

Drugs of radiological pharmacology.

Message 4. Taurine

N.N. Kolotilov

SI "Institute of Nuclear Medicine and Diagnostic Radiology NAMS of Ukraine"

Taurine was identified in 1827 in the composition of the bovine bile. Its name "Taurine" comes from Greek taurus – bull. Taurine ($C_2H_7NO_3S$) – 2 aminoethanesulfonic acid, the end metabolism product of sulfur-containing aminoacids and their derivatives (glutathione, methionine, cysteine, cystine) in mammals. Taurine is often called sulfur-containing amino acid, but there is no carboxyl group in the molecule [2, 12, 13].

Taurine enters the body with foods of animal origin and it is relatively indispensable nutrient for a person [2, 12]. All animal protein products, especially seafood are good sources of taurine.

Pharmacological properties. Taurine in varying degrees, depending on the dose, has cardioprotective, hepatoprotective, neuroprotective, cerebroprotective (in the postischemic period transient ischemic attack II), pancreatoprotective, retinoprotective, anti-cataract (at subconjunctival administration), geroprotective, frigoprotective, radioprotective (inhibits and prevents the hemolysis of red blood cells, the loss of potassium ions from irradiated hepatocytes and erythrocytes), anti-arrhythmic, anti-atherogenic, hypocholesterinemic, hypoglycemic, hypotensive, normotensive, diuretic, vasodilator, hypothermic, choleric, membrane stabilizing, antioxidant, anti-alcohol, anticonvulsant, sedative, nephroprotective, digitalis-like, anti-ischemic, antihypoxic, actoprotective, immunomodulatory effects [1-13].

Taurine blocks aggressive behavior, regulates the glucose level in the blood, improves brain metabolism, stimulates the tissues regeneration and reparation (promotes the formation of new cells in the brain hippocampus, brain regeneration in closed brain injury), inhibits platelet local hyper reactivity and apoptosis in lung vessels, immobilizes intracellular calcium in platelets, stimulates gluconeogenesis, influences on the auditory nerve (improves the conductivity), normalizes the potassium, sodium, calcium, magnesium intracellular metabolism, blood rheology, inactivates E.coli endotoxin at peritonitis, inhibits metastasis, reduces the cardiotoxic effects of anticancer antibiotics, reduces the bilirubin content, inhibits the cataract, myopathy, glaucoma, macular degeneration development, normalizes eye pressure photoreceptors' function, stimulates axonal growth and axonal transport, accelerates the central

nervous system development in preterm infants, facilitates the transmission of nerve impulses in the synapses, glycine agonist, non-specific growth factor [1-13].

Contraindications: gastric and duodenal ulcer, hyperacidity.

LD₅₀ for taurine at oral administration of 25 %-35 % solutions is from 6,50 to 7,23 g/kg, refers to low toxic substances.

For the treatment of fibrocystic breast disease with pain syndrome and concomitant chronic hepatitis it is recommended the subcutaneous injection of 5 ml 4 % tauron solution to the upper-outer breast quadrant, the oral administration of magnesium chloride mineral water and physical therapy [11].

Taurine prevents the accumulation of abdominal fat, which is considered the most dangerous for health, and is associated with insulin resistance, heart disease and diabetes [2, 12].

Taurine properties allow the application of drugs based on it as an effective agent for liver lesions, cardiovascular system pathology (kratal), central nervous system diseases, cataract and glaucoma (taufon), diabetes mellitus (dibikor), intoxication, drug addiction and alcoholism.

Literature

1. Абдулмаджид Али Кулайб Али. Влияние таурина на мозговое кровообращение в постиншемическом периоде : автореферат дис. на соискание науч. степени канд. фарм. наук : спец. 14.00.25 / Абдулмаджид Али Кулайб Али. – Пятигорск, 2009. – 23 с.
2. Аюшин Н. Б. Таурин: фармацевтические свойства и перспективы получения из морских организмов / Н. Б. Аюшин // Известия ТИПРО. – 2001. – Т. 129. – С. 129-145.
3. Гугушвили Б. С., Надарейшвили К. Ш. Противолучевые средства / Б. С. Гугушвили, К. Ш. Надарейшвили. – Тбилиси: Мецниереба, 1988. – 288 с.
4. Гуревич В. С. Таурин и функция возбудимых клеток / В.С. Гуревич. – Д. : Наука, 1986. – 108 с.
5. Лаптева Т. А., Безкровная Л. А. Исследование противолучевой эффективности аминокислотных смесей различного состава / Т. А. Лаптева, Л. А.

Безкровная // Радиобиология. – 1989. – Т. 29, № 3. – С. 359-362.

6. Нефёдов Л. И. Таурин (биохимия, фармакология и медицинское применение) / Л. И. Нефёдов. – Минск, 1999. – 145 с.

7. Паландова Т. Ю. Сравнительное фармакологическое изучение таурина и триметазидина: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.25 / Т. Ю. Паландова. – Курск, 2009. – 23 с.

8. Поздеев В. К. Метаболическая терапия эпилепсии / В. К. Поздеев. – Псков : Стерх, 1995. – 140 с.

9. Сабадаш Е. В. Экспериментальное обоснование применения таурина в терапии туберкулеза: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.16 «Патол. физиология» / Е. В. Сабадаш. – Екатеринбург: 2006. – 26 с.

10. Таурин (фармакологические и противолучевые свойства) / Ярцев Е. И.,

Гольдберг Е. Д., Колесников Ю. А., Г. А. Докшина. – М.: Медицина, 1975. – 158 с.

11. Фишер Л. Н. Комплексное лечение фиброзно-кистозной болезни молочной железы: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.27 / Л. Н. Фишер. – М., 2005. – 131 с.

12. Шейбак Л. Н. Значение таурина для растущего организма / Л. Н. Шейбак, Л. И. Нефёдов, М. П. Шейбак // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – 1995. – Т. 40, №5. – С. 48-52.

13. Timbrell J. A. The in vivo and in vitro protective properties of taurine / J. A. Timbrell, V. Seabra, C. J. Waterfield // Gen. Pharmac. – 1995. – V.26, N.3. – P.453-462.

MEDICINES RADIOLOGICAL PHARMACOLOGY. REPORT 4. TAURINE

N.N. Kolotilov

Purpose – to state concisely within the framework of the radiological pharmacology database formation the quintessence of the information on taurine.

Taurine in varying degrees, depending on the dose, has cardioprotective, hepatoprotective, neuroprotective, cerebroprotective (in the postischemic period transient ischemic attack II), pancreatoprotective, retinoprotective, anti-cataract (at subconjunctival administration), geroprotective, frigoprotective, radioprotective (inhibits and prevents the hemolysis of red blood cells, the loss of potassium ions from irradiated hepatocytes and erythrocytes), anti-arrhythmic, anti-atherogenic, hypocholesterinemic, hypoglycemic, hypotensive, normotensive, diuretic, vasodilator, hypothermic, choloretic, membrane stabilizing, antioxidant, anti-alcohol, anti-

convulsant, sedative, nephroprotective, digitalis-like, anti-ischemic, antihypoxic, actoprotective, immunomodulatory effects.

ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ РАДІОЛОГІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ. ПОВІДОМЛЕННЯ 4. ТАУРИН

М.М. Колотілов

Мета – в рамках формування бази даних з радіологічної фармакології конспективно викласти інформаційну квінтесенцію по таурину.

Таурин в тій чи іншій мірі в залежності від дози чинить кардіопротекторну, гепатопротекторну, нейропротекторну, церебропротекторну (в постішемичному періоді ТІА II), панкреатопротекторну, ретінопротекторну, протівокатарактну (при субкон'юнктивальному введенні), геропротекторну, радіопротекторну, антиаритмічну, антиатерогенну, гіпохолестеринемічну, гіпоглікемічну, гіпотензивну, нормотензивну, сечогінну, судинорозширювальну, гіпотермічну, холеретичну, мембраностабілізуючу, антиоксидантну, антиалкогольну, протисудомну, седативну, нефропротекторну, дігіталісподібну, антиішемічну, антигіпоксичну, актопротекторну, імуномодулюючу дію.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ. СООБЩЕНИЕ 4. ТАУРИН

Н.Н. Колотилов

Цель – в рамках формирования базы данных по радиологической фармакологии конспективно изложить информационную квинтэссенцию по таурину.

Таурин в той или иной степени в зависимости от дозы оказывает кардиопротекторное, гепатопротекторное, нейропротекторное, церебропротекторное (в постишемическом периоде ТИА II), панкреатопротекторное, ретинотекторное, протівокатарактное (при субкон'юнктивальном введении), геропротекторное, радиопротекторное, антиаритмическое, антиатерогенное, гипохолестеринемическое, гипогликемическое, гипотензивное, нормотензивное, мочегонное, сосудорасширяющее, гипотермическое, холеретическое, мембраностабилизирующее, антиоксидантное, антиалкогольное, противосудорожное, седативное, нефропротекторное, дигиталисподобное, антиишемическое, антигіпоксическое, актопротекторное, иммуномодулирующее действие.