

**СТРУКТУРА МИНЕРАЛЬНЫХ И КОСТНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК 5 ДИАЛИЗНОЙ СТАДИИ С УЧЕТОМ НАЛИЧИЯ ИЛИ ОТСУТСТВИЯ ДИАГНОЗА САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА.**

**ОБОСНОВАНИЕ.** У пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек (тХБП), получающих заместительную почечную терапию программным гемодиализом (ЗПТ ПГД), тяжесть осложнений связана с метаболическими нарушениями: накоплением уремических токсинов, нефрогенной анемией, вторичным гиперпаратиреозом (ВГПТ), внекостной кальцификацией, нарушением клиренса и ритма секреции гормонов.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Оценить основные биохимические и гормональные показатели, а также структуру минеральных и костных нарушений (МКН) у пациентов, получающих ЗПТ ПГД, до и после гемодиализа (ГД) с учетом наличия или отсутствия сахарного диабета (СД)

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.**

В исследование вошли 40 пациентов с тХБП, находящихся на ЗПТ ПГД: в 1-ю включено 24 пациента с СД 1 типа (СД1); во 2-ю группу - 16 пациентов без СД. Всем пациентам проведено лабораторное исследование до и после сеанса ГД, а также комплексное инструментальное исследование. Статистический анализ проведен в программных пакетах Statistica v.13 (StatSoft, США) и SPSS (IBM, США). Критический уровень статистической значимости при проверке гипотез принят равным 0,05.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.**

Уровень иПТГ, как исходно, так и после ГД был ниже в группе 1 ( $p < 0,001$ ). Уровень щелочной фосфатазы (ЩФ) был значимо выше в группе 2 ( $p = 0,012$ ). В обеих группах до ГД была выявлена высокая частота гипокальциемии (по альбумин-скорректированному кальцию в 1 группе в 58,3%, во 2 группе в 43,7% случаев,  $p = 0,366$ ) и гиперфосфатемии (в 66,7% и в 43,7% случаев соответственно,  $p = 0,151$ ). Гипокальциемия после ГД в 1 группе сохранялась в 14%, во 2 группе - в 20% случаев ( $p > 0,05$ ); гиперфосфатемия в 1 группе полностью нивелировалась, во 2 группе сохранялась в 7% случаев ( $p = 0,417$ ). До сеанса ГД в группе 1 были значимо выше уровни RAGE, глюкагона, иммунореактивного инсулина (ИРИ), кортизола и глюкозы, чем после сеанса ГД ( $p < 0,05$ ). Во 2 группе после ГД значимо снизились уровни глюкагона, ИРИ и кортизола ( $p < 0,05$ ), а уровень 3-нитротирозина (3-НТ) значимо увеличился ( $p = 0,026$ ). В 1 группе фиброкальциноз клапанов сердца по данным ЭХО-КГ и кальцификация артерий нижних конечностей по данным УЗДГ встречались чаще, чем во 2 группе (42% vs 25%,  $p < 0,001$  и 75% vs 37,5%,  $p = 0,018$ , соответственно ( $\chi^2$ )). Компрессионные переломы встречались с одинаковой частотой в обеих группах (60%). Снижение минеральной плотности костной ткани (МПК) до уровня остеопении отмечалось чаще в группе 1 (50% vs 18,8%), а остеопороз встречался чаще в группе 2 (68,8% vs 33,3%) ( $p < 0,001$ ,  $\chi^2$ ).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Пациенты с СД имеют повышенный риск почечной остеодистрофии с низким обменом костной ткани из-за ряда метаболических факторов, присущих СД. Низкий уровень ПТГ в группе 1 может отражать влияние СД на фосфорно-кальцевый обмен. В то же время динамика показателей фосфора и кальция во время процедуры ГД была аналогичной.

**Частота нарушений фосфорно-кальцевого обмена в группах**

Параметр		Группа 1 % случаев	Группа 2 % случаев	p, $\chi^2$
Гипокальциемия	До сеанса ГД	58,3%	43,75%	0,366
	После сеанса ГД	14%	20%	1,000*
	p, Мак-Немар	0,343	0,183	
Гиперфосфатемия	До сеанса ГД	66,7%	43,75%	0,151
	После сеанса ГД	0%	7%	0,417**
	p, Мак-Немар	-	0,027	
Недостаточность витамина D	До сеанса ГД	21,2%	6,25%	0,205
Дефицит витамина D	До сеанса ГД	62,5%	81,25%	

\*  $\chi^2$  с поправкой Йетса

\*\*Точный критерий Фишера, двусторонний

Параметр	Группа 2, до ГД Me [Q1; Q3]	Группа 2, после ГД Me [Q1; Q3]	p, Wilcoxon
Глюкоза, ммоль/л	6,53 [4,97; 6,93]	4,59 [4,145; 5,6]	0,148
AGE	335,4 [291,7; 396,6]	355,2 [255,0; 404,4]	0,255
RAGE	2926,78 [1956,30; 4130,59]	2992,12 [1769,80; 4246,40]	0,796
3-НТ	0,234 [0,230; 19,130]	3,467 [0,232; 40,765]	<b>0,026</b>
Глюкагон	0,623 [0,422; 0,755]	0,360 [0,140; 0,597]	<b>0,041</b>
ИРИ, мкЕ/мл	23,76 [16,96; 38,56]	4,935 [2,87; 11,835]	<b>0,049</b>
Кортизол, нмоль/л	527,2 [412; 730,3]	316,85 [178,35; 381]	<b>0,001</b>

Примечание: AGE - конечный продукт гликирования, RAGE – эндогенный рецептор к AGE, 3-НТ - 3-нитротирозин, ИРИ - иммунореактивный инсулин.

**КОНТАКТЫ.**  
Маганева Ирина Сергеевна, врач-эндокринолог  
ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России  
[maganeva.ira@yandex.ru](mailto:maganeva.ira@yandex.ru)