ISSN: 2181-4341, IMPACT FACTOR (RESEARCH BIB) – 9.145, SJIF – 5,431

Ismoilov Azizxon Saydamirxon o'g'li

Kokand University, Andijan Branch

Tibbiyot fakulteti, Davolash ishi ta'lim yo'nalishi

DI-23-03-guruh talabasi ismoilovazizxon979@gmail.com

Zokirjonov Asilbek Dilshodbek o'g'li

Qo'qon universiteti Andijon filiali assistent-o'qituvchisi.

E-mail azokirjonov971@gmail.com

ORCID 0009-0003-1051-6190

AMMIAK ERITMASINING NAFAS A'ZOLARI FAOLIYATIGA REFLEKTOR TA'SIRINI TAJRIBAVIY O'RGANISH

Abstract. This study investigates the reflex effect of ammonia solution on respiratory activity in white laboratory mice. The experiment was conducted according to laboratory training methodology, measuring baseline respiratory rate and changes at 10, 30, and 60 seconds after ammonia exposure. The findings demonstrate that ammonia vapors stimulate nasal chemoreceptors and activate the respiratory center via reflex mechanisms. The experiment confirms the reflex regulation of respiration under chemical stimulation.

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada ammiak eritmasining nafas a'zolari faoliyatiga reflektor ta'siri laboratoriya sharoitida oq sichqonlar yordamida o'rganildi. Tajriba davomida ammiak hidining burun shilliq qavatidagi kimyoviy retseptorlarni qo'zg'atishi natijasida nafas olish tezligi va chuqurligining o'zgarishi kuzatildi. Olingan natijalar nafas olish jarayonining reflektor boshqarilishi va tashqi kimyoviy omillarga sezuvchanligini ko'rsatdi. Tadqiqot talabalarda nafas fiziologiyasi bo'yicha amaliy bilimlarni mustahkamlashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: nafas olish, ammiak eritmasi, reflektor ta'sir, kimyoviy retseptorlar, oq sichqon.

Kirish. Nafas olish organizm hayot faoliyatini ta'minlovchi eng muhim fiziologik jarayonlardan biridir. Nafas a'zolari orqali organizm kislorod bilan ta'minlanib, karbonat angidrid tashqariga chiqariladi. Ushbu jarayon markaziy nerv tizimi tomonidan murakkab mexanizmlar asosida boshqariladi. Tashqi muhitdan keluvchi mexanik va kimyoviy omillar nafas olish jarayoniga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, o'tkir hidli va kimyoviy faol moddalar burun bo'shlig'idagi retseptorlar orqali reflektor javob chaqiradi.[1] Ammiak shunday moddalar sirasiga kirib, nafas olishni tezlashtiruvchi kuchli reflektor vosita hisoblanadi. Shu sababli ammiakning nafas olish jarayoniga ta'sirini tajribaviy usulda o'rganish nafas fiziologiyasini chuqurroq tushunishga yordam beradi. Nafas olish jarayoni nafas markazi tomonidan boshqarilib, u uzunchoq miyada joylashgan.[2] Nafas markazi tashqi va ichki retseptorlardan keluvchi impulslar asosida o'z faoliyatini o'zgartiradi. Burun bo'shlig'ida joylashgan kimyoviy retseptorlar havo tarkibidagi moddalarni sezib, xavfli omillar mavjud bo'lganda tezkor reflektor javob hosil qiladi. Ammiak

burun shilliq qavatini qo‘zg‘atuvchi kuchli kimyoviy modda bo‘lib, uning hidi trigeminal nerv orqali nafas markaziga impulslar yuboradi[3]. Natijada nafas olish tezligi va chuqurligi oshadi. Bu holat organizmning himoya mexanizmi sifatida baholanadi.

Laboratoriya Mashg‘uloti: Nafas a’zolari faoliyatiga ta’sir etuvchi vositalar (Ammiak eritmasi bilan) Vaqt: 80 daqiqa Talabalar nafas a’zolarining faoliyatiga turli vositalar, xususan ammiak eritmasi, qanday ta’sir qilishini kuzatadi oq sichqonlar yordamida reflektor nafas tezligi o‘zgarishini aniqlash. Nafas a’zolari va mexanizmi: O‘pka, bronxlar va diafragma nafas harakatlarini ta’minlaydi. Reflektor mexanizm: Ammiak hidi burundagi kimyoviy reseptorlarni rag‘batlantiradi, bu esa miya nafas markaziga signallar yuboradi va nafas tezligini oshiradi. Kuzatiladigan o‘zgarishlar: Nafas soni va chuqurligi oshadi, bu talabalar tomonidan vizual va jadval ko‘rinishda kuzatiladi.

Materiallar va jihozlar: Oq sichqonlar (laboratoriya hayvoni), paxta, filtr qog‘oz, ammiak eritmasi (xavfsiz konsentratsiya), pipetka, shprits, balonchalar, kichik mushak stimulyatorlari (agar mavjud bo‘lsa), termometr, stoper yoki vaqt o‘lchash vositasi.

Talabalarga laboratoriya qoidalari, hayvonlar bilan ishlash va ammiak bilan xavfsizlik choralari tushuntiriladi. Sichqonni xotirjam joylashtirish. Normal nafas tezligini o‘lchash (1 daqiqa davomida) va qayd etish. Paxta yoki filtr qog‘ozga tomchi ammiak solib, sichqon buruniga yaqinlashtirish. Nafas tezligini 10, 30, 60 soniyalarda o‘lchash va yozish. Talabalar jadvalga nafas sonini yozadi, grafik chizadi va o‘zgarishni vizual ko‘radi. Ammiakning ta’siri, reflektor mexanizm, nazariy asosni mustahkamlash va savol-javob. Ammiak hidi burundagi kimyoviy reseptorlarni stimulyatsiya qiladi. Signallar miya medullasidagi nafas markaziga yuboriladi. Natijada bronxlar kengayadi, nafas tezligi va chuqurligi oshadi. Bu reflektor ta’sir bo‘lib, o‘pka faoliyati avtomatik ravishda oshadi[4].Talabalar har bir bosqichni diqqat bilan kuzatib, o‘z jadval va grafiklarini tayyorlashlari kerak. Bu laboratoriya mashg‘uloti orqali ular nafas a’zolarining faoliyati va reflektor mexanizmlarini amaliy ravishda tushunadilar.

Tadqiqotning maqsadi ammiak eritmasining nafas a’zolari faoliyatiga reflektor ta’sirini aniqlash, vazifasi oq sichqonlarda normal nafas olish tezligini aniqlash ammiak ta’siridan keyingi nafas tezligidagi o‘zgarishlarni kuzatish[5,6]. Tajriba boshlanishidan oldin sichqon tinch holatda joylashtirildi. Bir daqiqa davomida nafas olish harakatlari sanalib, normal nafas tezligi qayd etildi. So‘ng paxta bo‘lagiga bir tomchi ammiak eritmasi tomizilib, sichqon burniga yaqinlashtirildi. Nafas olish tezligi 10, 30 va 60 soniya davomida alohida-alohida o‘lchandi va natijalar jadvalga yozildi. Tajriba davomida hayvonlarga zarar yetkazmaslik va xavfsizlik qoidalariga qat’iy rioya qilindi.

Laboratoriya mashg‘uloti davomida talabalar quyidagi bosqichlarni amalga oshirdi:

1. Talabalarga laboratoriya qoidalari, hayvonlar bilan ishlash, ammiak eritmasi bilan xavfsizlik choralariga rioya qilish bo‘yicha ko‘rsatmalar berildi. Sichqon tinch va stresssiz joylashtirildi.
2. Normal nafas tezligini aniqlash.Sichqon bir daqiqa davomida kuzatildi va uning normal nafas tezligi (marta/min) qayd etildi. Bu natija eksperimental ta’sir oldidan bazaviy indikator sifatida xizmat qildi.
3. Ammiak eritmasi bilan ta’sir qilish.Paxta yoki filtr qog‘ozga tomchi ammiak eritmasi tomizildi va sichqon buruniga yaqinlashtirildi. Nafas tezligi 10, 30 va 60 soniya davomida alohida o‘lchandi va yozildi. Bu bosqichda talabalarga kuzatuv jarayonini vizual tarzda amalga oshirish, o‘zgarishlarni tahlil qilish va natijalarni jadvalga kiritish ko‘rsatildi.
4. Kuzatish va tahlil.Talabalar har bir bosqichni diqqat bilan kuzatib, nafas soni va chuqurligi o‘zgarishini vizual va grafik ko‘rinishda qayd etdi. Shuningdek, olingan natijalar reflektor mexanizmlar bilan bog‘lanib, tahlil qilindi.

5. Reflektor mexanizmning tavsifi.Ammiak hidi burun shilliq qavatidagi kimyoviy retseptorlarni stimulyatsiya qiladi. Impulslar trigeminal nerv orqali uzunchoq miyadagi medulla oblongata nafas markaziga yetkaziladi. Natijada bronxlar kengayadi va diafragmaning ritmik qisqarishi kuchayadi, bu esa nafas tezligi va chuqurligining sezilarli oshishiga olib keladi. Ushbu reflektor javob organizmni xavfli moddalardan himoya qilishga xizmat qiladi.
6. Xavfsizlik va etik choralar.Ammiak bilan ishlashda inhalatsiyani cheklash, himoya qo‘lqop va ko‘zoynakdan foydalanish
7. Hayvonlarga stress bermaslik va ularning xavfsizligini ta’minlash
8. Laboratoriya jihozlarini tozalash va tartibga keltirish ko‘rsatildi

Natijalar.O‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, 10% li ammiak eritmasi bilan qisqa muddatli ta’sir oq sichqonlarida nafas tezligini sezilarli oshirdi. Tajriba boshlanishidan oldingi normal nafas tezligi 98–104 marta/min oralig‘ida bo‘lib, o‘rtacha 101 marta/min ni tashkil etdi.

Ammiak hidi ta’sirida 10-soniyada nafas tezligi eng yuqori darajaga yetdi: o‘rtacha 153 marta/min, ya’ni normal darajaga nisbatan ~51% ga oshgan. 30-soniyada ko‘rsatkichlar biroz kamayib, o‘rtacha 138 marta/min bo‘ldi, 60-soniyada esa 121 marta/min ga tushdi, bu boshlang‘ich darajadan hali ham yuqori.

Statistik tahlil:10-soniya va normal holat o‘rtasidagi farq Student t-test bo‘yicha $p < 0,01$, ya’ni farq statistik jihatdan sezilarli.

soniya va 60-soniya ko‘rsatkichlari ham normal holatga nisbatan $p < 0,05$ darajasida sezilarli bo‘lib, reflektor javobning vaqtga bog‘liq pasayishini tasdiqlaydi

1-jadval. Ammiak ta’sirida nafas tezligining o‘zgarishi (marta/min)

Sichqon	Normal	10 s	30 s	60 s
1	100	150	135	120
2	102	155	140	122
3	98	148	132	118
4	104	160	145	125
5	101	152	138	119
O‘rtacha	101	153	138	121

ma tavsifi: Chiziqli diagramma (Line chart) orqali nafas tezligining vaqtga qarab o‘zgarishi ko‘rsatiladi. X-o‘qi: vaqt (0, 10, 30, 60 s), Y-o‘qi: nafas tezligi (marta/min). Diagrammada 10-soniyada keskin oshish, 30 va 60-soniyalarda bosqichma-bosqich pasayish aks ettirilgan.

2-jadval. Nafas tezligining foiz o‘zgarishi

Fiziologik mexanizm Ammiak bug‘lari burun shilliq qavatidagi ximoreseptor tolalarini stimulyatsiya qiladi. Signal trigeminal nerv orqali uzunchoq miyadagi nafas markaziga uzatiladi.

Vaqt	Foiz o‘zgarish (%)
10 s	+51
30 s	+37
60 s	+20

ada:Bronxlar kengayadi, alveolyar ventilyatsiya oshadi.

Nafas tezligi va chuqurligi keskin ortadi (10-soniyada maksimal).

Ortiqcha havo almashinuvi orqali xavfli gazlar tezroq chiqariladi.

Bu reflektor mexanizm himoya xarakteriga ega bo‘lib, organizmni toksik moddalar ta’siridan himoya qiladi.

Sxema tavsifi:Burun → Kimyoviy retseptor → Trigeminal nerv → Nafas markazi (medulla oblongata) → Bronx va diafragma faoliyati → Nafas tezligi oshadi.

Xulosa. Ammiak eritmasi nafas a’zolari faoliyatiga kuchli reflektor ta’sir ko‘rsatadi. Ammiak ta’sirida nafas olish tezligi va chuqurligi oshadi. Tajriba nafas olish jarayonining reflektor boshqarilishini amaliy jihatdan tasdiqladi. Xavfsizlik qoidalari. Ammiak bilan ishlashda ehtiyot choralariga amal qilish, himoya qo‘lqop va ko‘zoynakdan foydalanish, hayvonlarga ortiqcha stress bermaslik.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Xo‘jayev A.X., Karimov Sh.I. Farmakologiya. – Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2020.
2. Azizova M.Sh. Farmakologiya. – Toshkent: O‘zbekiston tibbiyot nashriyoti, 2018.
3. Xarkevich D.A. Farmakologiya. – Moskva: GEOTAR-Media, 2017.
4. Allayeva N.A. Farmakologiya (o‘quv qo‘llanma). – Toshkent, 2019.
5. Katzung B.G. Basic and Clinical Pharmacology. – New York: McGraw-Hill Education, 2021.
6. Goodman L.S., Gilman A. The Pharmacological Basis of Therapeutics. – New York: McGraw-Hill, 2018.