10. Global Initiative for asthma. Global strategy for Asthma Management and Prevention. NHLBI. WHO Workshop Report. 1993 (NIH Publication No. 95 — 3659, January 1995) Bethesda, 1995: 1—176.

Поступила 10.02.04.

CLINICAL IMPORTANCE OF BLOOD MICROVESICULATION IN SEVERE BRONCHIAL ASTHMA

S.N. Terekhova, I.A. Andrushko, I.V. Mironova

S u m m a r y

36 patients with severe bronchial asthma were examined in the attack period. In 75% of patients potentiation of microvesiculation estimated by the level of 5'-nucleotidase corresponding to severity of the attack was found. Potentiation of microvesiculation makes it possible to understand pathogenesis of hypercoagulaemia in this disease. The application of medical plasmapheresis in combined therapy of severe bronchial asthma is pathogenetically justified. It rapidly and effectively deals with hypercoagulation syndrome.

УДК 616. 71 – 007. 234

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ КОСТНОЙ ТКАНИ У БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

Л.Р. Мухамеджанова, И.М. Галиев

Кафедра терапевтической стоматологии (зав. – проф. И.И. Гиниятуллин), Казанского государственного медицинского университета, стоматологическая поликлиника (главврач – Ф.Х. Закиров), г. Казань

Клиническая медицина располагает в настоящее время большим фактическим материалом о неспецифических нарушениях обмена микроэлементов в организме при различных заболеваниях. Вопрос о первичности или вторичности этих нарушений представляется на сегодняшний день весьма дискутабельным, но наличие их, несомненно, отягощает течение болезни [1]. Некоторые микроэлементы, в частности медь, цинк и магний, играют существенную роль в метаболизме костной ткани как факторы для определенных ферментов, вовлеченных в синтез ее матрицы [9, 13]. Избыточное накопление или недостаточное их поступление вызывает серьезные нарушения в процессах ремоделирования костной ткани. С этих позиций особый интерес представляет изучение микроэлементного состава костной ткани альвеолярного отростка при хроническом генерализованном пародонтите (ХГП), который, как известно, сопровождается интенсивной деструкцией костной ткани и образованием очагов (единичных или множественных) остеопороза.

Цель настоящего исследования: изучение содержания микроэлементов (медь, цинк, магний, стронций) в костной ткани альвеолярного отростка челюстей у больных ХГП.

Содержание микроэлементов в костной ткани определялось методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии (AAS) на приборе СА10МП в лаборатории экопатологии кафедры педиатрии КГМА. Метод основан на измерении величины поглощения резонансной линии определенного элемента при прохождении света через облако паров (свободных атомов) данного элемента согласно закону Ламберта–Бугера–Бера [3, 4].

Образцы костной ткани получали в процессе удаления подвижных (III степень подвижности по критериям ВОЗ) зубов или зубов с пародонтальными кистами путем скусывания острых краев лунок или межальвеолярных перегородок корневыми щипцами. С целью контроля образцы костной ткани получали при удалении интактных зубов по ортодонтическим показаниям. До момента транспортировки в лабораторию их хранили в морозильной камере при t= –6–8° С в плотно закупоренных стеклянных флаконах.

Образцы костной ткани к определению элементов готовили методом сухого озоления: тщательно промытые дистиллированной водой образцы подсушивали на фильтрованной бумаге и взвешивали с точностью до 0,1 мг, затем помещали в фарфоровый тигель, смачивали концентрированной азотной кислотой и сжигали в муфельной печи при 450–500° С. Зольный остаток растворяли в 15 мл 1 н. азотной кислоты (хч) и отфильтровывали через беззольный фильтр “синяя лента”. Для приготовления растворов использовали бидистиллированную воду и стеклянную посуду ГОСТ 1770-74.

Полученные для аликвотной части данные анализа пересчитывали по формуле: С= АВ/М, где С – содержание элемента (мкг/г), А – показания прибора (мкг/мл), В – разведение пробы (15 мл), М – навеска пробы (г). В качестве стандартов использовали различные разведения стандартных образцов ГСО. Результаты обрабатывали с применением методов вариационной статистики (критерий достоверности Стьюдента).

Результаты атомно-абсорбционного спектрофотометрического анализа показали, что у больных ХГП значительно снижено содержание цинка в костной ткани – 74,30±2,35 мкг/г (в контроле – 161,63±4,78 мкг/г; $p<0,01$), особенно у пациентов, длительно (более 10 лет) страдавших ХГП, –25,34±0,78 мкг/г ($p<0,001$). Цинк стимулирует активность клеток остеобластной линии, и, как следствие, возрастает также активность щелочной (костной) фасфатазы, диагностически значимого маркера формирования кости [2, 5, 8]. Кроме того, цинк ингибирует активность остеокластов, предотвращая тем самым остеокластическую резорбцию кости [11]. Пониженное содержание цинка у больных ХГП обусловливает интенсивность деструктивных процессов в костной ткани.

Содержание стронция у больных ХГП превышает аналогичный показатель у здоровых: 50,55±4,18 мкг/г (контроль – 13,74±0,78 мкг/г; $p<0,01$). Нами не выявлено какой-либо зависимости изменений содержания стронция от длительности течения ХГП. Мы располагаем данными литературы [7], подтверждающими ассоциацию между избыточным накоплением стронция в кости и присутствием очагов остеопоретических изменений. Избыток стронция вызывает дефекты минерализации. Однако его оптимальное содержание обеспечивает анаболический эффект и тормозит резорбцию кости [10].

Содержание меди у больных ХГП достоверно ниже, чем в контроле – 11,42± ±0,74 мкг/г (контроль – 50,56±2,39 мкг/г; $p<0,01$). При недостаточном содержании меди в костной ткани значительно снижается ее минеральная плотность и усиливается экскреция с мочой пиридинолина – маркера деградации коллагена, отражающего интенсивность распада органической матрицы [14]. Дефицит меди особенно выражен в тех костях, которые испытывают недостаточную механическую нагрузку [12]. Данную закономерность выявить в зубочелюстной области нам представляется проблематичным, так как возникает необходимость специального инвазивного вмешательства с целью получения образца костной ткани в беззубых участках челюстей. При сравнении содержания магния в костной ткани мы не выявили достоверных различий у больных ХГП и здоровых людей: 695,91±32,18 мкг/г (контроль – 740,24± ±21,78 мкг/г; $p>0,05$).

Таким образом, изменения содержания микроэлементов в костной ткани играют весьма существенную роль в нарушениях ее метаболизма при ХГП. Полагаем, что определение содержания меди, цинка и стронция должно стать частью комплекса мероприятий, проводимых с целью диагностики ХГП. Коррекция микроэлементного состава кости позволит нормализовать соотношение процессов ремоделирования кости.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бабенко Г.А. Решеткина Л.П.* Применение микроэлементов в медицине. – Киев, 1971.
2. *Беренштейн Ф.Я.*Микроэлементы в физиологии и патологии животных. – Минск, 1966.
3. *Прайс В.* Аналитическая атомно-абсорбционная спектроскопия. –М.,1976.
4. *Славин У.В.* Атомно-абсорбционная спектроскопия. – М., 1971.
5. *Ткешелашвили М.Г.* Сообщение АН Груз. ССР. – 1967. –№ 1. – С. 85–89.
6. *Хавезов И., Цалев Д.* Атомно-абсорционный анализ. пер.с болг. – Л. –1983.
7. *Cohen-Solal M.* // Neurol. Dial. Transplant. – 2002. –Vol. 17. –P.30–34.
8. *Holloway W.R., Collier F.M. Herbst R.E. et al.* // Bone, 1996. –Vol. 19 (2). –P.137–142.
9. *Lowe N.M., Fraser W. D., Jackson M.J.* // Proc. Nutr. Soc. – 2002. –Vol. 61 (2). – P. 181–185.
10. *Marie P.J., Ammann P. et al.* // Calcif. Tussie Int. – 2001. – Vol.69 (3). –P.121–129.
11. *Moonga B.S., Dempster D.W.* // J. Bone miner. Res. – 1995. – Vol. 10 (3). – P. 453–457.
12. *Rico H., Roca – Botran C., Hernandez E.R. et al.* // Menopause, 2000. – Vol. 7 (6). –P. 413–416.
13. *Saltman P.D., Strause L.G.* // J. Am. Coll. Nutr. – 1993. – Vol. 12 (4). – P. 384–389.
14. *Smith B. J., King J.B. Lucas E.A. et al.* // J. Nutr. – 2002. – Vol. 132. – P. 190–196.

Поступила 16.07.03.

MICROELEMENTS OF BONE TISSUE IN PATIENTS WITH GENERALIZED PARADONTOSIS

L.R. Mukhametzhanova, I.M. Galiev

S u m m a r y

The role of change contents of microelements (copper, zinc, strontium) in metabolism of bone tissue in patients with chronic generalized paradontosis is shown on the basis of atom-absorptional spectrophotometry of bone specimens of alveolar process. It is found that deficiency of zinc and copper, as well as strontium excess, slow down processes of bone generation and activate destructive processes in bone tissue.