

HAZM NAYINING SIRKA KISLOTASINING TA'SIRIDA KUYISHIDA BUYRAKDAGI MORFOLOGIK O'ZGARISHLAR

MUXAMMADIYEVA FARIDA RO`ZIMURODOVNA

ABU ALI IBN SINO BUXORO DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI

ANATOMIYA, KLINIK ANATOMIYA (OXTA)

KAFEDRASI ASSISTENTI

+99899 93 761 8555 .

mukhammadiyeva.farida@bsmi.uz

УЎК: [616.329](tel:+99899937618555) /616-001.37+[612.466](tel:+99899937618555)

Annotatsiya: Hozirgi asrimizda axborot texnologiyalari jadal rivojlangan, ommaviy axborot vositalari va ijtimoiy tarmoqlar keng tarqalgan davrda ham, oshxonalarda keng qo'llaniladigan, shuningdek, kundalik hayotda oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashdan tortib tozalash ishlarigacha turli maqsadlarda ishlatiladigan sirka (uksus) kislota bilan zaharlanish oqibatlari bilan bog'liq muammolar dolzarbligicha qolmoqda. Sirkaning keng tarqalganiga qaramasdan, yuqori konsentratsiyadagi uksus kislotasi xavfli kimyoviy modda hisoblanadi va undan zaharlanish holatlari sog'liq uchun jiddiy tahdidga aylanishi mumkin.

Kalit so'zlar: buyrak, uksus kislota, nephron

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ ПРИ ЖЕЛУДОЧНЫХ ОЖОГАХ, ВЫЗВАННЫХ УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ

Аннотация: Даже в эпоху бурного развития информационных технологий, средств массовой информации и социальных сетей проблемы, связанные с последствиями отравления уксусной кислотой, которая широко применяется на кухнях и применяется в повседневной жизни для различных целей, от хранения продуктов до уборки, остаются актуальными. Несмотря на широкое использование

уксуса, высокие концентрации уксусной кислоты являются опасным химическим веществом, и случаи отравления ею могут стать серьезной угрозой для здоровья.

Ключевые слова: почка, уксусная кислота, нефрон

MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE KIDNEY UNDER THE INFLUENCE OF ACETIC ACID.

Abstract: Even in the era of rapid development of information technology, mass media and social networks, the problems related to the consequences of acetic acid poisoning, which is widely used in kitchens and is used in everyday life for various purposes, from food storage to cleaning, remain relevant. Despite the widespread use of vinegar, high concentrations of acetic acid are a dangerous chemical, and cases of poisoning from it can become a serious health threat.

Key words: kidney, acetic acid, nephron

Turli tabiatga ega bo'lgan ekstremal omillar inson organizmiga ta'sir qilar ekan, adaptiv mexanizmlarni ishga tushiradi va natijada funksional holat hamda modda almashinuvida o'zgarishlar yuzaga keladi. Bunday omillar qatoriga kuchli tajovuzkor zaharlar bilan yuz beradigan o'tkir zaharlanishlar ham kiradi. Ushbu guruhdagi moddalar orasida eng xavflisi etib sirka kislotasi e'tirof etiladi, va undan zaharlanish holatlari juda tez-tez ro'y beradi. Statistika ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyada katta yoshdagi aholi orasida qayd etilgan barcha o'tkir zaharlanishlarning 3,8–5,0 foizini aynan sirka kislotasi bilan zaharlanish tashkil etadi.[2]

Oshqozon-ichak traktining kimyoviy kuyish jarayonlarini o'rganish sohasidagi faol tadqiqotlar ushbu muammoning murakkabligini va uning ahamiyatini tasdiqlaydi. Amerika Qo'shma Shtatlarining Zaharlanishlarni Nazorat Qilish Markazlari ma'lumotlariga ko'ra, faqat 2008 yilda 1,6 milliondan ortiq bolalarda zaharlanish holatlari qayd etilgan bo'lib, ishqoriy qizilo'ngach kuyishlari 18-46% hollarda turli uy-ro'zg'or kimyoviy moddalarining iste'moli natijasida yuzaga kelgan. [5 7.9]

Jiddiy oʻz joniga qasd qilish niyatidagi bemorlar bir martalik dozada 50-100 ml yoki undan koʻp miqdorda kuydiruvchi suyuqlikni qabul qiladilar. Natijada ular nafaqat ogʻiz shilliq qavat, tomoq va qiziloʻngach, balki oshqozon, oʻn ikki barmoqli ichak hamda och ichaklarning chuqur kimyoviy kuyishlarini boshdan kechiradilar. Bunday holatlarda bemorlar dastlabki ikki-uch kun ichida ogʻir umumiy zaharlanish simptomlari va keng koʻlamli toʻqimalar nekrozi natijasida vafot etadilar. [6]

Sirka kislotasi bilan zaharlangan bemorlarda shikastlanishning ogʻirligini baholash uchun qon va siydikda erkin gemoglobin mavjudligi va darajasini aniqlash tavsiya etiladi [1,10].

"Toksik nefropatiya" -bu buyrakdagi glomerulyar tuzilmalar va toʻqimalarning shikastlanishini anglatadi. Bu holat, asosan, buyrakning detoksikatsiya (zararli moddalarni zararsizlantirish) va ekskresiya (chiqarish) funksiyalarining buzilishi bilan kechadi. Bunday shikastlanish ekzogen (tashqaridan tushgan) yoki endogen (tananing oʻzida hosil boʻlgan) nefrotoksinlar taʼsirida roʻy beradi. Ekzogen manbaga ega boʻlgan nefrotoksinlarning asosiy vakillari — dorivor vositalar, sifati past alkogol mahsulotlari va sirka kislotasidir. **Uksus kislotasi bilan zaharlanish nafaqat mazkur moddaning aniq trop taʼsiri bilan, balki umumiy toksik-stressor taʼsiri orqali ham kechadi.** Uning turli ichki aʼzolarga boʻlgan maxsus taʼsiri yetarlicha oʻrganilgan. Stressor taʼsiriga javoban stress-realizatsiyalovchi gormonlar nafaqat buyrak usti bezlari, balki qalqonsimon bez tomonidan ham ishlab chiqarilishi mumkin. [5]

Sirka kislotasi mahalliy kuydiruvchi taʼsirga ega boʻlib, koagulyatsion nekroz turida namoyon boʻladi. Shuningdek, u qattiq rezorbtiv taʼsirga ham ega boʻlib, qon (gemotoksik), buyrak (nefrotoksik) va jigar (gepatotoksik) faoliyatini buzadi. Bu taʼsirlar eritrotsitlar (qizil qon hujayralari)ning gemolizi, toksik koagulopatiya va tarqoq intravaskulyar qon ivishi sindromi (DIK-sindrom) rivojlanishi bilan bogʻliq. Bunday holatlar ogʻir gipoksiya (kislorod yetishmovchiligi), mikrosirkulyatsiya buzilishi, jigar va buyrak faoliyatining izdan chiqishiga olib keladi. Bu esa kimyoviy kuyish oʻchogʻida toʻqimalarning tiklanish jarayonlarini jiddiy qiyinlashtiradi. Shu bois, kechikkan xavfli asoratlar — masalan, keyingi davrdagi qizdiruvchi (eroziv) ezofagogastral qon ketishi va oshqozon hamda

qizilo'ngachdagi chandiqli stenoz (torayish)lar rivojlanishi mumkin. Bunday asoratlarning oldini olish uchun nafaqat kuyish jarohatining mahalliy muolajasi, balki jabrlangan a'zolar faoliyatini tiklashga qaratilgan kompleks terapiyani ham erta (gospitalga tushgan zahoti) va reabilitatsiya bosqichlarida amalga oshirish lozim. [1]

Sirka kislotasi MDH va Ozbekiston Respublikasida eng keng tarqalgan maishiy zaharlardan biri bolib qolmoqda. Sirka kislotasi boshqa gidroksidli moddalardan nafaqat kuyishning tabiati, balki faol rezorbsiya xususiyatlari bilan ham ajralib turadi, bu gemolizning rivojlanishiga va organizmning tanqidiy holatiga olib keladi. . [4]

Buyraklar asosiy ekskretor (chiqaruvchi) organ sifatida ko'plab toksik moddalar uchun nishon hisoblanadi. Buyrak to'qimasining yuqori darajada qon bilan ta'minlanishi va tubulyar apparatning katta uzunligi toksik moddalar va ularning metabolitlarining buyrak endoteliysi, epiteliysi hamda interstitsial hujayralari bilan uzoq muddatli aloqada bo'lishiga olib keladi. Ultrafiltratsiya uchun zarur bo'lgan ijobiy gidrostatik bosim va organizm uchun zarur metabolitlarni saqlab qolish hamda toksik moddalarni chiqarib yuborishga yo'naltirilgan boshqa buyrak ichidagi jarayonlar organizmda past molekulyar vaznga ega metabolitlarning resirkulyatsiyasiga, zaryadga ega bo'lmagan toksinlarning buyrak interstitsiyasida to'planishiga, shundan so'ng yallig'lanish mediatorlarining faollashuvi va immun-yallig'lanish jarayonlarining rivojlanishiga olib keladi.

Bolalarda kaustik soda ulushi barcha kislotali zaharlanishlarning 87,7% ni tashkil qiladi, bu odatda noto'g'ri saqlash sharoitlari va / yoki kattalarning e'tiborining etarli emasligi bilan bog'liq. Kostik soda bolalardagi barcha zaharlanishlardan o'limning 10% ni tashkil qiladi. Asosiy yosh guruhi 6 yoshgacha [8]

Sirka essensiyasi o'ziga xos o'tkir hidga ega rangsiz suyuqlikdir. Uchuvchan. Suvda eriydi, suvdan og'irroq. Bug'lar yong'in paytida juda tez yonadi, portlovchi aralashmalar hosil qiladi. Muzli sirka essensiyasi 96% kislota, suyultirilgan sirka essensiyasi 40-90%, oshxona sirka essensiyasi 3-8% ni tashkil qiladi. O'zbekistonda sirka essensiyasining 70% eritmasi oziq-ovqat sanoati va kundalik hayotda eng keng tarqalgan. Sirka essensiyasi koagulyatsion nekroz turiga ko'ra mahalliy kuydiruvchi ta'sirga ega va eritrotsitlar gemolizi,

toksik koagulopatiyaning rivojlanishi tufayli aniq rezorptivtoksik, gematotoksik, nefrotoksik, gepatotoksik ta'sirga ega

Tajribada oq zotsiz kalamushlar oshqozon ichak trakti sirka kislotasi kuyishida buyrakdagi morfometrik o'zgarishlarni aniqlash, kimyoviy moddaning nojo'ya ta'sirini kamaytirish maqsadida sedana moyi yordamida korreksiyaning biologik usulini qo'llash va laborator diagnostik tahlilini o'trganish.

Tadqiqot Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti Anatomiya, klinik anatomiya (OXTA) kafedrasida olib borildi. Tadqiqot 94 ta har ikkala jinsli oq zotsiz kalamushlarda o'tkazildi. Kalamushlar o'rtacha haroratli ($24 \pm 20^{\circ}\text{C}$) standart metall qafaslarda (har bir katak uchun 5 ta kalamush) oddiy vivariy sharoitida saqlandi. Bir hafta davomida karantin holatida saqlandi, shunindan keyin tajriba kalamushlarida somatik yoki yuqumli kasalliklari inkor qilingandan so'ng oddiy vivariy sharoitiga o'tkazildi. Tajriba davomida me'yoriy va tajriba guruhlaridagi kalamushlarning xatti-harakatlari va fiziologik holati ustida nazorat olib borildi. Postnatal ontogenezda buyrak tuzilishining morfologik va morfometrik ko'rsatkichlarini aniqlash uchun, bir, uch, olti oylikdan iborat uchta hayvonlar guruhi tashkil etildi.

Sirka kislotasi qabul qilgan kalamushlar buyraklarning tuzilishi morfologik va morfometrik ko'rsatkichlarini aniqlash uchun quyidagi guruhlar tuzildi ($n=80$):

Tadqiqotda oq zotsiz kalamushlar hazm nayi kimyoviy kuyishida ishlab chiqilgan model asosida «1986 yil 18 martda Strasburgda qabul qilingan va tasdiqlangan Strasburg 15.06.2006» usuli bilan tajriba o'tkazildi. Tajribada eksperimental guruh hayvonlari yengil izofluran yordamida umumiy narkoz ostida hushsizlantirildi, diametri 1,5 ml uzunligi 8 sm zond orqali sirka kislotasining (umumiy dozasi 70%) eritmasi yuborildi.

Hayvonlar 3guruhga bo'lindi ($n=94$):

I guruh – 3 oylik nazorat ($n=20$);

II – guruh 3 oylik ($n=44$) (umumiy dozasi 70% li) sirka kislotasi dozasi olgan kalamushlar ($n=30$);

III - guruh - 3 oylik($n=30$) (umumiy dozasi 70%li 1ml) sirka kislota dozasi olgandan so'ng kalamushlarga 30 kun davomida sedana yog'i zond orqali ichirildi

Nazorat guruhidagi kalamushlar 30 kun davomida davolashsiz oddiy parhezda oziqlantirilib, suv berildi.

Tajribalarda jami 94 ta kalamush ishlatildi, ulardan 11 tasi tajribalar davomida nobud bo'ldi. Barcha guruhlardagi kalamushlar 1, 7 va 30-kunlarda hayvonlar ertalab, och qoringa, efir behushligi ostida tegishli vaqtlarda bir zumda dekapitatsiya qilindi. Qorin bo'shlig'ini ochgandan so'ng, morfologik tadqiqot o'tkazish uchun buyraklar ajratib olindi.

Oqar suvda buyrakning umumiy preparatlarini yuvgandan so'ng, uning qisimlarini morfologik va morfometrik o'rganish uchun bo'laklar olindi. To'qimalarining bo'laklari 10% neytral formalin eritmasida mahkamlandi. Tegishli ishlov berilgandan so'ng material parafinga bloklarga qo'yildi va material kerosinga solindi va 4-6 mkm qalinlikdagi bo'laklar tayyorlandi, ular gematoksilin –eozin va Van Gizon usuli bilan bo'yaldi. Mikropreparatlar DN-107T/ NLCD-307B modeli(Xitoy) yorug'lik mikroskopi yordimida morfometrik teksirildi:

Tadqiqot davomida olingan morfologik ma'lumotlarga matematik ishlov berish kompyuterida Microsoft Office ma'lumotlar paketining "Excel 7.0" umumiy matrisasidan to'g'ridan-to'g'ri «STTGRAPH 5.1» dasturining imkoniyatlaridan foydalangan holda amalga oshirildi, o'rtacha kvadratik og'ish va reprezentativ xatolar aniqlandi.

Variasion parametrik va parametrik bo'lmagan statistika usullari o'rganilgan ko'rsatkichning arifmetik o'rtacha qiymatini (M), o'rtacha kvadrat og'ishini (m), o'rtacha standart xatolikni (m), nisbiy qiymatlarni (chastota,%) hisoblashda ishlatilgan, o'rtacha ko'rsatkichlarni taqqoslashda olingan o'lchovlarning statistik ahamiyati St'yudent mezoni (t) bilan taqsimotning normalligini (ekssess mezoni bo'yicha) va umumiy farqlarning tengligini (F - Fisher mezoni) tekshirishda xato ehtimoli (P) bilan aniqlangan. Hisoblangan mezonlarning statistik ahamiyatini baholash uchun maqbul ahamiyat darajalari (P) uchun muhim qiymatlar ko'rsatkichlari va jadvallar i ishlatilgan. To'rtta asosiy ahamiyatlilik darajasi statistik jihatdan ahamiyatli o'zgarishlar sifatida qabul qilindi: yuqori – $P < 0,0001$, o'rta – $P < 0,010$, past (yakuniy) – $P < 0,050$, ahamiyatsiz (ishonchsiz) – $P > 0,050$.

Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, 1- (nazorat) guruhidagi yangi tug'ilgan oq kalamushlarining tana og'irligi 64.08 gr dan 72.51 gr gacha bo'lib, o'rtacha 68.00 ± 2.32 grni tashkil qiladi

1-(nazorat) guruhidagi yangi tug'ilgan oq kalamushchalar buyraklarining organometrik ko'rsatkichlari dinamikasi quyidagicha buyraklarning absolyut og'irligi 347 mg dan 431 mg gacha, o'rtacha $389,23 \pm 15,23$ mg gacha, uzunligi 7,30 mm dan 9,70 mm gacha, o'rtacha - $8,33 \pm 0,21$ mm, kengligi - 4,20 mm dan 6,12 mm gacha, o'rtacha - $5,08 \pm 0,23$ mm, qalinligi 3,30 mm dan 5,55 mm gacha, o'rtacha $4,15 \pm 0,14$ mm; bu holda o'ng buyrak hajmi 101,18 mm³ dan 329,47 mm³ gacha, o'rtacha $215,35 \pm 21,12$ mm³

Gistologik jihatdan 1- (nazorat) guruhdagi yangi tug'ilgan oq kalamushchalar buyraklarining po'stloq moddasi patologik o'zgarishlarsiz tavsiflangan yosh me'yorlariga to'g'ri keldi. Buyrak po'stloq qavatida nefronlarining turli tuzilishlardagi parenxima qon tomirlari va biriktiruvchi to'qima elementlari bilan ifodalangan stroma ajralib turadi.

Buyrak nefronlari (subkapsular, kortikal va yukstaglomerulyar) odatdagi tuzilishga ega bo'lib, ular buyrak tanachalari, shuningdek egri-bugri va to'g'ri kanalchalar bilan ifodalangan.

Tajribaning 1- (nazorat) guruhidagi yangi tug'ilgan oq kalamushchalaridagi kapillyar koptokcha monomorf tuzilishga ega bo'lib, shish va distrofiya elementlari yoki qon qo'yilish alomatlari kuzatilmaydi. Koptokcha kapsulasi qon tomir koptokchasi atrofida joylashgan bo'lib, visseral va parietal varaqlardan iborat.

Shunday qilib, buyrak tanachasining maydoni 1154,31 mkm² dan 1496,58 mkm² gacha, o'rtacha - $1325,58 \pm 45,34$ mkm², qon tomir koptokchasining maydoni 883,89 mkm² dan 1074,39 mkm² gacha, o'rtacha - $978,55 \pm 14,45$ mkm² va kapsula bo'shlig'i maydoni 112,42 mkm² dan 256,19 mkm² gacha, o'rtacha $184,15 \pm 34,27$ mkm² ni tashkil qiladi

Shunday qilib, o'tkazilgan gistomorfometrik va gistologik tadqiqotlar natijasida tadqiqot guruhining 70% li sirka kislota qabul qilgan 3 oylik oq kalamushlarning buyragida qator morfologik o'zgarishlar aniqlandi.

III-guruh 70% li sirka kislota yuborilgandan so'ng sedana yog'i bilan korreksiya qilingan 3 oylik oq zotsiz kalamushlar. Tajriba sharoitida kimyoviy kuyish chaqirtirilib va biokorreksiya qilingan oq zotsiz kalamushlardan olingan natijalarda shular ma'lum bo'ldiki, III-guruh 70% li sirka kislota yuborilgan so'ng o'ttiz kun mobaynida sedana yog'i bilan korreksiya qilindi laboratoriya hayvonlarining barchasida (100,0%, n=18) buyrakning morfologik o'zgarishlarga uchraganligi aniqlandi (7-8 rasmlar). 30

sutkada tirik qolgan 28 ta kalamush dekapitatsiya qilinib buyraklari ajratib olinib, organometrik ko'rsatkichlari dinamikasi o'rganildi. O'rganish natijalariga ko'ra, buyraklarning absolyut vazni - 765,84 mg dan 1194,67 mg gacha, o'rtacha - $904,43 \pm 36,9$ mg; uzunligi - 16,76 mm dan 20,78 mm gacha, o'rtacha - $18,86 \pm 0,38$ mm; kengligi - 7,42 mm dan 10,64 mm gacha, o'rtacha - $8,94 \pm 0,33$ mm; qalinligi - 7,34 mm dan 9,52 mm gacha, o'rtacha - $8,55 \pm 0,18$ mm; buyrak hajmi $483,52 \text{ mm}^3$ dan $1098,04 \text{ mm}^3$ gacha, o'rtacha - $760,21 \pm 45,78 \text{ mm}^3$ ga tengligi aniqlandi.

Gistologik jihatdan, 70% li sirka kislota yuborilgandan so'ng sedana yog'i bilan korreksiya qilingan 3 oylik oq zotsiz kalamushlar. buyragi po'stloq qavatining morfologik va morfometrik ko'rsatkichlarida quyidagi o'zgarishlar ro'y berdi: buyrak tanachalarining maydoni - $2166,87 \text{ mkm}^2$ dan $2453,76 \text{ mkm}^2$ gacha, uning o'rtacha - $2309,16 \pm 23,74 \text{ mkm}^2$; qon tomir koptokchasining maydoni - $1719,65 \text{ mkm}^2$ dan $1967,54 \text{ mkm}^2$ gacha, uning o'rtacha - $1871,5 \pm 20,56 \text{ mkm}^2$; kapsula bo'shlig'ining maydoni - $347,65 \text{ mkm}^2$ dan $457,52 \text{ mkm}^2$ gacha, uning o'rtacha - $394,22 \pm 9,05 \text{ mkm}^2$ ga teng tengligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Демидчик Л. А. и др. Окисленные белки в крови больных с острым отравлением уксусной кислотой // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 5-1. – С. 82–86.
2. Кубасов Р. В. Гормональные изменения в ответ на экстремальные факторы внешней среды // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2014. – Т. 69, № 9–10. С. 102–109.
3. Макарова О. А., Изатулин В. Г., Карабинская О. А. Морфофункциональные изменения в щитовидной железе половозрелых самцов крыс при отравлении уксусной кислотой // Журнал медико-биологических исследований. – 2025. – Т. 13, № 1. С. 54–62.
4. Стопницкий А. А., Аралаев Р. Н. Современные принципы диагностики и лечения больных с острыми отравлениями уксусной кислотой тяжелой степени // Вестник экстренной медицины. – 2015. № 3.
5. Хасанова Д. А., Тешаев Ш. Ж. Макроанатомия лимфоидных структур брыжеечной части тонкой кишки крыс в норме и на фоне хронического воздействия. – 2019.

6. Arici M.A., Ozdemir D., Oray N.C., et al. Evaluation of caustics and household detergents exposures in an emergency service // *Human & Experimental Toxicology*. – 2012. – Vol. 31, No. 6. – P. 533.
7. Contini S., Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review // *World Journal of Gastroenterology*. – 2013. – Vol. 19. – P. 3918–3930.
8. Efendiev I.N., Huseynova N.A. Ozarbayjon Respublikasida bolalarda o'tkir zaharlanish // *Evroosiyo Klinik fanlar jurnali*. – 2018. – Vol. 1, No. 4. – P. 1–7.
9. Lupa M., Magne J., Guarisco J.L., Amedee R. Update on the diagnosis and treatment of caustic ingestion // *Ochsner Journal*. – 2009. – Vol. 9. – P. 54–59.
10. Rafeey M., Ghojzadeh M., Sheikhi S., Vahedi L. Caustic Ingestion in Children: a Systematic Review and Meta-Analysis // *Journal of Caring Sciences*. – 2016. – Vol. 5, No. 3. – P. 251–265.