

Оперативное лечение посттравматического гонартроза

О.К. Чегуров, В.Д. Макушин

Surgical treatment of posttraumatic gonarthrosis

O.K. Chegurov, V.D. Makushin

Федеральное государственное учреждение «Российский научный центр
"Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, г. Курган
(директор — д.м.н. А.В. Губин)

Посттравматический гонартроз наблюдается в 47,9 % случаев среди дегенеративно-дистрофических заболеваний коленного сустава. В клинике Центра изучен процесс реабилитации 178 пациентов (188 суставов) с посттравматическим гонартрозом всех стадий в возрасте от 19 до 70 лет ($51,6 \pm 0,8$ года). В зависимости от анатомо-функциональных нарушений больным выполнены декомпрессионно-дренирующие и декомпрессионно-корректирующие операции, разработанные в Центре. Изучение отдаленных результатов показало, что при дифференцированном подходе к оперативному лечению больных посттравматическим гонартрозом в комплексе с адекватной консервативной терапией в 96,7 % случаев были получены положительные результаты лечения.

Ключевые слова: нижняя конечность, коленный сустав, посттравматический гонартроз, оперативное лечение.

According to our data, posttraumatic gonarthrosis accounts for 47.9 % of cases among degenerative-and-dystrophic diseases of the knee. The process of rehabilitation of 178 patients (188 joints) at the age of 19-70 years (51.6 ± 0.8 years) with posttraumatic gonarthrosis of all stages has been studied in the Center clinic. The decompression-draining and decompression-correcting surgeries developed at the Center have been performed in patients depending on their anatomic-and-functional disorders. Studying isolated results demonstrated that positive results of treatment were obtained in 96.7 % of cases owing to differentiated approach to surgical treatment of patients with posttraumatic gonarthrosis in complex with adequate conservative therapy.

Keywords: lower limb, the knee (joint), posttraumatic gonarthrosis, surgical treatment.

ВВЕДЕНИЕ

Различные виды травм и повреждений коленного сустава в 33,9 % случаев являются ведущей причиной развития вторичного гонартроза. В 70 % наблюдений чрезмыщелковые переломы костей, образующих коленный сустав, приводят к развитию деформирующего остеоартроза коленного сустава. При этом у 16 % пациентов отмечается повреждение менисков [1, 2]. Удаление травмированных менисков, по мнению ряда авторов, непосредственно приводит к развитию дегенеративно-дистрофических изменений в суставе [3]. Высокий удельный вес развития дистрофического процесса после микротравм в тканях коленного сустава наблюдался у профессиональных спортсменов при высокой двигательной активности, когда послетренировочный восстановительный период отсутствовал или был недостаточным [4].

Биомеханические нарушения и область преимущественного поражения коленного сустава определяют клинические особенности течения гонартроза. Выраженные артрозные проявления характерны для случаев, сопровождающихся нестабильностью сустава, когда имеет место деформация конечности и биомеханическая ось проходит вне площади мыщелков коленного

сустава [5]. К наиболее тяжелым формам остеоартроза приводят недостаточно репонированные чрезмыщелковые переломы костей, образующих коленный сустав [6].

Нарушение конгруэнтности суставных поверхностей с разбалансировкой капсулярно-связочного и сухожильно-мышечного аппаратов способствуют появлению дополнительных степеней свободы при функционировании сустава. Патологическая артикуляция сустава сопровождается формированием разнонаправленных сил, увеличивающих трение между суставными поверхностями, что, в свою очередь, приводит к дегенерации и деструкции суставного хряща с постепенной деградацией его матрикса и сопровождается нарушением метаболических реакций с развитием внутрикостной гипертензии в субхондральных отделах.

Наиболее важное значение при последствиях травм приобретает местный реактивный процесс в суставе с изменением нервно-мышечного аппарата и кровообращения травмированной конечности [7].

Изучение вопросов патогенеза остеоартрозов различной этиологии на современном этапе показало, что прогрессирование дегенеративно-

дистрофических процессов в тканях сустава обусловлено наличием расстройства микроциркуляции в субхондральных зонах суставных отделов с развитием внутрикостной гипертензии [8-11] и нарушением молекулярной структуры гиалинового хряща [12]. При этом тяжесть течения гонартроза определяется структурными изменениями, степенью внутрикостной гипертензии и интенсивностью болевого синдрома [13,14].

Развивающиеся в результате травмы компенсаторно-репаративные изменения не в состоянии привести к регрессу заболевания, в свя-

зи с чем в комплексной патогенетической терапии заболевания одно из ведущих мест занимают оперативные методы лечения [15].

В последние годы для лечения больных гонартрозом предложены паллиативные декомпрессионные и корригирующие операции [16,17,18,19], которые позволяют избавить больных от мучительных болей и восстановить или улучшить функцию сустава.

Изучение эффективности применения данных способов лечения у больных посттравматическим гонартрозом и послужило целью настоящего исследования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На лечении в клинике Центра находилось 178 пациентов (188 коленных суставов) с посттравматическим гонартрозом всех стадий в возрасте от 19 до 70 лет ($51,6 \pm 0,8$ года). Давность заболевания после травмы составляла от одного года до 50 лет ($10,4 \pm 0,7$ года).

Повреждения менисков и их последующее удаление привели к развитию посттравматического гонартроза у 62 больных. Внутрисуставные переломы коленного сустава были в анамнезе у 14 пациентов. Причиной развития гонартроза у 102 больных явилась хроническая микротравматизация и повреждения капсулярно-связочного аппарата коленного сустава.

При поступлении пациенты жаловались на боли в коленном суставе различной интенсивности. Болевой синдром оценивали с помощью цифровой рейтинговой шкалы «NRS – 5 баллов» при различных состояниях: в покое, при движении и ночью. Шкала включает характеристику болевого синдрома от его отсутствия до сильных мучительных болей. Общий болевой синдром у больных составлял сумму болевых синдромов ($5,32 \pm 0,11$). Наиболее интенсивные боли больные отмечали при ходьбе. Жалобы на ночные боли, нарушавшие сон, предъявляли 65 пациентов. На тупые боли в подколенной области при длительной ходьбе жаловались 85 больных. У 37 больных наблюдали симптомы синовита. Контур сустава были сглажены за счет припухлости без баллотирования надколенника. У 74 человек при сонографии коленного сустава находили признаки хронического синовита с увеличением размеров верхнего заворота. Больные отмечали в прошлом появление припухлости травмированного сустава после длительной ходьбы.

Нарушение биомеханической оси конечности отсутствовало у 42 больных гонартрозом компенсированной стадии. Варусная деформация при нагрузке от 5 до 15° без нарушения формы мыщелков суставных концов костей была у 42 больных (45 суставов). Резкое отклонение голени при нагрузке от 16 до 26° наблюдали у 94 больных (101 сустав). В том числе у 17 пациентов с фронтальной нестабильностью, пре-

вышающей 10°. Нарушения походки (хромота, прихрамывание), замедляющие передвижение, наблюдали у 107 больных (115 суставов).

Дополнительные средства опоры во время ходьбы использовали 62 пациента (58 – трость, 4 – костыли). У 16 пациентов функция коленного сустава была в полном объеме со снижением мышечной силы сгибателей и разгибателей голени до 3-4 баллов (по В.О. Марксу). В остальных случаях определялись различные виды контрактур коленного сустава (преимущественно сгибательно-разгибательная).

При ультразвуковом исследовании коленных суставов у 87 больных (95 суставов) с варусной деформацией отмечали утолщение капсулы со стороны медиального отдела и краевые экзостозы. Внутренний мениск у 81 больного (89 суставов) был неоднородной структуры, с признаками деструкции, уменьшенных размеров и в половине случаев пролабировал. У 23 больных определены кисты подколенной области различных размеров.

Больным выполняли рентгенографию коленных суставов в стандартных проекциях в положении стоя на исследуемой конечности. Для уточнения степени тяжести дегенеративно-дистрофического процесса в феморопателлярном отделе сустава производили рентгенографию в аксиальной проекции и (или) компьютерную томографию коленных суставов. При наличии кисты Бейкера выполняли контрастную рентгенографию сустава.

В 83 суставах рентгенологически была изменена форма медиального мыщелка большеберцовой кости («сминание» в пределах 3-21 мм). Отклонение биомеханической оси в пределах площади суставных поверхностей определяли у 30 больных (33 сустава). Децентрацию оси, выходящую за пределы суставных поверхностей, с девиацией голени более 11° и фронтальной нестабильностью капсульно-связочного аппарата сустава различной степени наблюдали у 67 больных (72 сустава).

Стадию дегенеративно-дистрофического процесса устанавливали по классификации клиники

Центра [20]. Гонартроз компенсированной стадии определяли у 42 пациентов, субкомпенсированной – у 38 больных (41 сустав), декомпенсированной – у 102 пациентов (109 суставов).

Балльную оценку анатомо-функциональных результатов реабилитации больных гонартрозом проводили по схеме, разработанной в лаборатории патологии суставов Центра [21].

Основополагающими приемами оперативного лечения были:

1. Декомпрессионно-дренирующая субхондральная тотальная спицевая туннелизация (СТТСО) суставных отделов при гонартрозе без нарушения биомеханической оси конечности;

2. Различные виды корригирующих остеотомий при деаксации с девиацией голени свыше 5-7° с выраженной нестабильностью сустава во фронтальной плоскости.

Сопутствующие синовиальные образования в подколенной области удаляли одновременно или последовательно. При чрезмерном натяжении наружной связки, поддерживающей надколенник, производили «латерорелиз».

При гонартрозе компенсированной (16) и субкомпенсированной (4) стадий без нарушения биомеханической оси конечности у 20 больных выполнили тотальную субхондральную туннелизацию мыщелков бедренной, большеберцовой костей и косопродольную туннелизацию надколенника для улучшения микроциркуляции с одновременным дренированием и декомпрессией. Предварительно проводили гидравлический лаваж с расправлением облитерированных заворотов сустава и его закрытую редрессацию для увеличения амплитуды движений (Патент № 2193363 РФ [22]). В том числе трем пациентам с выраженными ночными болями, их иррадиацией по ходу диафиза большеберцовой кости и утолщением кортикального слоя большеберцовой кости операцию дополняли секторальной остеоперфорацией посредством образования не менее восьми плоскопараллельных туннелей на равноудаленном расстоянии друг от друга в проекции костномозговой полости (Патент РФ №2270629) [23].

У 17 больных гонартрозом компенсированной стадии при туннелизации суставных отделов произведено иссечение кисты Бейкера по методике, разработанной в Центре «ВТО» (Патент №2277878) [24].

С целью устранения хронической посттравматической нестабильности коленного сустава у девяти больных гонартрозом компенсированной стадии произведены различные виды аутопластики поврежденных связок. При повреждениях передней крестообразной связки (4), внутренней (2) и наружной (2) боковых связок коленного сустава были выполнены модифицированные операции по Г.П. Котельникову. В одном случае при повреждении задней крестообразной связки

устранение нестабильности сустава было достигнуто в результате применения операции по Augustino. Фиксацию сустава осуществляли гипсовой лонгетой в течение 14-16 дней.

У 72 больных гонартрозом (80 суставов) субкомпенсированной (31) и декомпенсированной (49) стадий для восстановления биомеханической оси конечности выполнена высокая корригирующая остеотомия берцовых костей в сочетании с верной субхондральной туннелизацией мыщелков бедренной кости и надколенника (Патент № 2212204 РФ) [25]. У 35 пациентов (37 суставов) с декомпенсированной стадией гонартроза для коррекции оси произведена подмышечковая остеотомия большеберцовой кости. В 50 случаях коррекция оси конечности производилась одновременно на операционном столе. У остальных 22 больных (30 суставов) в послеоперационном периоде производилась дополнительная коррекция в течение 8-17 дней для восстановления биомеханической оси конечности. Фиксацию аппарата продолжали 55,7±0,97 дня.

Шести пациентам с гонартрозом декомпенсированной стадии кисту Бейкера удаляли на втором этапе лечения (последовательно) после предварительного выполнения супратуберкулярной остеотомии берцовых костей.

У семи больных гонартрозом субкомпенсированной (4) и декомпенсированной (3) стадий для восстановления биомеханической оси конечности выполнена надмышечковая остеотомия бедренной кости. В трех случаях коррекция оси конечности производилась одновременно на операционном столе. У остальных больных (4) в послеоперационном периоде производилось формирование нормокоррекции в течение 8-15 дней. Фиксацию аппаратом продолжали 76,3±7,0 дня.

Десяти больным декомпенсированным гонартрозом и фронтальной нестабильностью коленного сустава, превышающей 10°, одновременно после высокой надбугорковой остеотомии берцовых костей производили гофрирование коллатеральной связки.

У двух пациентов с гонартрозом субкомпенсированной стадии после неправильно сросшегося чрезмышечкового перелома бедренной кости со «ступенеобразной» деформацией ее суставной поверхности и нарушением биомеханической оси конечности оперативное лечение производилось по разработанному в Центре способу с использованием специального устройства для остеосинтеза (Патент № 2282412) [26]. Суть методики заключалась в восстановлении конгруэнтности суставной поверхности посредством низведения смещенного фрагмента мыщелка с помощью устройства после остеотомии через зону перелома с последующей фиксацией костных фрагментов в корригированном положении до их сращения. Фиксация аппаратом составила 62 и 96 дней.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Послеоперационный период у всех оперированных больных протекал без выраженного нарушения соматического состояния и высоких колебаний температуры тела. Осложнений со стороны операционной раны не было. Швы снимали на 10-14-й день. У всех пациентов заживление раны достигнуто первичным натяжением. Полную нагрузку на ногу разрешали на 2-й неделе после операции. В послеоперационном периоде у трех больных наблюдали воспаление мягких тканей вокруг спиц, которое устранено консервативными мероприятиями. У двух пациентов возник реактивный синовит коленного сустава, который к окончанию лечения был купирован консервативно. У одного больного после супратуберкулярной остеотомии возникла невралгия малоберцового нерва. Антиневротическим лечением явления невралгии к окончанию остеосинтеза ликвидировали.

Ближайшие и отдаленные результаты (свыше одного года) лечения посттравматического гонартроза представлены в таблице 1.

Изучение ближайших результатов лечения больных с посттравматическим гонартрозом показало высокую анатомо-функциональную эффективность использования методик, разработанных в РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. Среднее значение общего болевого синдрома у лечившихся пациентов в ближайшем исходе уменьшилось в 2,7 раза и составило в ближайшие сроки – $1,99 \pm 0,06$, а в отдаленные – $1,64 \pm 0,08$.

Достижение в 74,2 % случаев хороших результатов лечения свидетельствовало об уменьшении интенсивности болевого синдрома с улучшением функции коленного сустава. Са-

мообслуживание и социальные аспекты удовлетворяли пациентов. Трудоспособные пациенты вернулись к прежнему труду.

Неудовлетворительные результаты лечения в отдаленные сроки изучения получены у четырех (3,1 %) больных. Данную группу составляли больные с декомпенсированной стадией заболевания, когда структурные изменения в тканях сустава были необратимыми и прогрессировали. Ретроспективно оценивая неудовлетворительные исходы лечения, мы пришли к выводу, что по-видимому, целесообразнее было у данной категории больных выполнить операции по стабилизации сустава (артродез) или его эндопротезирование.

В целом, в результате дифференцированного подхода к оперативному лечению больных посттравматическим гонартрозом в комплексе с адекватной консервативной терапией в 96,9 % случаев были получены положительные исходы реабилитации в отдаленные сроки наблюдений со стойкой ремиссией болевого синдрома.

Таким образом, полученные клинко-рентгенологические результаты применения декомпрессионно-дренирующих и декомпрессионно-корректирующих операций при посттравматическом гонартрозе по методикам, разработанным в ФГУ РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова, в сравнении с традиционными методами лечения показали их технологические и биологические преимущества. Анатомо-функциональная результативность операций на 15-20 % выше, чем по данным литературы [27, 28, 29, 30, 31, 32, 33].

Таблица 1

Анатомо-функциональные результаты лечения посттравматического гонартроза по методикам РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова*

№	Методика лечения	Число больных (суставов) до лечения	Ближайший результат 178 больных, 188 суставов			Отдаленный результат 130 больных, 134 сустава		
			хор.	удовл.	неуд.	хор.	удовл.	неуд.
1	Субхондральная тотальная туннелизация суставных отделов (СТТСО)	20	18	2	-	14	2	-
2	СТТСО + удаление кисты Бейкера	17	15	2	-	14	1	-
3	СТТСО + аутопластика связок	9	4	5	-	4	4	1
4	Надбугорковая остеотомия берцовых костей (НОБК)	72 (80)	54 (59)	18 (21)	-	43 (45)	12 (14)	3
5	НОБК + удаление кисты Бейкера	6	4	2	-	4	2	-
6	НОБК + пластика коллатеральной связки	10	7	3	-	5	2	-
7	Подмышечковая остеотомия берцовых костей	35 (37)	24 (25)	11 (12)	-	8	2	-
8	Надмышечковая остеотомия бедренной кости	7	5	2	-	4	3	-
9	Чрезмышечковая остеотомия бедренной кости	2	1	1	-	1	1	-
	ВСЕГО	178 (188) 100 %	132 (138) 74,2 %	46 (50) 25,8 %	-	97 (99) 74,6 %	29 (31) 22,3 %	4 3,1 %

*Примечание: удельный вес (в процентах) представлен относительно числа больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корж Н. А., Мателенок Е. М., Тяжелов А. А. Тактика лечения переломов мыщелков большеберцовой кости // Ортопедия, травматология и протезирование. 1999. № 3. С. 11-15.
2. Вишневский В. А., Поливода А. Н. Комплексная профилактика и терапия посттравматического артроза // Анналы травматологии и ортопедии. 1998. № 2, 3. С. 41-44.
3. Бабуркина Е. П. К вопросу о происхождении и развитии патологии менисков коленного сустава // Ортопедия, травматология и протезирование. 1999. № 4. С. 51-54.
4. Хованцева А. Е., Гершбург М. И. Комплексное лечение гонартрозов у спортсменов // Теория и практика физ. культуры : тренер : журнал в журнале. 1999. № 12. С. 33. URL: <http://lib.sportedu.ru/>
5. Эффективность дренирования и декомпрессии бедренной и большеберцовой кости в системе патогенетического лечения гетерогенного гонартроза / В. Д. Макушин, О. К. Чегуров, Н. И. Гордиевских, М. Ю. Фоминская // Гений ортопедии. 2005. № 2. С. 23-28.
6. Шевцов В. И., Макушин В. Д., Чегуров О. К. Реконструкция внутреннего мыщелка бедренной кости для восстановления конгруэнтности суставных поверхностей коленного сустава // Там же. 2003. № 4. С. 122-124.
7. Редин В. А., Абдрахманов А. Ж. Проблемы внутрисуставных повреждений в научных исследованиях ортопедо-травматологических клиник Целинограда // Повреждение суставов : межвуз. сб. науч. трудов. Алма-Ата, 1982. С. 5-9.
8. Назаров Е. А. Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов нижних конечностей : автореф. дис... д-ра мед. наук. М., 1992. 30 с.
9. Гринев М. В. Спорные и достоверные вопросы патогенеза и лечения острого гематогенного остеомиелита // Вестн. хирургии им. Н.Н. Грекова. 1972. № 2. С. 69-73.
10. Левенец В. Н., Пляцко В. В. Деформирующий гонартроз (некоторые вопросы патогенеза) // Вестн. РАМН. 1992. № 6. С. 22-24.
11. Состояние кровообращения, костеобразования и плотности минеральных веществ в области коленного сустава у больных деформирующим артрозом / А. А. Свешников [и др.] // Гений ортопедии. 2002. № 2. С. 129-134.
12. Цурко В. В., Хитров Н. А. Остеоартроз : патогенез, клиника, лечение // Лечащий врач. 2000. № 9. URL: <http://www.osp.ru>
13. Ушакова О. А. Диагностическая ценность внутрикостного давления при деформирующем артрозе // Повреждение суставов : межвуз. сб. науч. трудов. Алма-Ата, 1982. С. 72-75.
14. О роли внутрикостной гипертензии в генезе болевого синдрома / В. Д. Макушин [и др.] // Гений ортопедии. 2000. № 2. С. 52-55.
15. Витюгов И. А., Степанов В. С. Оперативное лечение посттравматического деформирующего артроза коленного сустава // Ортопедия, травматология и протезирование. 1979. № 7. С. 7-11.
16. Макушин В. Д., Чегуров О. К. Симультантные операции при остеоартрозе коленного сустава // Гений ортопедии. 2004. № 2. С. 30-36.
17. Угневенко В. И. Асептический некроз головки бедренной кости. М., 2000. URL: <http://www.rusmedserv.com/orthopaedics/necr.htm>.
18. Хирургическое лечение деформирующих остеоартрозов / Ю. М. Ишенин [и др.] // Синграальная хирургия. 2000. № 1. С. 25-30.
19. Способ и устройство для лечения гонартроза : пат. 2212204 Рос. Федерация. № 99117685/14 ; заявл. 05.08.1999 ; опубл. 20.09.2000, Бюл. № 26.
20. Макушин В. Д., Чегуров О. К. Гонартроз (вопросы патогенеза и классификации) // Гений ортопедии. 2005. № 2. С. 19-22.
21. Макушин В. Д., Чегуров О. К. Социальная адаптация и качество жизни больных пожилого и старческого возраста при лечении гонартроза // Там же. № 1. С. 22-25.
22. Способ лечения деформирующего артроза коленного сустава : пат. 2193363 Рос. Федерация. № 2000126047/14 ; заявл. 16.10.2000 ; опубл. 27.11.2002, Бюл. № 33.
23. Способ лечения остеоартроза : пат. 2270629 Рос. Федерация. № 2004109279/14 ; заявл. 29.03.2004 ; опубл. 27.02.2006, Бюл. № 6.
24. Способ профилактики рецидива синовиальных кист коленного сустава : пат. 2277878 Рос. Федерация. № 2003105499/14 ; заявл. 25.02.2003 ; опубл. 20.06.2006, Бюл. № 17.
25. Способ и устройство для лечения гонартроза : пат. 2212204 Рос. Федерация. № 99117685/14 ; заявл. 05.08.1999 ; опубл. 20.09.2000, Бюл. № 26.
26. Способ и устройство для лечения посттравматического гонартроза : пат. 2282412 Рос. Федерация. № 2002130113/14 ; заявл. 10.11.2002 ; опубл. 27.08.2006, Бюл. № 24.
27. Корж Н. А., Мателенок Е. М., Тяжелов А. А. Тактика лечения переломов мыщелков большеберцовой кости // Ортопедия, травматология и протезирование. 1999. № 3. С. 11-15.
28. Вишневский В. А., Поливода А. Н. Комплексная профилактика и терапия посттравматического артроза // Анналы травматологии и ортопедии. 1998. № 2, 3. С. 41-44.
29. Lombardi C., Izzolino G. Varus knee related deformities. Treatment using Ilizarov method (I.M.) // 12th Intern. Conf. ASAMI (Poland). Zakopane, 1999. S. 69.
30. Niedzielski K., Fabis J., Synder M. Wukorzystanie metody Ilizarowa do korekcji zaburzen osi koneznej w gonartrozie // Ibid. S. 72.
31. Technical accuracy in high tibial osteotomy for gonarthrosis / B. Hagstedt, O. Norman, T. H. Olsson, B. Tjornstrand // Acta Orthop. Scand. 1980. Vol. 51, No 6. P. 963-970.
32. Клиника, диагностика и оперативное лечение деформирующего артроза коленных суставов : метод. рекомендации / сост. : А. Н. Горячев, В. А. Драчевский. Омск, 1984. 16 с.
33. Хрулев В. Н., Корнилов В. Н., Новоселов К. А. Корректирующие околоуставные остеотомии в лечении деформирующего артроза коленного сустава // Травматология и ортопедия России. 1996. № 4. С. 79-85.

Рукопись поступила 23.03.11.

Сведения об авторах:

1. Чегуров Олег Константинович – ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, заведующий лабораторией реконструктивного эндопротезирования и артроскопии, д.м.н.;
2. Макушин Вадим Дмитриевич – ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, главный научный сотрудник лаборатории патологии суставов, д.м.н., профессор.