

А. А. Свешников, Т. А. Ларионова, С. В. Ральникова, О.В.Кириенко (Курган)

Радионуклидные исследования и компьютерная томография¹ в диагностике ранних стадий асептического некроза головки бедренной кости

Radionuclide studies and computer tomography for diagnostics of early stages of femoral head aseptic necrosis

Применение радионуклидных методов имеет большое значение в установлении диагноза асептического некроза в ранние сроки заболевания, когда очаг некроза имеет небольшие размеры и рентгенограммы дают недостаточную информацию.

В связи с этим нами проведены исследования на эмиссионном фотонном компьютерном томографе фирмы "Нуклеар Чикаго" и дихроматическом костном денситометре фирмы "Норлэнд" (США). Проводились компьютерная томография и определение содержания минеральных веществ.

Было обследовано 18 больных с односторонним идиопатическим асептическим некрозом головки бедра. У них было заподозрено наличие асептического некроза и в контрольном тазобедренном суставе. Больным проводили компьютерную томографию (КТ) и эмиссионную компьютерную томографию (ЭКТ) обоих тазобедренных суставов после внутривенного введения ^{99m}Tc-технефора, а также костную денситометрию.

По результатам исследования (ЭКТ, КТ) у 10 больных была выявлена следующая картина. В передне-верхнем отделе головки бедра определялась склерозированная костная ткань, замыкающая овал. Внутренний контур ее более четкий, чем наружный. Ниже зоны склероза, ограничивающей некроз от окружающей ткани, располагались множественные округлые кисты, как в толще головки, так и субхондрально. При скинтиграфии у 2 больных был выявлен дефект накопления радиофармпрепарата (РФП) в верхненаружном отделе головки бедренной кости, что свидетельствует о серьезных нарушениях кровообращения и трофики. У остальных больных распределение РФП в головке бедра было равномерным, что дало основание считать, что на данной стадии заболевания нарушения кровообращения и трофики выражены незначительно. Появление же дефекта накопления РФП в головке бедра свидетельствует о том, что у этих больных раньше, чем у других, сформируется очаг некроза.

У 8 больных по данным ЭКТ и КТ очаг некроза выявлен не был. В среднем и нижнем отделах головки бедра были обнаружены множественные округлые мелкие кисты, залегающие как в толще, так и в субхондральном слое. Некоторые кисты в нижнем полюсе головки бедра были окружены склерозом. Кистозная перестройка, как правило, предшествует развитию очага некроза в наиболее нагружаемом отделе головки бедра. При скинтиграфии у 2 больных было также определено снижение накопления РФП в верхненаружном отделе головки бедра.

При обследовании на костном денситометре были выявлены следующие данные. В интактном суставе плотность минеральных веществ составляла в передневерхнем крае головки бедренной кости $1,74 \pm 0,9$ г/см², в центре ее - $1,510 \pm 0,07$ г/см², у нижнего края - $1,620 \pm 0,70$ г/см².

В области пораженного сустава плотность минеральных веществ снижалась, особенно в верхненаружном крае головки и была равна $1,147 \pm 0,5$ г/см² (P < 0,01), в центре головки - $1,491 \pm 0,8$ г/см² (P < 0,2), у нижнего края - $1,227 \pm 0,1$ г/см² (P < 0,001).

При ЭКТ пораженного сустава в области головки бедренной кости отмечалось постепенное увеличение поглощения меченого соединения в переднезаднем и нижневерхнем направлениях. Максимальная концентрация радионуклида определялась в верхненаружнозаднем отделе головки бед-

ренной кости. Поглощение РФП в передних и нижневерхних ее участках было минимальным и в большинстве случаев мало отличалось от соответствующих значений в области интактного сустава. Послойное изучение сустава с помощью ЭКТ дало возможность определять истинные размеры и форму патологического очага, а также выявлять наиболее жизнеспособные участки головки бедренной кости, что играет важную роль в предоперационном обследовании больных.

Таким образом, с помощью данных исследований может быть выявлен очаг некроза в головке бедренной кости на ранней стадии заболевания, когда на рентгенограммах очаг некроза еще не виден и имеются лишь косвенные признаки этого заболевания.

А. А. Свешников, Н. В. Офицерова, А. В. Попков, С.В.Ральникова (Курган)

Концентрация остеотропных гормонов и циклических нуклеотидов в сыворотке крови при автоматическом удлинении бедра

Concentration of osteotropic hormones and cyclic nucleotides in blood serum during automatic femoral elongation

Ранее было высказано мнение, что высокодробное круглосуточное удлинение конечности создает оптимальные условия для регенерации костной ткани (Г. А. Илизаров и соавт., 1982). Существенное значение для выяснения механизмов регуляции костеобразования имеет оценка концентраций биологически активных веществ, регулирующих этот процесс. Среди них - остеотропные гормоны: паратиреоидный (ПТГ), кальцитонин (КТ). Их концентрация в сыворотке крови в первую очередь зависит от содержания внеклеточного кальция. В процессе многолетних исследований в нашем центре уже определены основные закономерности регуляции остеогенеза системой гипоталамус-гипофиз в условиях переломов и удлинения конечностей (К.С.Десятниченко, 1982; А.А.Свешников и соавт., 1983; В. И. Шевцов, А.В.Попков, 1994). В настоящее время существенное значение имеет сравнительный анализ сывороточных концентраций гормонов при различном ритме distraction.

В данной работе нами исследованы концентрации гормонов, характеризующих состояние стресс-реакции в организме в ответ на высокодробную автоматическую distraction (АКТГ, СТГ, альдостерона, кортизола, цАМФ) при удлинении бедра (10 больных) по сравнению с классическим ритмом distraction (15 больных). Обе группы были однородны по возрасту, этиологии заболевания и темпу distraction (1 мм/сутки).

Кровь у больных брали утром натощак. Определение концентрации гормонов проводили методом радиоиммунологического анализа с наборами, которые поставляли фирмы "Маллинкродт" (ФРГ), "CIS" (Франция), а циклических нуклеотидов (цАМФ, цГМФ) - методом радиоконкурентного анализа с наборами фирмы "Амершам" (Англия).

При distraction в автоматическом режиме более высокая концентрация (увеличение в 1,3 раза) СТГ была с первой недели distraction и сохранялась весь этот период (на 60-й день увеличена в 1,5 раза). Максимальных цифр (3,72 нг/мл) концентрация СТГ при классическом ритме distraction достигала на первом месяце фиксации, а затем быстро снижалась. При автоdistraction максимальная концентрация СТГ (4,3 нг/мл) наблюдалась через 1,5-2 месяца distraction и сохранялась на этом уровне практически весь период фиксации. СТГ, как известно, оказывает стимулирующее влияние на синтез органического матрикса костного регенерата.

Высокое содержание ПТГ (до 4-6 нг/мл) наблюдали в обеих группах больных с первых дней остеогенеза, оно поддержи-

¹ Компьютерная томография, приводимая в статье, выполнена В.С.Миллером, А.Э.Думановской и А.В.Журавлевым (г. Екатеринбург).