

NITRIT VA NITRATLAR INTOKSIKATSIYASINING INSON ORGANIZMIGA TA’SIRI

Soliyeva M.G^{1.}, Xosilova Z.B^{2.}, Xasanova D.Y^{3.}, Abdullayeva G.T^{4.},

1Namangan davlat universiteti doktoranti

2Qarshi davlat universiteti o‘qituvchisi

3Namangan davlat universiteti o‘qituvchisi

4I.Karimov nomidagi TDTU professori v.v.b., b.f.d.

Аннотация: Nitrit toksikligining asosiy mexanizmi temirning oksidlanishidir. YA’ni gemoglobin tarkibidagi temir (Fe^{2+}) ni temir (Fe^{3+}) valentlik holatiga o‘tib metemoglobinni hosil qilishidadir. Adabiyotlardan ma’lumki, metemoglobin hosil bo‘lishi natijasida inson to‘qimalari va hujayralariga kislorod yetib borish jarayonida buzilishlar kuzatiladi

Natijada, organizmda turli patologik holatlarning rivojlanishi uchun imkoniyat yaratiladi. Aytishimiz mumkinki, organizmni nitritlar bilan zaharlanishi qon tarkibidagi metgemogloblin ulushiga bog‘liq. So‘ngi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar inson saratoni etiologiyasida azot oksidining qonda ko‘payishini isbotlagan.

Калит сузи: Jahon Sog‘liqni saqlash tashkiloti, Amerikalik, meva, don, suv, go’sht, yurak disritmiyasi, metgemogloblin, siydik pufagi, qon zardobida

Abstract: The primary mechanism of nitrite toxicity is iron oxidation. That is, the iron (Fe^{2+}) in hemoglobin changes to the valence state of iron (Fe^{3+}) to form methemoglobin. It is known from the literature that as a result of the formation of methemoglobin, disturbances are observed in the process of oxygen delivery to human tissues and cells.

As a result, an opportunity is created for the development of various pathological conditions in the body. We can say that the poisoning of the body with nitrites depends on the proportion of metagemoglobin in the blood. In recent years, scientific researches have proved the increase of nitric oxide in the blood in the etiology of human cancer.

Key words: World Health Organization, American, fruit, grain, water, meat, cardiac dysrhythmia, metgemoglobin, urinary bladder, serum

Аннотация: Основным механизмом токсичности нитритов является окисление железа. То есть железо (Fe^{2+}) в гемоглобине переходит в валентное состояние железа (Fe^{3+}) с образованием метгемоглобина. Из литературы известно, что в результате образования метгемоглобина наблюдаются нарушения процесса доставки кислорода к тканям и клеткам человека.

В результате создается возможность для развития различных патологических состояний в организме. Можно сказать, что отравление организма нитритами зависит от доли метгемоглобина в крови. В последние годы научные исследования доказали повышение содержания оксида азота в крови в этиологии рака человека.

Ключевые слова: Всемирная организация здравоохранения, американцы, фрукты, зерно, вода, мясо, сердечная аритмия, метгемоглобин, мочевой пузырь, сыворотка.

Мавзунинг долзарблиги. Tabiatdagi global azot aylanishida nitratlarning biologik roli yaxshi ma’lum. Zamonaviy biologiya tuproq va o‘simliklar kabi obyektlarda nitrat va nitritlar miqdorini keng o‘rgangan. Biroq, so‘ngi yillarda olib borilgan ilmiy izlanishlar nitrit va nitratlarning turli ozuqa maxsulotlaridan bevosita inson organizmiga o‘tishini va turli patologiyalar rivojlanishiga sabab bo‘lishini ko‘rsatmoqda. Organizmning nitrit va nitratlar

ta’sirida zaxarlanish xolatlari yetarlicha o’rganilmagan bo’lib, xozirgi kunning dolzarb muammolari qatoriga kiradi.

Тадқиқотнинг мақсади: Nitrit va nitratlar intoksiyasining inson organizmiga ta’sirini manbaalar asosida taxliliy o’rganish.

Манбалар тахлили. Tarkibida nitrat va nitritlar saqlovchi manbalar inson salomatligi uchun xavfli darajasi yuqori vositalar hisoblanadi. Potensial sog’liq uchun foydali ozuqa maxsulotlari ayniqsa parhez mahsulotlar nitratlar va nitritlarni o’z ichiga olgan qamrab olgan va ularni iste’mol qilish organizm uchun turli xavfli [1].

Azot oksidi molekullari organizm uchun fiziologik va terapiyada potensial ahamiyatga ega. To’qima va hujayralardagi biokimyoviy jarayonlar, qon tomir tonusining o’zgarishi, trombotsitlar agregatsiyasining oldini olish va tartibga solishda xam ularni roli katta. Ayrim tadqiqotlarda nitrat va nitritlar glyukoza va kalsiy darajasini tartibga solishda, mushaklarning mustaxkamligida, mitoxondriyalar biosintezida, ichki energiyaning oshishida muxim ekanligi keltirilgan [8]. Jahon Sog’liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlar asosida nitratlarning maqbul sutkalik dozasi kuniga 3,7 mg/kg tana vazniga teng, bu kattalar uchun kuniga 222 mg teng ekanligini bildiradi [4]. Biroq, nitrit va nitratlarning toksikologik ta’siri o’ta xavfli hisobalanadi.

Amerikalik tadqiqotlarga ko’ra olimlar, nitratlarning odamlarga kelib tushishining taxminan 80-85% ular iste’mol qilayotgan sabzavotlar orqali tushinini isbotlashgan. Ayrim holatlarda, inson ozuqa ratsionidagi nitratlarning manbalari meva, don, suv, go’sht mahsulotlari ekanligi qayd qayd qilingan va stenokardiyani davolashda terapevtik vosita ekanligi ham aytilgan [3].

Nitrit toksikligining asosiy mexanizmi temirning oksidlanishidir. YA’ni gemoglobin tarkibidagi temir (Fe²⁺) ni temir (Fe³⁺) valentlik holatiga o’tib metemoglobin hosil qilishidir. Adabiyotlardan ma’lumki, metemoglobin hosil bo’lishi natijasida inson to’qimalari va hujayralariga kislorod yetib borish jarayonida buzilishlar kuzatiladi [5]. Qonda metgemoglobinning ulushi organizmda bir qancha patofiziologik: yurak disritmiyasi, qon aylanishining yetishmovchiligi, markaziy asab tizimining progressiv o’zgarishlar, yengil bosh aylanishi kabi xolatlarni keltirib chiqaradi. Natijada, organizmda turli patologik holatlarning rivojlanishi uchun imkoniyat yaratiladi. Aytishimiz mumkinki, organizmni nitritlar bilan zaharlanishi qon tarkibidagi metgemoglobinin ulushiga bog’liq. So’ngi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar inson saratoni etiologiyasida azot oksidining qonda ko’payishini isbotlagan [9]. Masalan, siydik pufagi saratonini rivojlanish mexanizmi bunga yaqqol misol bo’la oladi [6]. Qizilo’ngach, prostata, og’iz saratoni, yo’g’on va to’g’ri ichak saratonlari yoki boshqa oshqozon-ichak kasalliklarida nitritlar intoksikatsiyasi kuzatiladi [6, 10, 11]. Bundan tashqari Alsgeymer kasalligi, kichik infarkt, skleroz, tug’ma nuqsonlar rivojlanishiga ham nitrat va nitritlar sabab bo’lishi mumkin [6, 10].

Organizmga tushgan nitrit va nitratlar oziqa maxsulotlarining, xattoki parhez maxsulotlarning xam so’rilishini kamaytiradi. Xitoyning Nankinsk universiteti tadqiqotchilari o’z tadqiqotlarida ozuqalar tarkibidagi nitrit, nitrat va nitrozaminlar oshqozon raki rivojlanishiga sabab bo’lishini ko’rsatganlar [3]. Diabet modellaridagi kalamushlarning qon zardobida triglitserid miqdorini sezilarli pasaytiradi [2].

Nitrit va nitratlarning ta’siri organizmning fiziologik yoshiga bog’liq ravishda ham ta’sir ko’rsatadi. Voyaga yetgan inson tanasi nitrit va nitratlardan himoyalanihning o’ziga xos mexanizmi mavjad. Biroq, yosh bolalarning organizmiga teskari o’zgarishlar kuzatilib, ular

nitratlardan zaharlanishidan ko‘proq aziyat chekadilar va ayrim holatlarda o‘limga ham sabab bo‘lishi mumkin. Bu masala bo‘yicha aniq statistik ma’lumotlar mavjud yemas [7]. In vitro tajriba hayvonlarida o‘tkazilgan tadqiqotlar noorganik nitrit va nitratlar endogen NO ni alternativ manbaalari xisoblanib, insulin ishlab chiqarish yo‘li signallarini kuchaytirib, diabet asoratlarini kamaytiradi [2].

Xulosa o‘rnida aytishimiz mumkinki, so‘ngi yillardagi ekologik muammolar: tuproq, suv va atmosferaning turlicha ifloslanishi tabiatda nitrit va nitratlar miqdorini oshirmoqda. nitrit va nitratlar inson organizmi toksikologik ta’sir qilib, turli patologik xolatlarni kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu sababli, iste’mol qilinayotgan ozuqa maxsulotlarining biokimyoviy tarkibini va qiymatini o‘rganish muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Жиляев В.А., Басов А.С., Полехина Н.Н. Влияние нитратов и нитритов на организм человека // Международный студенческий научный вестник. – 2022. – № 5.
2. Bahadoran, Z., Ghasemi A., Mirmiran P. // Beneficial effects of inorganic nitrate/nitrite in type 2 diabetes and its complications.// Nutr Metab 12, 16, 2015.
3. Bahadoran, Z., Ghasemi A., Mirmiran P. // Beneficial effects of inorganic nitrate/nitrite in type 2 diabetes and its complications.// Nutr Metab 12, 16, 2015.
4. Karwowska M., Anna Kononiuk A. Nitrites in Food—Risk for Nitrosative Stress and Benefits // Antioxidants 2020. 9, 241.
5. Keller R. M., Beaver, Laura PhD, MS; Prater, M. Catherine; Hord, Norman G. Dietary Nitrate and Nitrite Concentrations in Food Patterns and Dietary Supplements//Nutrition Today, 2020. Vol. 55, No. 5, 218-226.
6. Mensinga T.T., Speijers G.J.A., Meulenbelt J. (2003) Health implications of exposure to environmental nitrogenous compounds, Toxicol. Rev. 22, 41–51.
7. Michaud D.S., Mysliwiec P.A., Aldoori W., Willett W.C., Giovannucci E. (2004) Peptic Ulcer Disease and the Risk of Bladder Cancer in a Prospective Study of Male Health Professionals, Cancer Epidem. Biomar. 13, 250–25.
8. Portnov A. Poisoning with nitrates and nitrites URL: https://m.iliveok.com/health/poisoning-nitrates-and-nitrites_128990i15958.html (Дата обращения: 4.06.2022)
9. Shah I., Petroczi A., James R.A., Naughton D. P Determination of Nitrate and Nitrite Content of Dietary Supplements Using Ion Chromatography // Journal of Analytical & Bioanalytical Techniques, 2013.
10. Szaleczky E., Pronai L., Nakazawa H., Tulassay Z. (2000) Evidence of in vivo peroxynitrite formation in patients with colorectal carcinoma, higher plasma nitrate/nitrite levels, and lower protection against oxygen free radicals, J. Clin. Gastroenterol. 30, 47–51.
11. Turkdogan M.K., Testereci H., Akman N., Kahraman T., Kara K., Tuncer I., Uygan I. (2003) Dietary nitrate and nitrite levels in an endemic upper gastrointestinal (esophageal and gastric) cancer region of Turkey, Turk. J. Gastroenterol. 14, 50–53.
12. Нитраты и нитриты также могут использоваться в качестве добавок в пищевых продуктах животного происхождения. Нитриты (нитрит натрия — E249, нитрит калия — E250) и нитраты (нитрат натрия — E251, нитрат калия — E252) разрешены в качестве пищевых добавок в Европейском Союзе в соответствии с Регламентом Комиссии (ЕС) № 1129/2011.