

ДИСПЛАСТИЧЕСКИЙ ГОНАРТРОЗ, НОВОЕ В ДИАГНОСТИКЕ

Б. А. Пустовойт, Е. Б. Пустовойт, В. И. Купин, О. А. Збукарь

Институт патологии позвоночника и суставов имени М. И. Ситенко НАМН Украины, г. Харьков,
Харьковская медицинская академия последипломного образования,
Харьковская областная клиническая травматологическая больница

DYSPLASTIC GONARTHROSIS, NEW IN DIAGNOSIS

B. A. Pustovoyt, E. B. Pustovoyt, V. I. Kupin, O. A. Zbukahr

Анализ данных современной литературы свидетельствует об увеличении в Украине, как и во всем мире, частоты выявления остеоартроза различной этиологии. В структуре остеоартроза крупных суставов гонартроз составляет 68–72%, в том числе диспластический — 55–65% [1]. При диспластическом гонартрозе основным фактором дегенеративно-дистрофического поражения суставных концов костей является, прежде всего, анатомически-функциональное несоответствие, что обуславливает биомеханические нарушения в коленном суставе [2].

Диспластический синдром нарушения равновесия надколенника (СНРН) является "пусковым звеном" в формировании остеоартроза коленного сустава. Высокое расположение (стояние) надколенника — наиболее агрессивный рентгенометрический симптом СНРН. Для диагностики высокого стояния надколенника используют преимущественно критерий Insall—Salvati [3], основанный на определении соотношения между высотой надколенника и расстоянием от его нижнего края до бугристости большеберцовой кости (ББК). При ретроспективном анализе результатов лечения СНРН мы обратили внимание на два факта. Во—первых, после оперативного вмешательства, предусматривавшего низведение надколенника, у многих больных возникал рецидив деформации и, как следствие, необходимость повторного вмешательства (у некоторых больных до 4 раз) [4, 5]. Во—вторых, мышечки бедренной кости у больных были различной формы, от практически круглой до вытянутой кзади.

Реферат

Разработан новый диагностический критерий — индекс патологии коленного сустава, применение которого позволяет оптимизировать диагностический процесс и дает возможность избежать ошибок при планировании хирургического лечения. Разработана прогностическая модель формирования гонартроза на основе дискриминантного анализа, позволяющая достичь максимальной точности в диагностике стадии артроза или возможности его возникновения в ближайшее время.

Ключевые слова: гонартроз; диагностика; прогностическая модель.

Abstract

A new diagnostic criterion, the index pathology of a knee joint, application of which permits to optimize diagnostic process and gives possibility to escape mistakes while planning of surgical treatment, was elaborated. Prognostication of a gonarthrosis formation, basing on discriminant analysis, permits to achieve a maximal accuracy in the arthrosis stage diagnosis or possibility of its occurrence in immediate time.

Key words: gonarthrosis; diagnosis; prognostic model.

Цель исследования: разработать диагностическое пособие и прогностическую модель формирования диспластического гонартроза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Графоаналитическое и математическое моделирование, рентгенометрические и статистические методы. На математических моделях коленного сустава изучены особенности его функционирования при разных видах нагрузки, разном стоянии надколенника, разных формах мышечков бедренной кости.

Материалом исследования были рентгенограммы 44 больных. У 21 больного по поводу СНРН выполнена операция — низведение надколенника, результат неудовлетворительный, произведена повторная операция (I группа). У 14 больных, оперированных по поводу СНРН, удовлетворительный результат достигнут после первого вмешательства (II группа). В III группу (контрольную) включены 9 больных без признаков СНРН.

Для определения критерия Insall—Salvati измеряли (на профильных рентгенограммах, см. рисунок) высоту надколенника (*ln*) и расстояние от нижнего края надколенника до бугристости ББК (*lb*). Для числовой характеристики формы мышечков бедренной кости определяли центры вращения переднего и заднего контуров мышечков бедренной кости (*d*).

По данным проведенных измерений определяли индекс Insall—Salvati, а также центры вращения переднего и заднего контуров.

Полученные данные обработаны с помощью статистических методов. Установлена высокая корреляция между критерием Insall—Salvati и высотой стояния надколенника, и незначительная — с параметрами, характеризующими форму мышечка бедренной кости.

Для улучшения диагностики диспластической деформации коленного сустава разработан новый диагностический критерий (пат. Украины 70046), в котором сочетались параметры, характеризующие высоту стояния надколенника (*ln* и *lb*), и

форму мыщелка бедренной кости (d и R_n):

$$J = \frac{d + R_n}{l_n + l_b},$$

в норме его величина составляет 0,4.

Считаем, что неудовлетворительные результаты оперативного вмешательства у больных I группы обусловлены тем, что высокий критерий Insall—Salvati соответствовал форме мыщелка бедренной кости, при его низведении нарушалась функция надколенника. Хорошие результаты лечения у больных II группы обусловлены тем, что оба диагностических показателя, и критерий Insall—Salvati, и предложенный нами индекс патологии коленного сустава превышали норму, и именно это было показанием к выполнению оперативного вмешательства.

Проведен ретроспективный анализ медицинской документации, историй болезни, данных рентгенографии 198 пациентов, из них 9 — контрольной группы, 189 — с диспластической деформацией коленного сустава. В I группу включены 35 больных в возрасте до 20 лет, во II группу — 48 больных в возрасте от 20 до 49 лет, в III группу — 106 больных в возрасте старше 50 лет.

Проведенные рентгенометрические исследования параметров коленного сустава у пациентов разного возраста, с разными диспластическими синдромами и видами деформации, на разных стадиях остеоарт-

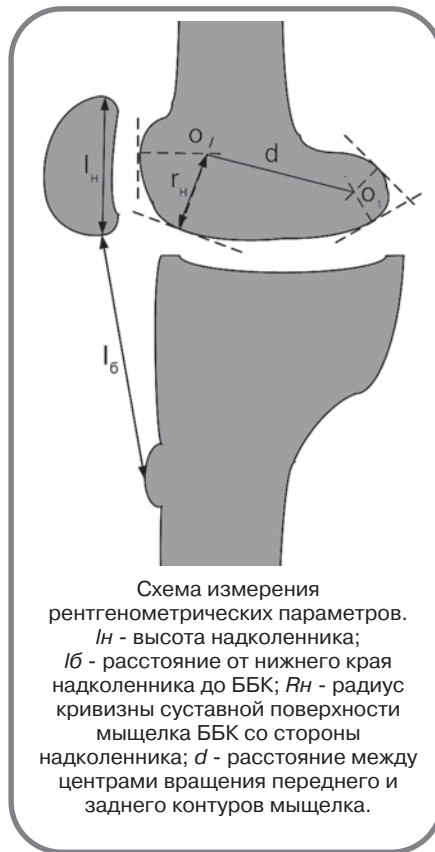


Схема измерения рентгенометрических параметров.
 l_n - высота надколенника;
 l_b - расстояние от нижнего края надколенника до ББК; R_n - радиус кривизны суставной поверхности мыщелка ББК со стороны надколенника; d - расстояние между центрами вращения переднего и заднего контуров мыщелка.

роза позволили получить новую информацию о состоянии коленного сустава с последующей возможностью прогнозирования его патологических изменений. У больных диагностирован гонартроз в различных стадиях (по Kellgren—Lawrence) [6].

Статистический анализ [7] показал, что уменьшение анатомическо-

го параметра обуславливает прогрессирование артроза и увеличение его стадии.

В дальнейшем логично было допустить существование математической зависимости стадии артроза от анатомических параметров коленного сустава, а также связи параметров сустава и формирования артроза. Для этого проведен регрессионный анализ, установлено, что стадия артроза зависит от параметров сустава:

$$\text{Стадия артроза} = 0,323 \times l_s - 0,204 \times l_b + 0,175 \times m - 0,201 \times l_a.$$

Затем полученный результат сравнивали с классификационной таблицей для определения прогнозируемой стадии артроза (см. таблицу).

На основе уравнения разработана прогностическая модель формирования диспластического гонартроза с вероятностью 97,7%.

ВЫВОДЫ

1. Предложен новый диагностический критерий — индекс патологии коленного сустава (пат. Украины 70946), в котором объединены параметры, характеризующие высоту стояния надколенника и форму мыщелка бедренной кости. Применение критерия позволяет оптимизировать диагностический процесс и избежать ошибок при планировании хирургического вмешательства.

2. Установлена математическая зависимость стадии артроза от анатомических параметров коленного сустава. Разработана прогностическая модель формирования гонартроза на основе результатов дискриминантного анализа, которая обеспечивает максимальную точность при диагностике стадии артроза или возможности его возникновения в ближайшее время.

Классификационная таблица определения прогнозируемой стадии артроза

Полученный результат	Прогнозируемая стадия артроза
Менее 1	0
3	1
5	2
7	3
Более 7	4

ЛИТЕРАТУРА

- Корж Н.А. Остеоартроз — подходы к лечению / Н. А. Корж, В. А. Филиппенко, Н. В. Дедух // Вісн. ортопедії, травматології та протезування. — 2004. — № 3. — С. 75 — 78.
- Зазірний І. М. Сучасні погляди на етіологію і патогенез остеоартрозу / І. М. Зазірний // Лік. справа. — 2003. — № 2. — С. 7 — 12.
- Insall J. N. Patella position in the normal knee joint / J. N. Insall, E. Salvati // Radiology. — 1971. — Vol. 101. — P. 101 — 104.
- Пустовойт Б. А. Особенности клинического течения диспластического гонартроза у лиц молодого возраста / Б. А. Пустовойт, Е. П. Бабуркина, Тарик Рашид // Матеріали IV Нац. конгр. ревматологів України. — Полтава, 2005. — С. 58.
- Теоретичне та практичне обґрунтування методів діагностики, лікування та профілактики диспластичних захворювань хребта та суглобів у дітей, які призводять до інвалідизації / Б. А. Пустовойт, С. Д. Шевченко, О. І. Корольков, Б. І. Сіменач // Наукові засади Міжгалузевої комплексної програми "Здоров'я нації". — 2007. — Вип. 1. — С. 22 — 38.
- Kellgren J. H. Radiological assessment of osteoarthritis / J. H. Kellgren, J. S. Lawrence // Ann. Rheum. Dis. — 1957. — N 16. — P. 494 — 501.
- Бююль А. SPSS: искусство цифровой обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: пер. с нем. / А. Бююль, П. Цефель. — СПб.: ООО "ДиаСофтЮП", 2005. — 608 с.