UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS

TRAXEYA DEFORMATSIYASI BO‘LGAN BEMORLARDA BRONXOSKOPIK INTUBATSIYA: (ADABIYOTLAR SHARHI)

Eshonxodjayev O.D. [1,2]***, Irisov O.T.***[1]***, Otamirzayev Q.A.***[1,2]***, Polvonniyozov X.G‘.***[1,2]***,***
[1]*Toshkent Tibbiyot Akademiyasi, 2-son fakultet va gospital xirurgiya, transplantologiya kafedrasi*
[2]*Akademik V. Vohidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan xirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi.*

Annotatsiya. Traxeya deformatsiyasi mavjud bo‘lgan bemorlarda nafas yo‘llarini boshqarish anesteziologiya amaliyotining eng murakkab va yuqori xavfli jihatlaridan biridir. Ushbu adabiyotlar sharhida traxeyani intubatsiya qilish usullarining tarixiy rivojlanishi, traxeya anatomiyasi va deformatsiyalari patogenezi, qiyin nafas yo‘llarini baholash mezonlari hamda traxeya deformatsiyasi sharoitida an’anaviy va zamonaviy intubatsiya texnologiyalarining samaradorligi tahlil qilindi. Alohida e’tibor videobronxoskopiya va awake-fibrooptik intubatsiya usullarining klinik afzalliklariga qaratildi. Xalqaro va mahalliy klinik tavsiyalar asosida optimal taktik yondashuvlar yoritildi.

Kalit so‘zlar: traxeya deformatsiyasi, qiyin nafas yo‘llari, videobronxoskopiya, fibrooptik intubatsiya, awake-intubatsiya.

Kirish

Traxeya deformatsiyasi bilan kechuvchi patologiyalar sharoitida intubatsiya muolajasi gipoksiya va hayot uchun xavfli asoratlar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shu sababli, nafas yo‘llarini boshqarishning xavfsiz va samarali usullarini tanlash dolzarb masala hisoblanadi. Ushbu sharhning maqsadi – traxeya deformatsiyasi bo‘lgan bemorlarda intubatsiya strategiyalari bo‘yicha mavjud ilmiy ma’lumotlarni tizimli tahlil qilishdir.

Traxeya deformatsiyasi bo‘lgan bemorlarda bronxoskopik intubatsiya sharhi

Nafas yo‘llari o‘tkazuvchanligini ta’minlash anesteziologiya va reanimatsiya fanining shakllanishi davomida doimo markaziy o‘rinda bo‘lib kelgan. Traxeyani intubatsiya qilish bugungi kunda umumiy og‘riqsizlantirish va shoshilinch yordam sharoitida nafas yo‘llarini himoyalashning «oltin standarti» hisoblanadi [1]. Ushbu usulning shakllanishi ko‘p asrlik tarixga ega bo‘lib, empirik yondashuvlardan boshlab zamonaviy yuqori texnologik endoskopik tizimlargacha bo‘lgan evolyutsiyani o‘z ichiga oladi.

Nafas yo‘llarini sun’iy yo‘l bilan ochiq tutish g‘oyasi ilk bor antik davr manbalarida uchraydi. Gippokrat o‘pkaning sun’iy ventilyatsiyasini ta’minlash maqsadida traxeyaga naycha kiritish zarurligini ta’riflagan. Keyinchalik XI asrda Ibn Sino asarlarida tomoq orqali naycha kiritish orqali nafasni yengillashtirish usullari bayon etilgan. XVI–XVIII asrlarda Paratsels, A. Vezaliy va boshqa olimlar tomonidan traxeyaga naycha kiritish bo‘yicha dastlabki amaliy tajribalar tasvirlangan [2].

XIX asrda difteriya epidemiyasi traxeyani intubatsiya qilish va hiqildoq o‘tkazuvchanligini saqlash usullarining jadal rivojlanishiga turtki bo‘ldi. Manjetli endotraxeal naychalarning joriy etilishi aspiratsiya xavfini sezilarli darajada kamaytirdi. XX asr boshlarida A. Kirstein va Ch. Jackson tomonidan to‘g‘ridan-to‘g‘ri laringoskopiya texnikasining ishlab chiqilishi intubatsiyani tizimli va takrorlanuvchan muolajaga aylantirdi [3]. Keyinchalik Macintosh va Miller tig‘larining yaratilishi ushbu usulni klinik amaliyotda keng joriy etishga imkon berdi[4].

So‘nggi o‘n yilliklarda videolaringoskopiya va egiluvchan bronxoskopiya texnologiyalarining rivojlanishi traxeyani intubatsiya qilish sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarilishiga olib keldi. Real vaqt rejimida kengaytirilgan vizualizatsiya imkoniyati murakkab

anatomik sharoitlarda ham intubatsiya xavfsizligini oshirdi. Shu tariqa, tarixiy rivojlanish jarayoni traxeyani intubatsiya qilish usullarining asosiy maqsadi – gipoksiya va asoratlar xavfini minimallashtirgan holda nafas yo‘llarining ishonchli o‘tkazuvchanligini ta’minlash ekanligini yaqqol ko‘rsatadi.

Traxeya fibroz-mushak-tog‘ay tuzilishga ega bo‘lgan naychasimon a’zo bo‘lib, hiqildoqdan bronxlar bifurkatsiyasigacha cho‘ziladi va havoning o‘pkaga erkin o‘tishini ta’minlaydi. Katta yoshli odamlarda uning uzunligi o‘rtacha 10–13 sm bo‘lib, diametri jinsga qarab farqlanadi. Traxeyaning karkasi 16–20 ta C-simon gialin tog‘ay yarim halqalaridan tashkil topgan bo‘lib, ular fibroelastik biriktiruvchi to‘qima orqali o‘zaro birikkan. Orqa devor mushakli-membranoz qism bilan ifodalanadi va nafas sikliga mos ravishda bo‘shliq diametrining dinamik o‘zgarishini ta’minlaydi.

Traxeya deformatsiyalari tug‘ma va orttirilgan turlarga bo‘linadi. Tug‘ma deformatsiyalar embrional rivojlanish davrida tog‘ay karkasining shakllanishidagi nuqsonlar bilan bog‘liq bo‘lib, traxeomalyatsiya va yopiq tog‘ay halqalari bilan kechuvchi stenozlar eng ko‘p uchraydi. Ushbu holatlarda tog‘ayning mexanik mustahkamligi pasayadi va, ayniqsa, nafas chiqarish fazasida traxeya bo‘shlig‘ining dinamik kollapsiga moyillik yuzaga keladi[5,6].

Orttirilgan deformatsiyalar etiologiyasi ko‘p omilli bo‘lib, ekstravazal kompressiya, yallig‘lanish jarayonlari, travmatik shikastlanishlar va uzoq muddatli intubatsiya bilan bog‘liq stenozlarni o‘z ichiga oladi. To‘sh orti bo‘qog‘i va ko‘ks oralig‘i o‘smalari traxeyaning siqilishi va lateral siljishiga olib kelib, uning bo‘shlig‘ini sezilarli darajada toraytiradi. Postintubatsion stenozlar manjet bosimiga bog‘liq shilliq qavat ishemiyasi, keyinchalik fibroz chandiqlanish bilan kichadi[7,8].

Traxeya deformatsiyalarining biomexanik xususiyatlari intubatsiya jarayonining murakkabligini belgilaydi. Old-orqa kompressiya bo‘shliqning yassilanishiga, lateral siljish esa endotraxeal naychaning yo‘nalishini o‘zgartirishga majbur etadi. Klinik tadqiqotlar traxeya bo‘shlig‘ining 50% dan ortiq torayishi va markaziy o‘qdan sezilarli og‘ishi qiyin intubatsiya xavfi bilan bevosita bog‘liqligini ko‘rsatadi [9].

Zamonaviy anesteziologiyada qiyin nafas yo‘llari tushunchasi operatsiyadan oldin prognoz qilinadigan va intubatsiya jarayonida yuzaga keladigan muammolarni o‘z ichiga oladi. Amerika anesteziologlar jamiyati va Qiyin nafas yo‘llari jamiyati tavsiyalariga ko‘ra, standart usullar yordamida niqobli ventilyatsiya yoki traxeyani intubatsiya qilish qiyin yoki imkonsiz bo‘lgan holatlar qiyin nafas yo‘llari sifatida baholanadi[10].

Qiyin intubatsiya klinik jihatdan to‘g‘ridan-to‘g‘ri laringoskopiyaning bir necha urinishlariga qaramay ovoz yorig‘ini yetarli darajada vizualizatsiya qila olmaslik bilan tavsiflanadi[44]. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, qiyin laringoskopiya 5–8% hollarda, muvaffaqiyatsiz intubatsiya esa ancha kam – taxminan 1:2000 holatda uchraydi. Biroq, ushbu vaziyatlar gipoksiya, qizilo‘ngach intubatsiyasi va og‘ir asoratlar rivojlanishi bilan bog‘liq yuqori xavfga ega.

So‘nggi yillarda videolaringoskopiya va egiluvchan bronxoskopiya kabi texnologiyalar qiyin intubatsiya muammosini hal etishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Kengaytirilgan vizual nazorat intubatsiya muvaffaqiyatini oshirib, mexanik shikastlanishlar va gipoksik asoratlar chastotasini kamaytiradi. Shu bilan birga, ushbu usullarni samarali qo‘llash maxsus tayyorgarlik va standartlashtirilgan algoritmlarga amal qilishni talab etadi [11,12,13].

Traxeya deformatsiyasi mavjud bo‘lgan bemorlarda an’anaviy to‘g‘ridan-to‘g‘ri laringoskopiya asosidagi intubatsiya ko‘plab texnik va klinik qiyinchiliklar bilan kechadi. Ushbu holatlarda nafas yo‘llarining anatomik o‘qi buzilgan bo‘lib, bu ovoz yorig‘ini standart pozitsiyada vizualizatsiya qilishni sezilarli darajada murakkablashtiradi. Ayniqsa, traxeyaning lateral siljishi yoki old-orqa yo‘nalishda siqilishi mavjud bo‘lganda, laringoskop yordamida olingan ko‘rinish Cormack–Lehane shkalasi bo‘yicha III–IV darajaga mos keladi[14].

An’anaviy intubatsiyaning asosiy muammolaridan biri qizilo‘ngachga soxta intubatsiya xavfining oshishidir. Vizual nazoratning cheklanganligi sharoitida endotraxeal naychaning

noto‘g‘ri joylashtirilishi gipoksiya, giperkapniya va yurak-qon tomir asoratlarining tez rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, takroriy intubatsiya urinishlari shilliq qavat shikastlanishi, qon ketishi va keyinchalik postintubatsion stenozlar rivojlanish ehtimolini oshiradi[15,16].

Bundan tashqari, traxeya deformatsiyasi fonida majburiy bosh va bo‘yin pozitsiyasini o‘zgartirish har doim ham mumkin emas. Ko‘ks oralig‘i o‘smalari yoki to‘sh orti bo‘qog‘i bilan kechuvchi holatlarda ekstansiya gemodinamik buzilishlar va nafas yetishmovchiligini kuchaytirishi mumkin. Shu sababli, an’anaviy intubatsiya usullari traxeya deformatsiyasi bo‘lgan bemorlarda xavfsizlik va samaradorlik nuqtai nazaridan cheklangan hisoblanadi [17].

Egiluvchan videobronxoskopiya traxeya deformatsiyasi bo‘lgan bemorlarda qiyin nafas yo‘llarini boshqarishda eng ishonchli usullardan biri sifatida e’tirof etilgan. Ushbu texnologiya endotraxeal naychani traxeya bo‘shlig‘i bo‘ylab to‘g‘ridan-to‘g‘ri vizual nazorat ostida o‘tkazish imkonini beradi, bu esa anatomik o‘zgarishlar mavjud bo‘lgan sharoitda ayniqsa muhimdir.

Fibrooptik intubatsiyaning muhim afzalligi bemor hushida (awake-intubatsiya) bajarilish imkoniyatidir. Ushbu yondashuvda spontan nafas saqlanib qoladi, bu esa to‘liq apnoe va chuqur desaturatsiya xavfini kamaytiradi. Mahalliy anesteziya va minimal sedatsiya fonida bajarilgan intubatsiya traxeya kollapsi yoki to‘liq obturatsiyasi ehtimolini sezilarli darajada pasaytiradi[4,18].

Xalqaro tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, videobronxoskopik intubatsiya birinchi urinishdagi muvaffaqiyat darajasi yuqori bo‘lib, mexanik shikastlanishlar va gipoksiya chastotasi an’anaviy usullarga nisbatan pastligi qayd etilgan. Shu bilan birga, ushbu texnikaning samaradorligi operator tajribasi, bemorni to‘g‘ri tayyorlash va standartlashtirilgan protokollarga qat’iy rioya qilish bilan bevosita bog‘liq.

Traxeya deformatsiyasining morfologik turi fibrooptik intubatsiya muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Old-orqa yo‘nalishda siqilish bilan kechuvchi deformatsiyalar vizual navigatsiya imkoniyatini nisbatan saqlab qoladi, biroq bo‘shliq diametrining keskin torayishi endotraxeal naycha tanlashni cheklaydi. Lateral siljishlar esa bronxoskop o‘qini to‘g‘rilash va yo‘nalishni aniqlashni talab qiladi[19].

Adabiyot ma’lumotlariga ko‘ra, I–II darajali stenozlarda fibrooptik intubatsiya muvaffaqiyati yuqori bo‘lib, asoratlar kam uchraydi. III–IV darajali torayishlarda esa muolaja davomiyligi uzayadi va qo‘shimcha manevrlar talab etiladi. Shunga qaramay, bronxoskopik yondashuv hatto og‘ir deformatsiyalarda ham an’anaviy usullarga nisbatan xavfsizroq hisoblanadi[20].

Traxeya deformatsiyasi sharoitida bajariladigan intubatsiya muolajalari turli asoratlar bilan kechishi mumkin. Eng ko‘p uchraydiganlari shilliq qavat jarohatlari, qon ketishi, laringospazm va gipoksiya hisoblanadi. Takroriy va travmatik urinishlar kekirdak devorining yorilishi kabi hayot uchun xavfli holatlarga olib kelishi mumkin[21].

Asoratlarning oldini olishda awake-intubatsiya texnikasi, yetarli mahalliy anesteziya va kislorod bilan uzluksiz ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Bronxoskopiya vaqtida past oqimli apnoe kislorod berish yoki yuqori oqimli nazal oksigenatsiya gipoksiyaning oldini olishda samarali hisoblanadi. Shuningdek, endotraxeal naycha diametrini individual anatomik xususiyatlarga mos tanlash muhimdir[22].

So‘nggi yillarda yetakchi xalqaro professional jamiyatlar qiyin nafas yo‘llarini boshqarish bo‘yicha yangilangan klinik tavsiyalarni e’lon qildi. Amerika anesteziologlar jamiyati, Qiyin nafas yo‘llari jamiyati va Yevropa havo yo‘llarini boshqarish jamiyati algoritmlarida traxeya deformatsiyasi mavjud bo‘lgan bemorlar alohida yuqori xavf guruhi sifatida ko‘rsatilgan.

Mazkur tavsiyalarda operatsiyadan oldin to‘liq baholash, qiyin intubatsiyani oldindan prognoz qilish va birinchi urinishdayoq optimal usulni tanlash muhimligi ta’kidlanadi. Awake-fibrooptik intubatsiya ko‘plab holatlarda birlamchi tanlov sifatida tavsiya etiladi. Shuningdek, zaxira reja va alternativ havo yo‘llarini ta’minlash usullarining mavjudligi majburiy shart sifatida ko‘rsatiladi.

Muhokama

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, traxeya deformatsiyasi bo‘lgan bemorlarda an’anaviy intubatsiya usullari yuqori xavf bilan bog‘liq bo‘lib, ko‘plab hollarda yetarli xavfsizlikni ta’minlay olmaydi. Videobronxoskopiya va awake-fibrooptik intubatsiya texnikalari esa vizual nazoratni yaxshilab, birinchi urinishdagi muvaffaqiyat darajasini oshiradi hamda gipoksiya chastotasini kamaytiradi. Operator tajribasi va oldindan rejalashtirilgan algoritmlar ushbu usullarning samaradorligini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi.

Xulosa

Traxeya deformatsiyasi bo‘lgan bemorlarda nafas yo‘llarini boshqarish yuqori xavf bilan bog‘liq bo‘lib, an’anaviy intubatsiya usullari ko‘plab hollarda yetarli darajada xavfsiz emas. Adabiyotlar tahlili bronxoskopik texnologiyalar, xususan awake-fibrooptik intubatsiyaning intubatsiya muvaffaqiyatini oshirishi va gipoksiya hamda mexanik asoratlar chastotasini kamaytirishini ko‘rsatdi. Ushbu usullarni qo‘llash individual anatomik xususiyatlarni inobatga olgan holda, oldindan rejalashtirilgan algoritmlar asosida amalga oshirilishi lozim.

Traxeya deformatsiyasi bo‘lgan bemorlarda nafas yo‘llarini boshqarishda bronxoskopik texnologiyalar yetakchi o‘rin tutadi. Awake-fibrooptik intubatsiya ko‘plab klinik vaziyatlarda birlamchi tanlov sifatida qaralishi lozim. Kelgusida deformatsiya turiga asoslangan individual yondashuvlarni ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar (GOST 2018)

1. Bunyatyan AA, Mizikov V.M., Gologorskiy V.A. Anesteziologiyada qiyin nafas yo‘llari. *Anesteziol va reanimatol*. 2010; (2): 4-12.
2. .Timmermann A, Eich C, Russo SG va boshqalar. Kasalxonagacha bo‘lgan havo yo‘llarini boshqarish: tez yordam shifokorlari tomonidan tayyorlangan anesteziyani istiqbolli baholash. Reanimatsiya. 2006;70 (2):179-185.
3. Panda N, Donahue DM. O‘tkir havo yo‘llarini boshqarish. Ann Cardiothorac jarrohlik 2018;7 (2): 266.
4. Robertshaw FL. Past qarshilikli ikki bo‘shliqli endobronxial naychalar. *Br J Anaesth*. 1962;34 (8):576-579.
5. Kozlov V.A., Shevchenko A.A., Tarakanov A.V. Traxeya stenozlarini tashxislash va xirurgik davolash. Vestn xir im. *I.I. Grekova.* 2022-yil;181 (2):93-99.
6. Chernlichenko IA, Bautin AE. Torakal operatsiyalarning anesteziologik ta’minoti. *Anesteziol va reanimatol*. 2018; (6): 78-86.
7. Avdeev S.N., Trushenko N.V., Sareva N.A. Traxeyaning postintubatsion stenozi: xavf omillari va zamonaviy diagnostika usullari. *Ter arxivi*. 2021 yil;93 (3):340-346.
8. Lixvantsev V.V., Moroz V.V., Zabolotskiy I.B. Traxeyaning intubatsiyadan keyingi stenozlari: oldini olish va davolash. *Anesteziol va reanimatol*. 2022-yil; (5): 5-12.
9. Shoyxet YAN, Laletin VG, Mishustin SP. Traxeya deformatsiyalarida nafas yo‘llari biomexanikasi. *Sib med sharhi*. 2021-yil; (4):45-52.
10. Yevropa anesteziologiya jamiyati. Havo yo‘llarini boshqarish bo‘yicha ishchi guruh. Og‘ir havo yo‘llarini boshqarish uchun operatsiyadan oldingi baholash. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34 (12):777-786.
11. Yevropa Ittifoqi cho‘chqasi, Cho‘chqaboqar IN. Nafas yo‘llarining o‘tkazuvchanligini ta’minlovchi zamonaviy qurilmalar. *Vestn anesteziol va reanimatol*. 2021-yil;18 (3):67-76.
12. Gritsan AI, Kolesnikov IA, Letyagin AYU va boshqalar. Yuz-jag‘ patologiyasi bo‘lgan bemorlarda traxeyaning qiyin intubatsiyasida videolaringoskopiya. *Sib med sharhi*. 2019; (5): 89-95.
13. Gubaydullin R.R., Lixvansev V.V. Anesteziologik amaliyotda videolaringoskopiya: muammoning hozirgi holati. *Anesteziologiya va reanimatologiya*. 2019; (2):71-77. doi: 10.17116/anaesthesiology201902171
14. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. Anesteziya. 1984;39 (11): 1105-1111.

15. Sabirov D.M., Zaxidov A.Ya., Krasnenkova M.B. va boshqalar. O‘tkir serebral yetishmovchilikda differensial o‘pka ventilyatsiyasi. *Pulmonologiya*. 2011; (2):49-53. doi: 10.18093/0869-0189-2011-0-2-49-53
16. Sadikova M.A. Qiyin intubatsiya holatida regionar anesteziya ostida bo‘yinning kuyishdan keyingi og‘ir kontrakturalarini bo‘shatish. *Central Asian J Med Nat Sci*. 2022 yil;3 (2).
17. Cabrini L, Baiardo Redaelli M, Ball L va boshqalar. Uyg‘oq fiberoptik intubatsiya: tizimli sharh va meta-tahlil. *Minerva anesteziol*. 2014-yil;80 (12):1320-1330.
18. Kaloud H, Smolle-Juettner FM, Prause G, List WF. Traxeobronxial daraxtning yatrogen yorilishlari. *Chest.* 1997; 112 (3): 774-778.
19. Kumar A, Chuan A, Barber N. Airway management in adult cervical spine trauma patients. *Anesteziya*. 2017-yil;72 (Suppl 1):32-39.
20. Gasinski T. Gibkiy intubatsionniy fibroskop kak alternativa k pryamoy laringoskopii u patsiyentov s patologiyey servikalnogo pozvonochnika. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2014-yil;46 (1):24-28.
21. Rosenblatt W, Ianus AI, Sukhupragarn W va boshqalar. Operatsiyadan oldingi nafas yo‘llarining endoskopik tekshiruvi (PEAE) nafas yo‘llari haqida yuqori ma’lumot beradi va keraksiz uyg‘oq intubatsiyadan foydalanishni kamaytirishi mumkin. *Anesth Analg*. 2011-yil;112 (3):602-607.
22. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance. *Anesteziologiya.* 2005;103 (2):429-437.