

TASHQI NAFAS FAOLIYATIGA QIYOSIY XARAKTERISTIKA

Komilova Baxmal Odilovna

Turon Zarmed Universiteti klinik oldi fanlari kafedrası dotsenti,
biologiya fanlari nomzodi

ANNOTATSIYA

Inson va barcha tirik mavjudotlarning hayot faoliyati normal davom etishi uchun davriy ravishda organizm to'qimalariga tashqi muhitdan kislorod kirib turishi kerak. Moddalar almashinuvi jadallashganda organizmining kislorodga bo'lgan talabi oshadi. Yosh bolalarda moddalar almashinuvi yuksak bo'lganligi uchun ularning kislorodga bo'lgan talabi juda yuqoridir. Yoshimiz o'tgan sari kam harakatli hayot tarzigiga o'tib, nafas olish faolligimiz pasayib boradi. Natijada diafragmaning harakatini to'sib qo'yamiz. Sog'lom va uzoq umr ko'rish uchun eng ma'quli bu diafragma orqali nafas olishdir.

Kalit so'zlar: *spirometr, o'pkaning tiriklik sig'imi, diafragma, to'qima degenerastiya, alveola.*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕШНЕЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Комилова Бахмал Одилевна

Доцент кафедры доклинических наук Университета Турон Зармед,
кандидат биологических наук

АННОТАЦИЯ

Для нормального функционирования человека и всех живых существ кислород должен периодически поступать в ткани организма из внешней среды. Когда метаболизм ускоряется, потребность организма в кислороде возрастает. Из-за высокого метаболизма у детей раннего возраста их потребность в кислороде очень высока. С возрастом мы переходим к менее активному образу жизни, и наша дыхательная активность снижается. В результате мы блокируем движение диафрагмы. Дыхание через диафрагму лучше для здоровья и долголетия.

Ключевые слова: *спирометр, жизненная емкость легких, диафрагма, ткань, дегенерация, альвеола.*

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF EXTERNAL RESPIRATORY ACTIVITY

Komilova Bakhmal Odilovna

Associate Professor of the Department of Preclinical Sciences, Turon Zarmed
University, Candidate of Biological Sciences

ABSTRACT

For the normal functioning of a person and all living beings, oxygen must periodically enter the tissues of the body from the external environment. When metabolism speeds up, the body's need for oxygen increases. Due to the high metabolism in young children, their oxygen demand is very high. As we age, we move to a less active lifestyle and our breathing activity decreases. As a result, we block the movement of the diaphragm. Breathing through the diaphragm is better for health and longevity.

Keywords: *spirometer, vital capacity, diaphragm, tissue, degeneration, alveolus.*

KIRISH

Sog'lom insongina o'zining qobilyati, salohiyati va tafakkurining maxsulidan foydalanib kamolot cho'qisiga chiqadi. Inson kamoloti aqliy va jismoniy rivojlanishning uzviy birligi bo'lib hisoblanadi. Bugungi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan bunyodkorlik ijtimoiy iqtisodiy sohalardagi islohatlar ma'naviy – ma'rifiy tizimdagi yangilanishlar zaminida hayotimizning asosiy mazmuni bo'lgan farzandlarimizning sog'lom turmush tarzini yaratishdir. Inson salomatligi bolalikdan shakllana boshlaydi.

Olimlarning ta'kidlashlaricha salomatlikning 50 % - turmush tarzi, 20 % - nasliy, 20 % - atrof-muhit holati va taxminan 10 % tibbiyot va sog'liqni saqlash imkoniyatlari hisobiga ta'minlanadi. Salomatlikni saqlash va mustahkamlash uchun inson salomatligiga ta'sir etuvchi ekologik omillarning mo'tadilligini ta'minlash zarur. Shundagina sog'lom nasl shakllanadi. Sog'lom avlodning shakllanishi esa hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi [5,6,17].

Inson va barcha tirik mavjudotlarning hayot faoliyati normal davom etishi uchun davriy ravishda organizm to'qimalariga tashqi muhitdan kislorod kirib turishi kerak. Inson bir kunda 1,24 kg ovqat yeydi va 2 litr atrofida suv ichadi, biroq 9 kgdan ortiq havo (10000 litr) yutadi [2,3,4,7,13,18]. Sog'lom va uzoq umr ko'rishning siri to'g'ri nafas olishdir. Inson uchun diafragma orqali tabiiy chuqur nafas olish eng samarali usuldir. Diafragma yurak va o'pkani qorin bo'shlig'idagi boshqa a'zolarida ajratib turadi. Diafragmaning doimiy ko'tarilib turishi ya'ni harakati

qorin bo'shlig'idagi a'zolarning maksimal ishlashiga imkoniyat yaratadi va qorin bo'shlig'idagi bosimni oshib kamayib turishini ta'minlaydi [1,3,9,11,15].

Yoshimiz oshgan sari to'g'ri nafas olishimiz o'zgarib boradi. Bizda ko'krak bilan nafas olish jadallashadi, diafragma orqali nafas olishimiz esa kamayib boradi. Buning sababi shundaki, yoshimiz o'tgan sari kam harakatli hayot tarziga o'tib, nafas olish faolligimiz pasayib boradi. Natijada diafragmaning harakatini to'sib qo'yamiz. Cog'lom va uzoq umr ko'rish uchun eng ma'qul nafas olish bu diafragma orqali nafas olishdir.

Diafragma orqali nafas olishning bir qancha afzalligi bor:

1- Diafragma orqali nafas olganda havo o'pkaning pastki qismigacha borib, al'veolalarning yuzasini oshiradi va qonning kislorod bilan yaxshi to'yinishini ta'minlanadi.

2- Diafragma harakati tufayli qorin bo'shlig'ida bosimning oshib kamayishi natijasida qon aylanishi jadallashadi. Bu esa qorin bo'shlig'ida joylashgan ichki a'zolar faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada ovqat hazm qilishni yaxshilaydi. Bundan tashqari toksin va chiqindilarning tanadan chiqarilishida yordam beradi.

3- Diafragma orqali chuqur nafas olish asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi va ruhiy zo'riqishni kamaytiradi.

Demak, diafragma orqali to'g'ri nafas olish sog'ligimizni tiklab, tanamizni yoshartiradi. Organizmning kasallikka qarshi kurashishiga yordam beradi [8,10,12,14,16].

Tekshirishdan maqsadi: sog'lom turmush tarzini to'g'ri tashkil etish. Nafasning fiziologik ko'rsatgichlarini yoshga bog'liq holda qiyoslash.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tekshirishlar bir necha bosqichda olib borildi. Tajriba uchun olingan insonlarni yoshiga qarab 3 ta guruhlariga ajratdik. Har bir guruhga 10 tadan insonlar kiritildi: 1-guruhni Buxoro shahridagi 31 maktabning 8 yoshdagi 2 - sinf o'quvchi-lari tashkil etdi. Tekshirishlar dekabr -mart oylarida o'tkazildi. Tajribalar asosan soat 11-12 orasida olib borildi. 2- guruhni 22-30 yoshdagi insonlar tashkil etdi. Tekshirishlar noyabr - yanvar oylarida o'tkazildi. Tajribalar asosan soat 11-12 orasida olib borildi. 3- guruhni Buxoro shahrida yashaydigan va yoshi 50-75 yoshli qarindoshlar va mahaladagi qariyalar tashkil etdi. Tekshirishlar noyabr-fevral oylarida o'tkazildi. Tajribalar asosan soat 16-17 orasida olib borildi.

Tekshiriluvchilarning barchasida o'pkaning tiriklik sig'imi spirometrdan aniqlandi. Har bir guruhdagi insonlarning soni 33,3% tashkil etadi. Bunday

guruhlarga bo'lishi turli yoshdagi odamlarda diafragma orqali tabiiy chuqur nafas olishni o'zgarishini tajriba kuzatishdir.

NATIJAR VA ULARNING TAHLILI

Moddalar almashinuvi jadallashganda organizmining kislorodga bo'lgan talab oshadi. Yosh bolalarda moddalar almashinuvi yuqori bo'lganligi uchun ularning kislorodga bo'lgan talabi juda yuqoridir. Masalan, bola organizmi tana vaznining 1kg.ni kislorod bilan normal ta'minlanishi uchun o'pkasidan 1 minutda 1400-1500 sm³, katta odam uchun esa 300-400sm³ havo o'tishi kerak. Bu esa kattalarda energiya va moddalar almashinuvi juda passiv kechishidan dalolat beradi.

O'pkaning tiriklik sig'imi inson bo'yining uzunligiga to'g'ri proporsional. Bir xil yoshdagi va bir jinsdagi insonlarda bo'yning 1 sm uzun bo'lishi o'pka hajmining 1-2 % oshganligini ko'rsatadi. Bir xil yoshdagi va bir xil bo'y uzunligidagi ayollarda o'pka hajmlari erkaklar bilan solishtirilganda 10-15 % ga kam bo'ladi. Bu ko'krak qafasi va tana hajmlarining turli nisbatlari bilan ifodalangani [11,12]. O'pkaning tiriklik sig'imi turli irq vakillarida ham bir xil emas. Masalan, qora tanlilarda va hindlarda o'pkaning tiriklik sig'imi oq tanlilarga qaraganda 10-15 % ga kam bo'ladi. Bu ko'krak qafasi va tana hajmlarini turlicha nisbatlarining natijasidir. Demak oyoq qancha uzun va tana qancha kalta bo'lsa, o'pkaning tiriklik sig'imi shuncha kam bo'ladi. O'pkaning tiriklik sig'imini guruhlar bo'yicha taxlil qilganimizda, quyidagi natijalarni oldik. 1-guruhdagi qiz bolalarda o'pkaning tiriklik sig'imining ko'rsatgichi 1.5 - 1.8 litrni tashkil etdi. Guruhdagi o'g'il bolalarda esa o'pkaning tiriklik sig'imi 1.8 – 2.0 litrni tashkil qildi. O'pka tiriklik sig'imining bu ko'rsatgichlari norma chegarasida bo'lib, maktab o'quvchilarini sog'lom ekanligidan dalolat beradi. Olingan natijalarda ko'rinib turibdiki, bolalar organizmining kislorodga bo'lgan talabi juda yuqori bo'lib, bu esa bolalar organizmida moddalar va energiya almashinuvi juda faol kechishidan dalolat beradi.

O'quvchi qizlarning birida o'pka tiriklik sig'imining ko'rsatgichi ancha yuqori (1.8 – 2.0 litr) bo'lib, o'g'il bolalarda xos ko'rsatgichni namoyon qildi. Surishtirganimizda bu o'quvchi qizimiz sportning suzish turi bilan shug'ullanishi-ni ta'kidladi. Demak sport bilan shug'ullanganda o'pka tiriklik sig'imining ko'rsatgichi yuqori bo'lib, bu o'quvchi qizning chiniqqan ekanligidan dalolat beradi. O'quvchilarning birida o'pkaning tiriklik sig'imi (1.4- 1.6 litr) ancha past bo'lib, uning kasallik varaqasa bilan tanishganimizda bu bolada astma kasalligi borligining guvohi guvohi bo'ldik.

2 - guruhdagi o'rta yoshdagi qizlarda o'pka tiriklik sig'imining ko'rsatgichi 2.3 -2.8 litrni, o'rta yoshdagi yigitlarda o'pka tiriklik sig'imining ko'rsatgichi 3.8-4.3 litrni tashkil etdi. Bu olingan ma'lumotlardan ko'rinadiki, 22-30 yoshdagi qizlar va

yigitlarda o'pkaning tiriklik sig'imi maksimal darajada yuqori bo'lishi kerak. Qizlarda o'pka tiriklik sig'imining ko'rsatgichi 3-4.5 litrni, yigitlarda o'pka tiriklik sig'imining ko'rsatgichi 4-5.5 litrni tashkil etishi lozim. Yuqoridagi ko'rsatgichlar qiz va yigitlarning kam harakatliligi ya'ni asosan aqliy mehnat bilan shug'ullanib, jismoniy mehnatdan cheklanganligini ko'rsatadi. Bu esa qiz va yigitlarda ko'krak orqali nafas olish diafragma orqali nafas olishdan ustun ekanligini ko'rsatadi. O'z navbatida bu ko'rsatgichlar o'rta yoshdagi insonlarda immun tizmi pastligidan dalolat beradi. Olingan ma'lumotlarga asoslanib, o'rta yoshdagi insonlarga maslahatimiz ko'proq piyoda yurish va sport bilan shug'ullanib, to'g'ri nafas olish malakasini egalashdir.

3- guruhdagi onaxonlarda o'pka tiriklik sig'imining ko'rsatgichi 1.5-2.0 litrni qariya otaxonlarda o'pka tiriklik sig'imining ko'rsatgichi 2.2 - 2.9 litrni tashkil etadi. Bu olingan ma'lumotlar yoshi ulug' otaxonlar va onaxonlarda o'pka tiriklik sig'imining normadan biroz pastligini ko'rsatadi. Bu esa kattalarda energiya va moddalar almashinuvi juda passiv kechishidan dalolat beradi. Onaxon va otaxonlarimizdan birida o'pkaning tiriklik sig'imi normada biroz yuqori ko'rsatgichni namoyon qildi. Surishtirganimizda bu onaxon va otaxonimiz har kuni ertalab va kechqurini uyi yaqinidagi stadionda ko'proq piyoda yurishini ta'kidlab o'tdi. Ularning yoshi 70-75 bo'lishiga qaramay tashqi ko'rinishlari ancha yosh va tetik ko'rinadilar. Sport insonni yoshartiradi deb bejiz aytilmagan.

Yosh ulg'ayishi bilan nafas a'zolarining hamma qismida, ayniqsa kichik qon aylanish doirasida morfologik va fiziologik o'zgarishlar kuzatiladi. Yuqori nafas yo'llaridagi epiteliy va silliq muskullarning atrofiyasi tufayli bronxlarda balg'am to'planadi. Bu esa o'z navbatida bronx bo'shlig'ini toraytirib, nafas olishni qiyinlashtiradi. Natijada kichik qon aylanish doirasining arteriyalarida fibroz shakllanadi va kapillyarni endoteliysida yog'lar to'planadi. Bu esa tomirning o'zkazuvchanlik funksiyasini va o'pkaning diffuziya qobilyatini pasaytiradi.

XULOSA

Shuningdek, o'pka hajmlarida ham qator o'zgarishlar kuzatiladi. Masalan, o'pkaning tiriklik sig'imi va nafas hajmi har yili 10 ml ga pasayib boradi. Qoldiq hajm, anatomik o'lik bo'shliq havosi va nafas soni oshadi. Eng qiziqarlisi shundaki, tinch holatda o'pkada gazlar almashinuvida hech qanday o'zgarishlar kuzatilmaydi. Biroq arterial qonda gipoksemiya holati ro'y beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, o'pkaning tiriklik sig'imlari tug'ilgandan yigirma yoshgacha ortib boradi. Yigirma va qirq yoshgacha o'zgarmagan holda saqlanadi. Qirq yoshdan oshgandan so'ng o'pkaning hajmi sekin-asta kamayib

boradi. Yosh o'tishi bilan o'pka to'qimalarida degenerastiya ya'ni tabiiy jarayon ro'y beradi. Natijada o'pka hajmlarining ayrimlari kamayib, ba'zilari esa oshadi.

REFERENCES

1. Abdulkarimovna, O. D., Odilovna, K. B., Shohruh, S., & Husenovich, R. N. G. (2020). Characteristics Of The Manifestation Of Hypertension In Patients With Dyslipidemia. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(03), 2020.
2. RAZHABOVA, G. K., DZHUMAЕV, K. S., & ODILOVNA, K. B. (2020). Metabolic syndrome: methods of prevention and treatment. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, 7(06), 148-153.
3. Комилова, Б. О. (2022). Влияние Физической Нагрузки На Функцию Внешнего Дыхания У Школьников И Студентов. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, 2(2), 33-37.
4. Комилова, Б. О. (2021). ОНТОГЕНЕЗДА ЛАКТАЗА ВА САХАРАЗА ФАОЛЛИГИГА ТИРОКСИННИНГ ТАЪСИРИ. *Биология и интегративная медицина*, (6 (53)), 148-154.
5. Odilovna, K. B. (2022). Effect of the thyroxine on disaccharidases activity. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(02), 531-537.
6. Komilova, B. O. The effect of thyroxine on the activity of lactase and sucrase in ontogenesis. *Biology and Integrative Medicine No*, 148-154.
7. Комилова, Б. О. (2018). Влияние гербицидных препаратов на картину крови. *Научный журнал*, (5 (28)), 124-125.
8. Odilovna, K. B. (2022). The effect of small doses of the drug "Edil" on the picture of leukocytes. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(02), 441-446.
9. Камилова, Б. О. (2016). Влияние малых доз препарата "Эдил" на картину лейкоцитов (белых кровяных телец). *Учёный XXI века*, (6-3 (19)), 76-78.
10. Камилова, Б. О. (2020). The influence of the low-temperature environment on the activity of lactase in various parts of the small intestine. *Новый день в медицине*, (2), 692-694.
11. Комилова, Б. О. (1998). Влияние некоторых эндо-и экзогенных факторов на регуляцию лактазной активности в онтогенезе млекопитающих.
12. Комилова, Б. О. (2022). ВЛИЯНИЕ ТИРОКСИНА НА АКТИВНОСТЬ ЛАКТАЗЫ И САХАРАЗЫ В ОНТОГЕНЕЗЕ. *Scientific progress*, 3(2), 502-509.
13. Komilova, B. O. Shadiyeva M.S. (2022) State of immune response mediators in children with gastrity. *International Scientific Journal*. 1(2), 86-90.

14. Odilovna, K. B., & Sadirovna, S. M. (2022). BOLALARDA OSHQOZON VA O'N IKKI BARMOQLI ICHAK YARASINI O'RGANISHNING IMMUNOGENETIK JIHATLARI. *Science and innovation, 1(JSSR)*, 86-90.
15. Комилова, Б. О. (2022). ИЧАК ТУРЛИ БЎЛИМЛАРИДАГИ САХАРАЗА ФАОЛЛИГИГА ГИДРОКОРТИЗОН ВА ТИРОКСИННИНГ ТАЪСИРИ. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(4)*, 211-216.
16. Akmalovna, A. C., & Ismatovna, B. B. (2022). YURAK XASTALIKLARIDA QO'LLANILADIGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR. *Uzbek Scholar Journal, 10*, 309-314.
17. Ergashovich, K. A., & Akmalovna, A. C. (2022). Soybean Cultivation Technology and Basics of Land Preparation for Planting. *Eurasian Journal of Research, Development and Innovation, 7*, 8-13.
18. Akmalovna, A. C. (2022). TALABALARDA TABIIY-ILMIY DUNYOQARASHINI RIVOJLANTIRISHNING METODIK TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH. *IJTIMOIIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(11)*, 109-117.
19. Akmalovna, A. C. (2022). SOG'LOM AVLOD QOLDIRISH-BUYUK KELAJAK POYDEVORI. *Uzbek Scholar Journal, 5*, 177-181.
20. Aminjonova, C. A. (2022). Sog'lom ona va bola–baxtli kelajak asosi. *Scientific progress, 3(1)*, 874-880.
21. Akmalovna, A. C. (2022, March). BIOLOGICAL PROPERTIES OF SOYBEAN. In E Conference Zone (pp. 90-94).
22. Аминжонова, Ч. А., & Мустафаева, М. И. (2017). БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДРОСЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРУДОВ г. БУХАРЫ. In *Экологические проблемы промышленных городов* (pp. 387-389).
23. Aminjonova, C. A. (2021). METHODOLOGY AND PROBLEMS OF TEACHING THE SUBJECT "BIOLOGY" IN MEDICAL UNIVERSITIES. *Смоленский медицинский альманах, (1)*, 15-18.
24. AMINJONOVA, C. (2021). Problems and methods of teaching the subject "Biology". *Центр научных публикаций (buxdu. uz), 1(1)*.
25. Akmalovna, A. C. (2022). Characteristics and Advantages of Soybean Benefits in Every way. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication, 1(8)*, 67-69.
26. Akmalovna, A. C., & Olimovna, A. G. (2020). METHODOLOGY AND PROBLEMS OF TEACHING THE SUBJECT" BIOLOGY" IN MEDICAL UNIVERSITIES AND SECONDARY EDUCATIONAL SCHOOLS. *Eurasian Medical Journal, (2)*, 6-8.

27. Akmalovna, A. S. (2022). SOYA-OQSIL TANQISLIGINI HAL ETISHDA ENG MUHIMMANBALARDAN BIRI. *БАҲАРОРЛИК ВА ЕТАКЧИ ТАДҚИҚОТЛАР ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, 410-415.
28. Aminjonova, S. A. (2022). TALABALAR O'QUV FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TA'LIM INNOVATSIYALARIDAN VA METODLARIDAN FOYDALANISH. *Scientific progress*, 3(3), 447-453.
29. Асроров, А. А., & Аминжонова, Ч. А. (2021). ОИЛАВИЙ ШИФОКОР АМАЛИЁТИДА ИНСУЛЬТ ЎТКАЗГАН БЕМОРЛАРДА КОГНИТИВ БУЗИЛИШЛАР ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ. *ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ*, (SPECIAL 1).
30. Асроров, А. А., & Аминжонова, Ч. А. (2021). Оценка Состояния Когнитивных Нарушений У Пациентов Перенесших Инсульт В Практике Семейного Врача. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES*, 397-401.
31. Aminjonovich, A. A., & Akmalovna, A. S. (2021, March). METHODS OF TEACHING THE SUBJECT "BIOLOGY" IN MEDICAL UNIVERSITIES. In *Euro-Asia Conferences* (Vol. 3, No. 1, pp. 38-40).
32. Akmalovna, A. S. (2022). Innovative Methods used in Biological Science Teaching. *Scholastic: Journal of Natural and Medical Education*, 1(2), 5-11.
33. Комилова, Б. О. (2021). СУТ ҚАНДИНИНГ ЎЗЛАШТИРИЛИШИДА СОВУҚ ҲАРОРАТНИНГ ТАЪСИРИ. *Биология и интегративная медицина*, (5 (52)), 4-11.
34. Камилова, Б. О. (2016). Влияние малых доз препарата " Эдил" на картину лейкоцитов (белых кровяных телец). *Учёный XXI века*, (6-3 (19)), 76-78..
35. Комилова, Б. О., Сафарова, З. Т., & Азизова, Н. А. ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ К РЕЖИМУ ДЕТСКОГО САДА. *AGRICULTURAL SCIENCES*, 10.
36. Комилова, Б. О. (2022). ИЧАК ТУРЛИ БЎЛИМЛАРИДАГИ САХАРАЗА ФАОЛЛИГИГА ГИДРОКОРТИЗОН ВА ТИРОКСИННИНГ ТАЪСИРИ. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 2(4), 211-216.
37. Odilovna, K. B. (2023). ASAB HUYAYRASINING QUDRATLI KUCHLARI. *Uzbek Scholar Journal*, 12, 27-32.
38. Odilovna, K. B., & Marjona, I. (2022). Organizmning Bar'er Strukturalari Va Ularning Fiziologik Ahamiyati. *AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI*, 1(7), 315-318.
39. Nasal airway and volume resistance to airflow / G Zhang P . Solomon R.Rival et al. // *Am.J.Rhinol.* – 2008 - №# 22 (4) . –P 371- 378