

КЛИНИКО-ГОРМОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТЕОПОРОЗА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Дочь Махамматжоновой Асалхан Бозорбой
АДТИ кафедра госпитальной терапии и эндокринологии
Научный руководитель Абдураззокова Дильбар Садыковна
к.т.н., доцент.

Аннотация. Взаимосвязь сахарного диабета (СД) с нарушениями костного метаболизма на сегодняшний день до конца не понята. В то время, как СД 1 типа (СД1) характеризуется снижением показателей минеральной плотности костей (МПК), при СД 2 типа (СД2) в ряде исследований снижения МПК не отмечается или имеются более высокие показатели по сравнению с контролем. В то же время при СД2, как и при СД1 имеется высокий риск переломов, что указывает на ухудшение «качества» кости при диабете.

Ключевые слова: остеопороз, сахарный диабет, дистальная диабетическая полинейропатия.

ВВЕДЕНИЕ

В связи с увеличением продолжительности жизни пациентов с сахарным диабетом (СД), проблема остеопороза у данной категории больных на сегодняшний день является крайне актуальной. Известно, что у пациентов с СД 1 типа (СД1), как у женщин, так и мужчин отмечается снижение минеральной плотности костей (МПК), следствием чего является высокий риск переломов [1, 2, 3]. В то же время у пациентов с СД 2 типа (СД2) данные о состоянии костной ткани и риске переломов являются противоречивыми [4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Данные о риске переломов у пациентов с СД2, как уже говорилось, неоднозначны. В ряде исследований было выявлено почти 2-кратное увеличение риска перелома бедра у женщин с СД2 по сравнению с контролем [1]. В исследовании у женщин с СД2 старше 65 лет было выявлено повышение риска перелома бедра и плечевой кости, несмотря на высокие показатели МПК у данной группы, а также отмечалась тенденция к увеличению риска перелома позвонков, предплечья и костей стоп. В исследовании S. Yaturu и соавт. выявили более низкие показатели МПК в проксимальном отделе бедра по сравнению с контролем. А по данным популяционного исследования L.L. Lipscombe и соавт. у пациентов с СД2 обоих полов достоверно отмечается более высокий риск перелома бедра, по сравнению с контролем. Однако, в ряде других исследований были выявлены

высокие показатели МПК в позвонках без существенного увеличения риска переломов у мужчин и женщин с СД2. Также, Т. Yamaguchi с соавт. при обследовании 187 пациентов с СД2 отметили более высокие показатели МПК в области шейки бедра и низкий риск перелома позвонков [4].

При гистоморфометрическом анализе у мышей со стрептозотоцин-индуцированным диабетом отмечалось увеличение числа остеокластов и экспрессии остеокластогенных медиаторов, включая фактор некроза опухоли (ФНО), макрофагальный колониестимулирующий фактор (MCSF), лиганд рецептора-активатора ядерного фактора каппа В (RANKL) и сосудистый эндотелиальный фактор роста (VEGF)-А [15]. Более того, в костном мозге у мышей отсутствовала регуляция мРНК резистина, PPAR и aP2, а также отмечалось увеличение количества адипоцитов, в то время как в других органах и тканях отмечалось уменьшение жировой ткани [1]. Таким образом, можно сделать вывод, что помимо прямого воздействия на функцию остеобластов, гипергликемия стимулирует накопление адипоцитов в костном мозге длинных трубчатых костей, что способствует уменьшению количества остеобластов, приводя в конечном итоге к истончению кортикального слоя.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Особого внимания заслуживает обсуждение взаимосвязи остеопороза с осложнениями СД.

Снижение остроты зрения вследствие диабетической ретинопатии и катаракты значительно увеличивает риск падений у больных с СД, что, вероятнее всего, и объясняет выявленную взаимосвязь ретинопатии и риска переломов у пациентов с СД1 и СД2 обоих полов [35]. Диабетическая периферическая нейропатия, особенно осложненная наличием язвенных дефектов и ампутаций в анамнезе, также повышает риск падений вследствие нарушения координации и опорной функции нижних конечностей, а также повышает риск развития остеопороза за счет вынужденного малоподвижного образа жизни [3]. Однако в исследовании Vestergaard P. и соавт. было продемонстрировано, что диабетическая ретинопатия и нейропатия существенно не увеличивают риск переломов у пациентов с СД1 и СД2 [3]. В то же время, в ряде других исследований было подтверждено, что периферическая нейропатия является как значимым фактором риска падений [2], так и достоверно повышает риск низкотравматичных переломов у пациентов с СД2 [4].

Однако помимо увеличения риска падений диабетическая нейропатия, возможно, оказывает и прямое негативное воздействие на костную ткань. Так, у пациентов с СД1 наличие тяжелой нейропатии коррелировало со снижением МПК в трех отделах, по сравнению с группой СД1 без нейропатии и

контролем [2]. В другом исследовании Forst T. и соавт. выявили, что у пациентов с СД1 периферическая нейропатия ассоциирована со снижением МПК в проксимальном отделе бедра и еще более выраженным снижением МПК в лучевой кости, в то время как взаимосвязь со снижением МПК в поясничном отделе позвоночника была статистически недостоверна [4]. В исследовании Strotmeyer E.S. и соавт. было продемонстрировано наличие корреляции между показателем МПК проксимального отдела бедра и снижением периферической чувствительности [3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на сегодняшний день патогенетические связи СД и остеопороза до конца не установлены. Однако улучшение гликемического контроля, умеренная физическая активность и предупреждение осложнений диабета несомненно являются профилактическими мерами в отношении переломов у пациентов с СД1 и СД2.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hamilton EJ, Rakic V, Davis WA, Chubb SA, Kamber N, Prince RL, Davis TM. Распространенность и предикторы остеопении и остеопороза у взрослых с диабетом 1 типа. *Diabet Med.* 2019 Январь; 26(1):45–52. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2018.02608.x.
2. Mastrandrea LD, Wactawski-Wende J, Donahue RP, Hovey KM, Clark A, Quattrin T. Молодые женщины с диабетом 1 типа имеют более низкую минеральную плотность костей, которая сохраняется с течением времени. *Diabetes Care.* 2018 Сентябрь; 31(9):1729–1735. DOI: 10.2337/dc07-2426.
3. Tuominen JT, Impivaara O, Puukka P, Ronnema T. Минеральная плотность костей у пациентов с диабетом 1 и 2 типа. *Diabetes Care.* 2019 июль; 22(7):1196–1200.
4. Yamaguchi T, Kanazawa I, Yamamoto M, Kurioka S, Yamauchi M, Yano S, Sugimoto T. Ассоциации между компонентами метаболического синдрома и минеральной плотностью костей и переломами позвонков у пациентов с диабетом 2 типа. *Bone.* 2019 август; 45(2):174–179. DOI: 10.1016/j.bone.2019.05.003.