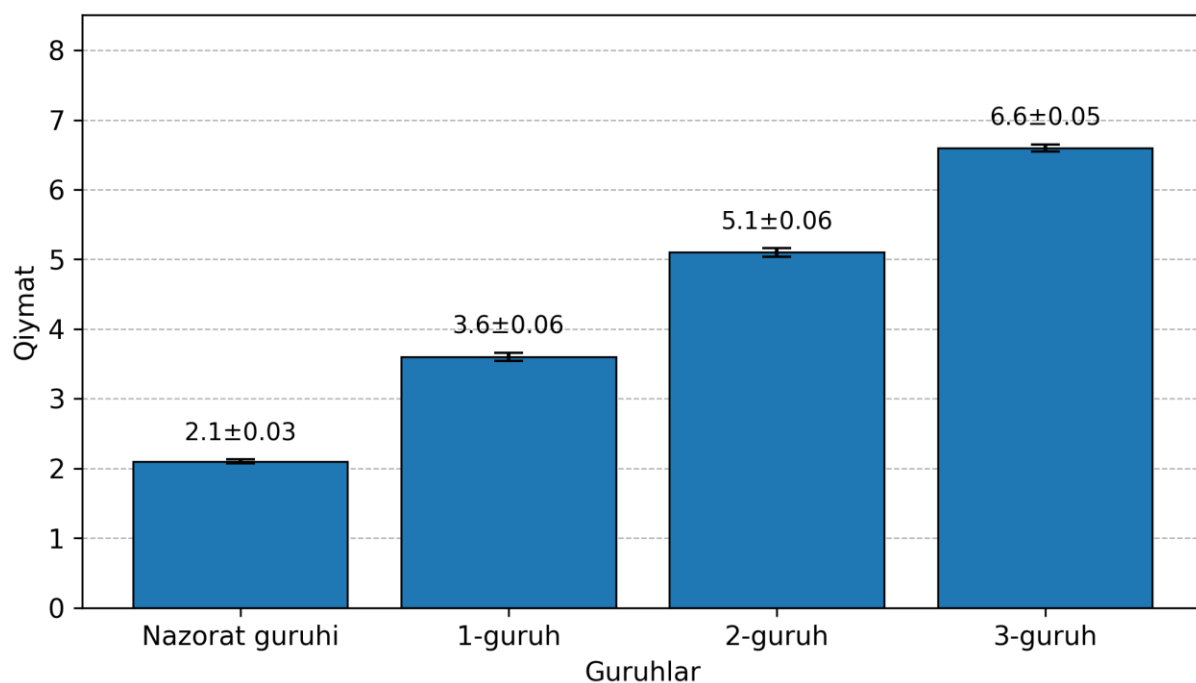
4-rasm: Jitter (mahalliy) titrash

4-rasmda jitter (mahalliy titrash) ko'rsatkichining guruhlar bo'yicha o'zgarishini tasvirlaydi. Jitter — ovoz boylamlari tebranishining bir maromda emasligini, ya'ni tebranish davri doimiy saqlanmasligini bildiradigan ko'rsatkich. Jitter qancha yuqori bo'lsa, ovoz shuncha beqaror, “qaltirab” va xirillab eshitilishi mumkin.

Nazorat guruhida jitter 0.6 ± 0.01 bo'lib, sog'lom odamlarda tebranishlar barqaror ekanini bildiradi. 1-guruhda (ovoz boylamidagi tuguncha) jitter 1.2 ± 0.02 gacha oshgan. Tuguncha boylam yuzasida kichik bo'rtma hosil qilib, tebranishni buzadi, lekin ko'pincha jarayon asta-sekin rivojlangani uchun buzilish o'rtacha darajada qoladi. 2-guruhda (polip) jitter 1.8 ± 0.02 bo'lib, beqarorlik kuchaygan. Polip odatda bir tomonlama bo'lgani sababli tebranishlar simmetriyasi buziladi va ovozdag notekislik ortadi. 3-guruhda (kista) jitter eng yuqori: 2.4 ± 0.02 . Kista boylamning ichki qismida joylashgani uchun tebranish erkinligini yanada cheklaydi, tovush “qattiq” chiqadi va barqarorlik keskin pasayadi.

Diagrammada ko'rsatkichning bosqichma-bosqich oshishi (nazorat < tuguncha < polip < kista) kasallik turiga xos akustik belgilar borligini ko'rsatadi.

Amaliyotda jitterning yuqori chiqishi shifokorga ovoz boylamida tuzilma o'zgarishi borligini ob'yektiv tasdiqlaydi. Jitter ko'pincha shimmer va HNR bilan birga o'zgargani uchun, ushbu uchlik ovozdagi muammoni aniqroq ko'rsatadi. Ayniqsa, jitter kistada eng ko'p oshgani sababli, bu belgi kistani tuguncha va polipdan ajratishda yordam beradi. Davolashdan keyin jitter pasayishi tebranish barqarorlashganini bildiradi. Demak, jitterni muntazam o'lchash diagnostika va kuzatuvni optimallashtiradi. Bemorlar odatda jitter yuqori bo'lganda ovozining "titroq" chiqishini sezadi va so'rovnoma bali ham oshadi. Shifokor bu ko'rsatkichni klinik ko'rik bilan birga baholab, konservativ davolash yetarlimi yoki jarrohlik kerakmi, degan qarorni aniqroq qabul qiladi. Shu tariqa, oddiy o'lchov murakkab holatlarda ham tez va aniq yo'l ko'rsatadi.



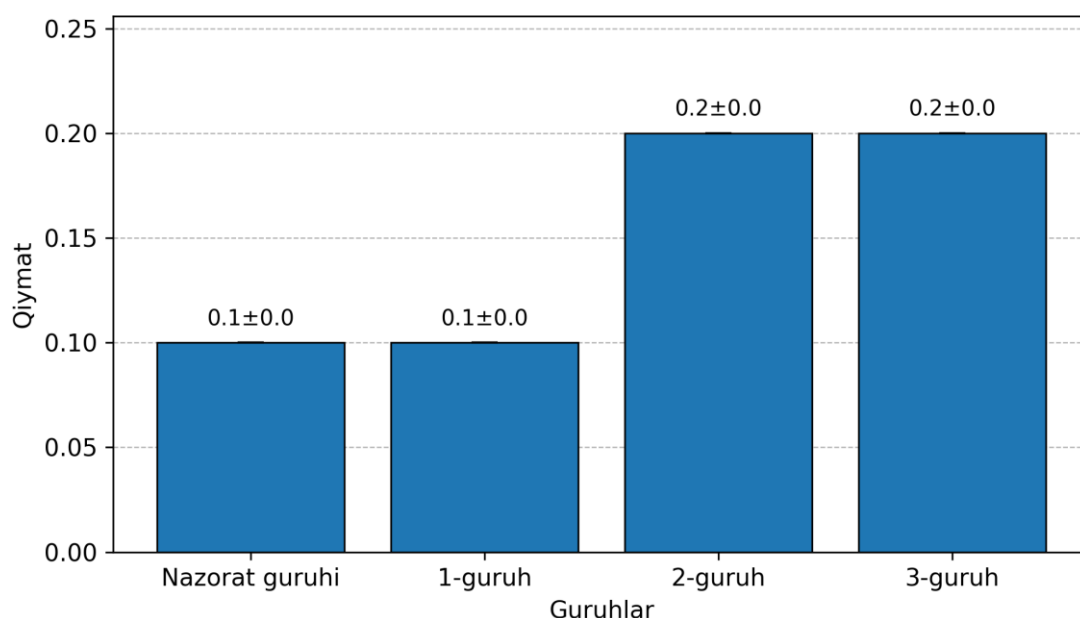
5-rasm: Shimmer (mahalliy) miltillash

5-rasmda shimmer (mahalliy miltillash) ko'rsatkichining guruhlar bo'yicha farqi berilgan. Shimmer — ovozning kuchi (amplitudasi) bir maromda chiqmay, tebranib turishini ifodalaydi. Shimmer yuqori bo'lsa, ovoz "notekis", ba'zan kuchli,

ba'zan kuchsiz eshitiladi; bemor gapirayotganda ovozning “o‘chib-yonishi” yoki “tutalib qolishi”ni sezishi mumkin.

Nazorat guruhida shimmer 2.1 ± 0.03 bo‘lib, sog‘lom odamlarda tovush kuchi barqaror ekanini ko‘rsatadi. 1-guruhda (ovoz boylamidagi tuguncha) shimmer 3.6 ± 0.06 gacha oshgan. Tuguncha boylam yuzasida o‘zgarishlar berib, tovush kuchini bir xil ushlab turishni qiyinlashtiradi, lekin buzilish odatda o‘rtacha bo‘ladi. 2-guruhda (polip) shimmer 5.1 ± 0.06 bo‘lib, kuchdagi notekislik ancha kuchayadi. Polipning bir tomonlama joylashuvi boylamlarning yopilishiga xalaqit beradi, natijada havo oqimi va tovush kuchi bir maromda saqlanmaydi. 3-guruhda (kista) shimmer eng yuqori: 6.6 ± 0.05 . Kistada boylam harakati cheklangani, tovush chiqarish uchun ko‘proq zo‘riqish kerak bo‘lgani sababli amplituda o‘zgarishi keskin ortadi.

Diagrammadagi bosqichma-bosqich oshish (nazorat < tuguncha < polip < kista) shimmerning kasallik og‘irligi va turi bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi. Amaliyotda shimmerning yuqori bo‘lishi polip va kistaga xos belgidir; tugunchada esa o‘rtacha ko‘tarilish kuzatiladi. Bemor shikoyatlari bilan ham moslik bor: shimmer yuqori bo‘lgan sari bemor “ovozim bir xil chiqmaydi” deydi va so‘rovnoma balli oshadi. Shimmer ko‘rsatkichi jitter va HNR bilan birga baholansa, buzilishning sababi aniqroq ko‘rinadi. Davolashdan keyin shimmer pasayishi bemorning ovoz kuchi barqarorlashganini bildiradi. Demak, shimmer diagrammasi diagnostika va kuzatuvni optimallashtirishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu natijalarda kistada shimmer polipdan ham yuqori bo‘lgani ko‘rinadi; bu kistada boylamning ichki qattiqlashishi kuchliroq ekanini bildiradi. Shifokor bu belgidan davolash taktikasini tanlashda foydalanishi mumkin. Natija aniq va tushunarli bo‘ladi.

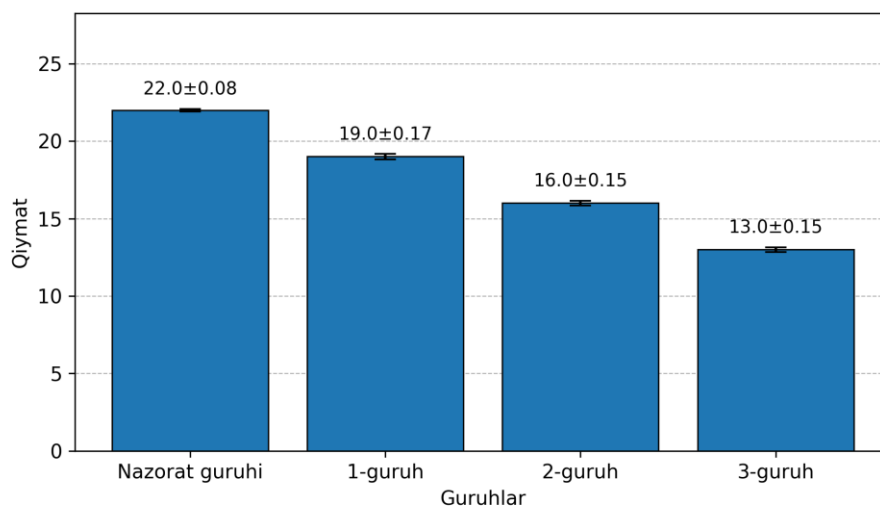


6-rasm: NHR (shovqinning garmonikaga nisbati)

Ushbu 6-rasmda NHR (shovqinning garmonikaga nisbati) ko‘rsatkichi bo‘yicha guruhlar taqqoslangan. NHR ovoz tarkibida “shovqin” qismi qanchalik ko‘payganini bildiradi. NHR past bo‘lsa, ovoz nisbatan “toza” va aniq eshitiladi; NHR oshsa, ovozga qo‘shimcha xirillash, shovqin va havo aralashib ketgani seziladi. Bu ko‘rsatkich ayniqsa bemor “ovozim havo aralashib chiqyapti” yoki “ovozim shovqinli” deb aytganda foydali bo‘ladi. Nazorat guruhida NHR 0.1 ± 0.0 bo‘lib, bu sog‘lom odamlarda shovqin tarkibi minimal ekanini ko‘rsatadi.

1-guruhda (ovoz boylamidagi tuguncha) NHR ham 0.1 ± 0.0 atrofida qolgan. Bu tugunchada asosiy muammo ko‘proq tebranish notekisligi va zo‘riqish bilan bog‘liq bo‘lib, shovqin tarkibi polip yoki kistadagi kabi keskin oshmasligini anglatadi. 2-guruhda (polip) NHR 0.2 ± 0.0 gacha ko‘tarilgan. Polip boylamlarning yopilishiga to‘sqinlik qilgani uchun havo oqimi “sirpanib” chiqadi va ovozga shovqin aralashadi. 3-guruhda (kista) ham NHR 0.2 ± 0.0 bo‘lib, shovqin komponenti yuqori darajada saqlangan. Kistada boylamning harakati cheklangani va tovush chiqarish mexanizmi izdan chiqqani sababli ovozda shovqin ko‘payishi tabiiy.

Diagrammada nazorat va tuguncha guruhlarining bir xil darajada turishi, polip va kista guruhlarining esa yuqori darajaga ko'tarilishi NHRning aynan shu ikki kasallikni ajratishda foydali ekanini ko'rsatadi. Ya'ni, NHR 0.2 atrofida bo'lsa, shifokor polip yoki kista ehtimolini ko'proq ko'rib chiqadi. NHR o'lchovi kichik sonlar bilan ishlagani uchun standart sharoitda, bir xil dastur va mikrofon bilan o'tkazilishi muhim. Buni HNR, jitter, shimmer va MFV bilan birlashtirish tashxisni yanada aniq qiladi. Davolashdan keyin NHRning pasayishi ovozning "tozalashganini" bildiradi. Demak, NHR diagrammasi diagnostika va nazoratni optimallashtirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, NHR polip va kistani bir-biridan to'liq ajratmaydi, chunki ikkisida ham oshish bor. Shuning uchun qo'shimcha ko'rsatkichlar zarur va klinik ko'rik bilan birga baholanadi.



7-rasmda: HNR (garmonikaning shovqinga nisbati)

7-rasmda: HNR (garmonikaning shovqinga nisbati) ko'rsatkichi bo'yicha guruhlar orasidagi farqni ko'rsatadi. HNR ovozda "foydali" garmonik tovushning shovqinga nisbatan qanchalik ustunligini bildiradi. HNR yuqori bo'lsa, ovoz aniq, "toza" va jarangdor eshitiladi; HNR pasaysa, shovqin ko'payib, ovoz xirillash va havo aralashgan holda chiqadi. Shu sababli HNR amaliyotda ovoz sifatini obyektiv baholash uchun qulay.

Nazorat guruhida HNR 22.0 ± 0.08 bo'lib, bu sog'lom odamlarda jarangdorlik yaxshi ekanini bildiradi. 1-guruhda (ovoz boylamidagi tuguncha) HNR 19.0 ± 0.17

gacha kamaygan. Tugunchada tebranishlar biroz buzilgani uchun jarangdorlik pasayadi, ammo pasayish o'rtacha darajada bo'ladi. 2-guruhda (polip) HNR 16.0 ± 0.15 bo'lib, shovqin komponenti yanada kuchli. Polip boylamlarning yopilishiga xalaqit bergani sababli havo oqimi tartibsiz chiqadi va ovoz "shovqinli" bo'ladi. 3-guruhda (kista) HNR eng past: 13.0 ± 0.15 . Bu kistada ovoz sifati eng ko'p buzilganini, jarangdorlik keskin yo'qolganini ko'rsatadi.

Diagrammadagi ketma-ket pasayish (nazorat > tuguncha > polip > kista) HNRning kasallik turiga sezgir ekanini tasdiqlaydi. Bemorlar HNR past bo'lganda odatda "ovozim xirillab qolyapti" deb shikoyat qiladi va so'rovnoma balli ham yuqoriroq bo'ladi. Amaliy jihatdan, HNRning keskin kamayishi kistaga ko'proq xos, polipda ham sezilarli pasayish bor, tugunchada esa nisbatan yengilroq. HNRni NHR, jitter, shimmer va MFV bilan birgalikda baholash shifokorga kasallik turini taxmin qilish, davolash usulini tanlash va natijani kuzatishda yordam beradi. Davolashdan keyin HNR oshishi ovoz "tozalashganini" bildiradi. Shu tariqa, HNR diagrammasi diagnostikani optimallashtiradi. Ushbu natijalarda kistada HNR polipdan ham past, ya'ni jarangdorlik yo'qotilishi chuqurroq. Agar HNR pastlash bilan birga MFV ham qisqarsa, kista ehtimoli kuchayadi. Bu klinik qarorni sezilarli darajada tezlashtiradi.

QUYIDA HIQILDOQNING XAVFSIZ VA O'SMASIMON KASALLIKLARIDA FUNKSIONAL BAHOLASH (VHI SO'ROVNOMASI VA AKUSTIK TAHLIL)NI AMALIYOTGA JORIY ETISHNING IJTIMOIIY-IQTISODIIY SAMARADORLIGI

Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligi

Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikni baholashda nafaqat to'g'ridan-to'g'ri tibbiy xarajatlar, balki tashxisning aniqligi, davolashning tezligi, mehnatga qaytish muddati, qayta murojaatlar soni va bemorlarning qoniqish darajasi ham hisobga olinadi. Hiqildoq patologiyalarida ovoz buzilishi ko'pincha ish faoliyati va ijtimoiy muloqotga bevosita ta'sir qilgani sababli, funksional baholash usullarining samaradorligi iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan chambarchas bog'liq.

1. Iqtisodiy jihat

Funksional baholash odatda ikki komponentdan iborat: subyektiv baholash (VHI/VOICE HANDICAP) va obyektiv akustik tahlil (MFV, F0, jitter, shimmer, NHR, HNR). So'rovnoma o'tkazish amalda qo'shimcha katta xarajat talab qilmaydi va qabul vaqtida 5–7 daqiqada bajariladi. Akustik tahlil uchun esa standart mikrofon, kompyuter va dasturiy ta'minot zarur bo'ladi. Dastlabki bosqichda uskuna va xodimni o'qitish xarajatlari bo'lishi mumkin, biroq keyingi amaliyotda har bir bemor uchun qo'shimcha xarajat nisbatan past bo'lib qoladi. Eng muhimi, aniqlik oshgani sayin keraksiz qo'shimcha tekshiruvlar va takroriy konsultatsiyalar soni kamayadi.

2. Tashxislashning samaradorligi va hayot sifatining yaxshilanishi

Akustik ko'rsatkichlar va VHI ballari kasallik og'irligini klinik ko'rikdan oldinroq taxmin qilishga, xavf guruhini ajratishga hamda davolash natijasini obyektiv kuzatishga imkon beradi. Masalan, MFVning qisqarishi va jitter/shimmerning oshishi fonatsiya mexanizmidagi buzilish darajasini ko'rsatadi, HNR pasayishi esa ovoz sifatining yomonlashganini tasdiqlaydi. Bemor uchun esa asosiy natija – muloqotdagi qiyinchiliklarning kamayishi, ish unumdorligining tiklanishi va psixoemotsional zo'riqishning pasayishidir. Shunday qilib, funksional

baholash nafaqat tashxis qo'yishni tezlashtiradi, balki davolash rejasi (fonopedik mashqlar, yallig'lanishga qarshi terapiya, jarrohlik zarurati)ni shaxsiylashtirish orqali hayot sifatini yaxshilaydi.

3. Tashxislashning usullarining mavjudligi va keng tarqalishi

Mazkur usullarni joriy etish uchun murakkab va qimmat texnologiyalar shart emas: VHI so'rovnomasi standart shaklda ishlatiladi, akustik tahlil esa ko'plab klinikalarda mavjud kompyuter va mikrofon yordamida o'tkazilishi mumkin. Muhimi, o'lchovlar bir xil sharoitda (xona shovqini minimal, mikrofon masofasi bir xil, bir xil fonatsiya topshirig'i) bajarilishi va natijalar bir xil mezonlar bo'yicha tahlil qilinishidir. Shu sababli funksional baholash usullarini shahar va tuman darajasidagi LOR bo'limlarida ham bosqichma-bosqich keng joriy etish imkoniyati mavjud.

4. Uzoq muddatli xarajatlar va foydalar

Uzoq muddatda funksional baholashning asosiy foydasi – kasallikni erta aniqlash va qaytalanishlarni kamaytirishdir. Agar bemor disfoniyaning dastlabki bosqichida aniqlansa, konservativ davo va fonopedik korreksiya orqali jarrohlik aralashuvga ehtiyoj kamayishi mumkin. Jarrohlik zarur bo'lgan holatlarda ham, operatsiyadan oldingi va keyingi akustik monitoring rehabilitatsiyani tezlashtiradi, qayta murojaatlarni qisqartiradi va natijada sog'liqni saqlash tizimi uchun umumiy xarajatlarni pasaytiradi. Bunda bir martalik uskuna xarajati ko'p marotaba tekshiruvlar va samarasiz davolashlar kamayishi hisobiga qoplanadi.

5. Bemorlarning qoniqishi

Bemorlar uchun "ovozning qaytishi" – kundalik hayot sifati bilan bevosita bog'liq yakuniy mezondir. So'rovnoma (VHI) bemorning subyektiv hissiyotini, akustik tahlil esa shifokor uchun obyektiv ko'rsatkichlarni beradi. Natijalarni bemorga tushunarli tarzda ko'rsatish (masalan, VHI ballining kamayishi yoki MFVning ortishi) davolashga ishonchni oshiradi, tavsiyalarga rioya qilishni kuchaytiradi va umumiy qoniqish darajasini ko'taradi. Qoniqishning oshishi esa

qayta murojaatlarning “diagnostik noaniqlik” sababli ko‘payib ketishini kamaytiradi.

Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikni hisoblash:

Quyidagi hisob-kitoblar amaliyotda qo‘llash uchun namunaviy (faraziy) misol sifatida keltiriladi. Maqsad – funksional baholashning (VHI + akustik tahlil) odatiy yondashuvga nisbatan qanchalik foydali ekanini ijtimoiy-iqtisodiy nuqtai nazardan ko‘rsatish.

1. Tashxislash xarajatlari (C)

C – bir bemor uchun tashxis bosqichidagi jami xarajat (konsultatsiya, tekshiruv, sarf material, xodim va uskunadan foydalanish). Misol uchun:

- Oddiy (faqat klinik ko‘rik + standart laringoskopiya): $C1 = 120\ 000$ so‘m.
- Kengaytirilgan (klinika + laringoskopiya + VHI + akustik tahlil): $C2 = 150\ 000$ so‘m.

Bu yerda VHI so‘rovnomasi deyarli qo‘shimcha sarf talab qilmaydi, C2 dagi farq asosan yozuv va tahlil jarayoniga ketadigan vaqt hamda uskunadan foydalanish bilan bog‘liq.

2. Sog‘liqni yaxshilanishi (P)

P – funksional yaxshilanishning integrallashgan ko‘rsatkichi (ball). Uni 0–100 oralig‘ida baholash mumkin: VHI ballining kamayishi (subyektiv), MFV va HNR ning ortishi hamda jitter/shimmerning pasayishi (obyektiv) hisobga olinadi. Misol uchun:

- Oddiy yondashuvda (kechikkan yoki kamroq aniq stratifikatsiya sabab): $P1 = 25$ ball.
- Funksional baholashda (erta aniqlash va shaxsiylashtirilgan reja sabab): $P2 = 40$ ball.

Ya‘ni, ikkinchi yondashuv bemorning ovoz funksiyasini tezroq tiklashga ko‘proq hissa qo‘shadi.

3. Ishlash vaqti tejash (E)

E – bemorning mehnatga qaytishidagi tejalgan vaqtning pul ekvivalenti. Erta tashxis va to‘g‘ri yo‘naltirilgan davolash odatda kasallik varaqasi (yoki ishga chiqolmaslik) kunlarini kamaytiradi. Misol uchun:

- Funktsional baholash qo‘llanganda o‘rtacha 3 ish kuni tejaladi.
- Bir ish kunining o‘rtacha qiymati 236 000 so‘m deb olinsa, (2026 yil O‘zbekistonda o‘rtacha ish haqqi 5 600 000 so‘m)

$$E2 = 3 \times 236\,000 = 708\,000 \text{ so‘m.}$$

Oddiy yondashuvda bu ko‘rsatkichni $E1 = 0$ deb olamiz (tejalgan vaqt hisobga olinmaydi).

4. Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikni (SEF) hisoblash

SEF (Social-Economic Efficiency Factor) quyidagi soddalashtirilgan formula orqali baholanadi:

$$SEF = P \times (E + C) / C$$

Oddiy yondashuv uchun:

$$SEF1 = 25 \times (0 + 120\,000) / 120\,000 = 25$$

Funksional baholash majmuasi uchun:

$$SEF2 = 40 \times (708\,000 + 150\,000) / 150\,000$$

$$SEF2 = 40 \times 390\,000 / 150\,000 = 40 \times 2.6 = 228.8$$

5. Natijalarni tahlil qilish:

Hisob-kitobdan ko‘rinadiki, funksional baholash majmuasi ($SEF2 = 228.8$) oddiy yondashuvga ($SEF1 = 25$) nisbatan ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan ancha foydali ($SEF2/SEF1 = 228.8/25 \sim 9.2$ marotaba yaxshiroq). Bunda C biroz oshgan bo‘lsa-da, P (yaxshilanish balli)ning yuqoriligi va E (ish vaqtini tejash) hisobiga umumiy samaradorlik keskin ko‘tariladi. Amaliyotda bu quyidagilar bilan izohlanadi:

- tashxisning aniqligi oshishi natijasida ortiqcha tekshiruv va takroriy tashriflar kamayadi;
- fonopedik korreksiya va konservativ davolash o‘z vaqtida boshlanadi;

- jarrohlik zarur bo'lsa, reabilitatsiya jarayoni boshqariladigan bo'ladi;
- bemor tezroq muloqot va mehnat faoliyatiga qaytadi.

Xulosa:

Hiqildoqning xavfsiz va o'smasimon kasalliklarida VHI so'rovnomasi hamda akustik tahlilni birgalikda qo'llash tashxislashni tezlashtiradi, davolashni shaxsiylashtiradi va ovoz funksiyasini tiklash muddatini qisqartiradi. Natijada bemorning hayot sifati yaxshilanadi, ishga qaytish erta bo'ladi va sog'liqni saqlash tizimi uchun uzoq muddatli xarajatlar kamayadi. Keltirilgan namunaviy hisob-kitoblar funksional baholash majmuasining ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligi yuqori ekanini ko'rsatadi va uni amaliyotga keng joriy etish maqsadga muvofiqligini asoslaydi.

XULOSALAR

1. Hiqildoqning o'smasimon kasalliklarida (ovoz boylami tugunchasi, polipi va kistasi) funksional holatni baholashda subyektiv so'rovnoma (VHI/Voice Handicap) va obyektiv akustik o'lchovlarni (MFV, F0, jitter, shimmer, NHR, HNR) birgalikda qo'llash erta aniqlash, guruhlararo taqqoslash hamda klinik qaror qabul qilishni optimallashtiradi.
2. VOICE HANDICAP so'rovnomasi bo'yicha bemor shikoyatlari nazorat guruhiga nisbatan barcha klinik guruhlarda ishonchli oshgan bo'lib, eng yuqori ko'rsatkich polipda, undan keyin kistada, nisbatan pastroq daraja tugunchada qayd etildi. Bu natija hiqildoq hosilalarining bemor hayot sifati va muloqot faoliyatiga turlicha darajada ta'sir qilishini ko'rsatadi.
3. Akustik tahlilda maksimal fonatsiya vaqtining bosqichma-bosqich qisqarishi (nazorat → tuguncha → polip → kista) ovoz boylamlarining yetarli yopilmasligi va fonatsiya tejamkorligi pasayishini obyektiv tasdiqlaydi; shu ko'rsatkich qabulda tez va sodda skrining mezonini sifatida amaliy ahamiyatga ega.

4. Jitter va shimmer ko'rsatkichlarining oshishi hamda HNRning kamayishi ovoz tebranishi barqarorligining buzilgani va shovqin komponentining ko'payganini bildiradi. Ushbu o'zgarishlar tugunchada o'rtacha, polipda kuchli, kistada esa eng og'ir ko'rinishda namoyon bo'lib, kasallik turini differensial tashxislashda muhim hisoblanadi.
5. NHR ko'rsatkichining polip va kistada oshishi (tugunchada esa nazoratga yaqin qolishi) shovqin komponenti ko'proq polip/kistaga xosligini ko'rsatadi; biroq NHR yakka holda polip va kistani to'liq ajratmaydi. Shu sababli eng informativ yondashuv MFV + jitter + shimmer + HNR kompleks baholashidir.

AMALIY TAVSIYALAR

1. Dizfoniya va "ovoz xirillashi" bilan murojaat qilgan bemorlarda birlamchi qabulning o'zida VHI (VOICE HANDICAP) so'rovnomasi va akustik tahlilni (MFV, F0, jitter, shimmer, NHR, HNR) laringoskopik ko'rik bilan parallel qo'llash tavsiya etiladi; bu shikoyat darajasi va funksional buzilish og'irligini tez baholashga yordam beradi.
2. Akustik tekshiruv natijalari taqqoslanishi uchun o'lchash sharoitlarini standartlashtirish zarur: bir xil xonada, bir xil mikrofon va dasturda, bir xil masofada, bemorning bir xil fonatsiya topshirig'i (barqaror tovushni ushlab turish) bilan o'tkazish maqsadga muvofiq.
3. MFV qisqarishi bilan birga jitter/shimmer oshishi va HNR pasayishi aniqlansa, ovoz boylamlarida tuzilma o'zgarishi ehtimoli yuqori deb baholanib, bemorni chuqurlashtirilgan endoskopik tekshiruv va davolash taktikasini tanlashga yo'naltirish tavsiya etiladi.
4. NHRning oshishi (shovqin komponentining ko'payishi) polip va kistaga ko'proq xos bo'lgani uchun, NHR↑ holatlarida HNR, jitter, shimmer va MFV ko'rsatkichlarini majburiy kompleks tahlil qilish va differensial tashxisni shu mezonlar asosida aniqlashtirish tavsiya etiladi.

5. Polip va kistada F0ning pasayishi, MFVning keskin qisqarishi hamda jitter/shimmerning yuqori bo'lishi fonatsiya mexanizmi ancha buzilganini ko'rsatadi. Bunday holatlarda konservativ chora-tadbirlar bilan bir qatorda jarrohlik va fonopedik korreksiya masalalarini erta ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullaev, B.Z., Davudov, X.Sh., Nazhmudinov, I.I., Osipenko E.V. Patent. Rossiya Federatsiyasi 2523344 ixtiro uchun <<Reinke-Hayek shishini davolash usuli>> 22.11.2012 yil.
2. Ashurov, Z.M. Halqumning yaxshi o'smalari bo'lgan bemorlarni tekshirish va davolash algoritmi / Z.M. Ashurov, V.G. Zenger, V.M. Isaev // Prok. Butunrossiya ilmiy-amaliy konf. <<Rossiya otolaringologiyasining 100 yilligi yutuqlari va istiqbollari>>. Moskva. - 2008. - T3. - Pp. 528-529.
3. Bobrov, V.M. Girtlakning postintubatsiyali granulomasini jarrohlik yo'li bilan davolash / V.M. Bobrov // Rus otolaringologiyasi. - 2004. - N 2. - B. 33-35.
4. Bykova, V.P. Reinke kasalligida poliplar va vokal qatlamlarning shilliq qavatining morfologiyasi / V.P. Bykova, E.A. Kochesokova, G.F.
5. Shilenkova, V.V. Ovozning akustik tahlili: monografiya. / V.V. Shilenkova // Yaroslavl: Avers Plus. - 2015. - 176 b.
6. Shilenkova, V.V. Disfoniya va ovoz. / V.V. Shilenkova // Yaroslavl. - Avers Plus. - 2018. - 256 b.
7. Agarwal, J. Comparing short-term outcomes of surgery and voice therapy for patients with vocal fold polyps/ J.Agarwal, A. Wong, W. Karle, M. Naunheim, M. Mori, M. Courey// Laryngoscope.-2019.-Vol. 129(5).- P. 1067-1070.
8. Akbari, E. The Effects of Size and Type of Vocal Fold Polyp on Some Acoustic Voice Parameters. / E. Akbari// Iran J Med Sci. -2018.- Vol. 43(2).-P. 158–163.
9. Lee, Y.S. Treatment efficacy of voice therapy for vocal fold polyps and factors predictive of its efficacy. / Y.S. Lee, D.H. Lee, G.E. Jeong// J Voice.- 2017.-Vol. 31.- P. 120.e9–120.e13.
10. Lim, S. The incidence of premalignant and malignant disease in Reinke's edema/ S. Lim, P. Sau, L. Cooper, A. McPhaden, K.Mackenzie// Otolaryngol Head Neck Surg.- 2014.- Vol.150(3).- P.434-436.

11. Rosen, C.A. Acoustic, Aerodynamic, and Videostroboscopic Features of Bilateral Vocal Fold Lesions/ C.A. Rosaen, L. Lombard, T.Murry// *Annals of Otolology, Rhinology & Laryngology*.- 2000.- V. 109(9).- P. 823-828
12. Sulica, L. Management of benign vocal fold lesions: a survey of current opinion and practice/ L.Sulica, A. Behrman// *Ann Otol Rhinol Laryngol*.- 2003.-Vol. 112.- P. 827–833.
13. Thibeault, S.L. Occupational risk factors associated with voice disorders among teachers/ S.L. Thibeault, R.M. Merrill, N. Roy, S.D. Gray, E.M. Smith//*Ann Epidemiol*. -2004.-V.14(10).- P.786-792.
14. Timms, M.S. Radiofrequency ablation (coblation): a promising new technique for laryngeal papillomata /M.S. Timms, I.A. Bruce, N.K. Patel // *J Laryngol Otol*. - 2007.-Vol.121(1).-P. 28-30.
15. Titze, I.R. Workshop on acoustic voice analysis: Summary Statement. / I.R. Titze, C.O. Denver// *National Center for Voice and Speech*.- 1995.-P. 1–36.
16. Uloza, V. Perceptual and acoustic assessment of voice pathology and the efficiency of endolaryngeal phonomicrosurgery. Saferis V, Uloziene I. *J Voice*, 2005, 19: 138–45.
17. Vasconcelos, D. Vocal Fold Polyps: Literature Review / D. Vasconcelos, A. Gomes, C. Araujo// *Int Arch Otorhinolaryngol*.- 2019. -Vol.23(01).-P. 116-124.
18. Venkatesan, N. Recurrent Respiratory Papillomatosis/ N. Venkatesan , H. Pine, M. Underbrink// *Otolaryngologic Clinics of North America*.- 2012.-Vol. 45(3).- P. 671-694.
19. Verdolini, K. Classification Manual of Voice Disorders /K. Verdolini, C.Rosen, R.C. Branski// *NJ: Lawrence Erlbaum*. -2006.
20. Vlot, C. Investigation of the immediate effects of humming on vocal fold irregularity using electroglottography and high-speed laryngoscopy in patients with organic voice disorders/ C. Vlot, M. Ogawa, K. Hosokawa, T. Iwahashi, C. Kato, H. Inohara // *J Voice*.- 2017.-V.31.- P. 48–56.