**Нарушение метаболизма костей. Остеопороз, остеомаляция**

**Остеопороз**

Это уменьшение плотности кости ниже уровня, требуемого для выполнения опорной функции. Ремоделирование костной ткани (остеогенез и резорбция) - непрерывный процесс, и плотность кости уменьшается всякий раз, как только скорость резорбции превышает скорость остеогенеза. Позвонки, запястье, тазобедренный сустав, плечевая и большеберцовая кости особенно подвержены перелому.

При I типе остеопороза с повышенной гибелью трабекул связывают переломы позвонков и дистального отдела предплечья у женщин в постклимактерическом периоде. II тип остеопороза развивается у мужчин и женщин старше 75 лет, он осложняется переломом шейки бедра, проксимальных отделов плечевой и болынеберцовой костей, а также костей таза.

Компрессионное сдавление позвонков обычно возникает в нижнегрудном и верхнепоясничном отделах позвоночника, после движений, связанных с внезапным наклоном, выпрямлением или прыжком. Боль, как правило, стихает спустя несколько дней, и больные могут лечиться амбулаторно в течение 46 нед. Сдавление, не сопровождающееся болью, может привести к дорсальному кифозу и прогрессированию шейного лордоза («горб вдовы»).

Содержание кальция, фосфора и активность ЩФ в крови нормальны. Имеется умеренная гиперкальциурия. При отсутствии переломов уменьшение костной массы на 30 % может быть не определено на стандартных рентгенограммах. Более чувствительные исследования, такие как простая и двойная фотонная костная денситометрия, количественная КТ, позволяют определить риск перелома.

Дифференциальный диагноз представлен в табл. 1491. Другие нарушения, сопровождающиеся уменьшением костной массы, включают акромегалию, гиперпаратиреоз и малигнизацию (множественная миелома, лимфома, лейкоз, карциномы). Курение сигарет и терапия глюкокортикоидами способствуют потере костной ткани.

Лечение направлено на предотвращение дальнейшей потери костной массы или повышение плотности костей. Женщины в постклимактерическом периоде, относящиеся к белой расе, небольшого роста, курящие, ведущие сидячий образ жизни, имеют высокий риск развития остеопороза. Назначение им эстрогенов снижает скорость костной резорбции, но костная масса не увеличивается и даже уменьшается. Минимальная эффективная доза конъюгированного эстрогена составляет 0,625 мг/сут, ее назначают с прогестогенами или без них, по различным схемам. Терапия остеопороза андрогенами также эффективна у мужчин с гипогонадизмом. Для снижения костной резорбции назначают прием кальция внутрь (11,5 г элементарного кальция в день). Рекомендуют регулярную физическую зарядку. Тиазидовые диуретики используют при остеопорозе, вызванном высокой скоростью обмена кальция костей, сопровождаемом гиперкальциурией и вторичным гиперпаратиреозом, назначают тиазиды. Флюорид усиливает формирование новой костной ткани, но его применяют лишь для лечения остеопороза позвонков с травматическими переломами, так как в ряде исследований было отмечено увеличение случаев переломов бедра. Вышеуказанные виды лечения не только замедляют остеопороз, но и снижают частоту переломов в группе риска. Бифосфонаты, не тормозящие минерализацию костей, могут применяться в лечении остеопороза.

**Остеомаляция**

Неполноценность минерализации органического матрикса костей; может быть обусловлена неадекватным приемом или снижением всасывания витамина D (хроническая панкреатическая недостаточность, стеаторея другого происхождения и гастрэктомия), приобретенными или наследственными нарушениями метаболизма витамина D (противосудорожная терапия или ХПН), хроническим ацидозом (почечный канальцевый ацидоз; прием ацетазоламида), нарушениями в канальцевой системе почки, сопровождающимися гипофосфатемией (синдром Фанкони) и длительным применением антацидов, содержащих алюминий.

Клинические проявления у взрослых могут быть незначительными. Деформации скелета обычно не обращают на себя внимания до возникновения переломов после минимальной травмы. Симптомы включают диффузные боли в костях и их хрупкость. Боль в костях таза ведет к изменению походки. Слабость в проксимальных отделах мускулатуры имитирует первичные мышечные нарушения. Уменьшение плотности костей обычно связано с потерей трабекул и истончением наружного слоя. На рентгенограммах выявляют рентгенопрозрачные полосы (зоны Лоозера, или ложные переломы) длиной от нескольких миллиметров до сантиметров, расположенные перпендикулярно к поверхности бедра, таза, лопатки, верхней части малоберцовой кости или метатарзальной поверхности. Изменения в содержании кальция, фосфора, 25(OH)D и 1,25(OH)2D в сыворотке крови различны в зависимости от причин патологии.

Лечение. При остеомаляции, вызванной недостаточностью витамина D, назначают витамин Е>2 (эргокальциферол) в дозе 200040 000 ME в день или D3 (холекальциферол) внутрь в течение 6-12 нед с последующей ежедневной дозой 200-400 ME. Заживление ложных переломов может наступить в период от 3 до 4 нед. Лечение остеомаляции, вызванной мальабсорбцией, требует больших доз витамина D (до 100 000 ME в день) и кальция (кальция карбонат 4 г/сут). Больные, получающие антисудорожные препараты, продолжают их прием, получая одновременно достаточные дозы витамина D, чтобы нормализовать содержание кальция и 25(OH)D в сыворотке крови. Дигидротахистерол (0,21,0 мг/сут) или кальцитриол (0,25 мкг/сут) эффективны в лечении гипокальциемии и остеодистрофии, характерных для ХПН.