

Р.Ю. ИЛЬИНА, Е.В. УРАКОВАКазанская государственная медицинская академия;
Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. КазаньУДК 616.716.87:611.018.4:616.314.17-
008.1-002.2:616.89-052

Состояние костной ткани альвеолярного отростка при хроническом генерализованном пародонтите у психически больных

Ильина Роза Юрьевнакандидат медицинских наук, ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
420127, г. Казань, ул. Максимова, д. 3, кв. 31, тел. 8-917-255-43-87, e-mail: ilroza@yandex.ru

В статье отражены результаты исследования костной ткани альвеолярного отростка у психически больных и контрольной группы на фоне хронического генерализованного пародонтита. Выявлено снижение содержания кальция, цинка, меди и увеличение стронция, снижение костной плотности. Гистоморфометрия выявила утончение трабекул, увеличение объема межтрабекулярного пространства губчатой кости и количества остеокластов. Патологические изменения свидетельствуют о нарушении минерального обмена костной ткани у психически больных и развитии остеопороза.

Ключевые слова: остеопороз, психически больные, хронический генерализованный пародонтит.

R.J. ILINA, E.V. URACOVAKazan State Medical Academy;
Republican Clinical Hospital of Ministry of Health Care of the Republic of Tatarstan, Kazan

Condition the bone tissue of alveolar rame at chronic generalized paradontitis at the psychiatric patients

A results of the research bone tissue alveolar process at the psychiatric patients in the presence of the chronic generalized paradontitis are reflected in this article. Depression maintenance of the calcium, cuprum, zincum and increase maintenance of the strontium is discovered. Hystomorphometry is found out a thinning of trabecular, increase a value intertrabecular spaces the spongiform bone and number of the osteoclasts. Pathological alterations are display about infringement of the mineral exchange bone tissue at the psychiatric patients and development of the osteoporosis.

Keywords: osteoporosis, psychiatric patients, the chronic generalized paradontitis.

Значительные изменения биохимических, функциональных и морфологических показателей состояния тканей пародонта у психически больных отмечались многими авторами. Причинами назывались: отсутствие ухода за полостью рта, особенно при ухудшении течения психического заболевания [4], изменение минерально-белкового состава слюны и ее кислотности [10], снижение силы жевательного давления и нарушение механизмов поддержания трофики тканей пародонта, что приводит к микроциркуляторным нарушениям в них [3]. Все эти факторы неблагоприятно сказываются на состоянии тканей пародонта, значительно увеличивают риск обострения воспалительно-

деструктивного очага инфекции, а побочные эффекты психотропных препаратов способствуют распространению и утяжелению патологического процесса.

Одним из нежелательных побочных эффектов психотропных препаратов является увеличение уровня пролактина в крови. Механизм возникновения гиперпролактинемии при применении нейролептиков связан с блокадой D_2 -рецепторов в тубероинфундибулярной области, где происходит снижение уровня гипоталамического дофамина, который оказывает ингибирующее действие на секрецию пролактина лактотропными клетками гипофиза, что и приводит к неконтролируемому усилению их



секреторных функций [5]. Гиперпролактинемия приводит к гипогонадизму, сексуальными нарушениями, infertility, у женщин – нарушениям менструального цикла, аменореи и рака груди.

Если гиперпролактинемия присутствует в течение длительного периода (несколько лет), то наступают более тяжелые осложнения – остеопения и остеопороз [9]. Гиперпролактинемия увеличивает риск переломов бедренной кости и данный факт требует повышенного внимания, т.к. остеопоротические переломы увеличивают смертность и летальность среди психических больных. При проведении анализа 98 контролируемых исследований, опубликованных в 46 клинических обзорах, была выявлена высокая корреляционная зависимость риска переломов от лечения антидепрессантами (описано в 16 обзорах), при лечении антипсихотиками (в 12 обзорах), в 18 – противосудорожными средствами [9].

В результате исследования костной ткани 74-х пациентов мужского пола с диагнозом шизофрения, японские ученые выявили статистически значимую корреляционную зависимость между длительностью лечения психотропными средствами и плотностью костной ткани. Низкая плотность костной ткани была выявлена во всех возрастных группах больных, по сравнению с контрольной, при этом 89% всех обследованных пациентов имели гиперпролактинемия и нормальный уровень витамина D [7]. В результате другого исследования плотности костной ткани у пациентов, страдающих шизофренией, у мужчин (но не у женщин) МПКТ была достоверно ниже нормы в поясничной области. При сравнении степени снижения плотности костной ткани у мужчин и женщин с шизофренией выявлены достоверные половые различия. Степень плотности костной ткани положительно коррелировала с концентрацией гидроксивитамина D3 и индексом массы тела у больных мужчин. У женщин выявлена положительная корреляция между индексом массы тела и степенью плотности костной ткани. [6].

К факторам риска развития остеопороза относятся также диета, бедная кальцием, малоподвижный образ жизни, недостаток солнечного света, прием алкоголя, табакокурение, полидипсия.

Кости лицевого скелета также реагируют снижением минеральной плотности костной ткани (МПКТ) с развитием быстропрогрессирующей деструкции тканей пародонта. Остеопоротические изменения, возникающие в различных участках скелета, затрагивают и костную ткань зубочелюстной системы, приводя к значительному увеличению частоты заболеваний пародонта. По данным большинства клинических исследований [2], имеется значительная ассоциация между состоянием

челюстных костей и состоянием скелета. В стоматологии проблема остеопороза ассоциируется с резидуальной резорбцией альвеолярной кости (потеря костной ткани челюсти после естественного выпадения или удаления зубов), которая препятствует имплантации, затрудняет фиксацию зубных протезов и прогрессированием заболеваний пародонта.

Некоторые микроэлементы (медь, цинк, стронций) играют существенную роль в метаболизме костной ткани как кофакторы для ферментов, включенных в синтез ее матрицы [8]. Избыточное накопление или недостаточное их поступление вызывает серьезные нарушения в процессах ремоделирования костной ткани и ее минерализации. Определение микроэлементного статуса – информативный метод оценки состояния костной ткани.

Цель исследования — изучение состояния костной ткани альвеолярного отростка у психически больных, отягощенных воспалительными заболеваниями пародонта.

Для реализации цели исследования в РКПБ им. В.М. Бехтерева обследованы 34 пациента (16 мужчин и 18 женщин) в возрасте от 42 до 68 лет ($56,8 \pm 6,9$ года) с различными формами психиатрической патологии, более 3 лет принимавшие психотропные средства. В качестве контрольной группы были обследованы 15 пациентов (6 мужчин и 9 женщин) в возрасте от 44 до 72 лет ($55,6 \pm 3,7$ года), проходившие лечение по поводу хронического генерализованного пародонтита в ООО «Стоматология» (г. Казань).

Пациентам обеих групп проводили общепринятый клинический осмотр полости рта с оценкой гигиенического и пародонтологического статуса. Образцы костной ткани в контрольной группе и у психически больных получали при удалении зубов (скусывали корневыми щипцами острые края лунок зубов, межкорневые и/или межальвеолярные перегородки). Зубы были экстрагированы по санационным показаниям (по поводу обострения хронического периодонтита, хронического генерализованного пародонтита). Содержание микроэлементов в костной ткани и твердых тканях зуба определялось методом атомно-абсорбционной спектrophотометрии на приборе СА10 МП в лаборатории Академии наук Республики Татарстан. Определение плотности костной ткани проводили по разработанному нами экспресс-методу (патент РФ № 2004100479), в основу которого положено определение плотности по массе и объему твердого тела. Изучение состояния архитектоники костной ткани пародонта было проведено на основании результатов гистоморфометрического анализа с использованием программы «PhotoM-1.21» в патологоанатомическом отделении РКБ МЗ РТ. Определялась средняя толщина трабекул костной

Таблица 1.

Микроэлементный профиль костной ткани альвеолярного отростка в контрольной группе и психически больных (мкг/г)

Элементы	Контрольная группа		Психически больные	
	Зубы	Кость	Зубы	Кость
Ca	20925,35± 50,44	25940,66± 60,25	15885,37± 109,16*	17875,56± 63,81*
Sr	11,22±2,16	13,68±0,77	34,19±10,35*	46,93±9,08*
Zn	76,57±4,15	161,63±4,78	55,34±2,08*	147,92±3,16*
Cu	0,539±0,028	50,46±2,31	0,278±0,012*	24,01±0,16*

Примечание: достоверность статистических различий между контрольной группой и психически больными —

* - $p < 0,001$.



Рисунок 1.
Патоморфологическая картина костной ткани альвеолярного отростка при хроническом генерализованном пародонтите в контрольной группе

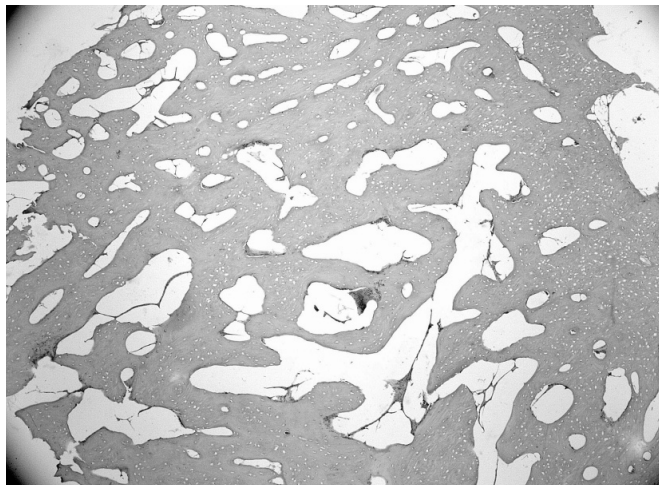
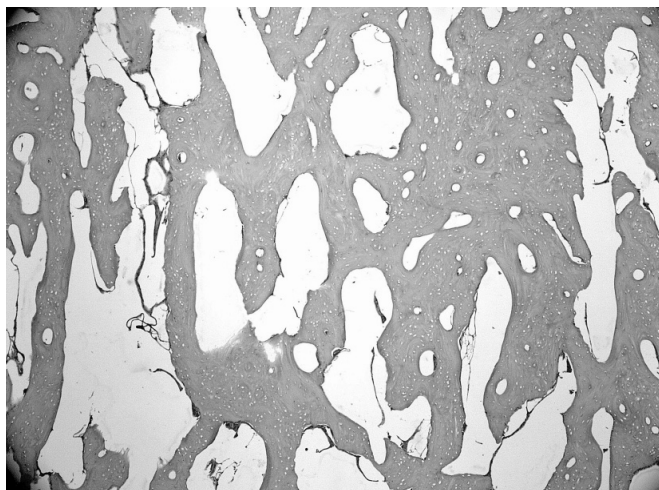


Рисунок 2.
Патоморфологическая картина костной ткани альвеолярного отростка при хроническом генерализованном пародонтите у психически больных



ткани, площадь межтрабекулярного пространства и количество остеокластов (ОК).

Статистический анализ полученных результатов проводили при помощи программы «SPSS-14 for Windows» с использованием параметрических и непараметрических методов.

Результаты собственных исследований

При оценке микроэлементного статуса костной ткани и зубов было выявлено достоверное снижение уровней кальция, цинка и меди у психически больных и увеличение количества стронция (табл. 1).

Снижение уровня кальция может свидетельствовать о снижении минеральной плотности костной ткани у психически больных вследствие развития вторичного лекарственного остеопороза. Дефицит меди в костной ткани – это дефектный синтез коллагена, сопровождающийся ломкостью костей и деформацией скелета [8]. При этом в костной ткани повышается содержание растворимых фракций коллагена, нарушается процесс его образования. Также при дефиците меди значительно снижается минеральная плотность костной ткани и усиливается выделение с мочой пиридинолина – маркера деградации коллагена, отражающего интенсивность распада органической матрицы.

Нами выявлена сильная корреляция ($r=0,82$; $p<0,001$) содержания цинка в костной ткани от длительности течения хронического генерализованного пародонтита (ХГП) (более 10 лет). Известно, что цинк стимулирует активность клеток остеобластной линии, вследствие чего возрастает содержание костного изофермента щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке крови. Цинк также ингибирует активность остеокластов, предотвращая тем самым остеокластную резорбцию кости. Уровень цинка могут снижать продукты распада тканей, образующихся при деструкции, при ХГП — это деминерализованные цемент корня и альвеолярная кость, грануляционная ткань, экссудат. Дефицит цинка в кости может быть обусловлен и усиленным его потреблением, необходимым для стимуляции деятельности остеобластов, отражающей компенсаторную реакцию кости при прогрессирующем ее распаде.

Повышенное содержание стронция у психически больных связано с воспалительным процессом в кости. Стронций обладает тропизмом к костной ткани, и 90% его «оседает» в губчатой кости [1]. Стронций включается в те же костные кристаллы гидроксиапатитового типа, что и кальций, поэтому активный минеральный обмен в зоне воспаления способствует повышению его концентрации. Литературные данные подтверждают ассоциацию между избыточным накоплением стронция в кости и наличием очагов остеопоретических изменений. При этом избыток стронция вызывает значительные дефекты минерализации. Оптимальное содержание стронция в кости

Таблица 2.
Гистоморфометрические показатели костной ткани альвеолярного отростка в контрольной группе и у психически больных

Параметры	Психически больные	Контрольная группа
V межтрабекулярного пространства (%)	35,68±3,16	19,88±0,92 $p<0,01$
Толщина трабекул (мкм)	104,34±12,18	173,51±28,33 $p<0,05$
Количество остеокластов на 1мм ² /мм ³ кости	0,35±0,02	0,22±0,08 $p<0,05$

Примечание: p — достоверность статистических различий между контрольной группой и психически больными.



(13,74±0,78 мкг/мг) обеспечивает анаболический эффект, тормозит остеокластическую резорбцию и стимулирует функцию остеобластов.

Нами не было выявлено значимых корреляционных зависимостей между микроэлементным статусом и тяжестью воспалительного процесса в пародонте. Но выявленные изменения свидетельствуют о деструктивных процессах в костной ткани у психически больных.

Исследование плотности костной ткани выявило ее снижение у психически больных (различия недостоверны). В контрольной группе плотность составила 1,6068±0,0154 г/см³, у психически больных – 0,9453±0,0131 г/см³. Выявлена сильная корреляция плотности костной ткани с содержанием кальция ($p=0,85$; $p<0,05$) и стронция ($p=0,91$; $p<0,05$); средняя связь плотности кости с возрастом ($p=0,61$; $p<0,05$) и содержания стронция с возрастом ($p=0,72$; $p<0,05$).

При оценке гистоморфометрических показателей альвеолярного отростка костной ткани у психически больных было выявлено достоверное снижение толщины трабекул с увеличением объема межтрабекулярного пространства (табл. 2).

Патоморфологическая картина выявила общую тенденцию для обеих исследованных групп при наличии воспалительного процесса в альвеолярном отростке челюстей (рис. 1 и 2). Нарушения характеризовались наличием крупных, овальной формы вытянутых полостей резорбции, глубоко «вдающиеся» в компактную кость, что свидетельствовало о деструкции костной ткани альвеолярного отростка.

Выявленные изменения свидетельствуют о хрупкости и порозности костной ткани у психически больных, возможно связанное с усилением функции остеокластов, чье количество было увеличенным, по сравнению с контрольной группой. Преобладание остеокластической резорбции при сочетании с нарушениями микроэлементного состава костной ткани, приводит к развитию остеопороза у психически больных. Данное патологическое изменение костной ткани альвеолярного отростка челюстей способствует быстрому распространению воспалительного процесса и разрушению тканей пародонта. Прогрессирование заболевания приводит к потере костной ткани, расшатыванию зубов и раннему их удалению.

Полость рта – область, хорошо доступная для осмотра. Наличие у больного выраженной подвижности зубов, гноетечения или абсцедирования, кровоточивости десен сигнализирует о неблагоприятном состоянии костной системы. В настоящее время отсутствуют рекомендации и специальные программы

лечения заболеваний пародонта у психически больных. Не уделено должного внимания проблеме оказания стоматологической помощи у данной категории пациентов с учетом развития системного (вторичного) остеопороза. Взаимодействие между психиатрической, наркологической, общемедицинской и стоматологической врачебной помощью могут привести к оптимальному решению ряда проблем, связанных с лечением пациентов, наблюдающихся у психиатра и нарколога.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заплахова Н.Ф. Обмен некоторых микроэлементов при шизофрении: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1974. — 24 с.
2. Конопля Е.Е., Матвеев В.М., Верткин А.П., Персин Л.С. Остеопороз в стоматологии – предмет академического интереса или вопрос практической медицины? // Ортодонтия. — 2007. — № 1 (37). — С. 23-25.
3. Максимовский Ю.М., Мартынова С.А., Алексеев Ф.И. Состояние тканей пародонта у больных с нарушением психики // Dental Forum. — 2009. — № 2. — С. 50-54.
4. Рупасова Н.В. Особенности состояния тканей полости рта у больных шизофренией: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Пенза, 1998. — 28 с.
5. Bushe C., Yeomans D., Floyd T., Smith S.M. Categorical prevalence and severity of hyperprolactinaemia in two UK cohorts of patients with severe mental illness during treatment with antipsychotics // Psychopharmacology. — 2008. — № 22. — P. 56-62.
6. Hummer M., Malik P., Rudolf W., Gasser M.D., Hofer A., Kemmler G. Osteoporosis in patients with schizophrenia // Am. J. of Psychiatry. — 2005. — № 162. — P. 162-167.
7. Kishimoto T., Vatanabe K., Makita K., Yagi G., Kashima H. Antipsychotic-induced hyperprolactinaemia inhibits the hypothalamo-pituitary-gonadal axis and reduces bone mineral in male patients with schizophrenia // J. Clin. Psychiatry. — 2008. — № 69 (3). — P. 385-91.
8. Okano T. Effects of essential trace elements on bone turnover – in relation to the osteoporosis // Nippon Rinsho. — 1996. — Vol. 54. — P. 148-154.
9. O'Keane V. Antipsychotic-induced hyperprolactinaemia, hypogonadism and osteoporosis in the treatment of schizophrenia // Psychopharmacol. — 2008. — № 22. — P. 70-5.
10. Pochet S., Garcia-Marcos M., Fernandez M. Regulation by clozapine of calcium handling by rat submandibular acinar cells // Cell. Calcium. — 2003. — Vol. 34, № 6. — P. 465-75.