

Социальная медицина

УДК 616-606

Вощенко Анатолий Владимирович
Anatoliy Voshenko

Кохан Сергей Тихонович
Sergey Kokhan



ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕНОДЕФИЦИТНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

PECULIARITIES OF SELENIUM DEFICIENCY CARDIOMYOPATHY OF CANCER PATIENTS

Рассмотрены особенности обмена селена при онкологических заболеваниях, которые в последующем приводят к развитию селенодефицитной кардиомиопатии. Показана закономерность повышения содержания селена в тканях опухоли вследствие перераспределения селеносодержащих активных соединений и ферментов для купирования онкологического процесса. С целью предупреждения селенодефицитной кардиомиопатии предлагается применение препаратов селена

Ключевые слова: селенодефицит, кардиомиопатия, онкология, опухоль, ферменты

In the given article peculiarities of selenium exchange of oncological diseases which lead to the development of selenium deficiency cardiomyopathy are regarded. The author shows the regularity of increase of selenium content in tumor tissue in consequence of redistribution of selenium-containing active compounds and enzymes for jugulating of oncological process. To prevent selenium deficiency cardiomyopathy the using of selenium preparations is offered

Key words: selenium deficiency, cardiomyopathy, oncology, tumor, enzymes

По прогнозам Всемирной организации здравоохранения, к 2020 г. в мире станет вдвое больше людей с онкологическими заболеваниями. Ежегодно в мире регистрируется 10 млн новых случаев раковых заболеваний, являющихся распространёнными причинами смертности. Количество людей, ежегодно умирающих от рака, составляет более 6 млн чел. и в ближайшее время может выйти на первое место среди причин смертности, опередив сердечно-сосудистые заболевания.

В заключительном отчёте по завершению программы «По преодолению не-

достаточности селена среди жителей Финляндии» отмечено снижение смертности у больных с онкологической патологией в 1,8 раза и снижение смертности от сердечно-сосудистой патологии в 1,7 раза. При этом продолжительность жизни у женщин увеличилась на 6 лет, у мужчин — на 8 лет. Причем непосредственно изменений в заболеваемости онкологической патологией выявлено не было [7; 13; 16]. Анализируя эти результаты программы, нами было вскрыты ранее не отмеченные особенности обмена селена при онкологической патологии. По нашему мнению, значительное увеличение

смертности у онкологических больных связано с развивающейся селенодефицитной кардиомиопатией, при которой помимо повышенной экскреции селена из организма в онкологическом процессе способствует и недостаточное поступление его с пищей (недостаточность селена в окружающей среде) [7; 8; 13]. Проведенная корреляция поступления селена в Финляндии остановила прогрессирование кардиомиопатии, тем самым предотвратила преждевременную

смерть от острой сердечной недостаточности, которая, как правило, возникает при кардиомиопатии, и увеличила продолжительность жизни.

Высокий уровень заболеваемости и смертности у онкологических больных и отсутствие научно обоснованных причин смерти дают основание считать изучение этих проблем весьма актуальным [3; 5; 6].

На рисунке представлена схема обмена селена при онкологической патологии.



Схема обмена селена при онкологической патологии

Наши исследования обмена селена у онкологических больных дали обнадеживающие результаты. Как и у многих других исследователей, установлена закономерность повышения содержания селена непосредственно в тканях опухоли 310...670 мкг/кг, при 80...170 мкг/кг в непораженных участках [4; 15]. Это объясняется перераспределением селеносодержащих активных соединений и ферментов для сдерживания онкологического процесса [10].

Антиоксиданты способны ингибировать активацию канцерогенов путем окислительных процессов *in vivo*, стабилизируя потенциальные предшественники, такие как полиненасыщенные жирные кислоты, а также путем детоксикации.

Селеновые соединения после взаимодействия с опухолевыми клетками и фрагментами их распада направляются в почки для выведения из организма, при этом отмечается относительное повышение в плаз-

ме крови и значительное в паренхиме почек.

Объективные данные обследования подтверждают наличие кардиомиопатии. Это характерные жалобы на слабость, недомогание, снижение двигательной активности, аритмию, головокружение. Артериальное давление в 76 % случаев понижено, сердечные тоны приглушены, аритмичные. При исследованиях ЭКГ практически у всех больных выявляются аритмии, нарушения атриовентрикулярной проводимости, блокады ножек пучка Гиса. Метаболические и диффузно-дистрофические изменения в миокарде при ЭКГ подтверждаются эхокардиографическими исследованиями: диффузным гипокинезом, снижением сегментарной сократимости, различными видами регургитации. Дилатационное расширение полостей сердца встречается редко, и это связано с тем, что сроки развития селеновой недостаточности небольшие и, как правило, возраст больных, при котором в организме человека наступает «возрастная стабильность» [1].

Анализируя полученные результаты, констатируем, что в тканях опухоли уровень содержания селена в 2...3 раза выше, чем в окружающей ткани, что отражает довольно высокую активность селенозависимых ферментов, аминокислот и других соединений. Высокое содержание селена в почках и моче напрямую связано с утилизацией «отработанных» фрагментов селеновых соединений. На фоне некоторого повышения содержания селена в плазме крови за счёт увеличения транспорта селена его уровень остаётся значительно ниже, чем у здоровых людей.

Закономерность экскреции селена из организма онкологического больного можно представить следующим образом. Из депо внутренних органов селенозависимые ферменты и активные селеносодержащие соединения направляются в ткань опухоли для сдерживания её развития [3; 16]. Безусловно, часть ферментов и активных соединений участвуют непосредственно в развитии опухоли. Из ткани опухоли фрагменты

и видоизменённые селеновые соединения поступают в кровеносное русло для последующего выведения, в основном, через почки. В почках часть селеновых соединений подвергается восстановлению, другая часть элиминирует [9; 14].

По нашим данным, повышенная экскреция селена с мочой выявляется практически сразу с постановкой онкологического диагноза. Допускается, что повышенная экскреция была задолго до установления диагноза, с первых дней развития опухоли.

С нарастанием клиники заболевания выведение селена увеличивается. Некоторые медицинские мероприятия способствуют дополнительному выведению: лучевая и химиотерапия, оперативное вмешательство, диагностические лучевые исследования, биопсия и т. д. [1; 11].

По нашим данным, при проведении лучевой терапии содержание селена в моче увеличивается на 20...40 %, а от химиотерапии – на 5...15 %. Эти потери усугубляют селеновую недостаточность и способствуют развитию селенодефицитных патологий: кардиомиопатии, анемии, дистрофии поджелудочной железы и печени, церебропатии [2; 12].

Проведённые патолого-анатомические вскрытия онкологических больных подтверждают, что имеющиеся изменения в миокарде характерны для селенодефицитной кардиомиопатии: низкое содержание селена в миокарде 36...81 мкг/кг, выраженный очаговый и диффузный кардиосклероз, фрагментация мышечных волокон с глыбчатым распадом, очаги цитолиза [2; 12].

Развивающаяся кардиомиопатия проявляется хронической сердечной недостаточностью, которая при определённых условиях может перейти в острую сердечную недостаточность с прекращением сердечной деятельности и смерти больного. Безусловно, эту смерть на данном этапе болезни нужно признать преждевременной, потому что причину её – недостаточность селена – легко компенсировать, назначив с установкой диагноза 300...500 микрограммов селена в день любым препаратом («Неоселеном»,

БАДами «Астрагал» и «Исинга», селеновыми сиропами и т.д.) [2; 4; 6].

Сложность диагностики селенодефицитной кардиомиопатии заключается в том, что специфических диагностических признаков недостаточно. Основными остаются низкое содержание селена в крови (ниже 60 мкг/кг) и повышенное в моче (выше 20 мкг/л).

Таким образом, наличие онкологического

заболевания в организме человека приводит к перераспределению эссенциального элемента селена и повышается его выведение, приводящее в последующем к селенодефицитной кардиомиопатии с преждевременным летальным исходом. Для предотвращения недостаточности селена и в последующем преждевременного летального исхода будет достаточным назначение селеносодержащих препаратов.

Литература

1. Вощенко А.В. Алиментарная селенодефицитная эндемическая дилатационная кардиомиопатия. — Чита, 1998. — 82 с.
2. Зубкова Л.Л., Смекалов В.П., Минина Л.А. Селенодефицитная кардиомиопатия у детей раннего возраста в Забайкалье. — Иркутск, 2003.
3. Микроэлементозы человека / А.П. Авцын [и др.]. — М.: Медицина, 1991. — 495 с.
4. Никитина Л.П., Иванов В.Н. Селен в жизни человека и животных. — М., 1995. — 242 с.
5. Селен: программа ООН по окружающей среде // Всемирная организация здравоохранения. — Женева, 1989. — 270 с.
6. Селен в организме человека: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе / В.А. Тутельян [и др.]. — М.: РАМН, 2002. — 224 с.
7. Aro A., Alftban G. Effects of supplementation of fertilizers on human selenium status in Finland // *Analyst*. — 1995. — Vol. 120. — P. 841-843.
8. Changes in diet in Finland from 1972 to 1992. Impact on coronary heart disease risk / P. Pietinen [et al.] // *Prev. Med.* — 1996. — Vol. 25. — P. 243-250.
9. Clark L.C., Cantor K.P., Allaway W.H. Selenium in forage crops and cancer mortality in US counties // *Arch. Environ Health*. — 1991. — Vol. 46. — P. 37-42.
10. Combs G.F., Gray W.P. Chemo preventive agents: selenium // *Pharmacol. Ther.* — 1998. — Vol. 79. — P. 179-192.
11. Combs G.F., Lu L. Selenium as a cancer preventive agent. 2001. — Vol. 12. — P. 205-217.
12. Levander O.A., Morris V.C., Higgs D.J. Effects of super oxide dismutase SOD on selenium-stimulated glutathione GSH-induced swelling of rat liver mitochondria // *Fed. Proc.* — 1974. — P. 187-196.
13. Nationwide selenium supplementation in Finland. Effects on diet, blood and tissue levels, and health / P. Varo [et al.] // *Selenium in biology and human health*. — N.Y.: Springer-Verlag, 1994. — P. 198-218.
14. Plasma selenium level before diagnosis and the risk of prostate cancer development / J.D. Brooks [et al.] // *J. Urol.* — 2001. — Vol. 166. — P. 2034-2038.
15. Shamberger R.J., Tytko S.A., Willis C.E. Antioxidants and cancer. Part VI. Selenium and age-adjusted human cancer mortality // *Arch. Environ. Health*. — 1976. — Vol. 31. — P. 231-235.
16. Schrauser G.N., White D.A., Schneider C.J. Cancer mortality correlation studies. III. Statistical association with dietary selenium intakes // *Bioinorg. Chem.* — 1977. — Vol. 7. — P. 35-56.

Коротко об авторах

Briefly about the authors

Вощенко А.В., канд. мед. наук, доцент, профессор кафедры основ медицины, Читинский государственный университет (ЧитГУ)
служ. тел. 35-58-75

A. Vozhenko, Ph. D. (Medicine), Assistant Professor, Professor of Department of Medicine Basics, Chita State University

Научные интересы: изучение краевой патологии, микроэлементозов, болезни Кашина-Бека, Кешанской болезни

Areas of expertise: endemic medicine, microelement shifts, Kashin-Beka disease, Keshansky disease

Кохан С.Т., канд. мед. наук, доцент, заслуженный врач России, Республики Бурятия, заслуженный работник здравоохранения Читинской области, зав. кафедрой основ медицины, Читинский государственный университет (ЧитГУ)
служ. тел. 35-58-75

S. Kokhan, Ph. D. (Medicine), Assistant Professor, Honored Physician of Russia and Buryat Republic, Honored Veteran of Public Health of Chita Region, Head of Department of Medicine Basics, Chita State University (ChSU)

Научные интересы: влияние экологических факторов на состояние здоровья населения Забайкалья

Areas of expertise: impact of ecological factors on health of Transbaikalian population

