

## ОСТЕОПОРОЗ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА

Гроппа А., Кишларь А., Анестиади З., Руссу Е.

*Кишиневский государственный университет медицины и фармации “Николае Тестемицану»,  
Клиника ревматологии и нефрологии,  
Департамент внутренних болезней, Республика Молдова*

Остеопороз является постоянным спутником костно-суставных изменений при диабетической артропатии. Заболеваемость остеопорозом экспоненциально возрастает у людей после 50 лет и, в частности, при ассоциации диабета с возрастом, линейным снижением МПКТ и ненормальным распределением значений МПК путем активации резорбции кости под влиянием гликозилирования белков и диабетической вазопатии [2].

На данный момент, одними из основных причин заболеваемости и преждевременной смертности во всем мире являются осложнения сахарного диабета и, в особенности, связанные с атравматическими переломами, хотя лишь в нескольких исследованиях при ассоциации диабета и дополнительного риска переломов сахарный диабет играет роль как фактор риска остеопороза и атравматических переломов в отсутствие ясного генеза.

Сахарный диабет, как правило, связан с повышением минеральной плотности костной ткани и вместе с ожирением является фактором, который обеспечивает защиту от большинства переломов, но некоторые исследования доказывают, что минеральная плотность костной ткани низкая [3, 4]. Более двоякое обсуждение этой проблемы возникает у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Некоторые публикации показывают, что минеральная плотность костной ткани у пациентов с сахарным диабетом 2 типа снижается, другие публикации утверждают, что происходит увеличение минеральной плотности костной ткани [1, 3].

Костные изменения у пациентов с сахарным диабетом регистрируются чаще, чем у пациентов без диабета, и проявляются патологической остеопатией без четкого изменения в костной архитектонике [2]. Уста-

новлено, что ферменты костной ткани также принимают активное участие в костно-суставном дегенеративно-дистрофическом синдроме у пациентов с сахарным диабетом, которые выполняют функции конкретных биосинтетических и деминерализационных факторов костей и торможения катализаторов, необходимых для поддержания жизнеспособности клеток и метаболитов, использующихся в биосинтетических процессах [1, 4].

Таким образом, наше исследование предназначено для оценки выраженности остеопороза у пациентов с и без сахарного диабета типа 2.

**Материал и методы.** Для достижения цели и задач была выбрана группа из 80 пациентов с сахарным диабетом 2 типа, установленных в соответствии с диагностическими критериями для сахарного диабета 2 типа, и 80 практически здоровых лиц в качестве контрольной группы, которые соответствовали по возрасту и полу. Больные в исследуемых группах (в том числе контрольная группа) были подвергнуты детальной лабораторной оценке, чтобы определить выраженность остеопороза у пациентов с и без сахарного диабета типа 2.

**Результаты.** Особенность наблюдалась в обеих группах пациентов, которые показали нормальные уровни кальция сыворотки у 98,75% пациентов с сахарным диабетом 2 типа (группа I), и только у 1,25% пациентов они были ниже нормы, но у всех пациентов без сахарного диабета (II группа) был зарегистрирован нормальный уровень кальция в сыворотке крови. Среднее их значение  $2,15 \pm 0,01$  в первой группе пациентов и  $2,13 \pm 0,01$  во II группе, которые не привели к какой-либо значительной статистической разнице ( $p > 0,05$ ).

Щелочная фосфатаза в первой группе пациентов имела нормальные значения в

93,75% случаев, в то время как у 6,25% щелочная фосфатаза показала более высокие значения, чем в норме, а во II группе пациентов в 96,25% случаев были нормальные значения и в 3,75% случаев – выше нормы. Среднее значение щелочной фосфатазы у больных с сахарным диабетом 2 типа было  $212,21 \pm 5,92$  и  $163,68 \pm 6,76$  во II группе ( $p < 0,001$ ), которые показали значительную статистическую разницу.

Кислая фосфатаза в первой группе пациентов, была выше нормы в 71,25% случаев, а у 28,75% – в пределах нормы, в то время как во II группе у 78,75% пациентов – повышенный уровень и у 21,25% – нормальный. Среднее значение кислой фосфатазы достоверно различались у пациентов с сахарным диабетом 2 типа –  $323,00 \pm 3,99$  и  $225,92 \pm 6,85$  во II группе ( $p < 0,001$ ).

Паратиреоидный гормон в исследуемой группе пациентов, был снижен в 5% случаев, в то время как у других 95% пациентов был в пределах нормальных значений и во II группе у всех пациентов был нормальный уровень паратиреоидного гормона. Среднее значение паратиреоидного гормона у пациентов с диабетом 2 типа было  $37,2 \pm 1,27$ , а у больных без диабета было  $37,7 \pm 1,39$  без статистической разницы.

Средний индекс массы тела у пациентов с диабетом 2 типа был  $29,6 \pm 0,43$  и у II группы  $27,7 \pm 0,49$ , определив значительную статистическую разницу ( $p < 0,05$ ).

Значение индекса-T у пациентов со 2 типом диабета в 8,75% случаях было  $> -1$  и у 91,25%  $< -1$ , и у 31,25% II группы пациентов индекс-T был  $> -1$  и 68,75%  $< -1$ . Средний T-индекс у пациентов с сахарным диабетом 2 типа был  $-4,10 \pm 0,21$ , в то время как у пациентов во II группе  $-1,51 \pm 0,21$ , что свидетельствует о статистически значимых различиях ( $p < 0,001$ ). Индекс-Z у пациентов в I группе был в 8,75% случаев  $> -1$ , и у 91,25% был  $< -1$ , в то время как во II группе пациентов у 32,5% Z-индекс  $> -1$  и у 67,5% больных был  $< -1$ . Среднее значение индекса-Z

у пациентов с сахарным диабетом 2 типа было  $-3,49 \pm 0,21$ , а у больных без диабета  $-1,45 \pm 0,22$ , определив значительную статистическую разницу ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, согласно опроснику FRAX было установлено, что десятилетняя вероятность переломов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа ( $28,2 \pm 0,09$ ,  $p < 0,01$ ) была значительно выше, чем у пациентов без диабета ( $19,3 \pm 0,07$ ). Аналогичным образом, соотношение риска перелома шейки бедра составляет 4,2% для первой группы, в то время как для II группы 2,7 ( $p < 0,01$ ). Так оценка FRAX подтвердила наличие остеопороза среди пациентов с сахарным диабетом 2 типа по сравнению с контрольной группой.

**Выводы.** Костный метаболизм у пациентов с сахарным диабетом 2 типа характеризуется поддержанием нормального уровня кальция сыворотки и паратиреоидного гормона. Однако, были выявлены значительные темпы развития остеопороза у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, которые характеризуются: 1 – низкие средние значения индексов T и Z; 2 – значительное увеличение риска переломов по оценке опросника FRAX; 3 – значительная корреляция индексов-T и -Z, холестерина и глюкозы крови, оценки FRAX и количества болезненных и припухших суставов.

## Литература

1. Dormuth C.R., Carney G., Carleton B. et al. Thiazolidinediones and fractures in men and women. // *Arch Intern Med.* - 2009. - 169. - P. 1395-1402.
2. Janghorbani M., Van Dam R.M., Willett W.C., Hu F.B. Systematic review of type 1 and type 2 diabetes mellitus and risk of fracture. // *Am J Epidemiol.* - 2007. - 166. - P. 495-505.
3. Strotmeyer E.S., Cauley J.A., Schwartz A.V. et al. Nontraumatic fracture risk with diabetes mellitus and impaired fasting glucose in older white and black adults: the health, aging, and body composition study. // *Intern Med.* - 2005. - 165. - P. 1612-1617.
4. Prisy R.D., Swift J.M., Bloomfield S.A. et al. Altered bone mass, geometry and mechanical properties during the development and progression of type 2 diabetes in the Zucker diabetic fatty rat. // *J Endocrinol.* - 2008. - 199. - P. 379-388.