



**ANATOMICAL STRUCTURE OF THE RESPIRATORY SYSTEM ORGANS AND
THEIR IMPORTANCE IN THE HUMAN BODY**

First-year student of the Faculty of Medical Sciences,

Bukhara State Medical Institute named after

Abu Ali Ibn Sino **Bobomurodov Bunyod Jahongir ugli**

Annotation: This article analyzes the anatomical structure of the organs of the human respiratory system and their role in the functioning of the body. The respiratory system is important in providing the body with oxygen and removing carbon dioxide gas formed during metabolism. The article discusses the anatomical structure of the nasal cavity, larynx, larynx, trachea, bronchi and lungs, which are the main parts of the respiratory system, and their interrelationships based on scientific sources. The anatomical foundations of the gas exchange process in the alveoli of the lungs are also considered. The study of the structure of the organs of the respiratory system and their functional properties is of great importance in medical practice and serves as the main scientific foundation in the diagnosis and treatment of various respiratory diseases.

Keywords: Respiratory system, anatomy, nasal cavity, larynx, larynx, trachea, bronchi, lungs, alveoli, gas exchange, oxygen, carbon dioxide.

**NAFAS OLIISH TIZIMI ORGANLARINING ANATOMIK TUZILISHI VA
ULARNING INSON ORGANIZMIDAGI AHAMIYATI**

Abu Ali Ibn Sino nomidagi buxoro davlat tibbiyot instituti

davolash ishi fakulteti birinchi kurs talabasi

Bobomurodov Bunyod Jahongir o'g'li

Annotatsiya: Ushbu maqolada inson nafas olish tizimi organlarining anatomik tuzilishi va ularning organizm faoliyatidagi o'rni tahlil qilinadi. Nafas olish tizimi organizmni kislorod bilan ta'minlash va modda almashinuvi jarayonida hosil bo'ladigan karbonat angidrid gazini tashqariga chiqarib yuborishda muhim ahamiyatga ega. Maqolada nafas olish tizimining asosiy qismlari hisoblangan burun bo'shlig'i, halqum, hiqildoq, traxeya, bronxlar hamda o'pkaning anatomik tuzilishi va ularning o'zaro bog'liqligi ilmiy manbalar asosida yoritib beriladi. Shuningdek, o'pka alveolarida kechadigan gaz almashinuvi jarayonining anatomik asoslari ham ko'rib chiqiladi. Nafas olish tizimi organlarining tuzilishi va ularning funksional xususiyatlarini o'rganish tibbiyot amaliyotida muhim ahamiyatga ega bo'lib, turli nafas yo'llari kasalliklarini aniqlash va davolashda asosiy ilmiy poydevor vazifasini bajaradi.

Kalit so'zlar: Nafas olish tizimi, anatomiya, burun bo'shlig'i, halqum, hiqildoq, traxeya, bronxlar, o'pka, alveolalar, gaz almashinuvi, kislorod, karbonat angidrid.

Kirish: Inson organizmida nafas olish tizimi hayotiy muhim tizimlardan biri hisoblanadi. Ushbu tizim organizmni kislorod bilan ta'minlash hamda modda almashinuvi jarayonida hosil bo'ladigan karbonat angidrid gazini tashqariga chiqarib yuborish vazifasini bajaradi. Nafas olish jarayoni tufayli hujayralarda energiya hosil bo'lishi, metabolik jarayonlarning uzluksiz davom



etishi va organizmning normal faoliyati ta'minlanadi. Agar nafas olish tizimining faoliyati buzilsa, organizmda kislorod yetishmovchiligi yuzaga keladi va bu ko'plab hayotiy jarayonlarning izdan chiqishiga sabab bo'lishi mumkin.

Nafas olish tizimi bir nechta muhim anatomik tuzilmalardan tashkil topgan bo'lib, ular bir-biri bilan uzviy bog'langan holda faoliyat olib boradi. Ushbu tizimga burun bo'shlig'i, halqum, hiqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkalar kiradi. Har bir organ o'ziga xos anatomik tuzilishga ega bo'lib, nafas olish jarayonida muhim vazifani bajaradi. Masalan, burun bo'shlig'i orqali kirgan havo tozalanadi, isitiladi va namlanadi. Hiqildoq nafaqat havo o'tkazish vazifasini bajaradi, balki ovoz hosil bo'lishida ham ishtirok etadi. Traxeya va bronxlar havo oqimini o'pkalarga yetkazib beradi, o'pka alveolalarida esa gaz almashinuvi jarayoni sodir bo'ladi.

Nafas olish tizimining anatomik tuzilishini chuqur o'rganish tibbiyot fanida muhim ahamiyatga ega. Chunki bu tizimning tuzilishi va funksiyalarini bilish turli kasalliklarni aniqlash, ularning kelib chiqish sabablarini tushunish hamda samarali davolash usullarini ishlab chiqishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Nafas olish tizimi bilan bog'liq kasalliklar, masalan, bronxit, pnevmoniya, astma va boshqa patologik holatlar tibbiyot amaliyotida keng uchraydi. Shu sababli ushbu tizimning anatomik xususiyatlarini chuqur o'rganish har bir tibbiyot xodimi uchun zarur hisoblanadi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi inson nafas olish tizimi organlarining anatomik tuzilishini ilmiy manbalar asosida o'rganish va ularning organizm faoliyatidagi ahamiyatini yoritib berishdan iborat. Shuningdek, nafas olish tizimi organlarining o'zaro bog'liqligi va ularning gaz almashinuvi jarayonidagi roli ham tahlil qilinadi.

Inson nafas olish tizimi anatomik jihatdan yuqori va quyi nafas yo'llariga bo'linadi. Yuqori nafas yo'llariga burun bo'shlig'i, burun yo'llari va halqum kiradi. Quyi nafas yo'llari esa hiqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkalardan tashkil topgan. Ushbu tuzilmalar bir-biri bilan uzviy bog'langan bo'lib, havo oqimini tashqi muhitdan o'pka alveolarigacha yetkazib beradigan yagona anatomik tizimni hosil qiladi.

Burun bo'shlig'i nafas olish tizimining boshlang'ich qismi hisoblanadi. U ikki qismdan iborat bo'lib, burun to'sig'i orqali o'ng va chap bo'laklarga ajralgan. Burun bo'shlig'i devorlarida yuqori, o'rta va pastki burun chig'anoqlari joylashgan bo'lib, ular havo oqimining yo'nalishini tartibga soladi. Burun bo'shlig'i shilliq qavati qon tomirlarga boy bo'lib, nafas orqali kirgan havoni isitish, namlash va chang zarrachalaridan tozlash vazifasini bajaradi.

Burun bo'shlig'i orqa tomondan halqum bilan tutashadi. Halqum anatomik jihatdan uch qismga bo'linadi: burun-halqum (nazofaringeal qism), og'iz-halqum (orofaringeal qism) va hiqildoq-halqum (laringofaringeal qism). Halqum nafas olish tizimi bilan bir qatorda ovqat hazm qilish tizimi bilan ham bog'langan bo'lib, havo oqimini hiqildoq tomonga yo'naltiradi.

Hiqildoq halqum bilan traxeya o'rtasida joylashgan bo'lib, tog'aylardan tashkil topgan murakkab anatomik tuzilma hisoblanadi. Hiqildoq skeleti qalqonsimon, halqasimon va cho'michsimon tog'aylardan iborat. Ushbu tog'aylar o'zaro boylamlar va mushaklar orqali birikib, hiqildoq bo'shlig'ini hosil qiladi. Hiqildoq ichida ovoz paychalari joylashgan bo'lib, ular nafas o'tishini nazorat qilish va fonatsiya jarayonida ishtirok etadi.



Hiqildoq pastki qismida traxeyaga o'tadi. Traxeya taxminan 10–12 sm uzunlikdagi nay shaklidagi organ bo'lib, 16–20 ta yarim halqasimon tog'aylardan tashkil topgan. Ushbu tog'aylar traxeya devorini mustahkam saqlab turadi va nafas yo'lining ochiq qolishini ta'minlaydi. Traxeya pastki qismida ikki asosiy bronxga bo'linadi: o'ng va chap bronx.

Bronxlar o'pkaga kirgach yana mayda bronxlarga va bronxiolalarga tarmoqlanadi. Bu tarmoqlanish jarayoni bronxial daraxt deb ataladi. Bronxial daraxtning oxirgi qismi alveolyar yo'llar va alveolalar bilan tugaydi. Alveolalar o'pkaning asosiy funksional birligi hisoblanadi. Ularning devori juda yupqa bo'lib, kapillyar qon tomirlari bilan zich o'ralgan. Aynan shu joyda kislorod va karbonat angidrid o'rtasida gaz almashinuvini amalga oshadi.

O'pkalar ko'krak qafasida joylashgan juft organ bo'lib, o'ng o'pka uch bo'lakdan, chap o'pka esa ikki bo'lakdan tashkil topgan. O'pkaning tashqi yuzasi plevra pardasi bilan qoplangan. Plevra ikki qavatdan iborat bo'lib, ular orasida plevra bo'shlig'i joylashgan. Ushbu bo'shliq o'pkalarning nafas olish paytida erkin harakatlanishini ta'minlaydi.

Yuqori nafas yo'llariga burun bo'shlig'i (cavitas nasi) va halqum (pharynx) kiradi. Bu tuzilmalar tashqi muhitdan kirgan havoni o'pkalarga yetib borishidan oldin tozalash, namlash va isitish vazifasini bajaradi.

Burun bo'shlig'i (cavitas nasi) yuz skeleti ichida joylashgan bo'lib, septum nasi orqali o'ng va chap bo'laklarga ajraladi. Uning yon devorlarida uchta suyak plastinkalari mavjud: concha nasalis superior, concha nasalis media va concha nasalis inferior. Ushbu chig'anoqlar burun yo'llarini hosil qiladi va ular orasida meatus nasi superior, meatus nasi medius hamda meatus nasi inferior joylashadi. Burun bo'shlig'i ichki yuzasi tunica mucosa bilan qoplangan bo'lib, bu qavat kiprikchali epiteliy va ko'plab qon tomirlariga boy. Natijada nafas orqali kirgan havo isitiladi, namlanadi va chang zarrachalaridan tozalanadi. Burun bo'shlig'ining yuqori qismida regio olfactoria joylashgan bo'lib, u hid sezish retseptorlarini o'z ichiga oladi.

Burun bo'shlig'i orqa tomondan choanae orqali halqum (pharynx) bilan tutashadi. Halqum mushakli nay shaklidagi organ bo'lib, bosh suyagi asosidan vertebra cervicalis VI darajasigacha davom etadi. Halqum uch qismga bo'linadi: pars nasalis pharyngis (nasopharynx), pars oralis pharyngis (oropharynx) va pars laryngea pharyngis (laryngopharynx). Nasopharynx qismi burun bo'shlig'i bilan tutashgan bo'lib, bu yerda tonsilla pharyngealis joylashadi. Oropharynx qismi og'iz bo'shlig'i bilan bog'langan, laryngopharynx esa pastki qismda hiqildoq bilan tutashib, havoning keyingi bo'limga o'tishini ta'minlaydi.

Traxeya (trachea) hiqildoqning pastki qismidan boshlanib, o'pkaning asosiy bronxlariga bo'linadi. Traxeya uzunligi taxminan 10–12 sm bo'lib, 16–20 ta yarim halqa shaklidagi cartilagine tracheales dan tashkil topgan. Ushbu tog'aylar traxeya devorini mustahkam saqlaydi va havoning ochiq qolishini ta'minlaydi. Traxeyaning ichki yuzasi tunica mucosa bilan qoplangan bo'lib, unda epiteliy va mukus ishlab chiqaruvchi bezlar mavjud. Bu qavat kiruvchi havoni tozalash va namlashda muhim rol o'ynaydi. Traxeya pastki qismida o'ng va chap asosiy bronxlarga bo'linadi.

Bronxlar (bronchi) o'pkaga kirgach tarmoqlanadi, bu jarayon bronxial daraxt (arbor bronchialis) deb ataladi. Asosiy bronxlar pastki darajalarda mayda bronxiolalarga bo'linadi. Bronxiolalarning oxirida alveolyar kanallar va alveolalar (alveoli pulmonales) joylashgan. Alveolalar o'pkaning asosiy funksional birligi hisoblanadi. Ularning devori juda yupqa bo'lib,



kapillyar qon tomirlari bilan o'ralgan. Shu yerda kislorod qonga o'tadi, karbonat anhidrid esa qondan alveolalarga o'tadi — bu gaz almashinuvi jarayoni amalga oshadi.

O'pka (pulmo) ko'krak qafasida joylashgan juft organ bo'lib, o'ng o'pka uch bo'lakdan, chap o'pka esa ikki bo'lakdan tashkil topgan. O'pka yuzasi pleura parietalis bilan qoplangan, o'pkaning o'zini qoplagan qavat esa pleura visceralis deb ataladi. Pleura bo'shlig'ida suyuqlik mavjud bo'lib, o'pkaning harakatlanishini osonlashtiradi.

Nafas olish tizimi organlari bir-biri bilan uzviy bog'langan bo'lib, kislorod va karbonat anhidrid almashinuvi jarayonini samarali amalga oshiradi. Yuqori nafas yo'llari havoni filtrlash, isitish va namlash vazifasini bajaradi, hiqildoq nafas yo'lini nazorat qiladi va fonatsiyada ishtirok etadi. Traxeya va bronxlar havo oqimini o'pka alveolariga yetkazadi, o'pka esa asosiy gaz almashinuvi organi sifatida funksiyasini bajaradi.

Xulosa:

Inson nafas olish tizimi organlarining anatomik tuzilishi va o'zaro bog'liqligi organizmning normal hayot faoliyati uchun juda muhimdir. Har bir organning o'ziga xos anatomik xususiyatlari va funksiyalari mavjud bo'lib, ular birgalikda kislorod bilan ta'minlash va karbonat anhidridni chiqarib yuborish jarayonini amalga oshiradi. Nafas olish tizimining anatomik jihatdan to'liq o'rganilishi turli nafas yo'llari kasalliklarini aniqlash, profilaktika va davolashda muhim ilmiy poydevor hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev Sh. – Tibbiy anatomiya asoslari, Toshkent, [2020](#).
2. Islomov M. – Inson anatomiyasi va fiziologiyasi, Toshkent, [2019](#).
3. Mirzaev A. – Tibbiy anatomiyada qo'llanma, Toshkent, [2021](#).
4. Rasulov D. – Anatomiya va patologik anatomiyaga kirish, Toshkent, [2018](#).
5. Sodiqov N. – Inson o'pka va nafas yo'llari anatomiyasi, Toshkent, [2022](#).
6. Sobirov T. – Inson nafas olish tizimi anatomiyasi, Toshkent, [2022](#).
7. Toshkent Tibbiyot Akademiyasi – Darslik materiallari: Anatomiya bo'limi, Toshkent, [2023](#).