

РОЛЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА В ПЛАНИРОВАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Б.А. Пустовойт¹, Е.Б. Пустовойт², В.И. Купин³, О.А. Збукарь³
 ГУ "Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И.Ситенко НАМНУ"¹,
 Харьковская медицинская академия последипломного образования²,
 КУОЗ "Харьковская областная клиническая травматологическая больница"³,
 г. Харьков, Украина

Диспластический синдром нарушения равновесия надколенника (СНРН) является "пусковым звеном" в развитии остеоартроза коленного сустава. Высокое расположение (стояние) надколенника — это наиболее агрессивный рентгенометрический симптом СНРН. Для диагностики высокого стояния надколенника используют преимущественно критерий Insall-Salvati [1], который основан на определении соотношения между высотой надколенника и расстоянием от его нижнего края до бугристости большеберцовой кости (ББК). При проведении ретроспективного исследования результатов лечения СНРН, мы обратили внимание на два факта. Во-первых, оперативное вмешательство по низведению надколенника во многих случаях приводило к рецидиву деформации и, как следствие, к повторному вмешательству (некоторым больным до четырех раз) [2, 3]. Во-вторых, мыщелки бедренной кости у разных больных имели различную форму, от практически круглой до вытянутой кзади.

Целью нашего исследования стало определение взаимосвязи между формой мыщелков бедренной кости и высотой стояния надколенника.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования послужили рентгенограммы 44 больных. 21-му больному с СНРН была выполнена операция — низведение надколенника с неудовлетворительным результатом и произведена повторная операция (I группа). У 14-ти больных с СНРН также была проведена операция и удовлетворительный результат был получен после первого вмешательства (II группа). В III группу (контрольную) вошли 9 больных (без признаков СНРН), которые лечились по поводу травматических повреждений менисков.

Для определения критерия Insall-Salvati измеряли (на профильных рентгенограммах) высоту надколенника I_n и расстояние от нижнего полюса надколенника до бугристости ББК — I_b . Для определения числовых характеристик формы мыщелков бедренной кости мы определяли центры вращения передней и задней поверхностей (контуров) мыщелков бедренной кости. Для этого проводили по две касательные к каждой поверхности вращения, в точках соприкосновения устанавливали перпендикуляры к касательным. Точка пересечения перпендикуляров являлась центром вращения окружности переднего или заднего контуров мыщелка бедренной кости, а расстояние от центра вращения до точки соприкосновения с касательной было радиусом вращения.

Для анализа измеряли радиус вращения контактной поверхности отростка со стороны надколенника R_n . Через центры вращения проводили прямую и измеряли расстояние между центрами вращения d . В результате проведенных измерений определяли индекс Insall-Salvati, а также центры вращения переднего и заднего контуров мыщелков бедренной кости (рис. 1).

Для анализа измеряли радиус вращения контактной поверхности отростка со стороны надколенника R_n . Через центры вращения проводили прямую и измеряли расстояние между центрами вращения d . В результате проведенных измерений определяли индекс Insall-Salvati, а также центры вращения переднего и заднего контуров мыщелков бедренной кости (рис. 1).



Рис. 1. Схема проведенных рентгенограмметрических измерений

Полученные данные были обработаны статистически. Выбор методов анализа базировался на предварительной проверке по критерию Шапиро-Уилки [4], который показал нормальное распределение данных. Поэтому были использованы параметрические методы анализа, а именно: корреляционный анализ по Пирсону и дисперсионный анализ с привлечением апостериорного теста Дункана. Подготовку данных осуществляли в пакете MS Excel, а расчет производился в статистическом пакете SPSS 11.0 [4].

Результаты исследования

На первом этапе работы мы провели измерения всех указанных рентгенометрических показателей и определили показатели описательной статистики: минимальные и максимальные значения, среднее арифметическое значение и стандартное отклонение. Полученные данные свидетельствовали о том, что форма мыщелков бедренной кости действительно различалась в широких пределах, что подтвердило наше предположение о взаимосвязи формы мыщелков бедренной кости и высоты стояния надколенника. Далее мы проверили, какие показатели коррелируют с величиной критерия Insall-Salvati. Результаты проведенного корреляционного анализа по Пирсону приведены в таблице 1.

В I и II группах больных, лечившихся по поводу высокого стояния надколенника, критерий Insall-Salvati соответствовал данному диагнозу и наблюдался в пределах от 1,25 до 1,50, в среднем 1,35 ± 0,58. Но у больных I группы, которым выполняли повторные оперативные вмешательства по низведению надколенника, предложенный нами индекс патологии коленного сустава наблюдался преимущественно ниже границы определенной нами нормы, а именно от 0,31 до 0,43, в среднем 0,37 ± 0,04, тогда как у больных II группы, которым повторное вмешательство не требовалось, индекс патологии коленного сустава наблюдался выше границы нормы — от 0,45 до 0,61, в среднем 0,50 ± 0,05.

Считаем, что неудовлетворительные результаты оперативного вмешательства у больных I группы были обусловлены тем, что высокое значение критерия Insall-Salvati соответствовало форме мыщелка бедренной кости, а его низведение приводило к нарушению функции надколенника. Напротив, хорошие результаты лечения у больных II группы объясняем тем, что оба диагностических показателя и критерий Insall-Salvati, и предложенный нами индекс патологии коленного сустава были выше нормы, и именно это являлось показанием к оперативному вмешательству.

Таблица 1.

**Корреляция по Пирсону.
Критерий Insall-Salvati и некоторые параметры коленного сустава**

	Показатели	<i>Iн</i>	<i>Iб</i>	<i>d</i>	<i>rH</i>
Критерий Insall-Salvati	Коэффициент корреляции (R)	0,475	-0,569	-0,060	0,163
	Статистическая значимость (p)	0,001	0,001	0,699	0,289

Таблица 2.

Распределение рентгенометрических показателей по группам

Группа	Показатели	n	Среднее значение	Статистические отклонения
I	<i>Iн</i> , мм	21	33	10
	<i>Iб</i> , мм	21	61	9
	<i>d</i> , мм	21	14	5
	<i>rH</i> , мм	21	21	8
	Insall-Salvati	21	1,91	0,58
	<i>J</i>	21	0,37	0,04
II	<i>Iн</i> , мм	19	27	13
	<i>Iб</i> , мм	19	49	8
	<i>d</i> , мм	19	17	7
	<i>rH</i> , мм	19	20	5
	Insall-Salvati	19	1,88	0,53
	<i>J</i>	19	0,5	0,05
III	<i>Iн</i> , мм	9	42	10
	<i>Iб</i> , мм	9	47	9
	<i>d</i> , мм	9	17	7
	<i>rH</i> , мм	9	21	3
	Insall-Salvati	9	1,11	0,03
	<i>J</i>	9	0,43	0,03

Анализ показал, что высокая степень корреляции имела между критерием Insall-Salvati и показателями высоты стояния надколенника, а с параметрами, характеризующими форму мыщелка бедренной кости, корреляция весьма незначительна. Этот анализ привел нас к мысли о создании нового диагностического критерия, который бы сочетал параметры, характеризующие высоту стояния надколенника (*Iн* и *Iб*) и параметры, характеризующие форму мыщелка бедренной кости (*d* и *Rn*).

Такой критерий был назван индексом патологии коленного сустава (*J*) (патент №70946) и определялся, как соотношение суммы величин параметров, характеризующих форму мыщелка бедренной кости (*d* и *Rn*), к сумме величин параметров характеризующих высоту стояния надколенника (*Iн* и *Iб*), а именно: $J = d + r_{mn} / Iн + Iб$, норма 0,4.

При последующем анализе рентгенометрических показателей мы распределили всех больных по 3 группам (таблица 2).

Анализ данных показал, что у больных контрольной группы III величина критерия Insall-Salvati наблюдалась в пределах нормы от 1,08 до 1,16, в среднем 1,11 ± 0,03, индекс патологии коленного сустава незначительно выходил за пределы определенной нами нормы и составлял от 0,39 до 0,47, в среднем 0,43 ± 0,03, что, по нашему мнению, подтверждает правильность выбранного нами критерия оценки.

Выводи:

1. Принятие решения о проведении хирургического лечения при СНРН на основании только величины критерия Insall-Salvati часто приводит к негативным результатам лечения.
2. Высота стояния надколенника сочетается (коррелирует) с формой мыщелков бедренной кости.
3. Предложенный нами индекс патологии коленного сустава позволяет уточнить показания к выполнению оперативных вмешательств по низведению надколенника при СНРН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Insall J.N. Patella position in the normal knee joint / J.N.Insall, E.Salvati // Radiology. — 1971. — Vol. 101. — P. 101-104.
2. Теоретичне та практичне обґрунтування методів діагностики, лікування та профілактики диспластичних захворювань хребта та суглобів у дітей, які призводять до інвалідизації / Пустовойт Б.А., Шевченко С.Д., Корольков О.І. Сіменач Б.І. // Наукові засади Міжгалузевої комплексної програми "Здоров'я нації". — 2007. — Вип. 1. — С. 22-38
3. Пустовойт Б.А. Особенности клинического течения диспластического гонартроза у лиц молодого возраста / Б.А.Пустовойт, Е.П.Бабуркина, Тарик Рашид // Матеріали IV

національного конгресу ревматологів України. — Полтава, 2005. — С.58.

4. Бююль А. SPSS: искусство цифровой обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: Пер. с нем. / Ахим Бююль, Петер Цефель — СПб.: ООО "ДиасофтОП", 2005. — 608 с.

РЕЗЮМЕ. Роль рентгенологічного дослідження диспластичних патологій колінних суглобів у плануванні хірургічного лікування

Приведені результати рентгенометричних досліджень диспластичних деформацій надколінка та результатів їх оперативного лікування. Запропонований новий діагностичний критерій дозволяє уточнити показання до оперативних втручань.

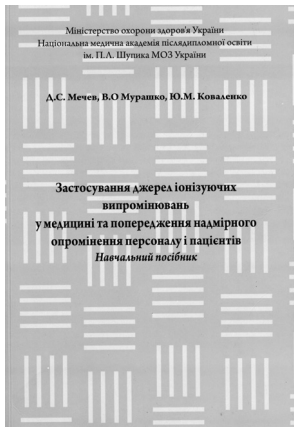
Ключові слова: надколінок, дисплазія, діагностика, математичне біомодельювання

SUMMARY. Role x-ray study of dysplastic knee pathology in surgical treatment planning

There are X-ray researches` results of patella`s dysplastic deformations and results of their operative treatment in the article. Our new diagnostic criterion gives a possibility to receive an exact understanding of operation`s need.

Key words: patella, dysplastic, diagnosis, mathematic biodeling.

НОВІ КНИГИ



Застосування джерел іонізуючих випромінювань у медицині та попередження надмірного опромінення персоналу і пацієнтів / Д.С. Мечев, В.О. Мурашко, Ю.М. Коваленко. — К.: Медицина України, 2010. — 104 с.

Автори: доктор медичних наук, професор **Д.С. Мечев**
кандидат медичних наук, доцент **В.О. Мурашко**
кандидат технічних наук, доцент **Ю.М. Коваленко**

Рецензенти: завідувач кафедри радіології та радіаційної медицини Національного медичного університету ім. акад. О.О. Богомольця, докт. мед. наук, проф. **М.М. Ткаченко**; професор кафедри гігієни та екології Національного медичного університету ім. акад. О.О. Богомольця, докт. мед. наук, проф. **С.Т. Омельчук**.

У навчальному посібнику висвітлені питання застосування джерел іонізуючих випромінювань для проведення діагностичних і лікувальних процедур, дана характеристика радіаційно-гігієнічних вимог до приміщень, обладнання та роботи з закритими, відкритими та нерадіонуклідними джерелами в умовах медичних закладів. Основна увага приділена питанням дотримання правил радіаційної безпеки та зниження променевих навантажень на персонал і пацієнтів при медичному опроміненні.

Навчальний посібник призначений для слухачів закладів післядипломної освіти, лікарів-радіологів та медичних фізиків закладів охорони здоров'я, які оформлюють ліцензії на право використання джерел іонізуючих випромінювань для діагностики і лікування, лікарів з радіаційної гігієни, які здійснюють нагляд за використанням ДІВ в медичних закладах, а також співробітників регулюючих органів.

Рекомендовано до видання Вченою радою Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика МОЗ України (протокол № 9 від 25.11.2009 р.)

Рекомендовано Центральним методичним кабінетом з вищої медичної освіти МОЗ України для лікарів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти (протокол № 3 від 09.06.2010 р. засідання науково-методичної комісії з медицини Міністерства освіти і науки України)

Замовити книги можна за телефоном: +38044 503-04-39