

3. Непрерывное и длительное введение морфина в модели ХМИ сопровождается активацией распада ГАМК и снижением уровня этого тормозного нейромедиатора, что может указывать на будущую готовность ЦНС к формированию признаков абстинентного синдрома.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лелевич, В.В., Биохимические аспекты морфиновой абстиненции: экспериментальное исследование / В. В. Лелевич, А. Г. Веницкая, С. В. Лелевич. // Наркология. - 2020. - Т. 19. № 8. - С. 64-76.

2. Влияние прерывистой морфиновой интоксикации на состояние пула нейроактивных аминокислот и биогенных аминов в отделах головного мозга / В. В. Лелевич, [и соавт.] // Нейрохимия. – 2015. – Т. 32, № 3. - С. 252-258.

3. Шабанов, П. Д. Участие ГАМК- и дофаминергических механизмов ядра ложа конечной полоски в подкрепляющих эффектах психотропных средств, реализуемых через латеральный гипоталамус / П. Д. Шабанов, А. А. Лебедев // Российский физиологический журнал им. ИМ Сеченова. – 2011. – Т. 97. – №. 8. – С. 804-813.

4. Astroglia and Brain Metabolism: Focus on Energy and Neurotransmitter Amino Acid Homeostasis Colloquium Series on Neuroglia in Biology and Medicine / A. Schousboe, [et al]. - Physiology to Disease. – 2015. - 64 p. <https://doi.org/10.4199/C00130ED1V01Y201506NGL007>

5. Clapp P., How adaptation of the brain to alcohol leads to dependence: a pharmacological perspective / P. Clapp, S. V. Bhav, P. L. Hoffman // Alcohol Res Health. – 2008. – Vol. 31, N 4. – P.310-39.

6. Continuous morphine produces more tolerance than intermittent or acute treatment / S. V. Dighe, [et al] // Pharmacology Biochemistry and Behavior. – 2009. –Vol. 92, N 3. – P. 537–542. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2009.02.004>.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОСТНОЙ ТКАНИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА

Водянова О. В.¹, Дыдышко Ю. В.², Васильева Н. А.³

*Белорусская медицинская академия последипломного образования¹,
Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь²,
ГУ РЦМРиБ³*

Актуальность. Ежегодно как в мире, так и в Республике Беларусь численность пациентов с сахарным диабетом (СД) увеличивается. Диабетическая остеопатия это одно из хронических осложнений СД 1-го типа, которое ассоциировано с потерей трудоспособности, ростом инвалидности и смертности, в том числе у пациентов молодого возраста [3]. При СД 1-го типа повышенный риск возникно-

вения осложнений остеопороза - переломов, обусловлен в том числе и изменением качества костной ткани, которую достаточно сложно оценить неинвазивно.

Разработка трабекулярного костного индекса (ТКИ, Trabecular Bone Score, TBS) – тканевого показателя, который оценивает пиксельные отклонения по шкале градаций серого на денситометрических изображениях поясничного отдела позвоночника позволила косвенно оценивать костную микроархитектонику [2]. ТКИ тесно коррелирует с количеством трабекул в кости, изменением межтрабекулярных расстояний и трабекулярной сети, что позволяет выделить среди людей с одинаковой минеральной плотностью кости категории лиц с её разной микроархитектоникой.

Цель. Оценка параметров ТКИ и их взаимосвязь с наличием остеопоротических деформаций позвонков у лиц молодого возраста с СД 1-го типа.

Методы исследования. Проведено одномоментное поперечное исследование на базе ГУ «Республиканского центра медицинской реабилитации и бальнеолечения». С учётом критериев включения и исключения в исследовании участвовали 127 пациентов с СД 1-го типа и 98 практически здоровых лиц, составивших контрольную группу.

Критерии включения: наличие СД 1-го типа у пациента, длительность заболевания более 2 лет, возраст пациента от 18 до 45 лет.

Критерии исключения: период менопаузы у женщин; период беременности и лактации; возраст у мужчин и женщин более 45 лет; выраженные стадии хронических осложнений диабета (болевая форма диабетической нейропатии, синдром диабетической стопы, хроническая болезнь почек IV–V стадий); заболевания опорно-двигательного аппарата III и IV функциональных классов; хронические заболевания внутренних органов более II степени недостаточности; гипогонадизм; сопутствующие заболевания и состояния, ассоциированные со снижением минеральной плотности кости (МПК) и дегенеративно-дистрофическими изменениями мышечной системы. В исследование не включались пациенты с СД 1-го типа, использующие системы непрерывного подкожного введения инсулина.

Состояние МПК и ТКИ поясничного отдела позвоночника, оценку грудного и поясничного отдела позвоночника в боковой проекции с определением остеопоротических деформаций тел позвонков (ОДП) выполняли методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДРА).

Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программы «Statistica» 10.0 с предварительной проверкой соответствия рассматриваемых переменных нормальному распределению по критерию Колмогорова-Смирнова.

Результаты и их обсуждение. Обследованные пациенты с СД 1-го типа и лица контрольной группы были сопоставимы по полу ($p=0,783$), возрасту ($p=0,619$), антропометрическим данным (ИМТ, $p=0,536$). Средний возраст обследованных пациентов (32 (25–38) лет), позволяет отнести их к группе лиц молодого возраста. Средний уровень HbA_{1c} у пациентов с СД 1-го типа составил 7,2 (6,1–

8,6) %, что отражает недостаточное достижение целевых уровней компенсации гликемии [3]. В группе пациентов с СД 1-го типа достоверно чаще встречались низкоэнергетические переломы в анамнезе ($n=19$ vs. $n=5$; $\chi^2=5,64$, $p=0,018$).

По результатам исследования отмечены низкие значения МПК поясничного отдела позвоночника у пациентов с СД 1-го типа в сравнении с контрольной группой (Z-критерий $-0,4(-1,6-0,3)$ vs. $0,4(-0,7-1,0)$; $U=3875$, $p<0,001$). Неполноценность процессов костной минерализации в период полового созревания у пациентов с СД 1-го типа на фоне дефицита инсулина, ИФР-1 можно рассматривать как одну из основных причин формирования низкой костной массы [3]. По результатам проведенного нами исследования остеопоротические деформации позвонков (ОДП) 1–3 степени возникают статистически значимо чаще у пациентов с СД 1-го типа по сравнению с группой контроля ($n=24$ vs. $n=2$, $p<0,001$). У восьми пациентов (6,3%) с СД 1-го типа, несмотря на показатели МПК соответствующие возрастной норме были установлены структурные изменения тел позвонков. Этот факт свидетельствует о том, что происходят качественные изменения костной ткани, приводящие к снижению её прочностных характеристик.

По результатам нашего исследования установлены низкие значения ТКИ (L1-L4) поясничного отдела позвоночника у пациентов с СД 1-го типа в сравнении со значениями ТКИ в контрольной группе ($1,376(1,277-1,408)$ vs. $1,421(1,368-1,462)$; $U=3180$; $p<0,001$).

Международной рабочей группой по ТКИ [2] по аналогии с тремя категориями МПК была предложена следующая градация значений ТКИ у женщин в постменопаузе. Однако пороговые значения для ТКИ у мужчин и женщин молодого возраста до настоящего времени не разработаны [1].

С целью оценки взаимосвязи значений ТКИ и наличия ОДП пациенты с СД 1-го типа были разделены на две подгруппы с их наличием и отсутствием. У пациентов с СД 1-го типа с наличием ОДП 1–3 степени достоверно установлены низкие значения ТКИ в сравнении с подгруппой без остеопоротических деформаций тел позвонков ($1,273(1,119-1,311)$ vs. $1,379(1,304-1,421)$; $U=514$; $p<0,001$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что микроархитектоника кости лучше у пациентов с СД 1-го типа без ОДП и способна противостоять большей нагрузке.

С учетом достоверных различий параметра ТКИ у пациентов с СД 1-го типа в группах с наличием и без ОДП грудного и поясничного отдела позвоночника был проведен ROC-анализ по данному параметру. Определено пороговое значение ТКИ, равное 1,279, для которого $AUC=0,873\pm 0,091$, $p<0,001$; чувствительность 91%, специфичность 78%. Учитывая пороговое значение при ТКИ менее либо равном 1,279, возможно выделение лиц с высоким риском переломов позвонков ($TKI\leq 1,279$).

С учетом достоверных различий параметра Z-критерий у пациентов с СД 1-го типа в группах с наличием и без ОДП грудного и поясничного отдела позво-

ночника был проведен ROC–анализ и по данному параметру. Определено пороговое значение Z–критерий $\leq -1,0$, для которого $AUC=0,733\pm 0,066$, $p=0,005$; чувствительность 71%, специфичность 69%.

Выводы. У пациентов с СД 1-го типа достоверно установлены низкие значения ТКИ поясничного отдела позвоночника в сравнении со значениями ТКИ у лиц контрольной группы ($p<0,001$). В группе пациентов с СД 1-го типа высокий риск возникновения остеопоротических деформаций тел позвонков (ОШ 11,2(95% ДИ 2,7–46,2)).

У пациентов с СД 1-го типа с наличием ОДП 1–3 степени значения ТКИ статистически значимо ниже, чем в подгруппе без ОДП ($p<0,001$). Установлена взаимосвязь низких значений ТКИ с наличием ОДП у пациентов с СД 1-го типа. С использованием ROC–анализа было определено пороговое значение ТКИ ($TKI\leq 1,279$), что позволяет выделить лиц с высоким риском возникновения остеопоротических деформаций тел позвонков 1–3 степени ($p<0,001$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Silva B.C., Leslie W.D., Resch H. et al. Trabecular bone score: a noninvasive analytical method based upon the DXA image / J-Bone Miner Res. – 2014. – Vol. 29(3). – P. 518–530.
2. Cormier C, Lamy O, Poriau S. TBS in routine clinical practice: proposals of use [Internet]. Plan-les-Outes, Switzerland: Medimaps Group; 2012. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.medimapsgroup.com/upload>. Data of access: 01.05.2020.
3. Водянова О.В., Шепелькевич А.П., Малевич Э.Е., Корытько Н.С. // Медицинские новости. - 2017 - №10. - С. 4-9.

ОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Водянова О. В.

*Белорусская медицинская академия последипломного образования,
Минск, Беларусь*

Актуальность. Остеопороз (ОП) представляет собой заболевание, которое на протяжении многих лет протекает практически бессимптомно, зачастую первыми клиническими проявлениями ОП являлись переломы, которые ассоциированы с высоким риском инвалидизации и смертности. В настоящее время в клиническую практику внедрены современные диагностические технологии, позволяющие выявлять незначительное снижение минеральной плотности кости (МПК), являющейся одним из наиболее доказанных предикторов переломов. Уровень информированности медицинских работников в области ОП должен быть выше, чем у