

МЫШЕЧНАЯ БОЛЬ

Ф.А.Хабиров
Р.А.Хабиров

Книжный дом

Казань — 1995

УДК:616.72.002.031.13:616.74

Рецензент член-корреспондент ЕА АМН, профессор Г.А.Иваничев, зав. кафедрой традиционной медицины Казанского ГИДУВа.

MUSCULAR PAIN (Syndromes, symptoms, treatment)

© By F.A.Khabirov, R.A.Khabirov

F.Khabirov - corresponding member of Euroasian academy of medical sciences, DM, professor, head of laboratory of rehabilitation in research center of Tatarstan «Restoring traumatology and orthopedy»

R.Khabirov — master of medical sciences, assistant of chair of medicine №1 of Kazan State Medical University.

This book describes the diagnostical methods and clinical manifestations of damages of musculoskeletal system and some rheumatic diseases.

It briefly describes anatomical features of muscles, which are often affected by different diseases and presents the material about the morphohistochemical, electrophysiological and biochemical shifts in affected skeletal muscles.

This book describes in details the cure of different painful muscular syndromes using traditional and untraditional methods.

It can be useful for neuropathologists, rheumatologists, physicians and other medical specialists.

© **Хабиров Ф.А., Хабиров Р.А.**

Мышечная боль

Ф.А.Хабиров -- Член-корреспондент Евроазиатской академии медицинских наук, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией реабилитации Научно-исследовательского центра Татарстана «Восстановительная травматология и ортопедия».

Р.А.Хабиров — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры внутренних болезней №1 Казанского государственного медицинского университета.

В монографии обобщен опыт многолетней работы двух научных коллективов по изучению диагностики и клинических проявлений мышечных болевых синдромов при заболеваниях и повреждениях опорно-двигательной системы, а также при некоторых заболеваниях ревматического круга.

Кратко представлены анатомические особенности наиболее часто поражаемых скелетных мышц, а также морфохимические, электрофизиологические и биохимические сдвиги в них в условиях патологии. Детально описаны вопросы лечения болевых мышечных синдромов с использованием как традиционных, так и нетрадиционных методов.

Книга предназначена для невропатологов, ревматологов, терапевтов, реабилитологов и врачей других специальностей.

ISBN 5-88582-030-9

© Пасынков Д.В. (Оформление, макет), 1994

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие авторов	6
Предисловие	7
Глава 1. Общие представления о механизмах мышечных болей	9
1.1. Механизм боли	9
1.2. Патогенетические аспекты мышечных болей	10
Глава 2. Общие сведения о скелетных мышцах	13
2.1. Характеристика скелетной мышцы	13
2.2. Морфологическая характеристика мышечных волокон различных типов	16
2.3. Гистохимия и биохимия типов мышечных волокон	16
Глава 3. Анатомия наиболее часто поражаемых скелетных мышц, их иннервация, функция, тесты определения их силы	19
Глава 4. Диагностика	58
4.1. Кинестезическое исследование	58
4.2. Исследование теста мышечной функции	60
4.3. Локальная электромиография	61
4.4. Тензометрическое исследование	64
4.5. Морфогистохимическое исследование	68
4.6. Тепловизионное исследование	69
4.7. Биохимическое исследование	72
Глава 5. Терминологический словарь	75
Глава 6. Клиническая характеристика мышечных синдромов	79
6.1. Мышечные синдромы в области головы и шеи	79
6.1.1. Склеротомная цефалгия	79
6.1.2. Синдром нижней косой мышцы головы	79
6.1.3. Шейные прострелы (цервикаго) и цервикалгия	80
6.1.4. Синдром передней лестничной мышцы (синдром Нафцигера)	81
6.2. Мышечные синдромы в области плечевого пояса и грудной клетки	82
6.2.1. Лопаточно-реберный синдром	82
6.2.2. Пекталгический синдром	83
6.2.3. Синдром малой грудной мышцы	86
6.2.4. Межлопаточный болевой синдром	87

6.3. Мышечные синдромы в области руки	87
6.3.1. Плечелопаточный болевой синдром	87
6.3.2. Синдром плечо-кисть (синдром Стейнброккера)	89
6.3.3. Эпикондилит	90
6.4. Мышечные синдромы в области тазового пояса и живота	91
6.4.1. Абдоминалгический синдром (псевдовисцеральная боль)	91
6.4.2. Синдром квадратной поясничной мышцы	92
6.4.3. Синдром многораздельного треугольника	92
6.4.4. Люмбаго и люмбагия	93
6.4.5. Глюталгия	95
6.4.6. Синдром грушевидной мышцы	95
6.4.7. Синдром тазового дна (кокцигодия)	97
6.4.8. Синдром подвздошно-поясничной мышцы (илиопсоалгия)	97
6.5. Мышечные синдромы в области ноги	98
6.5.1. Синдром длинного аддуктора бедра (аддукторный синдром)	99
6.5.2. Заднебедренный ишиокруральный синдром	100
6.5.3. Передний тиббиальный синдром	100
6.5.4. Перонеальный синдром	100
6.5.5. Синдром переднего фасциального ложа голени	101
6.5.6. Люмбоициалгия	102
6.5.7. Крампи	103
6.5.8. Стеносолия	104
Глава 7. Мышечные синдромы некоторых ревматических болезней (совместно с проф. И.Г.Салиховым)	106
7.1. Ревматоидный артрит	106
7.2. Остеоартроз	113
7.3. Болезнь Бехтерева	115
7.4. Узелковый периартериит	116
7.5. Полимиозит (дерматомиозит)	117
7.6. Ревматическая полимиалгия	118
7.7. Стероидная миопатия	119
Глава 8. Лечение	122
8.1. Мануальная терапия	122
8.2. Массаж (совместно с проф. Ю.Е.Микусевым и к.м.н. Ф.В.Тахавиевой)	137
8.2.1. Сегментарный массаж	142
8.2.2. Точечный массаж	152
8.3. Лечебная физкультура (совместно с проф. Ю.Е.Микусевым)	157
8.4. Физиотерапия (совместно с проф. Ю.Е.Микусевым)	161
8.5. Аппликации димексида	168

8.6. Новокаиновые блокады	170
8.7. Хлорэтиловая блокада	177
8.8. Рефлексогерация (совместно с к.м.н. А.Ш.Бишатовой и Г.М.Каримовой)	180
8.9. Фасциотомия (совместно с врачом В.И.Приймак)	188
8.10. Сауна (совместно с к.м.н. А.Е.Дун)	189
8.11. Санаторно-курортное лечение (совместно с проф. Ю.Е.Микусевым)	194
Литература	197
Предметный указатель	201
Список сокращений	207

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРОВ

Идея написания монографии, в которой практические врачи, особенно начинающие, получили бы максимум разносторонней информации о заболеваниях мышечной системы, родилась в результате общения со специалистами различных профилей. Выяснилось, что самым трудным для них является нозологическая интерпретация болевых мышечных синдромов и конкретно вопросы их диагностики и лечения. Эти проблемы подробно освещаются после предварительного ознакомления читателя с анатомическими и функциональными особенностями поперечно-полосатой мускулатуры.

За последние годы многие разделы клинической миологии обогатились принципиально новыми данными, значительно расширившими возможности диагностики и терапии. Именно по этой причине, дорогие читатели, мы и написали представляемую вам монографию. Основным принципом при ее создании явилось стремление к увеличению числа описываемых клинических синдромов и различных методов лечебных воздействий (мануальная терапия, массаж и др). Мы даем и анатомические характеристики наиболее часто поражаемых и клинически значимых мышц и одновременно привели подробное изложение тестов по определению их силы и функции. Этот подход соответствует международной практике создания монографий для врачей.

В условиях бурного роста знаний по патобио-, гистохимическим и нейрофизиологическим основам поражения мышечной системы перед нами стояла нелегкая задача отбора для помещения на страницы монографии только устоявшихся и достоверных сведений. В равной степени мы стремились не перегружать текст нейрофизиологическими, биохимическими и морфогистохимическими данными частного характера, что привело бы к сокращению собственно клинического материала. А именно этого мы и хотели избежать.

Книга содержит материалы из многих разделов теоретической и, главное, клинической миологии, и мы надеемся, что читатели найдут на ее страницах немало любопытного и нужного по интересующим их вопросам.

Все Ваши замечания, пожелания и добавления авторы примут с благодарностью и надеются, что книга принесет практическую пользу врачам различных специальностей при диагностике и лечении болевых мышечных синдромов.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Неспецифические болевые мышечные синдромы — одно из важных клинических проявлений в структуре заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата. Высокая частота этих синдромов, значительная временная и постоянная нетрудоспособность (в основном у лиц среднего возраста!) определяют социальную значимость и актуальность проблемы. Между тем, практические врачи недостаточно полно или с трудом интерпретируют клинические особенности мышечных синдромов при различных заболеваниях позвоночника и суставов, не слишком избыточно и знакомство медицинских работников с современными методами исследования скелетных мышц, и с многочисленными методами терапевтического воздействия, спектр которых на сегодняшний день обширен.

Миопатология, несмотря на ее бурное развитие, и сейчас представляет собой раздел патологии человека, оказавшийся наименее разработанным. Мышечная система, являющаяся одной из самых крупных в организме и составляющая около 40% массы тела, чаще всего остается второстепенной и малозамеченной многими практическими врачами-терапевтами, ревматологами, невропатологами и др. Многие патологические процессы, протекающие на уровне всего организма, в той или иной степени изменяют структурное и функциональное состояние скелетных мышц, что нередко приводит к превалированию болевого мышечного синдрома в клинической картине многих заболеваний.

Болевые синдромы, обусловленные неспецифическим поражением мышц и фиброзных структур, описаны в литературе более века назад. Для определения этих синдромов применяются различные термины, по существу обозначающие одни и те же состояния: миалгия, миозит, миопагоз, миопатия, миофиброзит, миофасциит, ревматизм мягких тканей, мышечный (несуставной) ревматизм, фибромиалгия, миофасциальные триггерные точки, болезненное мышечное уплотнение, нейроостеофиброз, миофиброз и т.д.

Это обусловлено неопределенностью этиологии и патогенеза подобных синдромов, отсутствием патогномичных морфологических, электрофизиологических и биохимических изменений. В настоящее время в медицинской литературе употребляется свыше 25 терминов, определяющих мышечные изменения у пациента. Каждый автор в какой-то степени заинтересован в своем вкладе в миологическую терминологию, что ведет к известным трудностям в интерпретации одних и тех же по патогенетическим аспектам явлений. Все это диктует необходимость создания единой рабочей классификации заболеваний мышц для врачей всех специальностей.

Наиболее употребляемым и модным на сегодняшний день является термин «миозит», используемый на все случаи жизни при появлении мышечных болей не только неосведомленными в медицине людьми, но и врачами. Любой используемый в медицине термин должен по мере возможности объяснять патоморфологический субстрат и этиопатогенетические аспекты патологического процесса, что, к сожалению, встречается в клинике редко.

С патологией скелетных мышц врачи практически сталкиваются ежедневно, но она нередко остается не совсем понятной и игнорируется ими. Чаще пациенты, устав от хождения от специалиста к специалисту, не получая соответствующего лечения, остаются наедине со своим недугом.

Преимуществом данной монографии является совокупное представление авторами анатомии и функции мышц, а также клинических и параклинических особенностей болевых мышечных синдромов с тщательным описанием различных методов терапевтических и реабилитационных воздействий.

Надеюсь, что книга найдет своего широкого читателя.

Академик ЕА АМН, профессор В.П.Веселовский,
зав. кафедрой нервных болезней Казанского ГИДУВа.

Глава 1

ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМАХ МЫШЕЧНЫХ БОЛЕЙ

1.1. Механизм боли

Боль — это не только симптом различных острых и хронических патологических процессов, но это и сложный психофизиологический феномен, вовлекающий механизмы регуляции и формирования эмоций, моторные, гуморальные и гемодинамические проявления (В.А.Михайлович, Ю.Д.Игнатов, 1990; Zimmerman, 1981). Нейрофизиологические механизмы боли включают в себя участие периферических (рецепторный аппарат), сегментарных и супрасегментарных структур (Casey, 1982; Lance, Bogdu K., 1982).

До настоящего времени, несмотря на огромное количество исследований, нет четких представлений о морфофункциональной организации рецепторного аппарата, воспринимающего болевые воздействия, а также о существовании самих воздействий, адекватных для болевых рецепторов (В.М.Хаяутин, 1980; Ю.П.Лиманский, 1986; В.А.Михайлович, Ю.Д.Игнатов, 1990; Meyer et al., 1985; Szolcsanyi, 1986 и др.).

Общим свойством разных по своей модальности стимулов (механические, термические, химические), способных вызвать боль, является повреждение тканей — ноцицепция (Шеррингтон, 1990). Термин «ноцицептор» в современной литературе используется как аналог «болевого рецептора». Гипотезу о существовании специфических болевых рецепторов в форме свободных неинкапсулированных нервных окончаний первым предложил Frey (1884). Согласно современным представлениям, они в большом количестве содержатся в различных органах и тканях, имея множество концевых разветвлений с мелкими аксоплазматическими отростками, являющимися структурами, которые активируются болевым воздействием (В.А.Михайлович, Ю.Д.Игнатов, 1990).

Установлено, что проводниками острой первичной боли являются толстые миелинизированные А δ -волокна, по которым возбуждение проводится со скоростью в среднем 15 м/с, а вторичной «глубокой» боли — тонкие немиелинизированные С-волокна (скорость проведения 1-2 м/с). Аfferентные импульсы большей частью по задним корешкам спинного мозга и чувствительным черепным нервам поступают в центральную нервную систему. Незначительная часть импульсов проходит по С-волокнам, составляющим примерно 20% волокон переднего корешка. В данном случае аfferентные проводники,

пройдя передние корешки и сегмент спинного мозга, сливаются с основными афферентными системами (Casey, 1982). Часть С-волокон проводят эффекторные симпатические импульсы, обеспечивающие вегетативные проявления болевой реакции (Perl, 1980). Существует гипотеза, что быстрая проводимость служит для оборонительных рефлексов, а медленная — для окончательного оформления болевых ощущений (Л.З.Лауцевичус, 1967).

В формировании болевого синдрома участвует не только соматическая нервная система, но и вегетативная. Вероятно необходимо говорить о преобладании той или другой системы в формировании характера болей (Л.З.Лауцевичус, 1967). Волокна вегетативных нервов окружают кровеносные сосуды, все сенсорные и моторные нервные структуры, они находятся во всех тканях организма. Подтверждением способности проведения симпатическими нервами болевых ощущений являются боли при поражении кровеносных сосудов желудка, кишечника, эндокринных и экзокринных желез, имеющих только вегетативную иннервацию, а их сосуды только симпатическую.

Болевые раздражения из органов и тканей по соответствующим нервам, периваскулярным сплетениям, через узлы пограничного ствола поступают к задним рогам спинного мозга. В задних рогах симпатические волокна встречаются с сенсорными волокнами соматических нервов и, пройдя на противоположную сторону спинного мозга, через спинно-таламический тракт достигают ретикулярной формации. Пройдя через продолговатый мозг, мост и ножки мозга, они заканчиваются в зрительном бугре. Здесь волокна, проводящие болевые ощущения, соединяются с последним сенсорным нервом и через него с корой головного мозга. Болевые ощущения в кору головного мозга также могут поступать симпатическими сплетениями крупных кровеносных сосудов, а также через серое вещество спинного мозга. В настоящее время доказано, что решающую роль в возникновении боли играет ретикулярная формация. В ней блокируются все болевые импульсы и формируется их генерализованное ощущение. Более подробное изложение нейрофизиологических механизмов боли представлено в следующих работах (А.В.Вальдман, Ю.Д.Игнатов, 1976; Л.В.Калюжный, 1984; Dubner, Bennett, 1983; Zimmerman, 1981; В.Н.Шток, 1987; В.А.Михайлович, Ю.Д.Игнатов, 1990; Ю.П.Лиманский, 1987).

1.2. Патогенетические аспекты мышечных болей

В основе нарушений мышечных функций решающую роль играют изменения сократительных процессов в скелетной мускулатуре. Различные по своей природе раздражения могут непосредственно или же рефлекторно вызвать сокращение мышц, проявляющихся в виде гипертонусов, которые определяются как локальные болезненные зоны разной плотности и размеров. Дисбаланс взаимоотношений отдельных мышц и мышечных групп в процессе сокращения относится

к разряду макродискоординации, а те же нарушения отдельных мышечных пучков — к микродискоординации (Л.З.Лауцевичус, 1967).

Установление запускающего фактора миодистонических изменений порой является сложной задачей. В последнее время многие авторы придерживаются рефлекторной теории возникновения мышечных синдромов, то есть с учетом очага патологической ирригации, ведущей к повышению тонуса мышц (Е.С.Заславский, 1980; Я.Ю.Попелянский, Э.И.Богданов, Ф.А.Хабиров, 1984; Р.А.Хабиров, 1988; Ф.А.Хабиров, 1992). Раздражитель возбуждает мотонейроны через афференты центральной нервной системы: экстрацептивные (температурный, болевой, тактильный), интрацептивные (болевой, реперкуссивный), проприоцептивный (болевой, ирритативный, травматический).

Любое болевое раздражение вызывает активацию симпатического отдела вегетативной нервной системы, усиливая выделение симпатина и адреналина и стимулируя образование ацетилхолинолитического фермента холинэстеразы. Адаптационно-трофическая функция симпатической иннервации распространяется в первую очередь на гладкую мускулатуру сосудистой системы и поперечно-полосатую мышечную ткань (Л.А.Орбели, 1946; А.Г.Гинецинский, 1947; И.И.Русецкий, 1958). При ее нарушении не осуществляется правильная координация сокращений отдельных моторных соединений, правильный мышечный эндоритм (В.К.Хорошко, 1932; В.С.Марсова, 1935; А.Г.Гинецинский, 1945).

Возникновению мышечных напряжений в отдельных группах могут содействовать и способствовать различные психоэмоциональные факторы — тревога, напряженность и др., патология внутренних органов, нарушенный двигательный стереотип (перегрузка отдельных мышечных групп), воспалительные и дистрофические поражения позвоночника и периферических суставов (Л.З.Лауцевичус, 1967; Я.Ю.Попелянский, Е.С.Заславский, В.П.Веселовский, 1976; И.Г.Салихов, Р.А.Хабиров, Я.Ю.Попелянский, 1987; Г.А.Иваничев, 1990; Ф.А.Хабиров, 1992). Взаимосвязь поражения скелетных мышц, позвоночника и периферических суставов будет подробно нами описана и изложена в соответствующих главах книги.

Возникший мышечный гипертонус сам по себе может быть источником болевых ощущений (А.Г.Родионов, М.Д.Аксенов, 1971; Sakurai, 1982; Г.А.Иваничев, 1990; Ф.А.Хабиров, 1992).

Локальную боль и мышечное напряжение следует считать взаимообусловленным процессом (Г.А.Иваничев, 1990). Нарушение соотношения проприоцептивной и экстрацептивной импульсации (отсутствие торможения импульсов ноцицептивной модальности вследствие ослабления афферентации проприоцептивного характера) в районе заднего рога, как известно, ответственно за чувство боли (Melzack et al., 1965). Появление болевого синдрома можно объяснить образованием

гиперактивной структуры в районе заднего рога, где предполагается ослабление пресинаптического торможения импульсов, поступающих из зоны гипертонуса (Г.А.Иваничев, 1990).

Наличие и сохранение боли способствует дальнейшему усилению тонуса мышц, таким образом формируя автономный механизм спонтанных болей (De Vries, 1968). Патогенетическая схема «спазм — боль — спазм» подтверждается экспериментально (Cobbeal, 1975).

Длительно существующий гипертонус может вызвать миогенную ишемию вследствие расстройства микроциркуляции с последующим ацидозом ткани и накоплением продуктов межклеточного обмена, которые вызывают раздражение болевых рецепторов (Lewis, 1942). Первично обусловленные локальные нарушения тканевого кровообращения могут вызвать вторичные патобиохимические, а в ряде случаев и патоморфологические изменения в мышцах (Е.С.Заславский, 1980). В условиях тканевой гипоксии возможно развитие интерстициального отека определенных участков мышц, что тоже может быть источником болей (Fassbender, 1981). В этих же условиях возможно накопление в тканях биологически активных веществ, в частности кининов (Kalletmeyer et al., 1968), являющихся аллогенными веществами (Г.Н.Кассиль, 1970; Е.С.Заславский, 1980). Накапливаясь в течение определенного времени, биологически активные вещества могут вызвать реактивный воспалительный процесс. С другой стороны, быстрота исчезновения локальной болезненности при проведении постизометрической мио-релаксации отвергает в какой-то степени предположение об образовании в зоне гипертонусов биологически активных веществ (Г.А.Иваничев, 1990). Достижимый в течение нескольких секунд и минут анальгетический эффект не может быть обусловлен нормализацией биохимического состава в мышце.

Локальная гипоксия стимулирует выделение тучными клетками соединительной ткани гистамина и гепарина. При этом застойный белок приобретает волокнистую структуру — возникает фиброзное перерождение ткани (Drennan, 1951).

Мио- и вазодистонические нарушения обуславливают формирование синдрома тканевой капилляро-трофической недостаточности, который, во-первых, вызывает нарушение функции, а во-вторых, развитие структурно-морфологических изменений (атрофия, дистрофия, пролиферация соединительной ткани). Последнее усугубляет дальнейшее расстройство функции (В.П.Казначеев, А.А.Дзизинский, 1975).

2.1. Характеристика скелетной мышцы

Скелетные мышцы позвоночных состоят из экстрафузальных мышечных волокон, специализированных на сократительной функции, и интрафузальных, входящих в состав чувствительных нервных приборов — нервномышечных веретен.

Экстрафузальные поперечно-полосатые мышцы составляют около половины массы человеческого тела. Они не только осуществляют и обеспечивают моторику, но и участвуют в разнообразных метаболических процессах. Мы сочли уместным напомнить читателю краткую характеристику (функции и морфологии) скелетных мышц в той мере, в какой это необходимо для понимания патогенеза миотонических и миодистрофических нарушений опорно-двигательного аппарата.

Среди экстрафузальных мышечных волокон в скелетномышечной системе позвоночных различают фазные и тонические. Эти две группы волокон отличаются по многим признакам, в том числе и характером иннервации. Фазные мышечные волокна млекопитающих иннервированы по принципу: одно мышечное волокно — один аксон, тогда как для тонических мышечных волокон характерна полиаксональная иннервация. Это обстоятельство тесно связано с функциональным отличием фазных и тонических мышечных волокон: фазные мышечные волокна способны генерировать в ответ на стимуляцию распространяющийся по всей мембране мышечного волокна потенциал действия, тогда как тонические мышечные волокна не способны их генерировать. Среди фазных мышечных волокон, согласно общепринятым классификациям (см. обзор Close, 1972), различают быстрые и медленные, белые и красные волокна. До сравнительно недавнего времени (Gauthier et al., 1978) существовало мнение, что белые мышечные волокна, согласно морфологической классификации, соответствуют быстрым по физиологической классификации, а красные — медленным. Кроме того, выделяли и продолжают выделять и так называемые промежуточные мышечные волокна, обладающие свойствами как красных, так и белых волокон (Edgerton, Simpson, 1969).

Скелетная поперечно-полосатая мышца позвоночных состоит из мышечных волокон цилиндрической формы, в саркоплазме которых чередуются светлые изотропные (И) и темные анизотропные (А) диски, придающие мышечному волокну характерный вид. Продольная исчер-

ченность обусловлена параллельным расположением миофибрилл (Рис. 1).

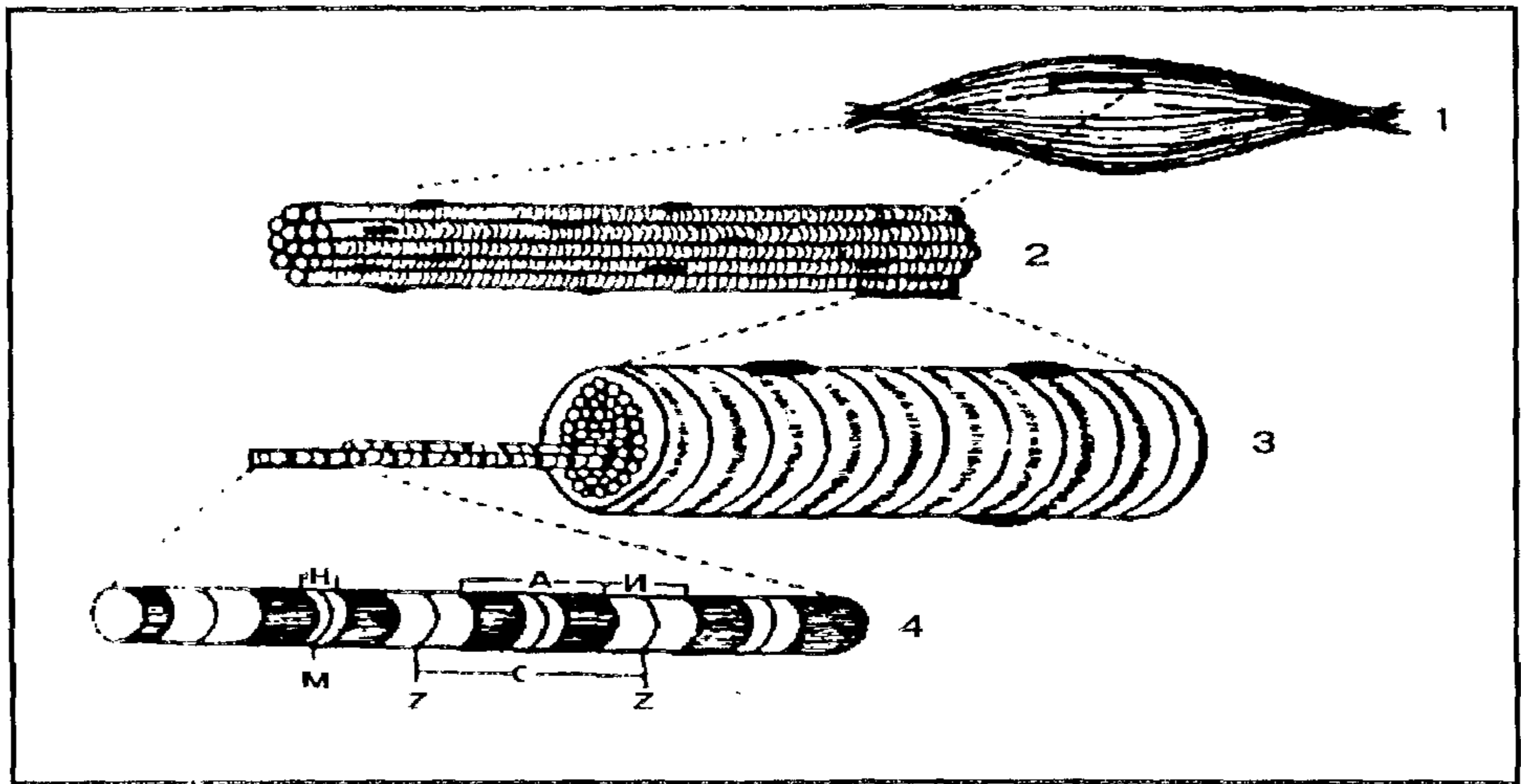


Рис. 1. Схема структурной организации скелетного мышечного волокна млекопитающего.

1 -- мышца, 2 -- пучок мышечных волокон, 3 -- мышечное волокно, 4 -- миофибрилла, А -- А-диск, И -- И-диск, Н -- Н-диск, М -- М-линия, Z -- Z-линия, С -- саркомер.

По Bloom a. Fawcett (1969).

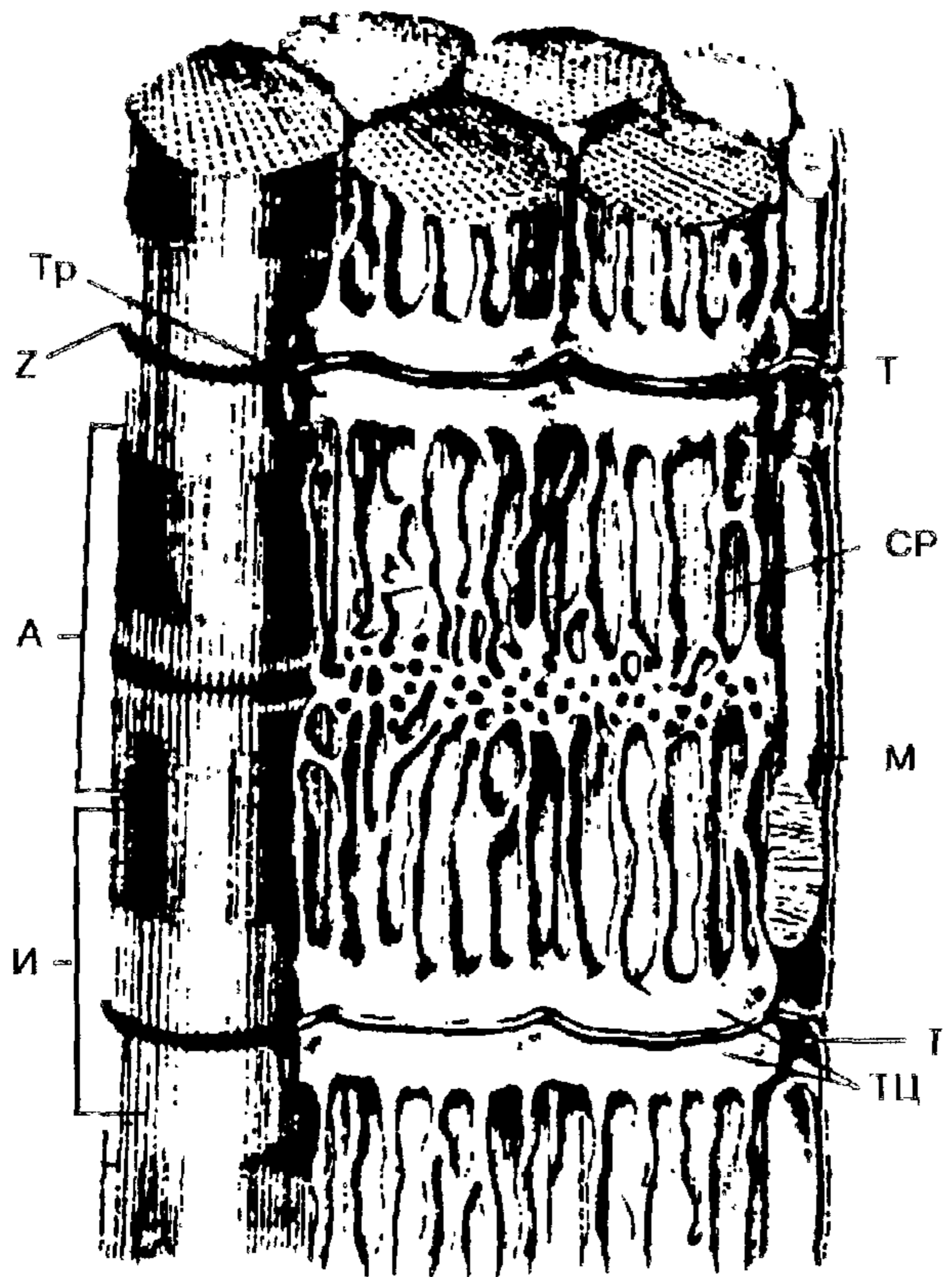
Каждая миофибрилла поперечными линиями разделяется на саркомеры. *Саркомеры -- структурные единицы миофибрилл.* Средняя длина саркомера в расслабленных мышечных волокнах млекопитающих 2,3 мкм. Темная полоса в центральной части саркомера называется анизотропным (А) диском, с обеих сторон к нему прилегают светлые изотропные (И) диски, в середине которых находится телофрагма, состоящая из Z-линии, ассоциированной с поперечной Т-трубочкой. Светлая полоса в центре А-диска называется Н-диск, в середине его проходит мезофрагма или М-линия (Рис. 2).

Миофибриллы окружены саркоплазматическим ретикулумом, представляющим образование мембранной природы в виде трубочек, сливающихся в области Н-диска, и образующих ампулообразные расширения (терминальные цистерны в области Т-трубочек). Т-трубочки являются производными плазматической мембраны мышечного волокна. Саркоплазматический ретикулум находится в контакте с Т-трубочками. Между миофибриллами располагаются митохондрии и включения гликогена (Рис. 2).

В миофибриллах различают два класса нитей (миофиламент): толстые миозиновые и тонкие актиновые (Huxley, 1961; Hanson, Lowy, 1963). Мышечное волокно покрыто сарколеммой, состоящей из плазматической мембраны, непосредственно ограничивающей каждое мышечное волокно, и расположенной поверх ее базальной мембраны (Рис. 3).

Рис. 2. Саркоплазматический ретикулум фазного мышечного волокна млекопитающего.

А — А-диск, И — И-диск, Z — Z-линия, СР — саркоплазматический ретикулум, М — митохондрия, Т — Т-трубочка, Тр — гриада, ТЦ — терминальные цистерны.
По Bloom a. Fawcett (1969).



В мышечном волокне различают ядра двух типов: мышечного волокна, расположенные под плазматической мембраной, и клеток-сателлитов, лежащие между плазматической и базальной мембранами.

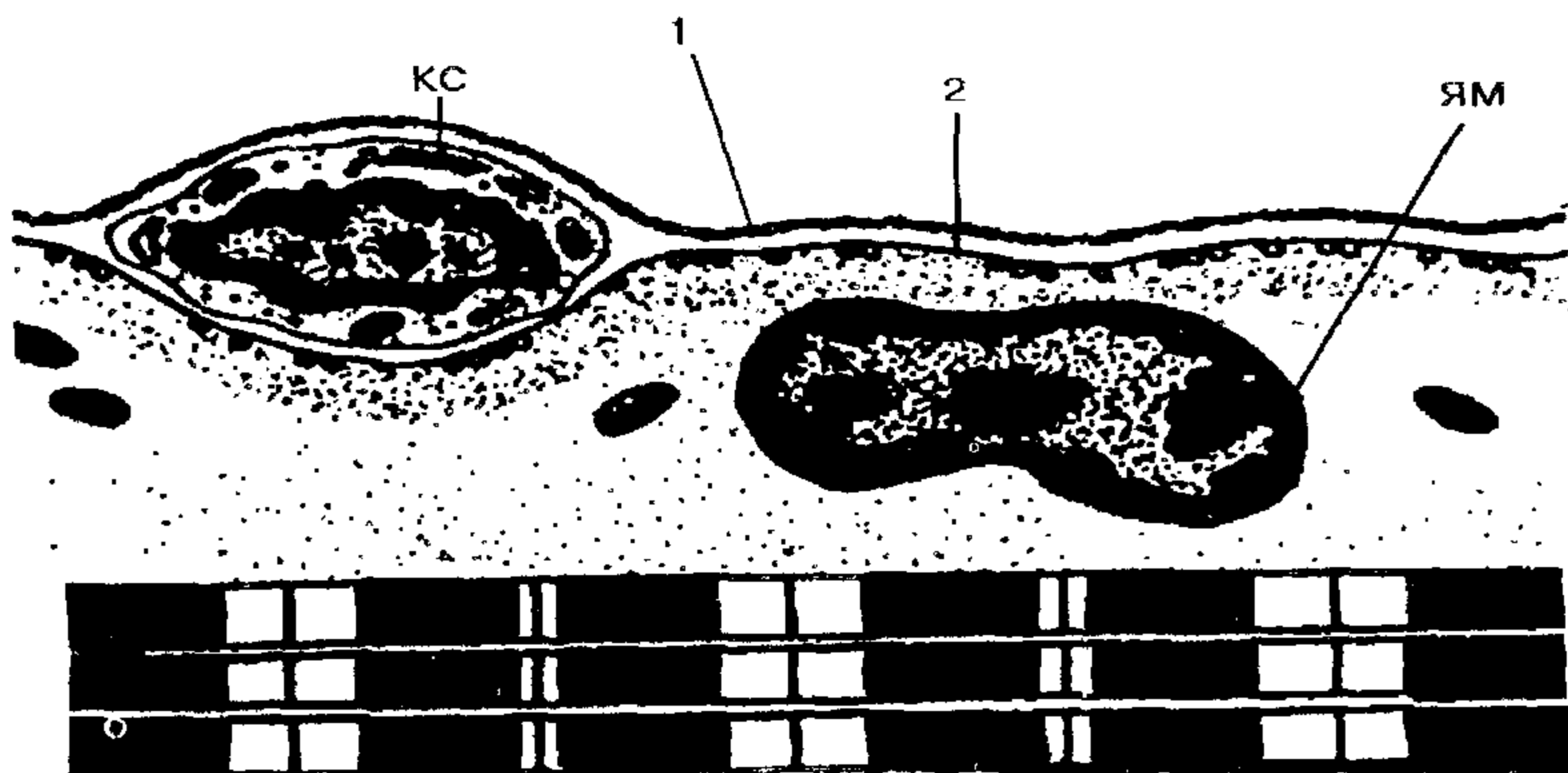


Рис. 3. Схема взаимоотношений ядер мышечного волокна и клеток-сателлитов по отношению к плазматической и базальным мембранам.

1 — базальная мембрана, 2 — плазматическая мембрана; КС — клетка сателлит, ЯМ — ядро мышечного волокна.

2.2. Морфологическая характеристика мышечных волокон разных типов

Чисто красных и белых мышц, т.е. состоящих только из одного типа мышечных волокон не обнаружено. Цвет мышцы, зависящий от содержания миоглобина (Gauthier, 1969; Marita et al., 1970), числа и плотности капилляров (Schmalbruch, 1971), скорости кровотока (Hudlicka, 1969), а также плотности распределения органоидов и содержания ферментов и субстратов — единственный макроскопический признак, по которому мышцу относят к красным или белым.

Мышечные волокна отличаются по толщине, следовательно, по объему и массе. Установлено, что наибольший диаметр имеют белые, наименьший — красные мышечные волокна (Gauthier, 1974). Красные волокна характеризуются неравномерным распределением миофибрилл по поперечнику мышечного волокна, извилистой и широкой Z-линией. Полоска М выражена плохо или отсутствует, зона Н едва заметна. Митохондрии многочисленны, овальные или полиморфные, с большим количеством крист. Они располагаются цепочками между миофибриллами, образуют скопления вокруг ядра, на уровне И-дисков и под сарколеммой. Саркоплазматическая сеть на уровне Н-зоны образует сеть узких трубочек, переходящих в редкие и параллельные друг другу трубочки по длине саркомера и вливающиеся в трубочку, окружающую кольцом Z-линию.

Итак, красные и белые волокна по структурной организации четко различаются: для первых характерен малый диаметр, значительное количество митохондрий, относительно слабое развитие Т-системы и саркоплазматической сети. Они содержат значительное количество миоглобина и окружены многочисленными кровеносными капиллярами. Небезынтересно, что среди красных волокон выделено два подтипа (красные медленные и красные быстрые, различающиеся скоростью сокращения и утомляемостью (Burke et al., 1967; Burke et al., 1974), и иммунохимически (связывание с антителами к медленному и быстрому миозину (Gauthier, Lowey, 1979).

2.3. Гистохимия и биохимия типов мышечных волокон

В 1962 году Stein a. Radykula представили метод идентификации типов мышечных волокон, основанный на различиях в активности СДГ: они различали три типа мышечных волокон: А — белые, В — промежуточные и С — красные. Эта и другие классификации волокон млекопитающих представлены в таблице 1.

Для белых мышечных волокон характерна низкая активность СДГ (маркерного фермента митохондрий и цикла Кребса) и высокая активность гликолитических ферментов, для красных — высокая активность СДГ и низкая — гликолитических ферментов. Имеется

Таблица 1.

Классификации, гистохимическая и морфологическая характеристика типов мышечных волокон млекопитающих. По McComas (1977).

Классификация	Типы волокон		
	быстро-сокращающиеся	быстро-сокращающиеся гликолитические	медленно-сокращающиеся окислительные
Peter et al., 1972			
Dubowitz a. Pearse, 1960	II	II	I
Brooke a. Kaiser, 1970	IIA	IIB	I
Stein a. Padykula, 1962	C	A	B
Padykula, Gauthier, 1967	красные	белые	промежуточные
Burke et al., 1967	быстрые, малоутомляемые (FR)	быстрые, утомляемые (FF)	медленные (S)
Свойства			
Цвет	темные	бледные	темные
Содержание миоглобина	высокое	низкое	высокое
Капиллярная сеть	богатая	бедная	богатая
Митохондрии	много, большие	немного, маленькие	много, маленькие
Z-линия	широкая	узкая	средняя
Утомляемость	низкая	высокая	очень высокая
Интенсивность окрашивания:			
Гликогена	высокая	высокая	низкая
Фосфоорилазы	высокая	высокая	низкая
АТФ-азы миозина	высокая	высокая	низкая
МДГ	высокая	низкая	средняя
СДГ	высокая	низкая	средняя

соответствие между активностью СДГ, гликолитических ферментов и электронномикроскопическими данными о содержании митохондрий и элементов саркоплазматической сети в разных мышечных волокнах (Fahimi, Karnovsky, 1966; Gauthier, 1974). Термины «белые», «промежуточные» и «красные» волокна применяются для обозначения гистохимически определяемых типов не только мышц млекопитающих (Close, 1972). Строгих исследований, касающихся типирования фазных волокон других классов позвоночных и сопоставления их с таковыми у млекопитающих, практически нет.

Разные типы мышечных волокон характеризуются неидентичным изоэнзимным спектром окислительных ферментов. Так, для красных волокон характерен спектр ЛДГ сердечного типа, свойственный органам с аэробным окислительным обменом, для белых — спектр ЛДГ мышечного типа, свойственный органам с преобладанием анаэробного обмена. Различия в скорости кровотока и плотности капилляров в красных и белых мышцах (Reis et al., 1967) хорошо согласуется с этим заключением (Hudlicka et al., 1973).

Приведенные в таблице классификации отражают либо скорость сокращения мышечного волокна, либо степень его утомляемости. Так, количество капилляров вокруг мышечного волокна, либо число митохондрий, содержание гликогена, активность гликолитических и окислительных ферментов коррелирует со степенью утомляемости волокна. В то же время различные варианты гистохимического выявления активности АТФазы миозина и актомиозина соотносятся со скоростью сокращения мышечного волокна (Barany, Close, 1971; Burke et al., 1971). Не очень ясно, связаны ли между собой эти две фундаментальные функциональные характеристики фазных волокон. Между тем выяснение этого момента было бы небезразличным для решения о сопряженном или независимом контроле метаболических и сократительных характеристик в рамках реализации нейротрофического контроля. Во всяком случае, в настоящее время приходится констатировать отсутствие данных, позволяющих считать, что эти две характеристики взаимосвязаны. Действительно, при прямом измерении скоростей проведения импульсов по аксонам разных нейромоторных единиц и скорости сокращения мышечных волокон, а также при определении «индекса утомляемости» волокон была предложена эклектичная классификация фазных мышечных волокон, одновременно учитывающая эти две характеристики (Burke et al., 1971). Согласно этой классификации, в смешанных по составу мышцах выделяют быстрые утомляемые (FF), быстрые неутомляемые (FR) и медленные, практически неутомляемые волокна (S). Совершенно ясно, что относительное содержание волокон в конкретной мышце, определенное по критериям этой классификации, может не совпадать и часто не совпадает с содержанием волокон в этой мышце, выявленное гистохимическими методами, ориентированными либо на скорость сокращения волокон, либо на их утомляемость.

Глава 3

АНАТОМИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОРАЖАЕМЫХ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ, ИХ ФУНКЦИЯ, ИННЕРВАЦИЯ, ТЕСТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ СИЛЫ

M. rectus capitis anterior, передняя прямая мышца головы (инн.: шейное сплетение, п. musculares; C_I-C_{II}) – начинается от передней дуги атланта и прикрепляется к базилярной части затылочной кости (Рис. 4).

Функция: при двустороннем сокращении помогает наклонять голову вперед, при одностороннем --- способствует наклону головы в эту же сторону.

M. rectus capitis lateralis, латеральная прямая мышца головы (инн.: шейное сплетение, п. musculares; C_I) --- начинается от поперечного отростка атланта и прикрепляется к латеральной части затылочной кости (Рис. 4).

Функция: наклоняет голову в свою сторону.

M. rectus capitis posterior major, большая задняя прямая мышца головы (инн.: n. suboccipitalis; C_I) --- начинается от осистого отростка осевого позвонка, направляется вверх и кнаружи и прикрепляется к латеральному отделу нижней выйной линии затылочной кости (Рис. 5).

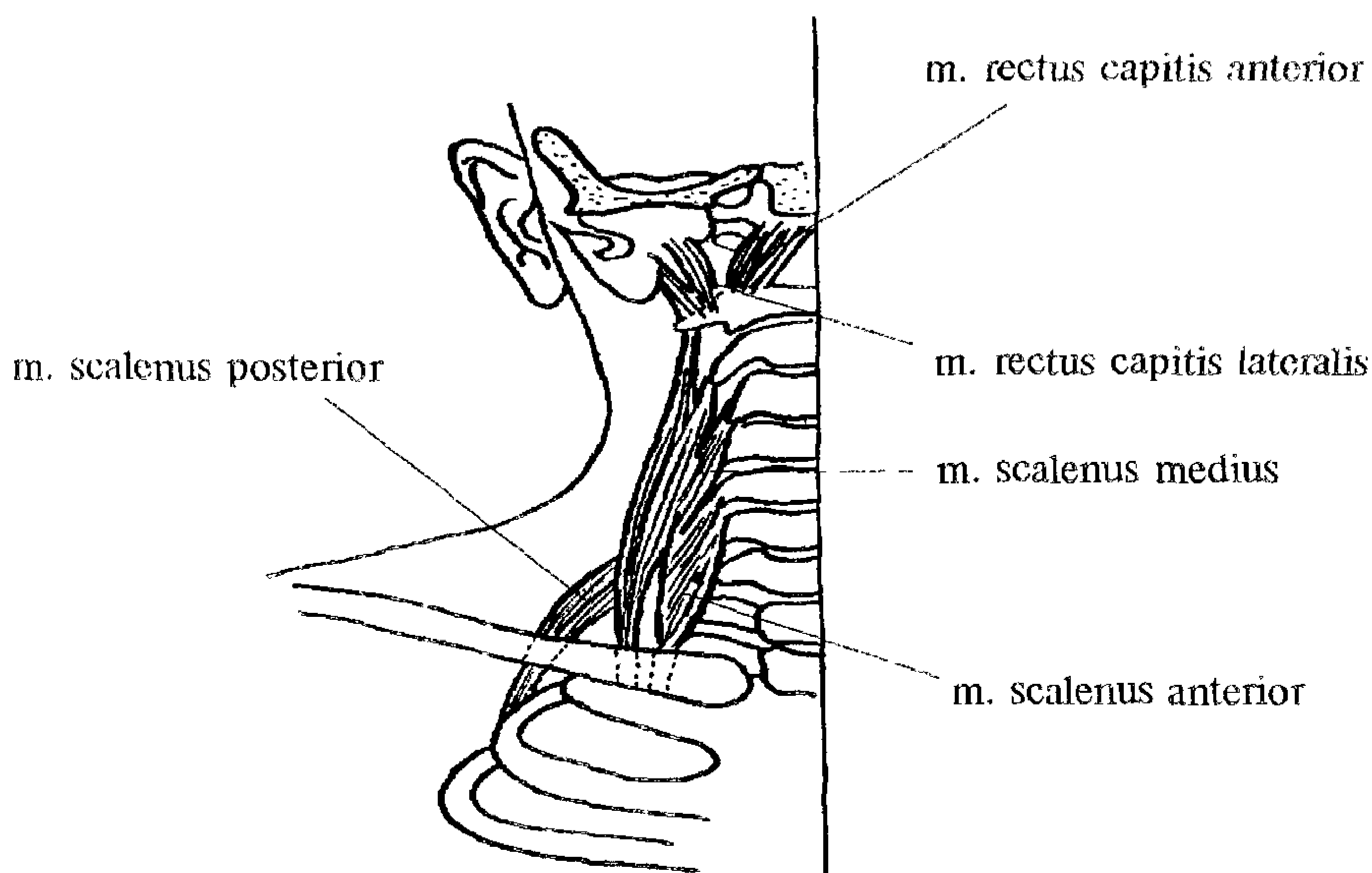


Рис. 4. Глубокие мышцы шеи.

M. rectus capitis posterior minor, малая задняя прямая мышца головы (инн.: n. suboccipitalis; C₁) — начинается от заднего бугорка атланта, направляется вверх и кнутри от предыдущей мышцы и прикрепляется к медиальному отделу нижней выйной линии затылочной кости (Рис. 5).

M. obliquus capitis superior, верхняя косая мышца головы (инн.: n. suboccipitalis; C₁) — начинается от поперечного отростка атланта и прикрепляется к затылочной кости над нижней выйной линией (Рис. 5).

M. obliquus capitis inferior, нижняя косая мышца головы (инн.: n. suboccipitalis; C₁) — начинается от остистого отростка осевого позвонка и прикрепляется к поперечному отростку атланта (Рис. 5).

Функция: все вышеперечисленные четыре мышцы при одностороннем сокращении наклоняют голову назад и в сторону, при двустороннем — кзади.

Клиническое значение: часто определяется контрактурное напряжение нижней косой мышцы головы. Мышца прикрывает вторую резервную петлю позвоночной артерии; из-под нее выходит большой затылочный нерв.

M. splenius capitis, ременная мышца головы (инн.: задние ветви шейных спинномозговых нервов C_{III}-C_{VIII}) — начинается от выйной связки и остистых отростков VII шейного — III грудного позвонков и прикрепляется к боковым отделам верхней выйной линии затылочной кости и к сосцевидному отростку височной кости.

Функция: при одностороннем сокращении способствует повороту головы в одноименную сторону, двустороннем — запрокидыванию головы назад.

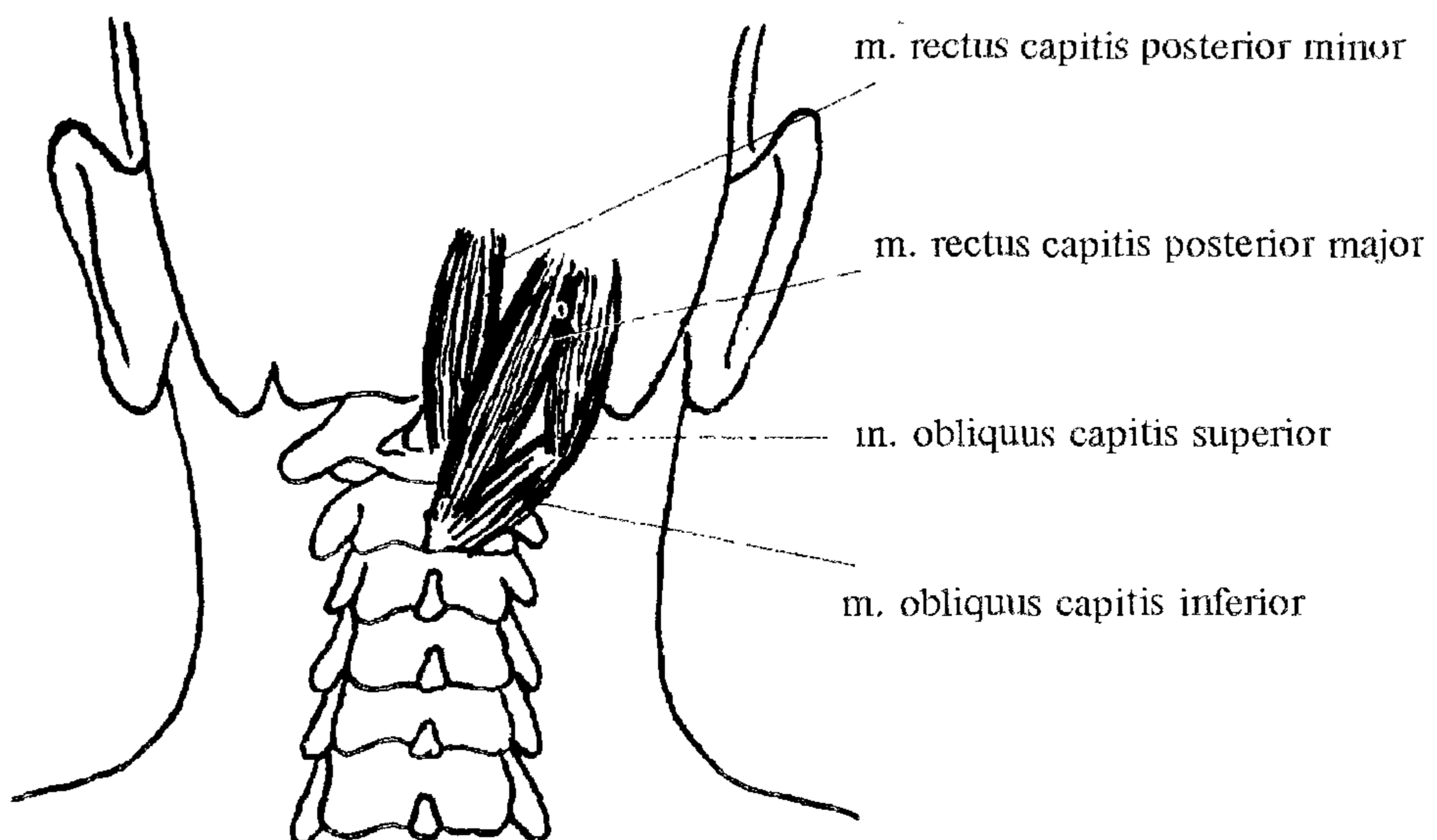


Рис. 5. Короткие мышцы затылка.

Клиническое значение: часто наблюдается контрактурное напряжение мышцы.

Тест для определения силы задней группы мышц головы: при разгибании головы пациентом врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 6).

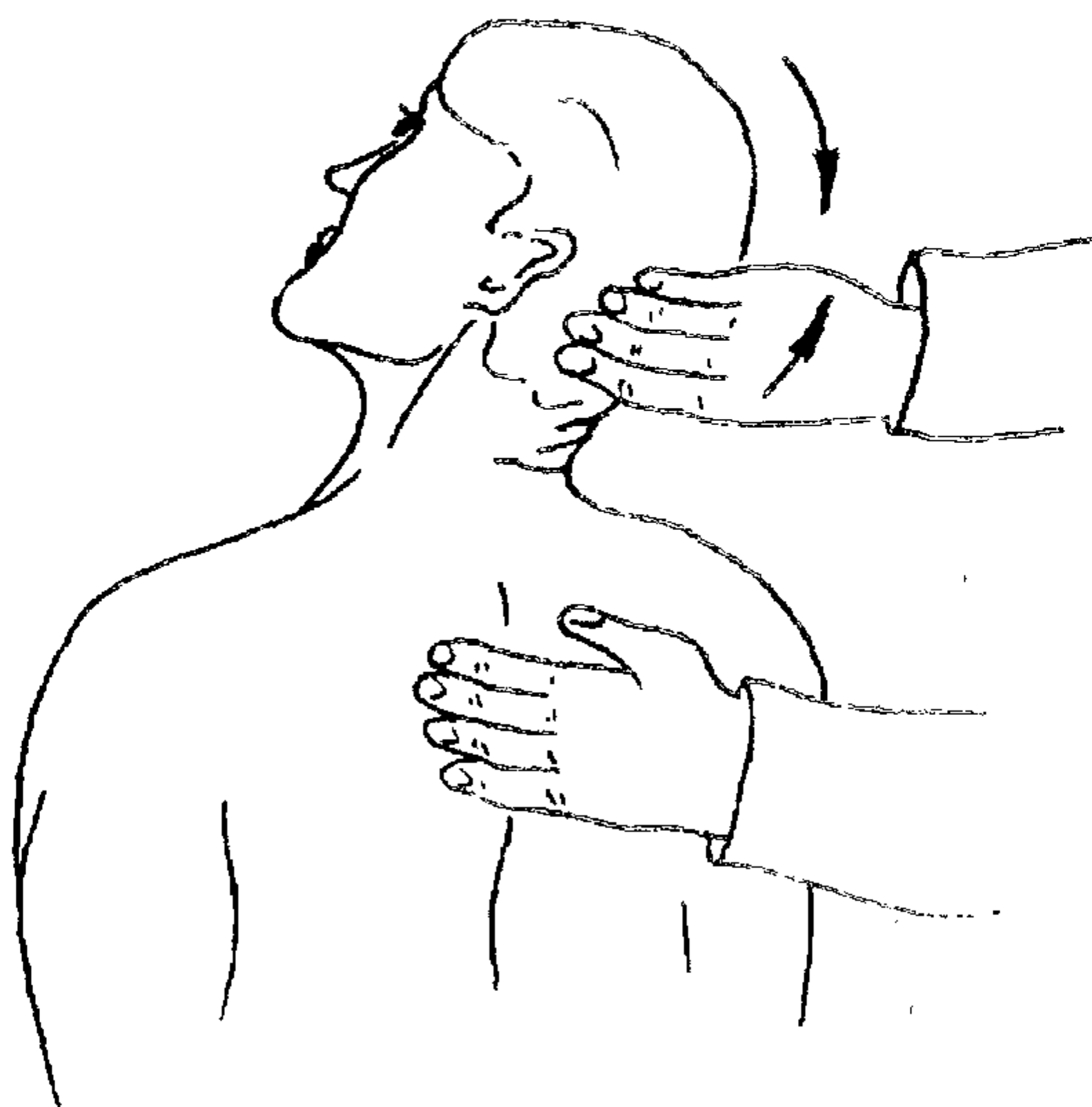


Рис. 6. Тест для определения силы задней группы мышц головы.

M. scalenus anterior, передняя лестничная мышца (инн.: шейное сплетение, л. musculares; C_V-C_{VIII}) — начинается от передних бугорков поперечных отростков III-VI шейных позвонков и прикрепляется к бугорку Лисфранка первого ребра (Рис. 4).

M. scalenus medius, средняя лестничная мышца (инн.: шейное сплетение, л. musculares; C_{III}-C_{VIII}) — начинается от поперечных отростков II-VII шейных позвонков и прикрепляется на 1,5 см латеральнее бугорка Лисфранка (Рис. 4).

M. scalenus posterior, задняя лестничная мышца (инн.: шейное сплетение л. musculares; C_{VII}-C_{VIII}) — начинается от задних бугорков поперечных отростков IV-VI шейных позвонков, лежит латерально от средней лестничной мышцы и прикрепляется к наружной поверхности второго ребра (Рис. 4).

Функция: при фиксированной шее лестничные мышцы поднимают первые два ребра; при фиксированной грудной клетке наклоняют в свою сторону шейный отдел позвоночника, а при двустороннем сокращении последний наклоняется вперед.

Клиническое значение: часто наблюдается контрактурное напряжение этих мышц. Между первым ребром и передней лестничной мышцей проходят подключичная артерия и нижний первичный пучок плечевого сплетения. Между передней и средней мышцами проходят первичные пучки плечевого сплетения.

M. sternocleidomastoideus, грудино-ключично-сосцевидная мышца (инн.: n. accessorius; C_{II}-C_{III}) — начинается латеральной частью от грудинного конца ключицы и медиальной частью от передней поверхности рукоятки грудины. Соединяясь, мышца направляется вверх и кзади и прикрепляется к сосцевидному отростку височной кости и к латеральной части верхней выйной линии затылочной кости (Рис. 7).

Функция: при двустороннем сокращении мышцы голова запрокидывается назад и выдвигается кпереди, при одностороннем — наклоняет голову в ту же сторону, при этом лицо поворачивается в противоположную.

Тест для определения силы грудино-ключично-сосцевидной мышцы: больному предлагают наклонять голову в сторону, одновременно поворачивая лицо противоположно наклону головы; врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 8).

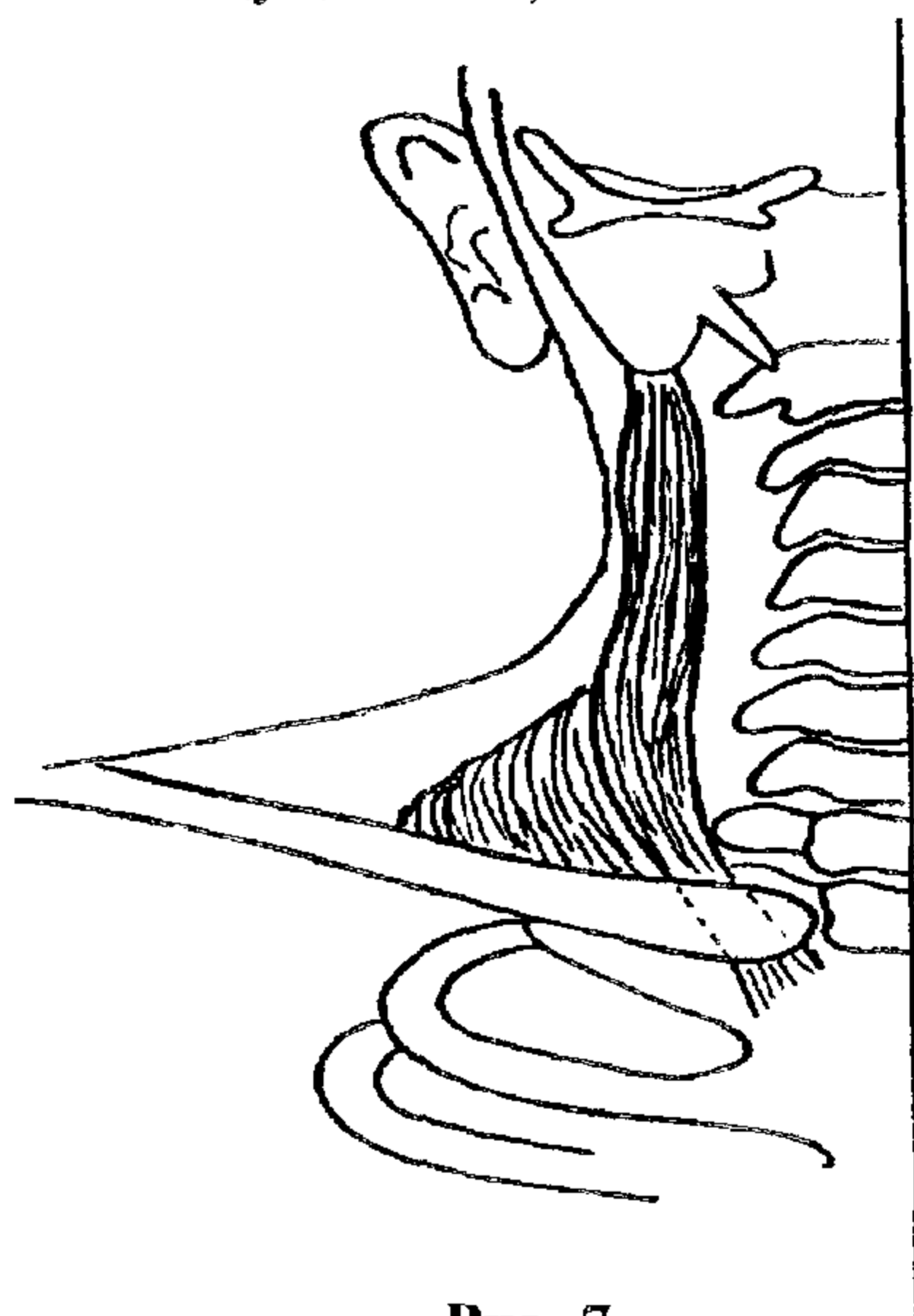


Рис. 7.
M. sternocleidomastoideus.



Рис. 8. Тест для определения силы m. sternocleidomastoidei.

M. trapezius, трапецевидная мышца (инн.: n. accessorius; шейное сплетение; C_{III}-C_{IV}) — начинается от наружного затылочного бугра, медиальной трети верхней выйной линии, выйной связки, остистых отростков VII шейного и всех грудных позвонков и надостистой связки. Мышца направляется нисходящими, поперечными и восходящими пучками к плечевому поясу и прикрепляется к ости лопатки, акромиону и наружной трети ключицы (Рис. 9).

Функция: сокращение верхних пучков поднимает лопатку, нижних — опускает ее, всей мышцы — приближает лопатку к позвоночнику.

Тест для определения силы верхней части трапецевидной мышцы: врач оказывает сопротивление при попытке пациента поднимать плечи и пальпирует сокращенную часть мышцы (Рис. 10).

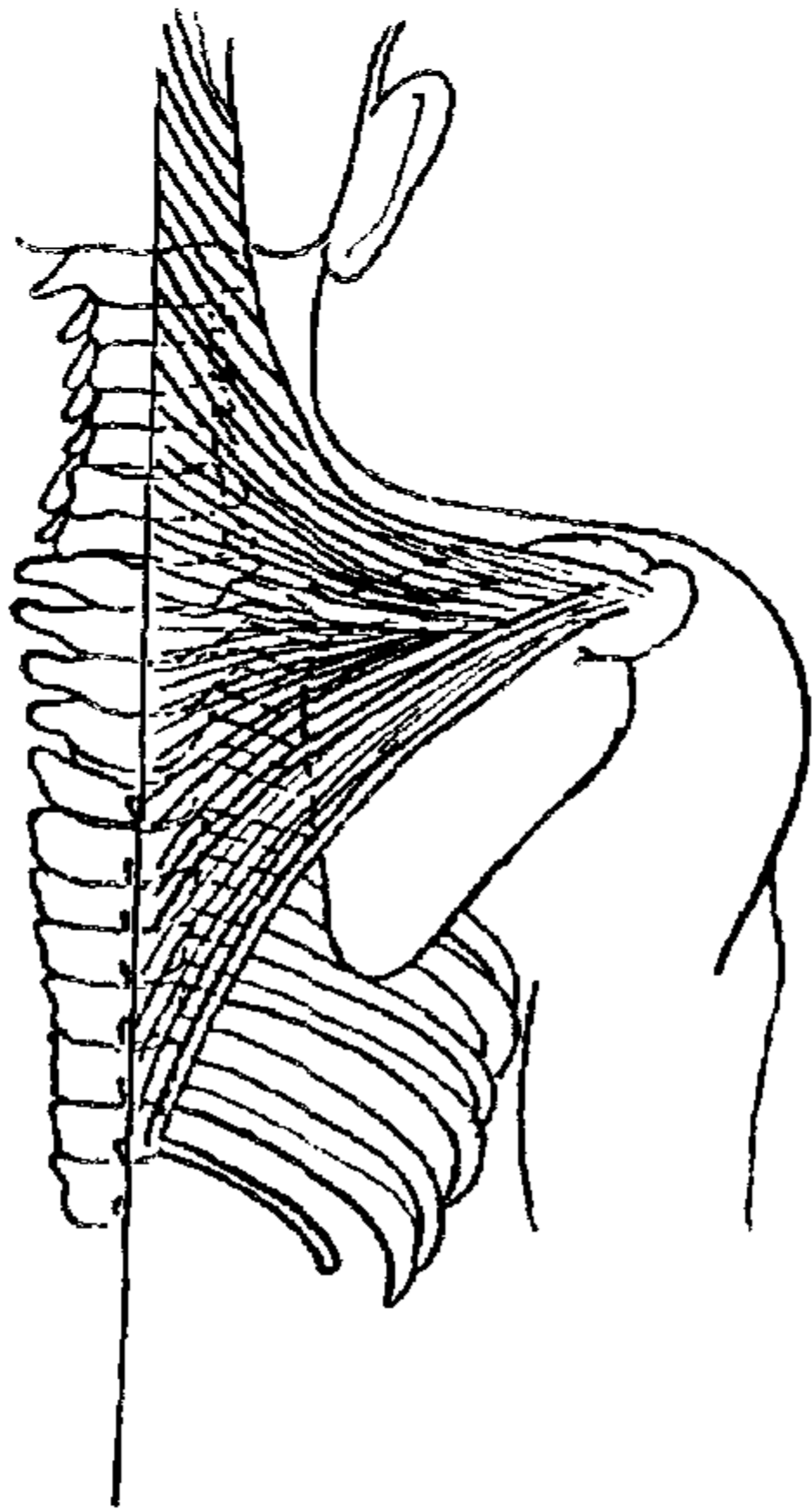


Рис. 9.
M. trapezius.

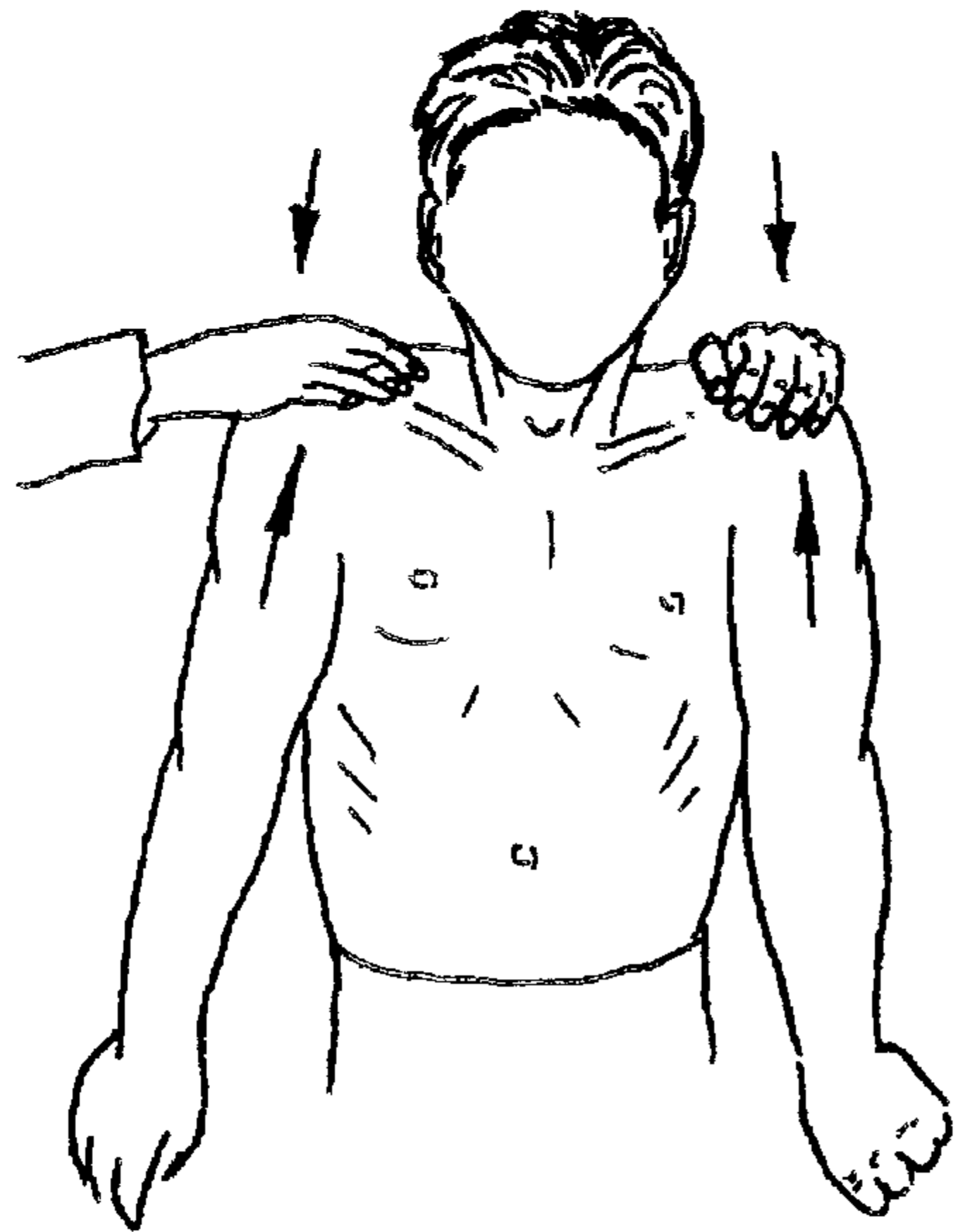


Рис. 10. Тест для определения силы верхней части m. trapezii.

Тест для определения силы средней части трапецевидной мышцы: врач оказывает сопротивление при попытке пациента двигать плечом назад и пальпирует сокращенную часть мышцы (Рис. 11).

Тест для определения силы нижней части трапецевидной мышцы: пациенту предлагают двигать поднятую руку назад, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную часть мышцы (Рис. 12)



Рис. 11. Тест для определения силы средней части m. trapezii.

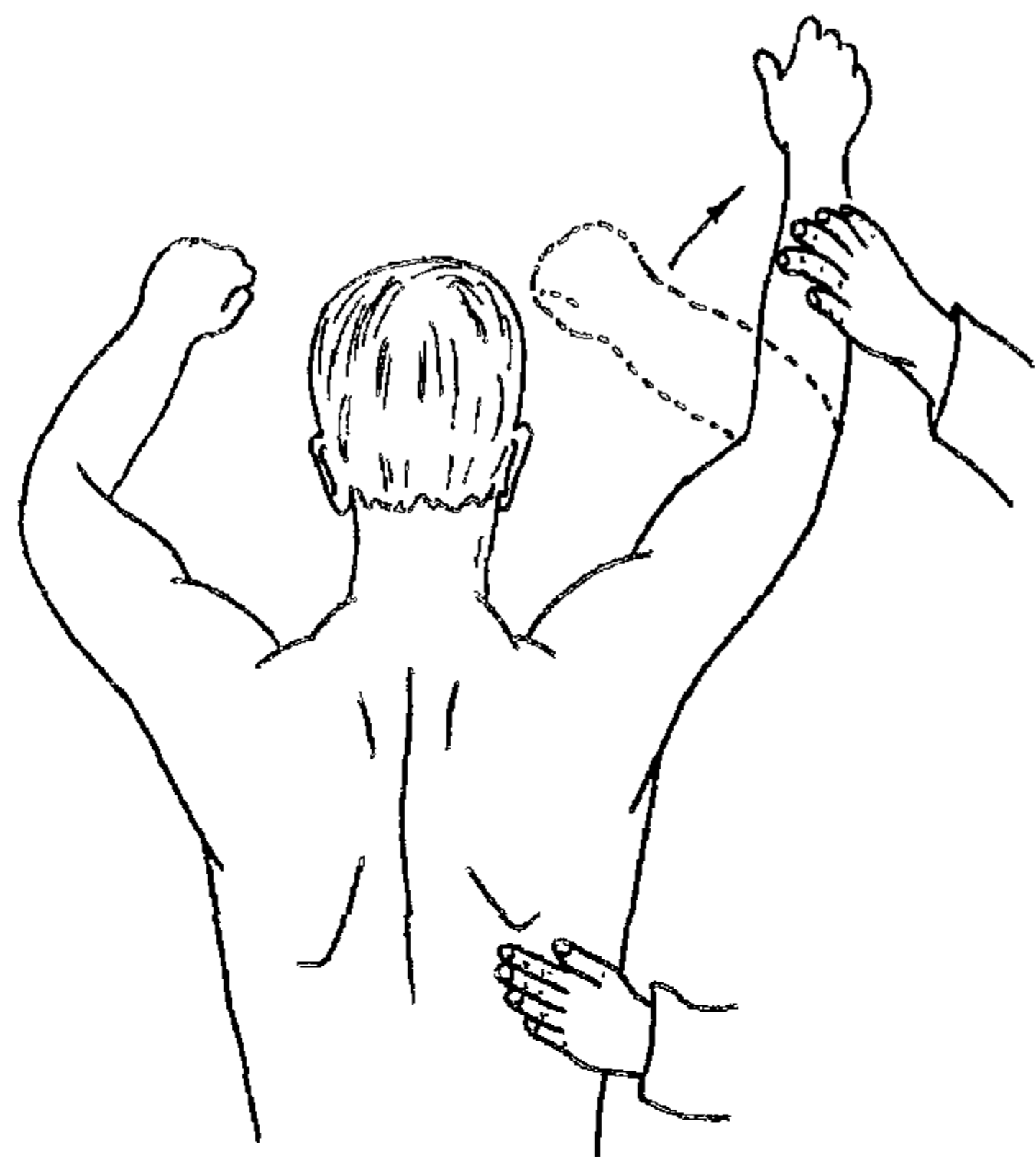


Рис. 12. Тест для определения силы нижней части m. trapezii.

M. pectoralis major, большая грудная мышца (инн.: nn. pectorales lateralis et medialis; C_v-Th₁) — покрывает большую часть передней грудной стенки. **Pars clavicularis** начинается от медиальной половины ключицы, **pars sternocostalis** — от передней поверхности рукоятки и тела грудины и хрящей II-VII ребер, **pars abdominalis** — от передней стенки влагалища прямой мышцы живота. Волокна мышцы идут в латеральном направлении, косо и коротким сухожилием прикрепляются к гребню большого бугорка плечевой кости (Рис. 13).

Функция: приводит и вращает плечо внутрь (пронация). Если рука укреплена в поднятом кверху положении, поднимает ребра и грудину (вспомогательная дыхательная мышца), способствуя расширению грудной клетки.

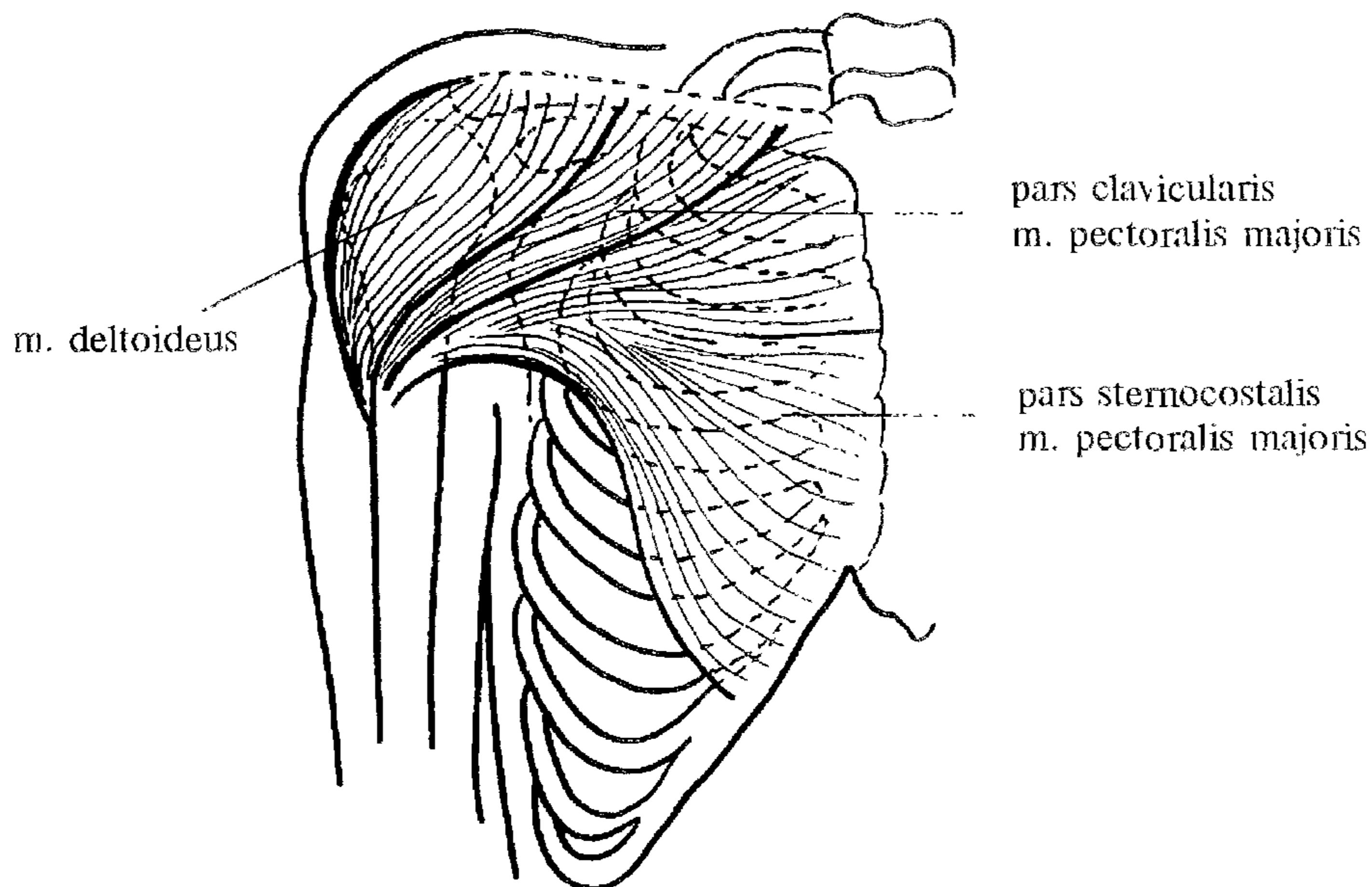


Рис. 13. M. pectoralis major

Клиническое значение: локализация в мышце триггерных точек, преимущественно слева, имитирует кардиальные боли.

M. pectoralis minor, малая грудная мышца (инн.: nn. pectorales lateralis et medialis; C_{vii}-Th₁) — расположена под большой грудной мышцей. Начинается от III-V ребер вблизи их костно-хрящевых сочленений и прикрепляется коротким сухожилием к клювовидному отростку лопатки (Рис. 14).

Функция: тянет лопатку вперед и книзу, а при укрепленной лопатке поднимает ребра, являясь вспомогательной дыхательной мышцей.

Тесты для определения силы большой и малой грудных мышц:

а) для исследования pars clavicularis больному предлагают опустить и привести поднятую выше горизонтальной плоскости

руку, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную при этом часть мышцы (Рис. 15 «а»).

б) для исследования *partis sternocostalis* больному предлагают привести отведенную на 90° руку, врач оказывает сопротивление этому движению, пальпируя сокращенную часть мышцы (Рис. 15 «б»).

в) Пациент отводит руки незначительно согнув их в локтевом суставе и фиксирует их в таком положении. Задача врача отвести руки больного дальше (Рис. 15 «в»).

M. deltoideus, дельтовидная мышца (инн.: п. axillaris; C_v-C_{vi}) — начинается тремя частями: передней —

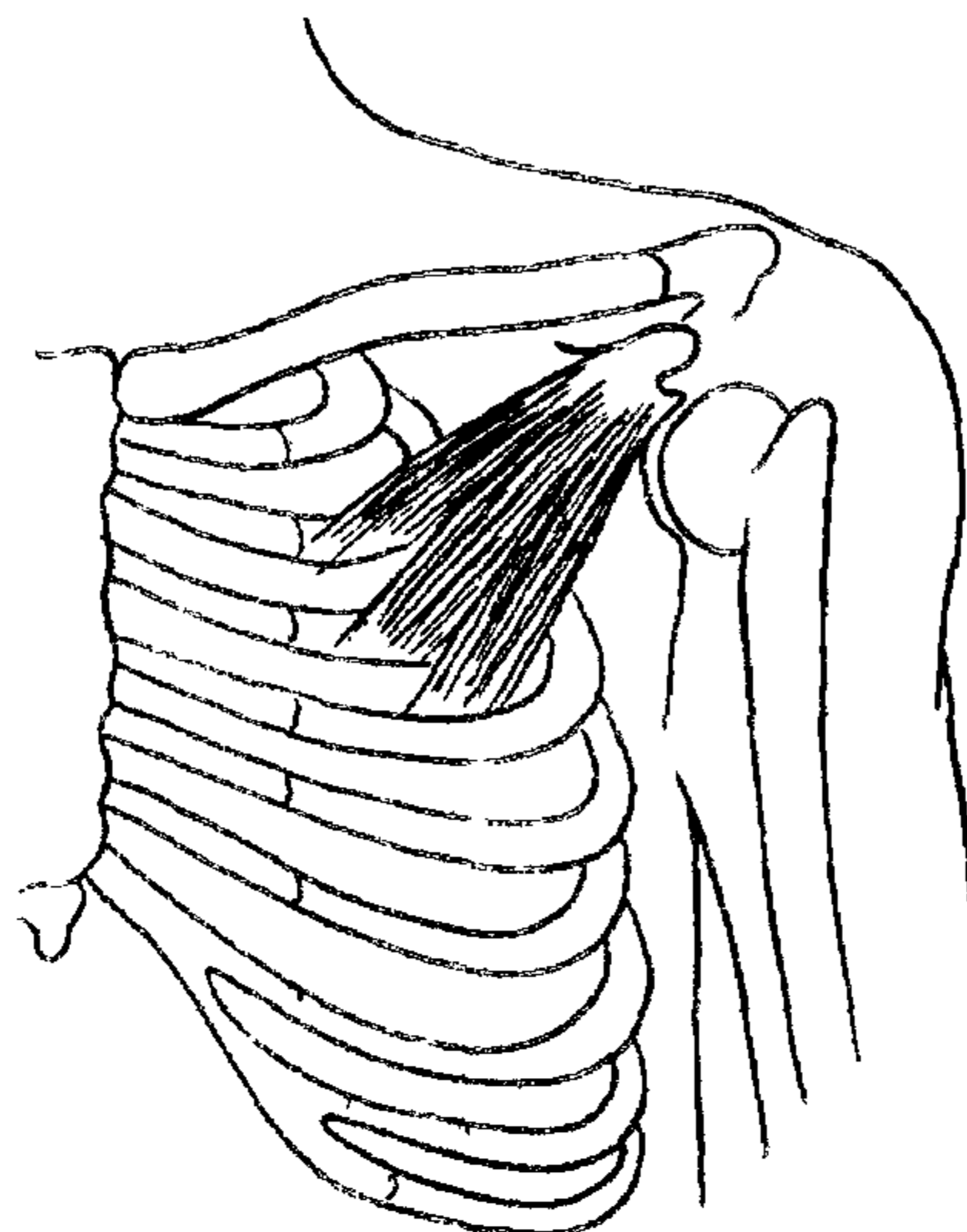


Рис. 14. M. pectoralis minor

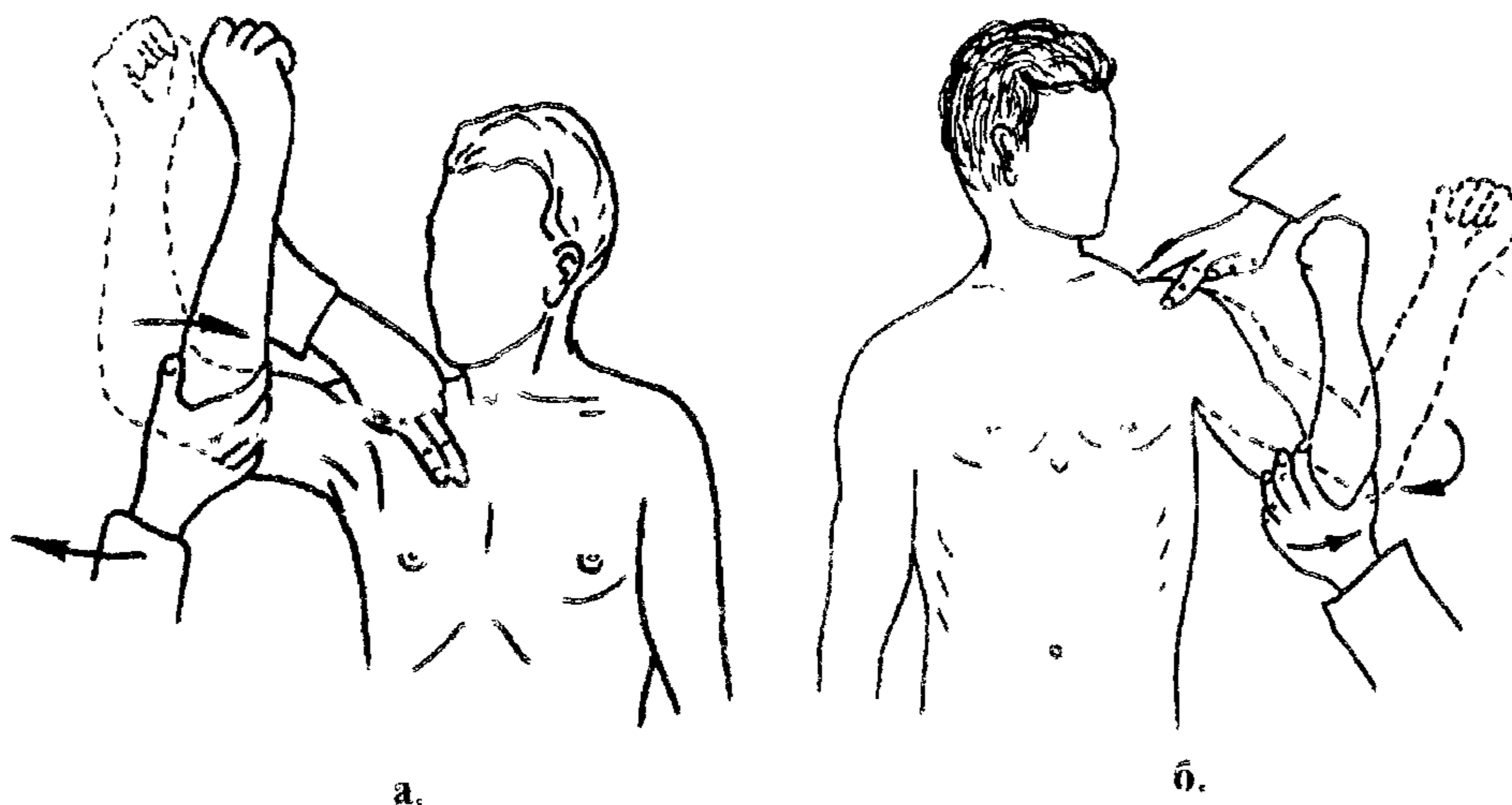
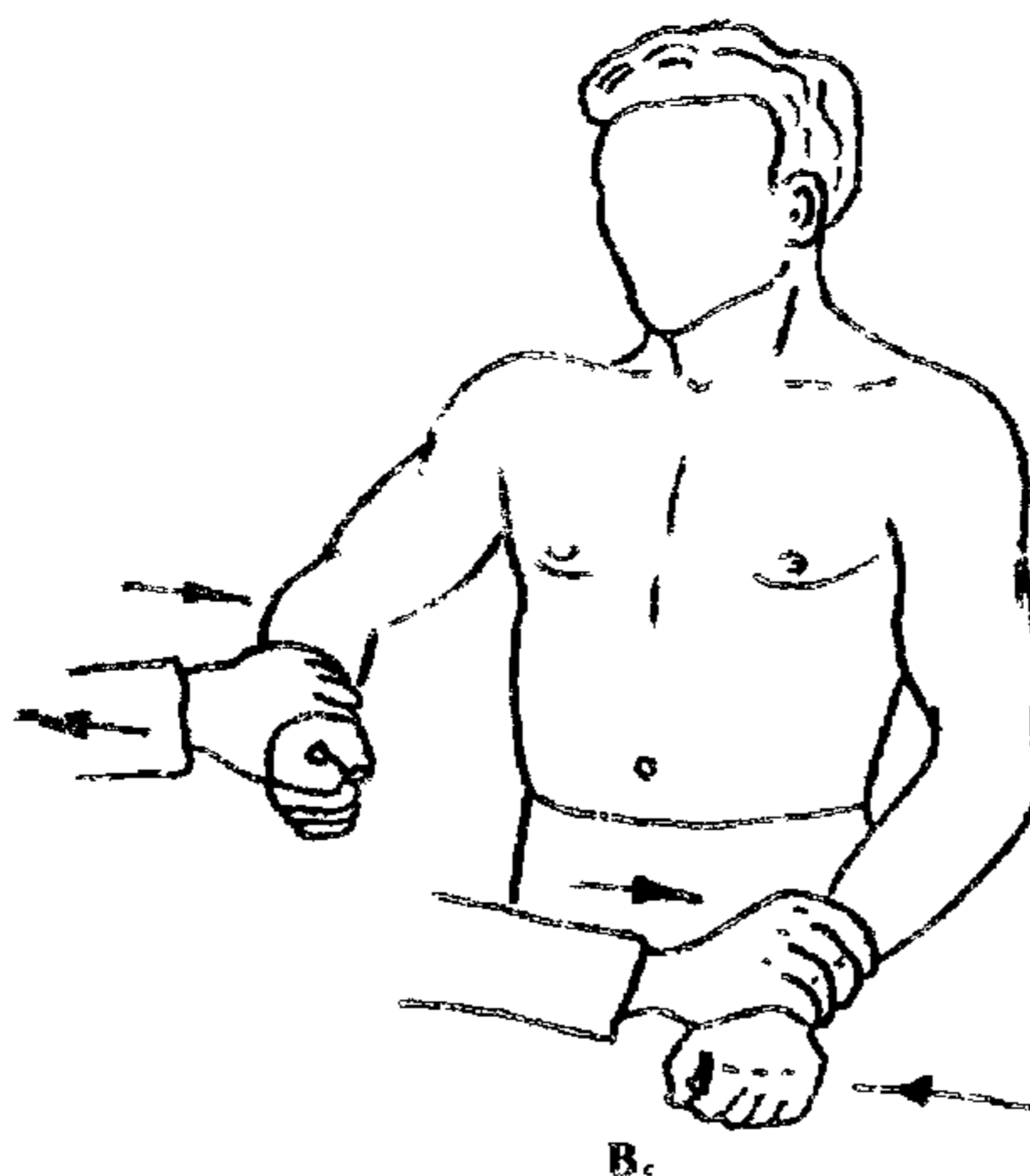


Рис. 15.

а. Тест для определения силы *partis clavicu- laris* m. *pectoralis majoris*;

б. тест для определения силы *partis sternocostalis* m. *pectoralis majoris*;

в. тест для определения силы m. *pectoralis minoris*.



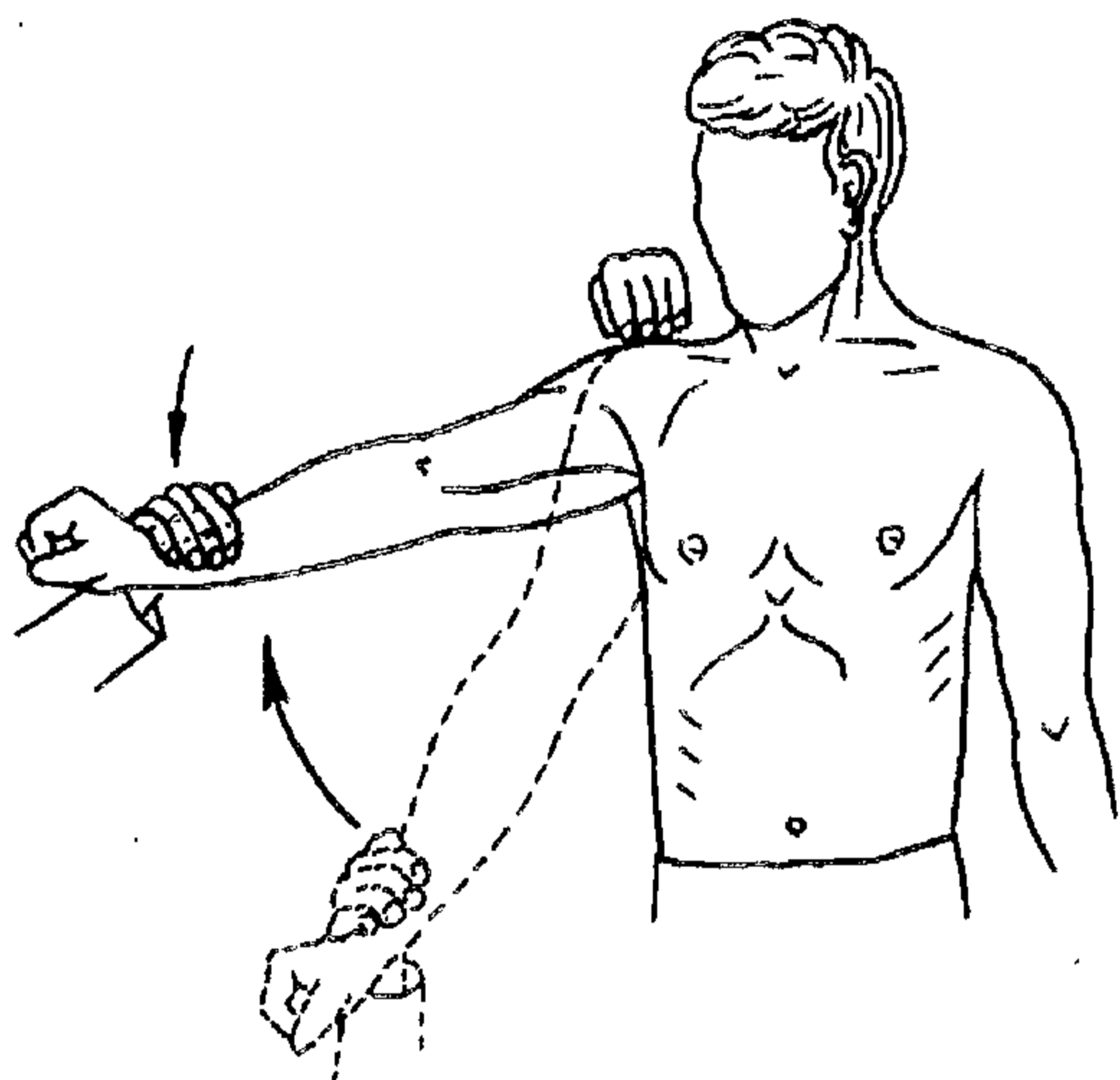


Рис. 16. Тест для определения силы *m. deltoidei*.

от наружной трети ключицы, средней -- от акромиального отростка лопатки и задней — от нижнего края лопаточной ости. Мышца в форме треугольника покрывает плечевой сустав. Пучки мышцы направляются вниз и кнаружи и прикрепляются к дельтовидной бугристости плечевой кости (Рис. 13, 26).

Функция: передняя часть мышцы тянет поднятую руку вперед, средняя — отводит плечо до горизонтальной плоскости, задняя — тянет поднятое плечо назад. При сокращении всей мышцы рука отводится приблизительно до 70° .

Тест для определения силы дельтовидной мышцы: пациент поднимает руку до горизонтальной плоскости (от 15° до 90°), врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 16).

***M. levator scapulae*, мышца поднимающая лопатку** (инн.: *n. dorsalis scapulae*; $C_{IV}-C_{V}$) — начинается короткими сухожильными пучками от задних бугорков поперечных отростков четырех верхних шейных позвонков, направляется вниз и прикрепляется к медиальному краю лопатки между верхним ее углом и остью (Рис. 17 а).

Функция: поднимает лопатку, одновременно приближая ее к позвоночнику.

Тест для определения функции мышцы: пациент поднимает надплечье и двигает его кнутри; врач пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 18).

***M. rhomboideus*, ромбовидная мышца** (инн.: *n. dorsalis scapulae*; $C_{IV}-C_{V}$) — начинается от остистых отростков VI-VII шейных и I-IV грудных позвонков, направляется параллельными волокнами латерально и книзу и прикрепляется к медиальному краю лопатки. Верхний отдел мышцы носит название *m. rhomboideus minor*, нижний — *m. rhomboideus major* (Рис. 17 а).

Функция: приближает лопатку к позвоночнику несколько приподнимая ее.

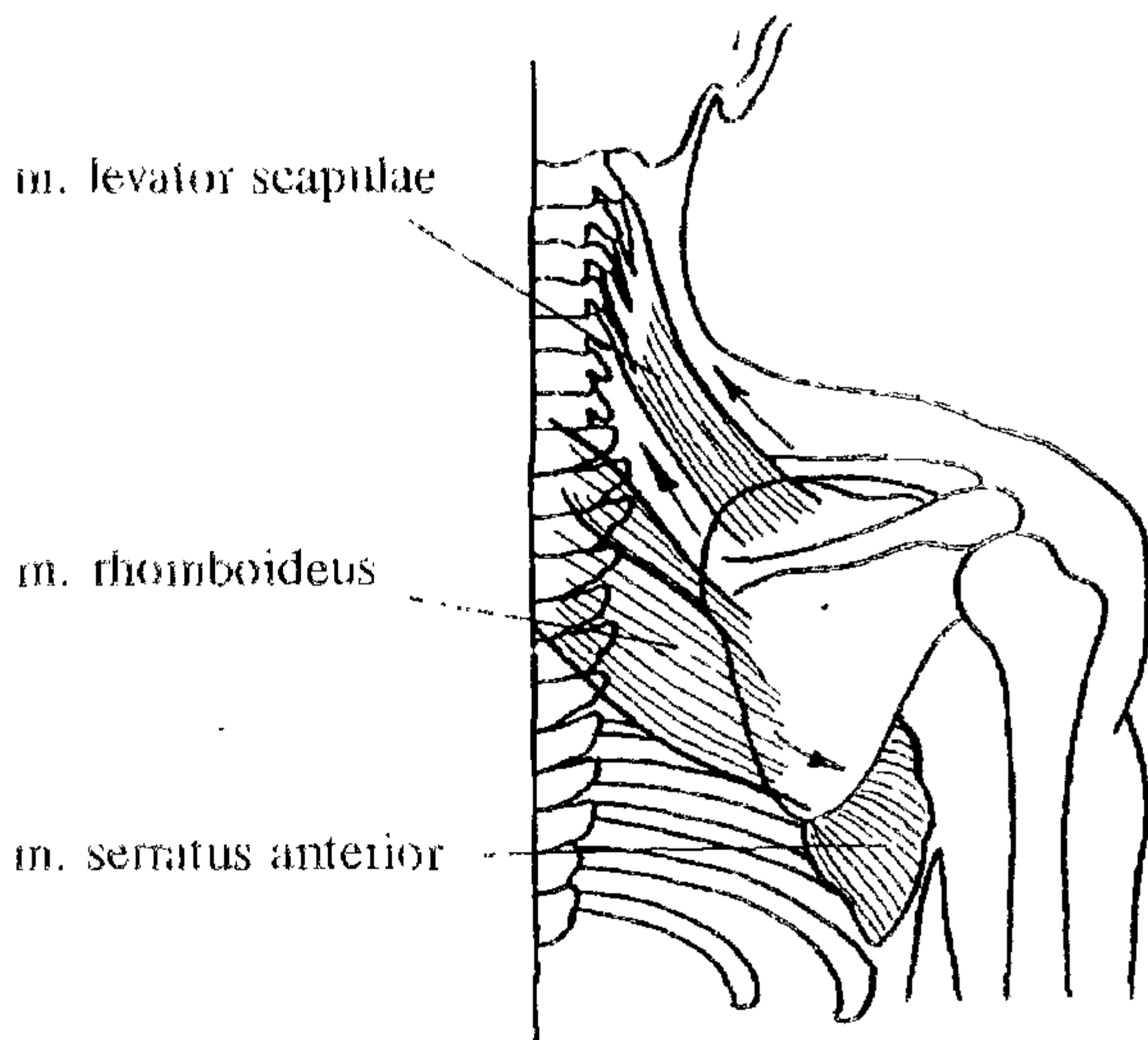


Рис. 17а.



Рис. 17б. m. serratus anterior

Тест для определения силы ромбовидной мышцы: пациент кладет руки на таз и приводит лопатку, двигая локтем назад, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу по verteбральному краю лопатки (Рис. 19).

M. serratus anterior, передняя зубчатая мышца (инн.: n. thoracicus longus; C_v-C_{vii}) - располагается по боковой поверхности грудной клетки. Начинается девятью зубцами от передне-боковой поверхности I-IX ребер, направляется кзади и вверх и прикрепляется к медиальному краю лопатки, к нижнему ее углу (Рис. 17а, 17б).

Функция: мышца, сокращаясь (при участии трапециевидной и ромбовидной мышц) приближает лопатку к грудной клетке. Нижняя часть мышцы способствует подниманию руки выше горизонтальной плоскости, вращая лопатку вокруг сагиттальной оси.

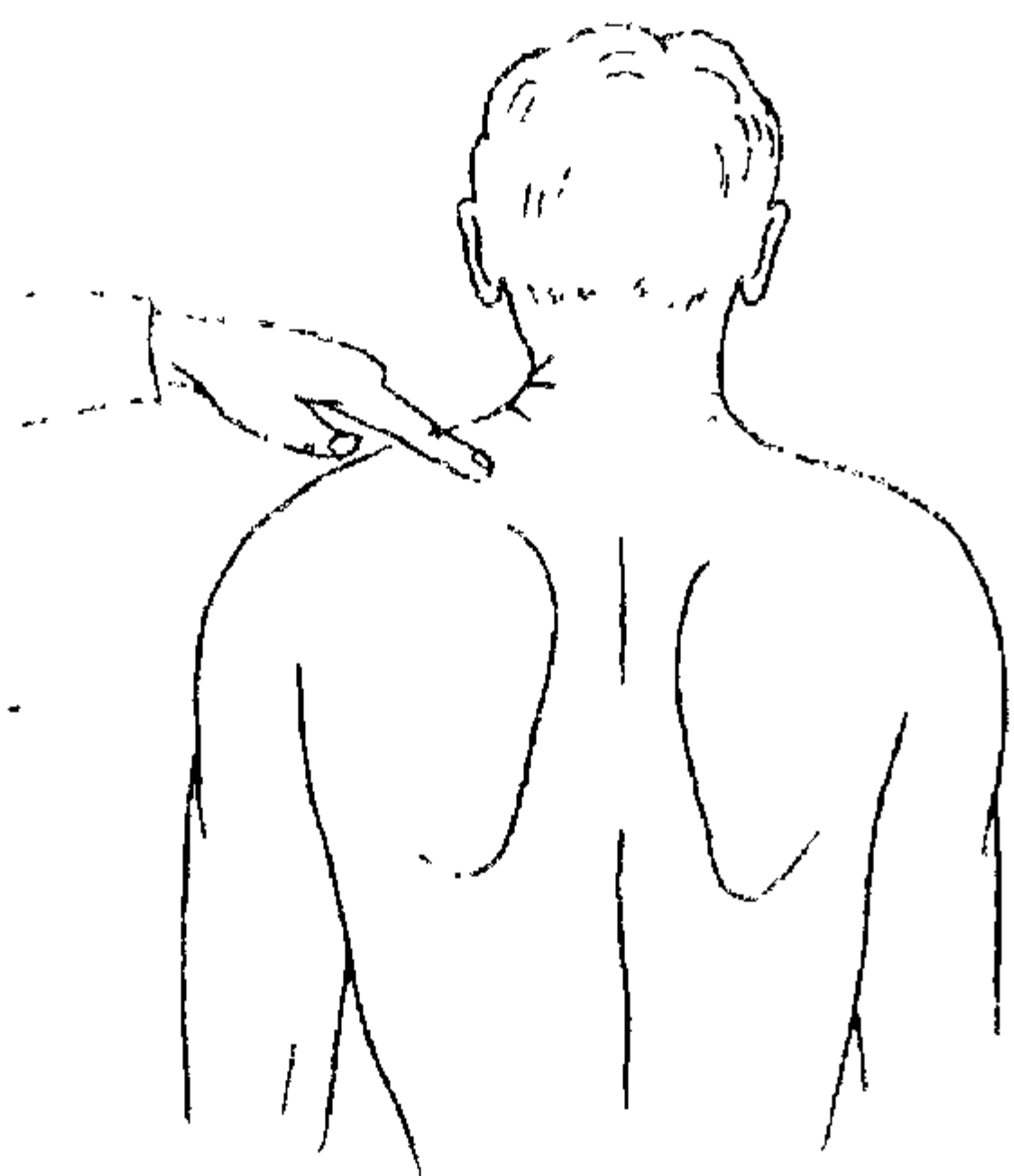


Рис. 18. Тест для определения функции m. levatoris scapulae.

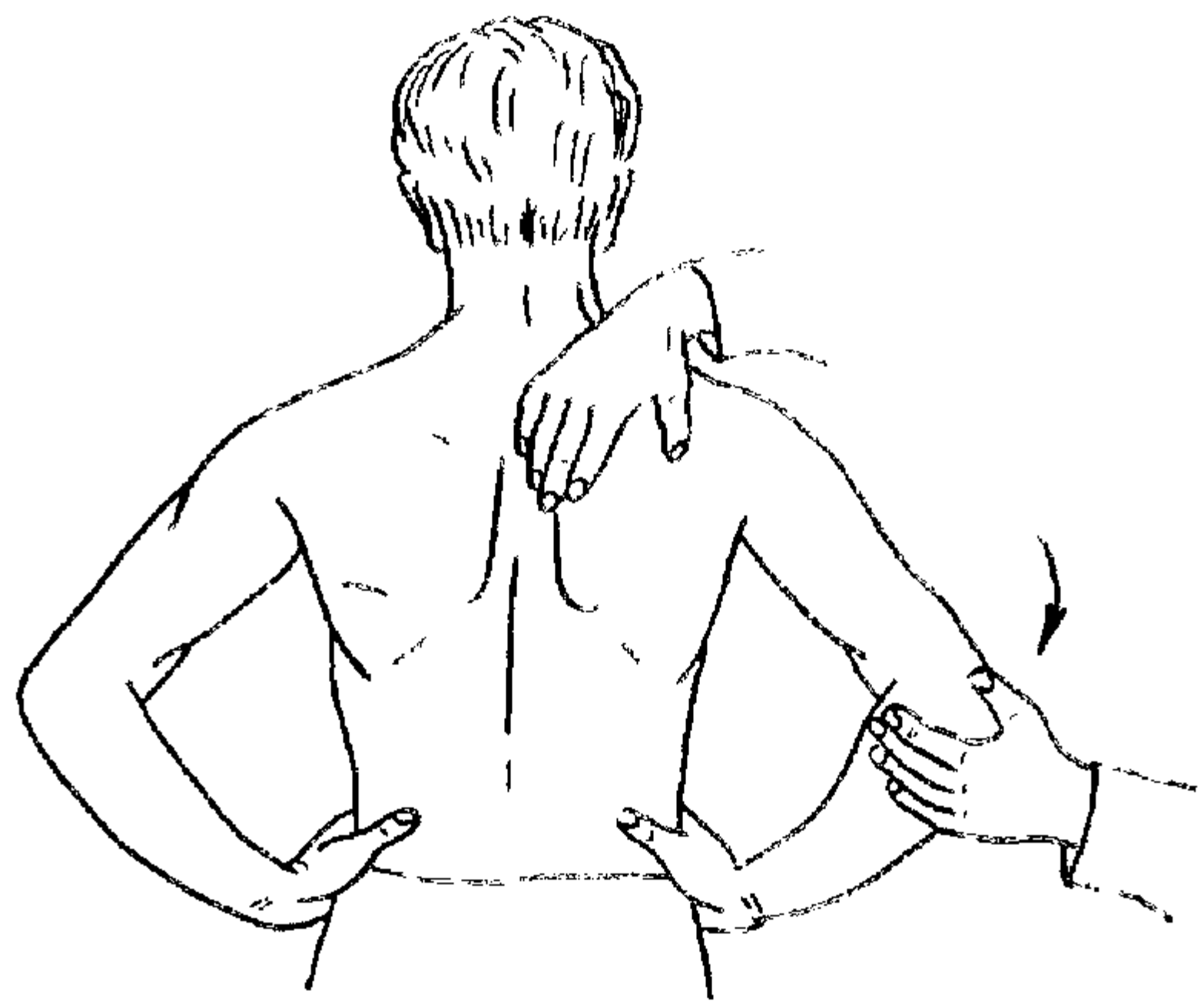


Рис. 19. Тест для определения силы m. rhomboideae.

Тест для определения функции передней зубчатой мышцы: пациент поднимает руку выше горизонтальной плоскости. В норме при этом лопатка поворачивается вокруг сагиттальной оси, отходит от позвоночника, нижним углом поворачиваясь вперед и латерально и прилегая к грудной клетке (Рис. 20).

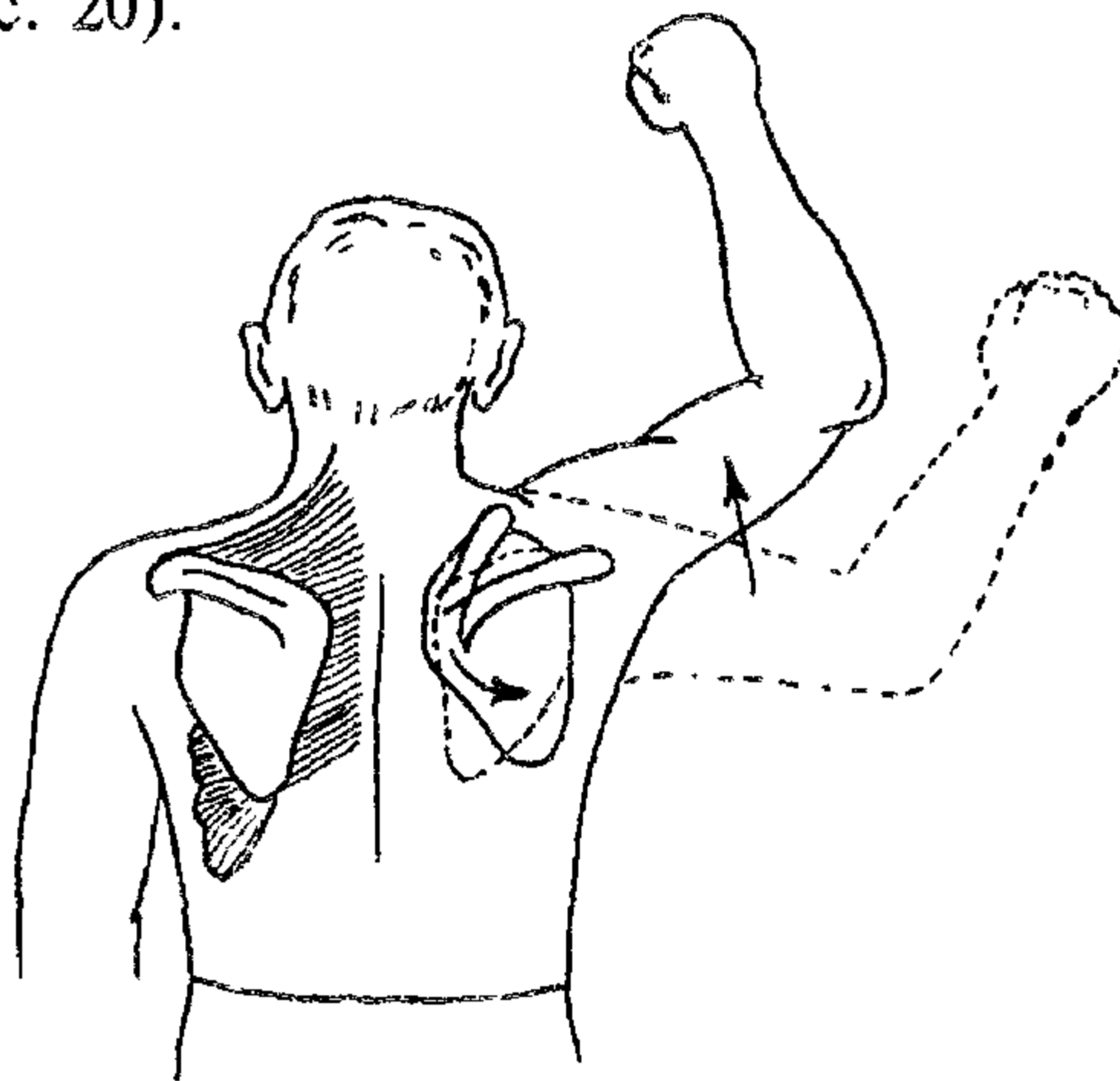


Рис. 20. Тест для определения силы *m. serrati anterioris*.

***M. supraspinatus*, надостная мышца** (инн.: *n. suprascapularis*; C_V - C_{VI}) — имея треугольную форму, лежит в надостной ямке лопатки, откуда, начинаясь, идет выше основания акромиона над капсулой плечевого сустава, с которой частично срастается и прикрепляется к верхней трети большого бугорка плечевой кости (Рис. 21, 24).

Функция: способствует отведению плеча до 15° , являясь синергистом дельтовидной мышцы. Оттягивает капсулу плечевого сустава, предохраняя ее от ущемления.

Тест для определения силы надостной мышцы: пациент отводит плечо на 15° , врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу в надостной ямке (Рис. 22).

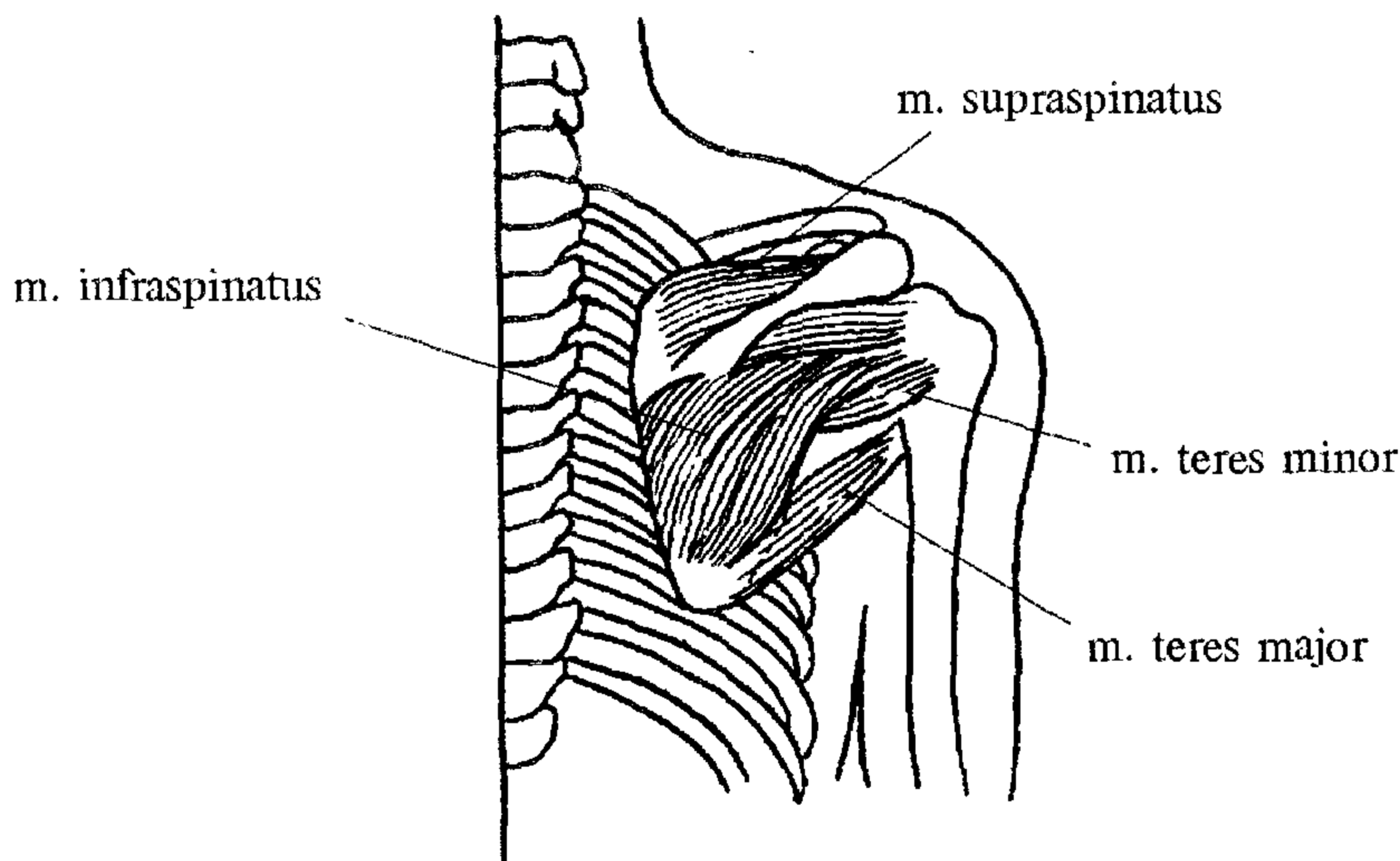


Рис. 21. Мышцы области лопатки сзади

M. infraspinatus, подостная мышца (инн.: n. suprascapularis, C_v-C_{vii}) — начинается с подостной ямки, откуда пучки направляются кнаружи и кверху и прикрепляются к большому бугорку плечевой кости (Рис. 21).

Функция: вращает плечо кнаружи (супинация) и оттягивает капсулу плечевого сустава.

Тест для определения силы подостной мышцы: пациент поворачивает кнаружи согнутую в локтевом суставе руку, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу в подостной ямке (Рис. 23).

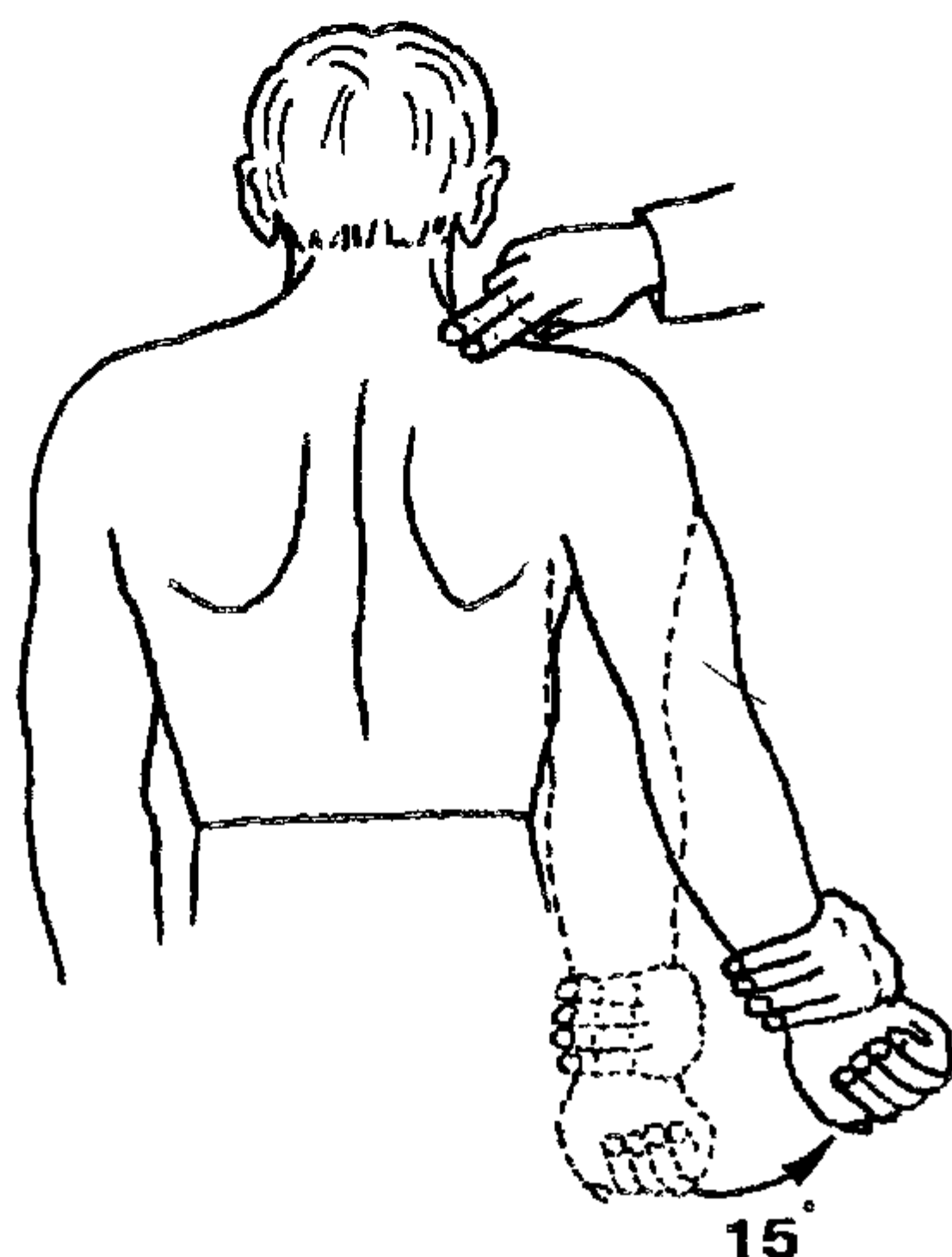


Рис. 22. Тест для определения силы m. supraspinati.

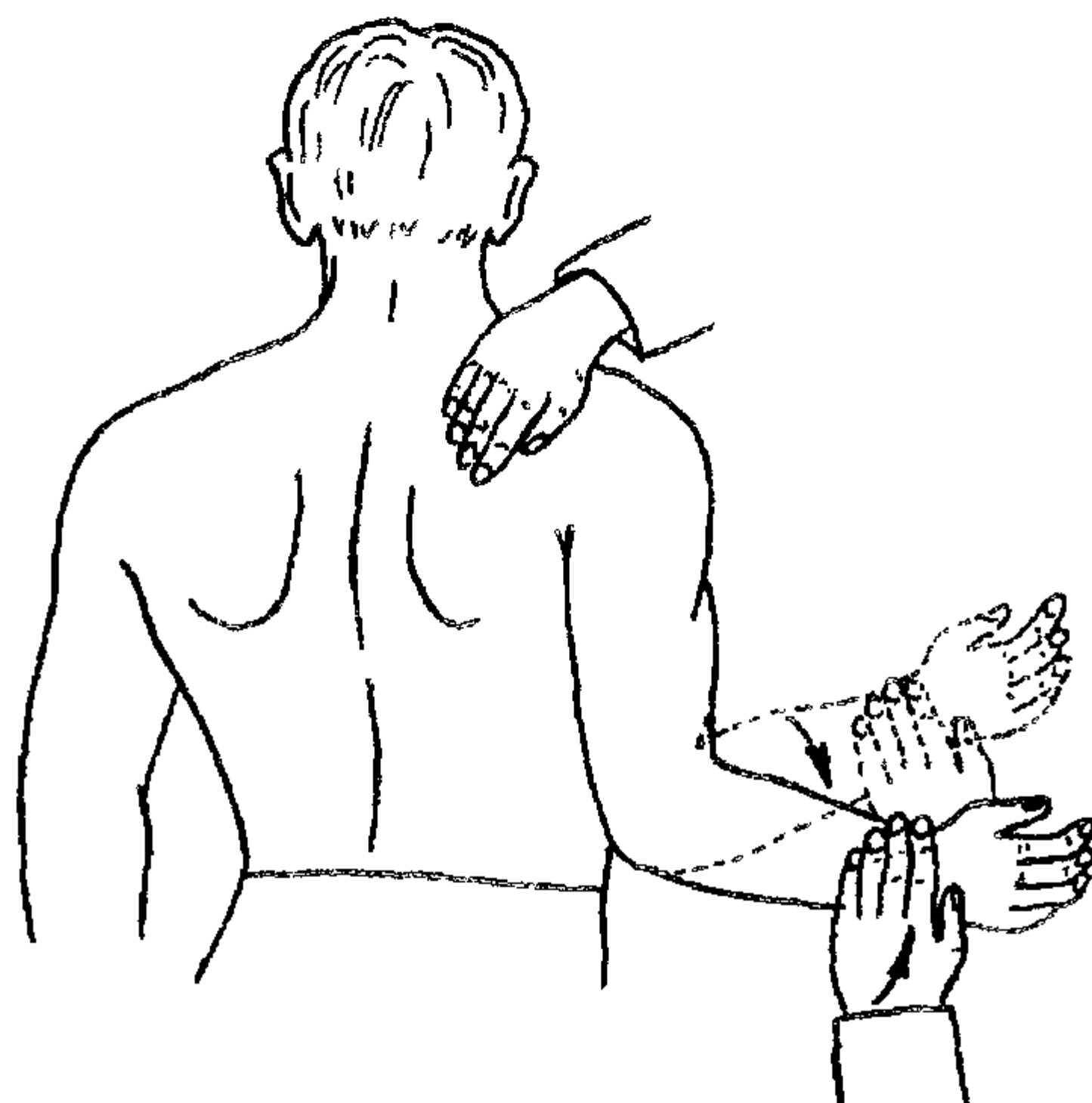


Рис. 23. Тест для определения силы m. infraspinati.

M. subscapularis, подлопаточная мышца (инн.: n. subscapularis; C_v-C_{vii}) — находится на передней поверхности лопатки. Начинается от всей подлопаточной ямки и плоским сухожилием прикрепляется к малому бугорку плечевой кости (Рис. 24).

Функция: вращает плечо внутрь (пронация), одновременно приводя его к туловищу.

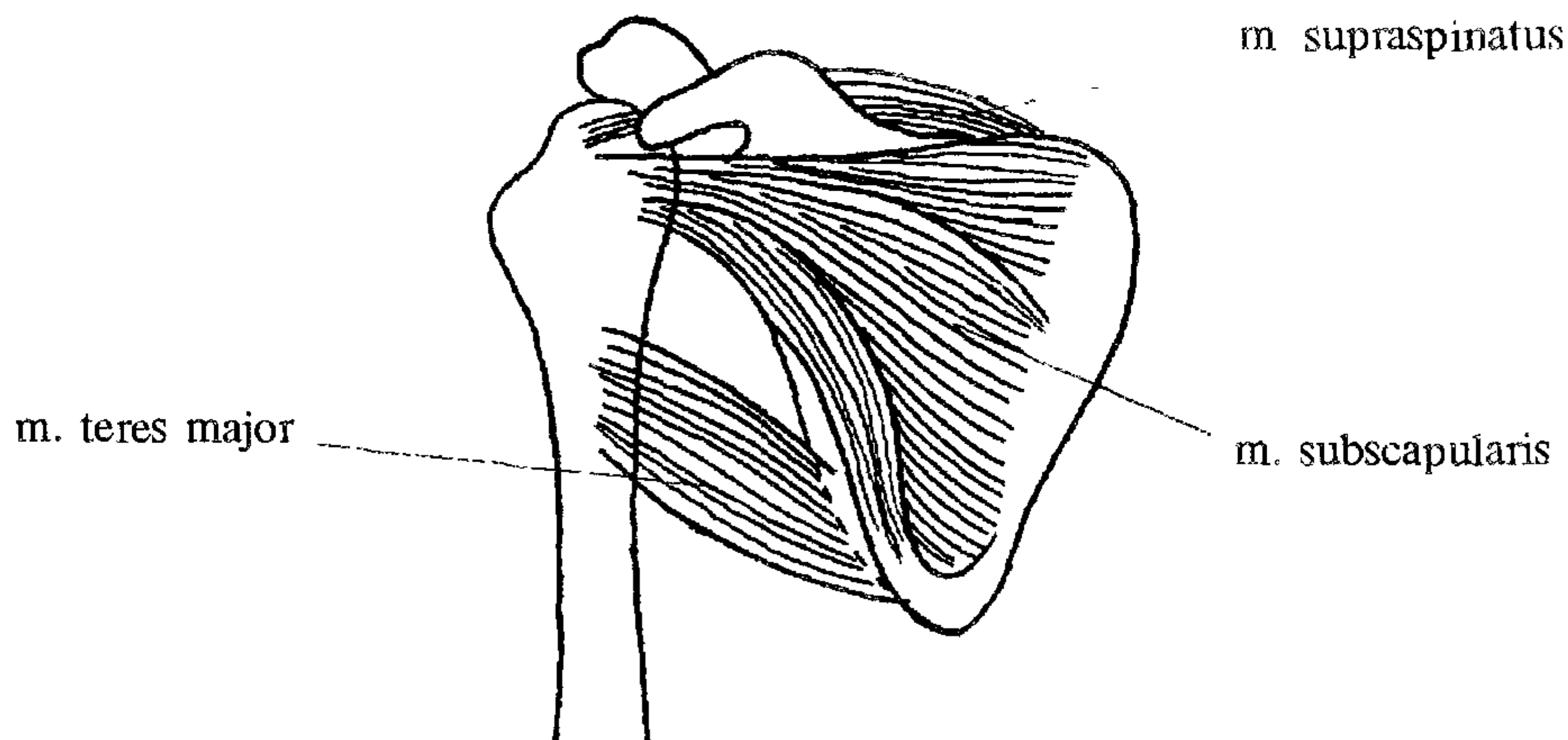


Рис. 24. Мышцы области лопатки спереди

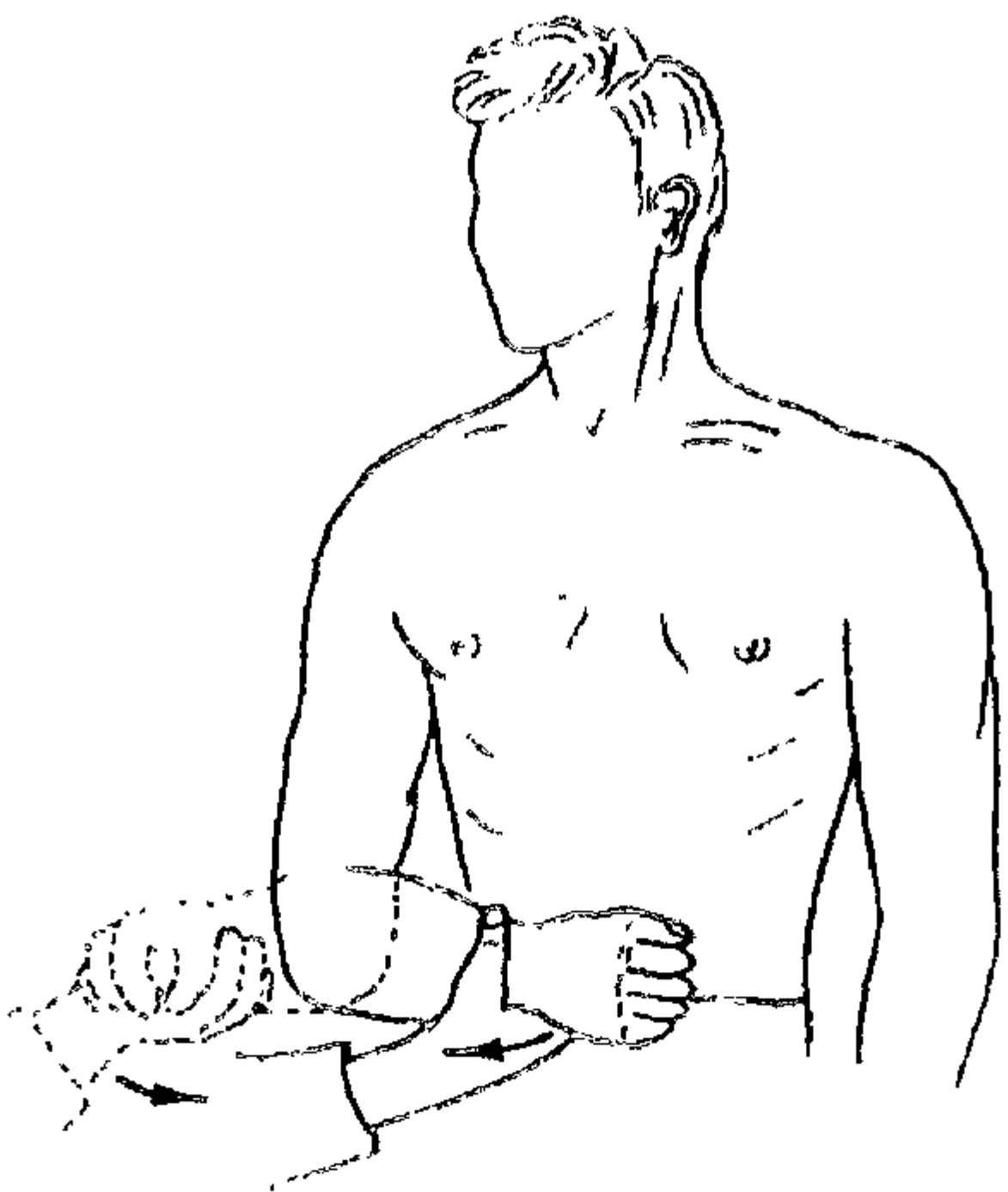


Рис. 25. Тест для определения силы *m. teretis majoris* et *m. subscapularis*.

***M. teres major*, большая круглая мышца** (инн.: n. subscapularis; C_v-C_{vii}) -- начинается от нижней части латерального края и нижнего угла лопатки. Прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости (Рис. 21, 24).

Функция: пронация и приведение плеча к туловищу, тянет плечо назад.

Тест для определения силы подлопаточной и большой круглой мышц: пациент вращает плечо внутрь при согнутой в локтевом суставе руке, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 25).

***M. teres minor*, малая круглая мышца** (инн.: n. axillaris; C_v-C_{vi}) -- начинается от латерального края лопатки и прикрепляется к большому бугорку плечевой кости (Рис. 21).

Функция: вращает плечо кнаружи.

***M. latissimus dorsi*, широчайшая мышца спины** (инн.: n. thoracodorsalis; C_{iv}-C_{vii}) -- располагается непосредственно под кожей и лишь частично прикрыта сверху трапециевидной мышцей. Начинается от остистых отростков нижних шести грудных позвонков, всех поясничных и крестцовых позвонков, поверхностной пластинки люмбодорзальной фасции, срединного крестцового гребня, подвздошного гребня и IX-XII ребер латерально от их углов. Волокна мышцы идут кверху и кнаружи, подходят к плечевой кости и прикрепляются к гребню малого бугорка плечевой кости (Рис. 26).

Функция: приводит плечо к туловищу, вращая руку внутрь (пронируя), тянет ее назад к срединной линии.

Тест для определения силы широчайшей мышцы спины: пациент

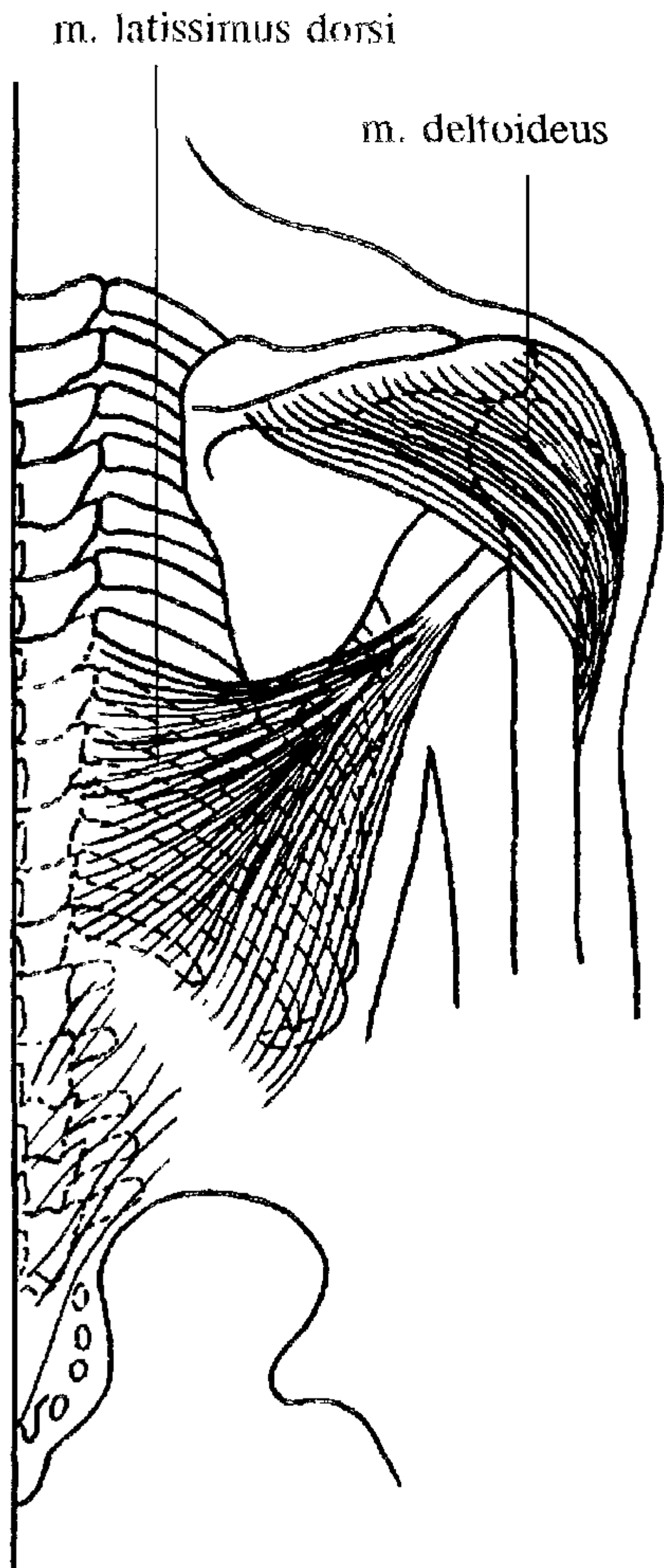


Рис. 26.

опускает вниз поднятое до горизонтальной плоскости плечо, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 27).

M. biceps brachii, *двуглавая мышца плеча* (инн.: n. musculocutaneus; C_v-C_{viii}) — начинается двумя головками. Длинная головка, caput longum, длинным сухожилием начинается от надсуставного бугорка лопатки. Короткая головка, caput breve, также как и клювовидно плечевая мышца, начинается от верхушки клювовидного отростка лопатки. Обе головки мышцы лежат под большой грудной и дельтовидной мышцами и соединяясь ниже образуют мышечное брюшко. Дистальный конец мышцы сухожилием прикрепляется к бугристости лучевой кости (Рис. 28).



Рис. 27. Тест для определения силы m. latissimi dorsi.

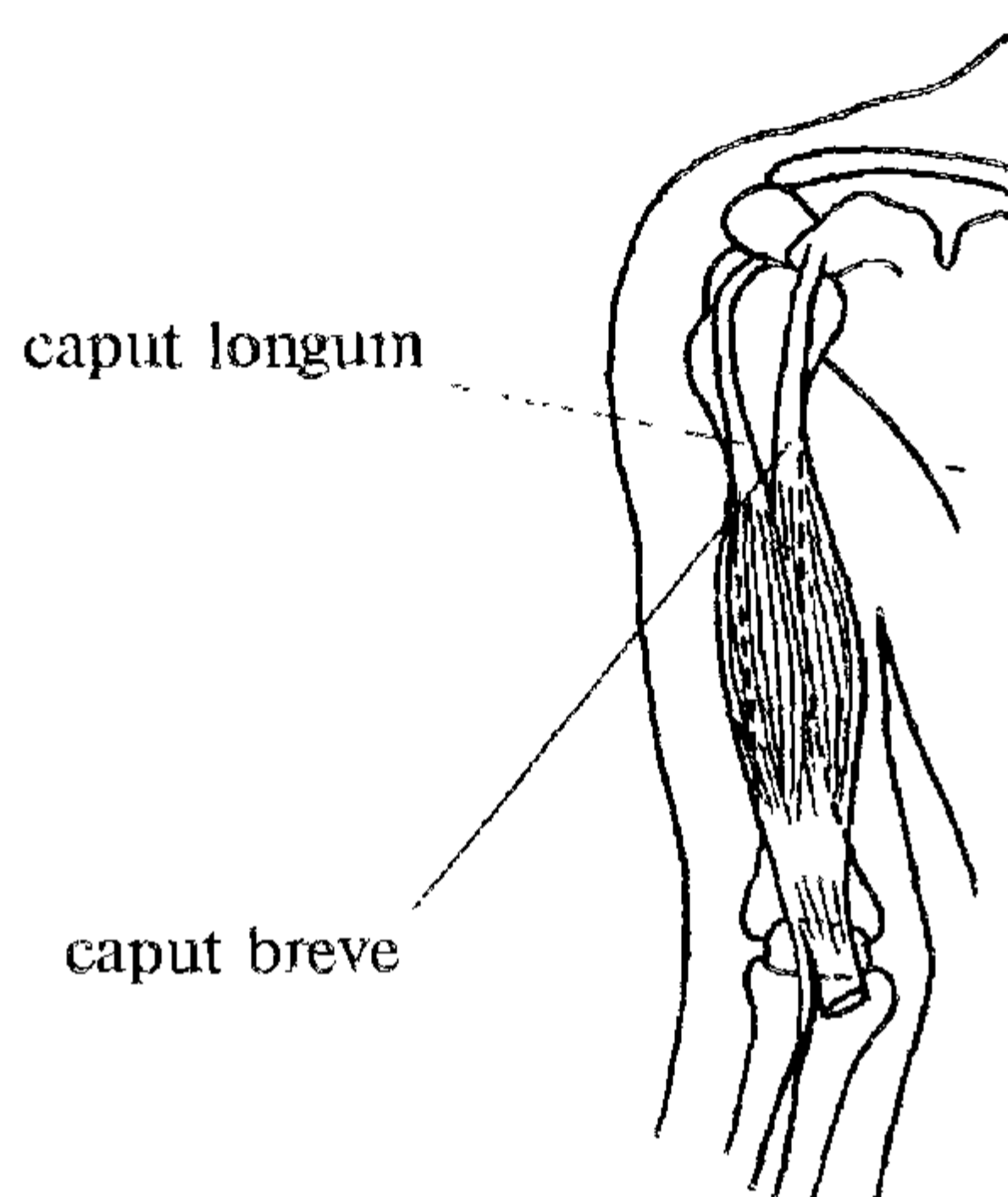


Рис. 28. M. biceps brachii.

Функция: сгибает плечо в плечевом суставе и руку в локтевом суставе, супинируя предплечье.

Тест для определения силы двуглавой мышцы плеча: пациент сгибает руку в локтевом суставе и супинирует предварительно пронированное предплечье. Врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 29).

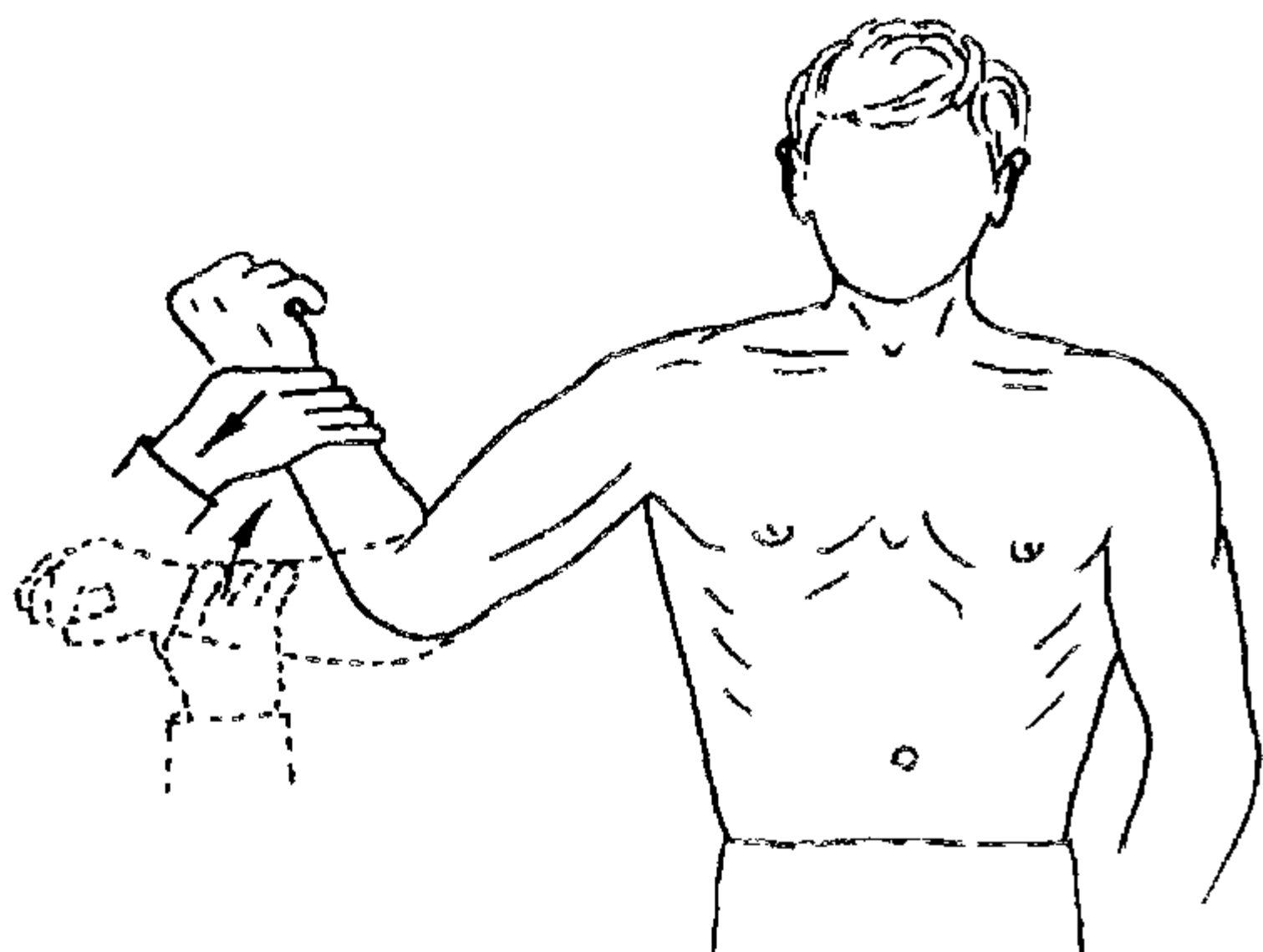


Рис. 29. Тест для определения силы m. biceps brachii.

M. coracobrachialis, клювовидно-плечевая мышца (инн.: n. musculocutaneus; C_v-C_{viii}) — начинается от вершины клювовидного отростка лопатки и прикрепляется к медиальной поверхности середины плечевой кости (Рис. 30).

Функция: Сгибает плечо в плечевом суставе, приводя его к туловищу. При пронированном плече участвует в повороте его кнаружи. Если плечо фиксировано, мышца тянет лопатку вперед и книзу.

M. brachialis, плечевая мышца (инн.: n. musculocutaneus; C_v-C_{viii}) — начинается от передней поверхности дистальной половины плечевой кости, латеральной и медиальной межмышечных перегородок плеча и прикрепляется к бугристости локтевой кости. Большая часть мышцы покрыта двуглавой мышцей (Рис. 30).

Функция: сгибает предплечье в локтевом суставе.

Тест для определения силы плечевой мышцы: проводится так же как и у двуглавой мышцы плеча.

M. triceps brachii, трехглавая мышца плеча (инн.: n. radialis; C_v-C_{viii}) — начинается тремя головками, переходящими в одно общее сухожилие. Вверху, у места начала, головки покрыты дельтовидной мышцей. Длинная головка начинается от подсуставного бугорка лопатки и прикрепляется к медиальному краю сухожилия. Латеральная головка начинается на наружной поверхности плечевой кости, выше борозды лучевого нерва, латеральной межмышечной перегородки и прикрепляется к наружному краю сухожилия. Медиальная головка начинается от задней поверхности плечевой кости, ниже борозды лучевого нерва, обеих межмышечных перегородок и прикрепляется к передней стороне сухожилия. Общее сухожилие всех трех головок прикрепляется к локтевому отростку локтевой кости (Рис. 31).

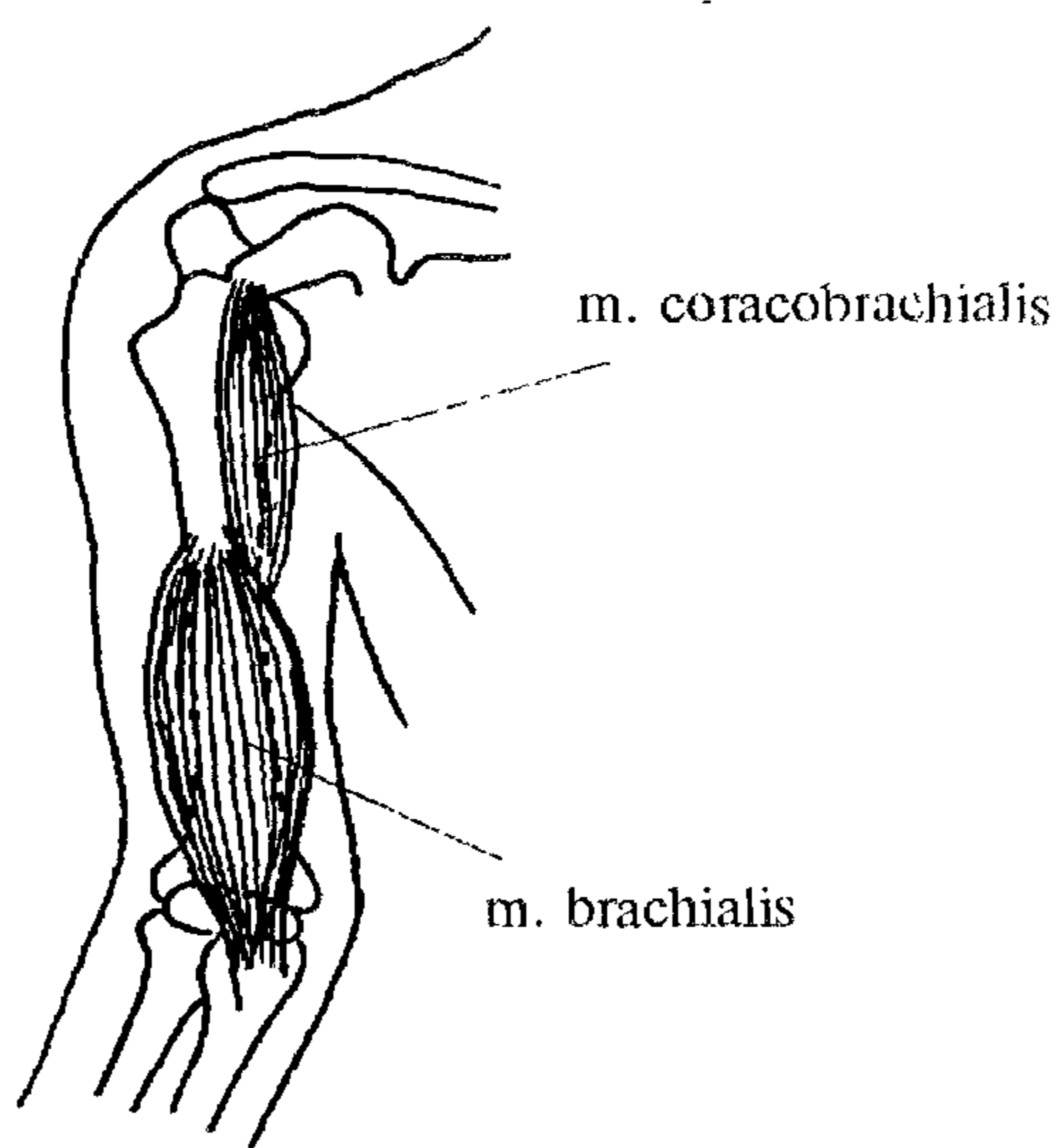


Рис. 30. Мышцы плеча.

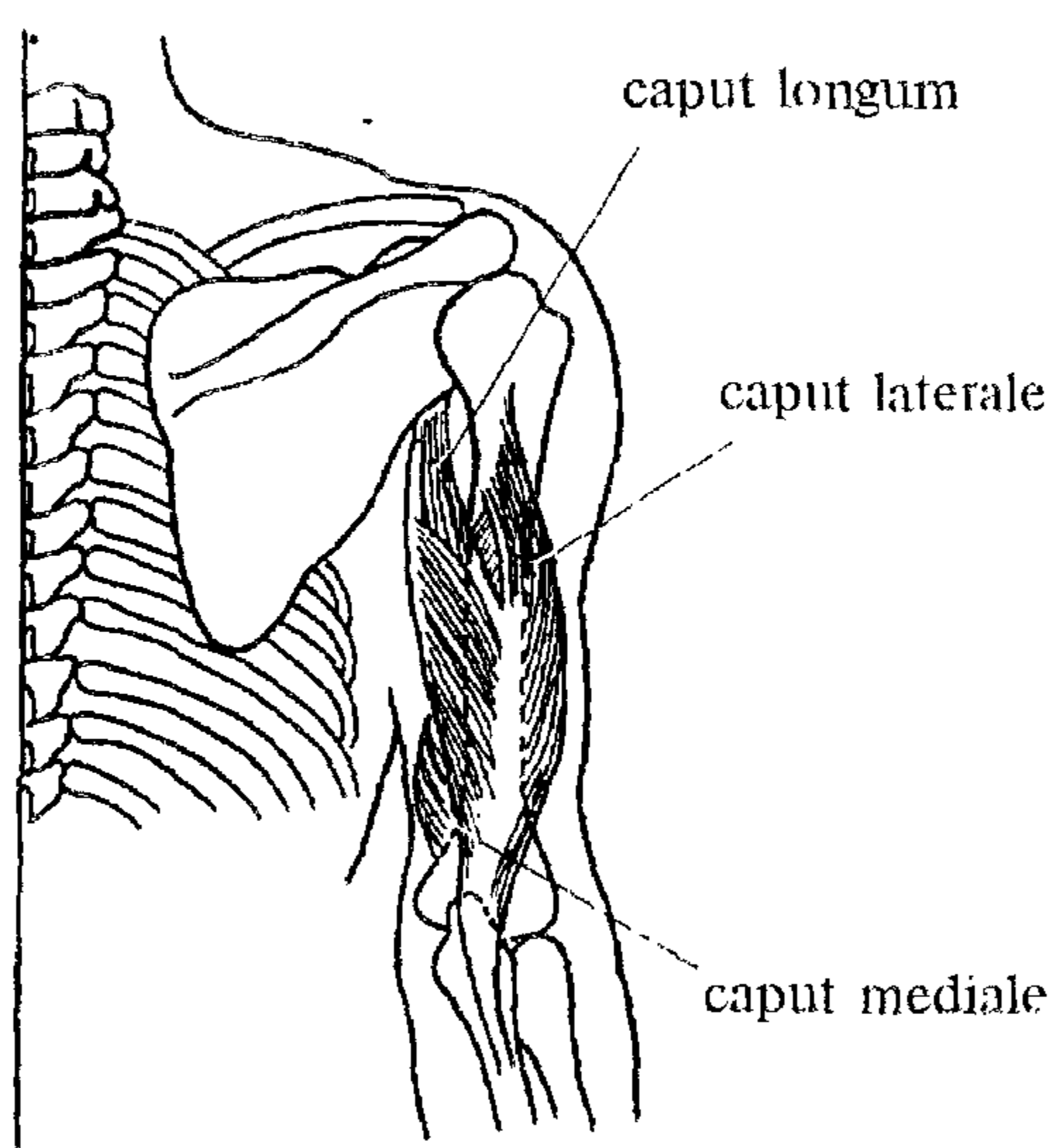


Рис. 31. M. triceps brachii.

Функция: совместно с локтевой мышцей разгибает руку в локтевом суставе.

Тест для определения силы трехглавой мышцы плеча: пациент разгибает предварительно согнутое предплечье, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 32).

M. brachioradialis, плечелучевая мышца (инн.: n. radialis; C_v-C_{viii}) — начинается от нижней трети плечевой кости, располагаясь между плечевой и трехглавой мышцами. На середине предплечья мышечное брюшко переходит в узкое плоское сухожилие и прикрепляется к лучевой кости выше шиловидного отростка (Рис. 33).

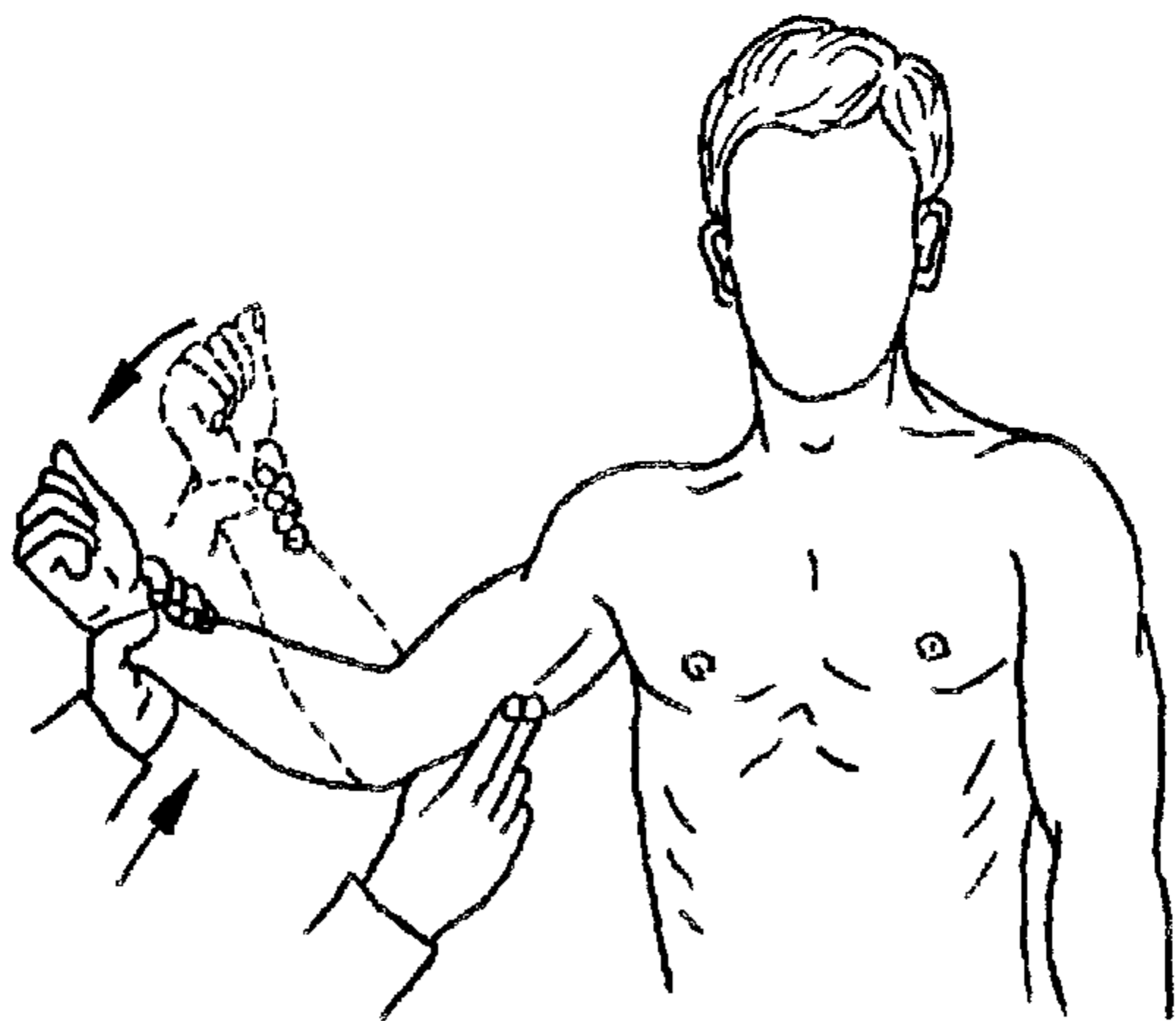


Рис. 32. Тест для определения силы m. triceps brachii.

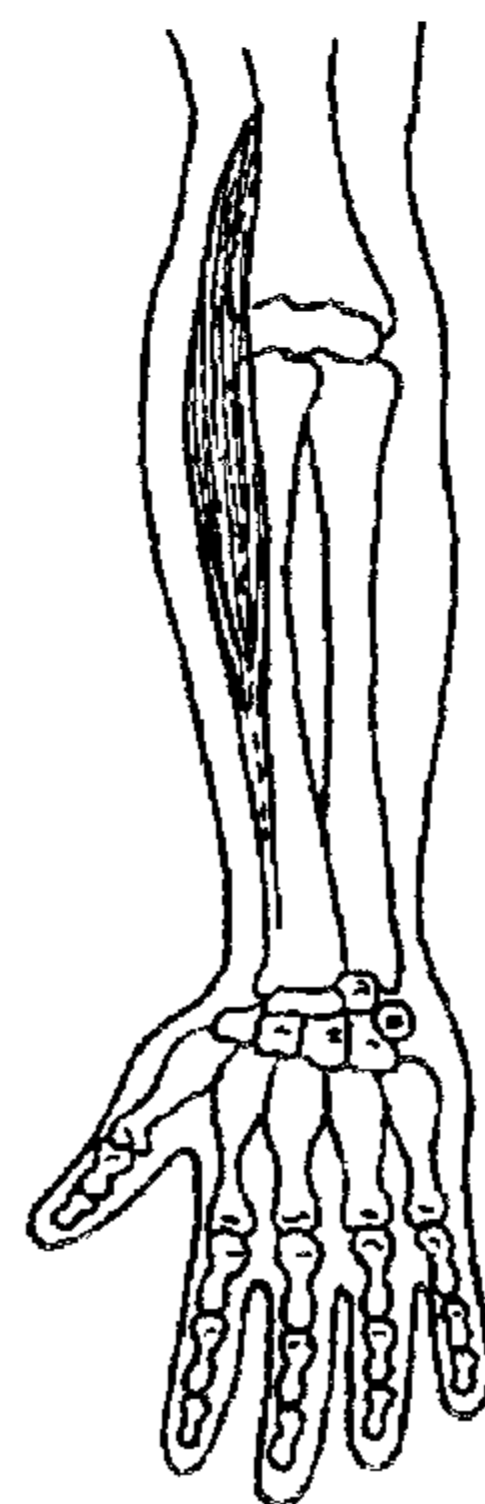


Рис. 33. M. brachioradialis.

Функция: пронирует предплечье из супинации до срединного положения, сгибает руку в локтевом суставе.

Тест для определения силы плечелучевой мышцы: пациент сгибает руку в локтевом суставе, одновременно пронируя предплечье из положения супинации до положения, среднего между супинацией и пронацией, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 34).

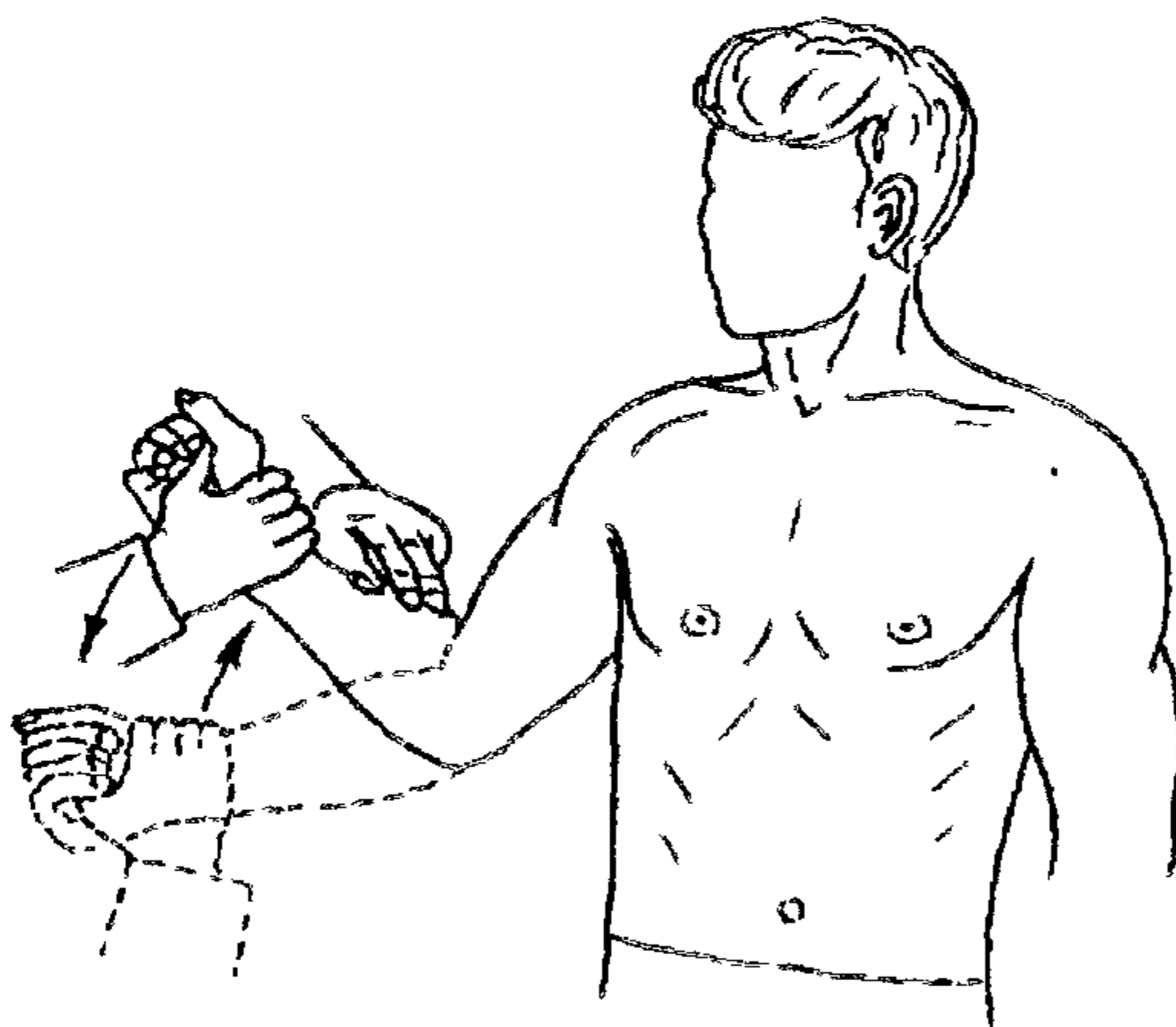


Рис. 34. Тест для определения силы m. brachioradialis.

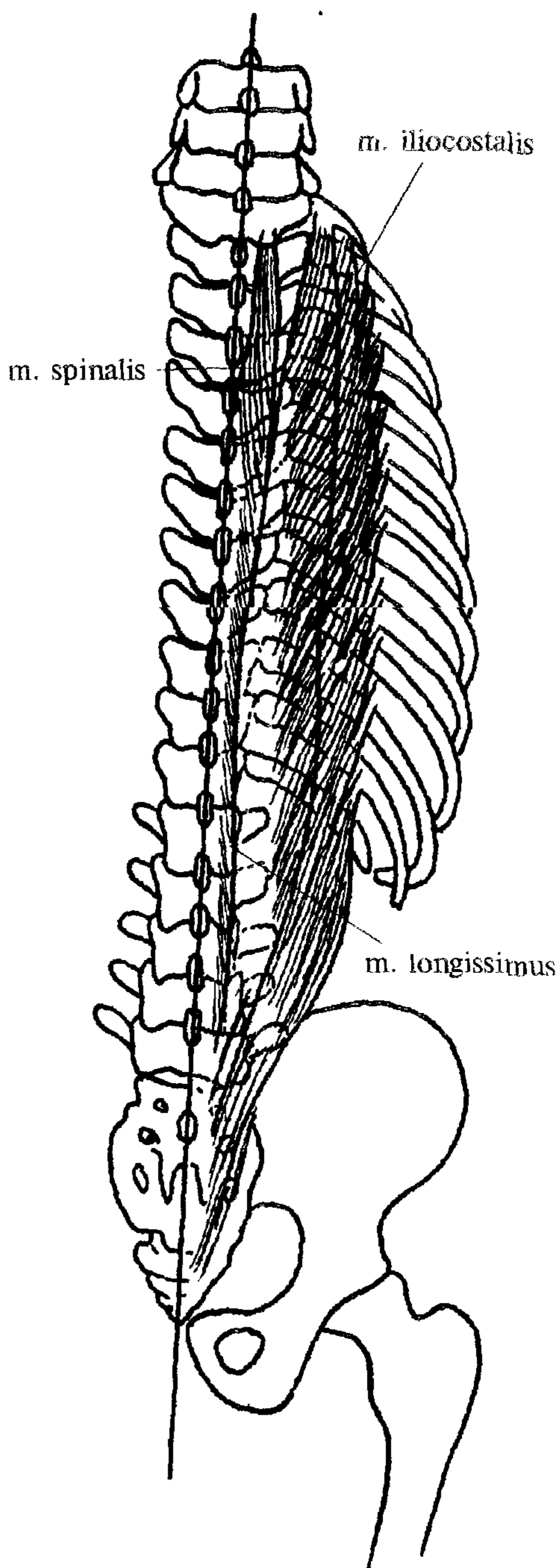


Рис. 35. *M. erector spinae*.

кам II-VI шейных позвонков. Грудная часть начинается от поперечных отростков семи нижних грудных и поясничных позвонков и прикрепляется к углам II-XII ребер и к вершинам поперечных отростков всех грудных позвонков. Поясничная часть начинается вместе с подвздошно-реберной мышцей от дорзальной части крестцовой кости, задней

M. erector spinae, мышца, выпрямляющая позвоночник, начинаясь от крестца и гребня подвздошной кости простирается до основания черепа (Рис. 35). Мышца делится на три части:

1. *M. iliocostalis*, подвздошно-реберная мышца (инн.: задние ветви шейных, грудных и поясничных спинномозговых нервов; $C_{IV}-L_{III}$) — состоит из шейной, грудной и поясничной частей. Шейная часть начинается от углов III-VI ребер и прикрепляется к задним бугоркам поперечных отростков IV-VI шейных позвонков. Грудная часть начинается от углов шести нижних ребер латерально от предыдущей и прикрепляется к углам верхних шести ребер. Поясничная часть начинается от гребня подвздошной кости и пояснично-грудной фасции и прикрепляется к углам шести нижних ребер.

2. *M. longissimus*, длинейшая мышца (инн.: задние ветви шейных, грудных и поясничных спинномозговых нервов; $C_{II}-L_{V}$). Мышца располагается медиальнее от предыдущей, более крупная и состоит из головной, шейной, грудной и поясничной частей. Головная часть начинается от поперечных отростков четырех нижних шейных и трех-четырёх верхних грудных позвонков и прикрепляется к задней поверхности сосцевидного отростка височной кости. Шейная часть начинается от поперечных отростков пяти верхних грудных позвонков и прикрепляется к поперечным отросткам

части гребня подвздошной кости и прикрепляется к поперечным и добавочным отросткам поясничных позвонков и глубокой пластинке пояснично-грудной фасции.

3. **M. spinalis, остистая мышца** (инн.: задние ветви шейных, грудных и верхних поясничных спинномозговых нервов; C_{III}-L_{II}). Мышца делится на три части. Головная начинается от остистых отростков нижних шейных и верхних грудных позвонков и прикрепляется вблизи наружного затылочного выступа. Шейная часть начинается от остистых отростков двух нижних шейных и двух верхних грудных позвонков и прикрепляется к остистым отросткам II-IV шейных позвонков. Грудная часть начинается от остистых отростков двух нижних грудных и двух верхних поясничных позвонков и прикрепляется к остистым отросткам восьми верхних грудных позвонков.

M. semispinalis, полуостистая мышца (инн.: задние ветви шейных, грудных спинномозговых нервов; C_{III}-Th_{XII}) — делится на три части. Головная начинается от поперечных отростков шести верхних грудных и суставных отростков четырех нижних шейных позвонков и прикрепляется к выйной площадке затылочной кости. Шейная и грудная части начинаются от поперечных отростков всех грудных позвонков и прикрепляются к остистым отросткам от VI грудного до II шейного позвонков.

Mm. multifidi, многораздельные мышцы (инн.: задние ветви спинномозговых нервов; C_{III}-S_I) — начинаются от задней поверхности крестца, поперечных отростков нижележащих поясничных, грудных и суставных отростков четырех нижних шейных позвонков и прикрепляются к остистым отросткам всех вышележащих позвонков до второго шейного.

Mm. rotatores, мышцы-вращатели (инн.: задние ветви поясничных, грудных и шейных спинномозговых нервов) делятся на короткие (начинаются от поперечных отростков грудных позвонков и прикрепляются к основанию остистого отростка соседнего верхнего позвонка) и длинные (прикрепляются на один позвонок выше).

Mm. interspinales, межостистые мышцы (инн.: задние ветви спинномозговых нервов) — парные маленькие мышцы, находящиеся между остистыми отростками шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. В грудном отделе мышцы выражены слабо и могут отсутствовать.

Mm. intertransversarii, межпоперечные мышцы (инн.: задние ветви шейных, грудных и поясничных спинномозговых нервов) — соединяют поперечные отростки шейных, грудных и поясничных позвонков. Лучше выражены в шейном и поясничном отделах позвоночника.

Функция: все короткие и длинные мышцы спины при одностороннем сокращении сгибают или вращают позвоночник в соответствующую сторону, при двустороннем — поддерживают туловище в вертикальном положении, разгибают позвоночник или сгибают его и голову.

Тест для определения силы мышцы, выпрямляющей позвоночник: пациент, лежа на животе, разгибает спину, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 36).

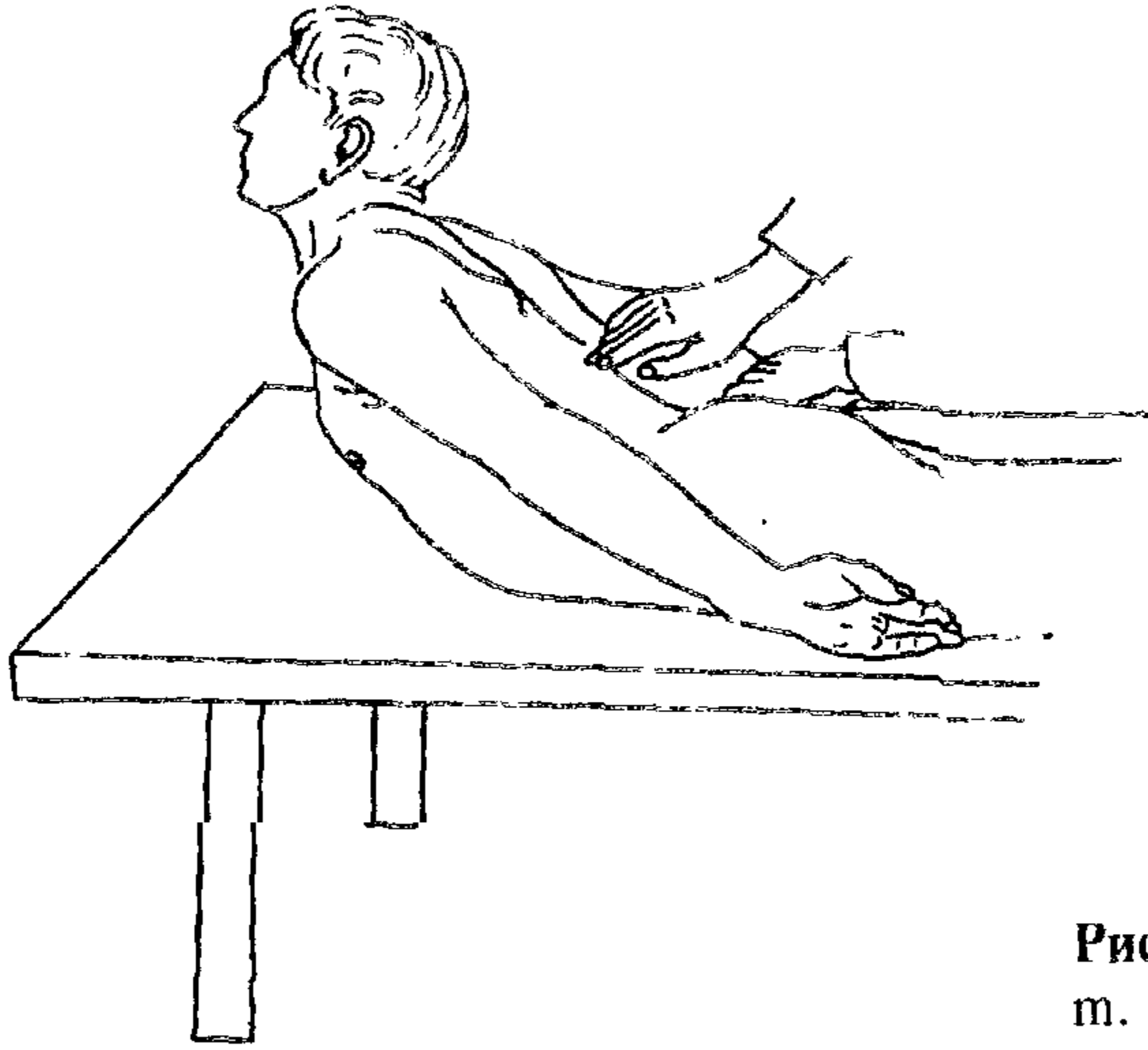


Рис. 36. Тест для определения силы m. erectoris spinae.

M. quadratus lumborum, квадратная мышца поясницы (инн.: поясничное сплетение; Th_{XII}, L_I-L_{II}). Начинается от подвздошного гребня и подвздошно-поясничной связки и поперечных отростков нижних поясничных позвонков. Прикрепляется к нижнему краю XII ребра и поперечным отросткам верхних поясничных позвонков (Рис. 37).

Функция: при одностороннем сокращении способствует сгибанию поясничного отдела позвоночника в свою сторону, при двустороннем — удерживает позвоночник в вертикальном положении.

Mm. intercostales, межреберные мышцы (инн.: nn. intercostales; Th_I-Th_{XI}) — заполняют все 11 межреберных промежутков; делятся на

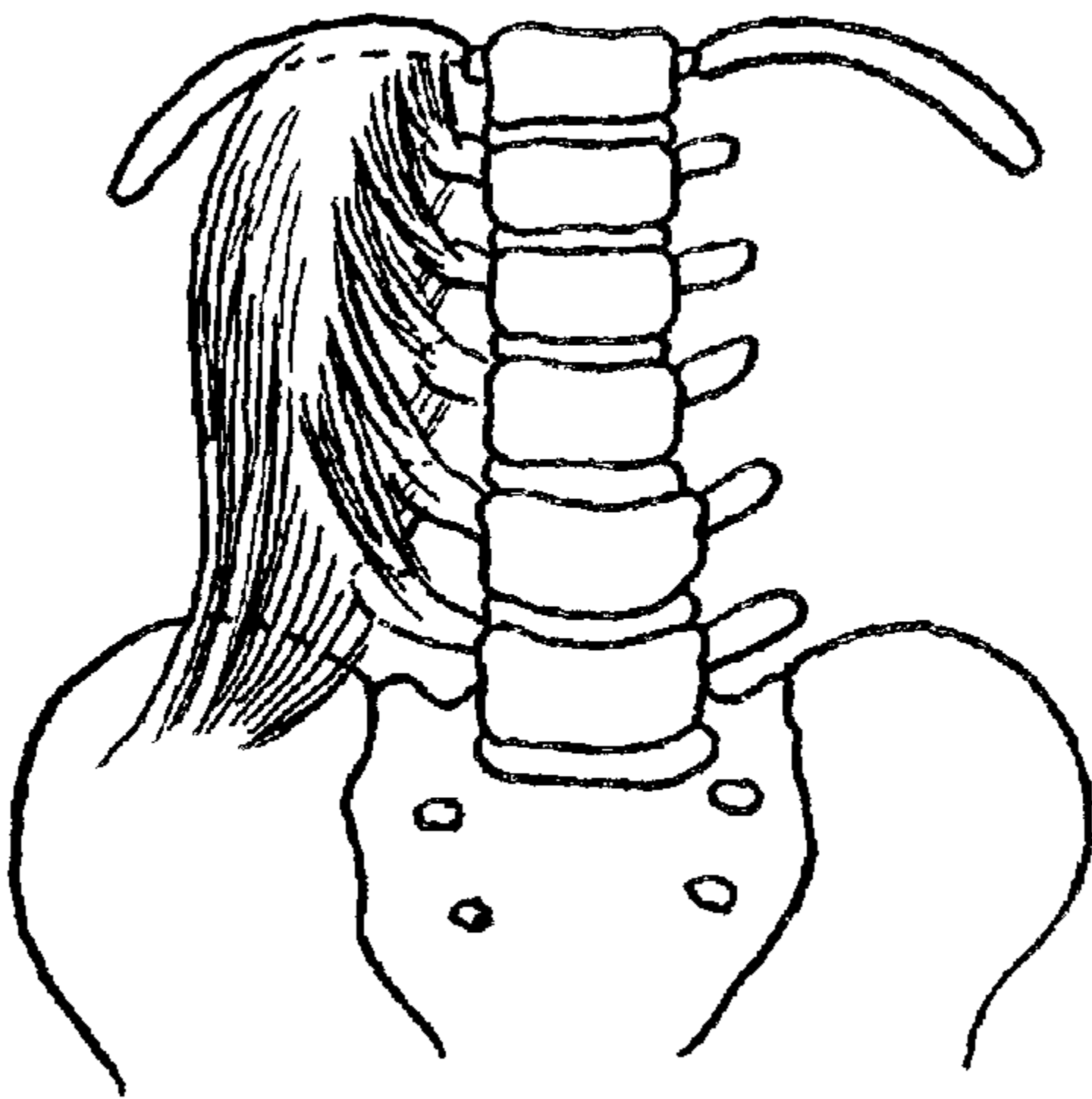


Рис. 37. M. quadratus lumborum.

наружные и внутренние (Рис. 38). Наружные межреберные мышцы начинаются на наружной поверхности нижнего края ребра, направляясь косо вниз и кпереди, прикрепляются к наружной поверхности верхнего края нижележащего ребра. Внутренние мышцы начинаются на внутренней поверхности нижнего края ребра, направляясь косо вверх и кпереди, прикрепляются к верхнему краю вышележащего ребра.

Функция: участвуют в дыхательном акте. Наружные мышцы поднимают ребра, внутренние — опускают их.

M. serratus posterior superior, верхняя задняя зубчатая мышца (инн.: nn. intercostales; Th_I-Th_{IV}) — начинается от остистых отростков двух нижних шейных и двух верхних грудных позвонков, направляясь косо вниз и кнаружи, прикрепляется на задней поверхности II-V ребер (Рис. 38).

Функция: участвует в акте дыхания, поднимает верхние ребра.

M. serratus posterior inferior, нижняя задняя зубчатая мышца (инн.: nn. intercostales; Th_{IX}-Th_{XII}) начинается от остистых отростков двух нижних грудных и двух верхних поясничных позвонков. Волокна мышцы направляясь вверх и кнаружи прикрепляется к задней поверхности 4 нижних ребер (Рис. 38).

Функция: участвует в акте дыхания, опускает нижние ребра.

M. obliquus abdominis externus, наружная косая мышца живота (инн.: nn. intercostales, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis; Th_V-Th_{XII}, L₁) — начинается зубцами от наружной поверхности 8 нижних ребер. Волокна мышцы направляются косо вниз и кпереди. Задние пучки мышцы прикрепляются к гребню подвздошной кости. Средняя и нижняя части мышцы переходят в широкий апоневроз, образующий переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота, а также участвующий в образовании передней стенки пахового канала, паховой связки (Рис. 39).

Функция: при двустороннем сокращении сгибает позвоночник и тянет грудную клетку книзу, при одностороннем — вращает туловище в противоположную сторону.

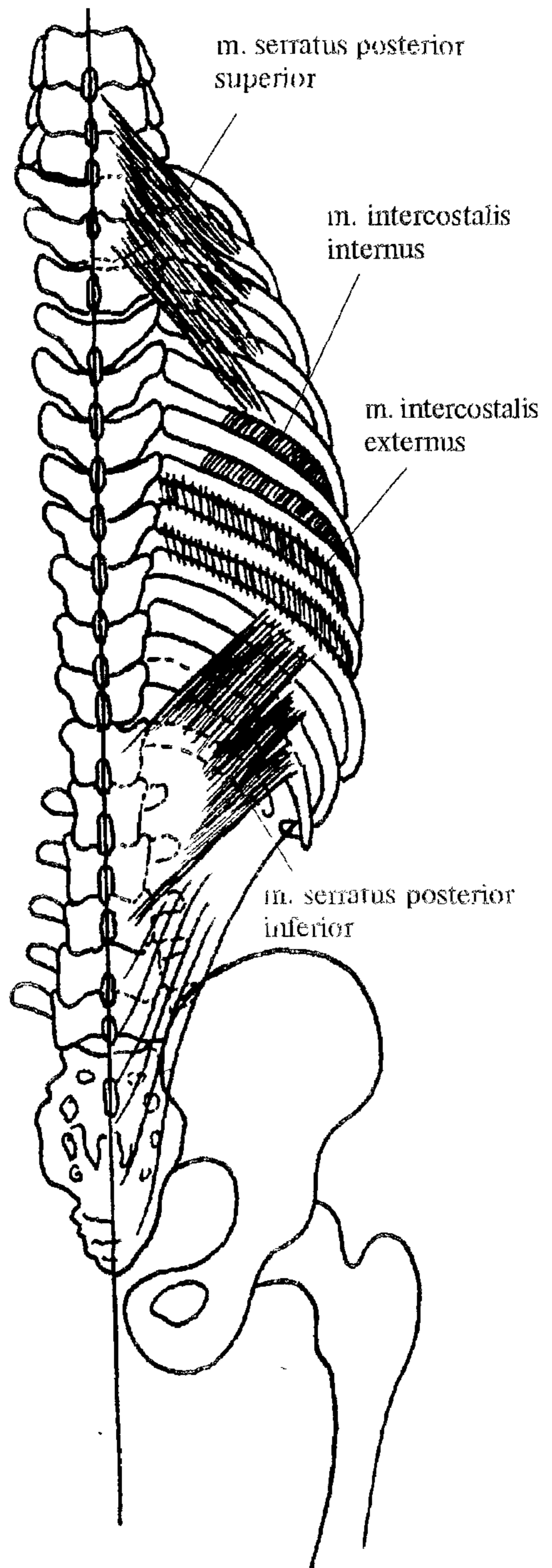


Рис. 38. Мышцы спины.

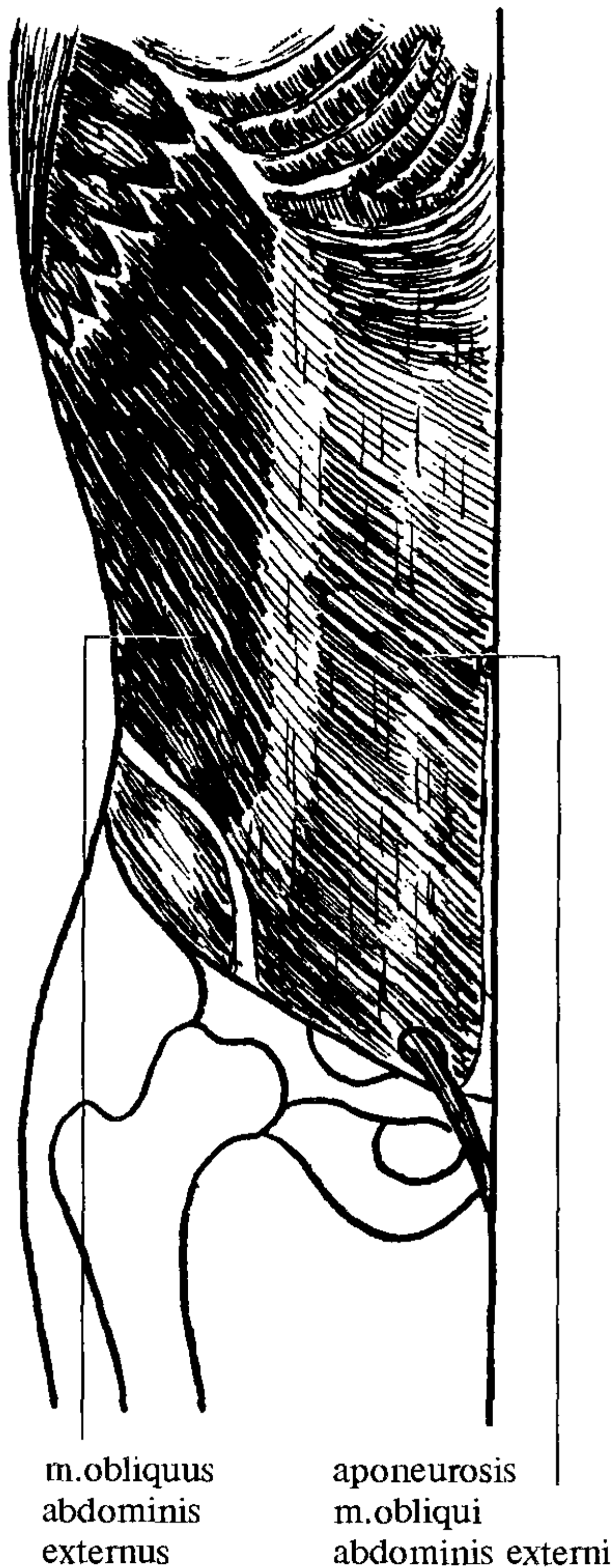


Рис. 39. Наружная косая мышца живота.

Тест для определения функции наружной косой мышцы живота: пациент, лежащий на спине, поднимает и вращает туловище, врач пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 40).

M. obliquus abdominis internus, внутренняя косая мышца живота (инн.: nn. intercostales, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis; Th_{VI}-Th_{XII}, L_I). Мышца покрыта предыдущей мышцей за исключением зоны поясничного треугольника. Начинается от пояснично-грудной фасции, гребня подвздошной кости и наружной части паховой связки. Направляясь веерообразно, задние пучки мышцы идут кверху и прикрепляются к нижнему краю нижних ребер, средние пучки, направляясь вперед, переходят в апоневроз, нижние пучки идут кпереди и книзу, входят в состав семенного канатика и формируют мышцу, поднимающую яичко — m. cremaster (Рис. 42).

Функция: вращает туловище в соответствующую сторону.

M. rectus abdominis, прямая мышца живота (инн.: nn. intercostales, n. iliohypogastricus; Th_{VI}-Th_{XII}, L_I). Располагается латерально от срединной линии живота. Начинается от мечевидного отростка и хрящей V-VII ребер и прикрепляется к верхней части лобковой кости (Рис. 42).

Функция: наклоняет туловище кпереди; при фиксированной грудной клетке поднимает таз.

Тест для определения силы прямой мышцы живота: пациент, лежащий на спине, поднимает голову и плечи, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 41).

M. adductor brevis, короткая приводящая мышца бедра (инн.: n. obturatorius; L_{II}-L_{IV}) — начинается от наружной поверхности тела и нижней ветви лобковой кости, направляется вниз и кнаружи и прикрепляется к верхней трети шероховатой линии бедра (Рис. 43).

M. adductor longus, длинная приводящая мышца бедра (инн.: n. obturatorius; L_{II}-L_{III}) — начинается толстым сухожилием на наружной

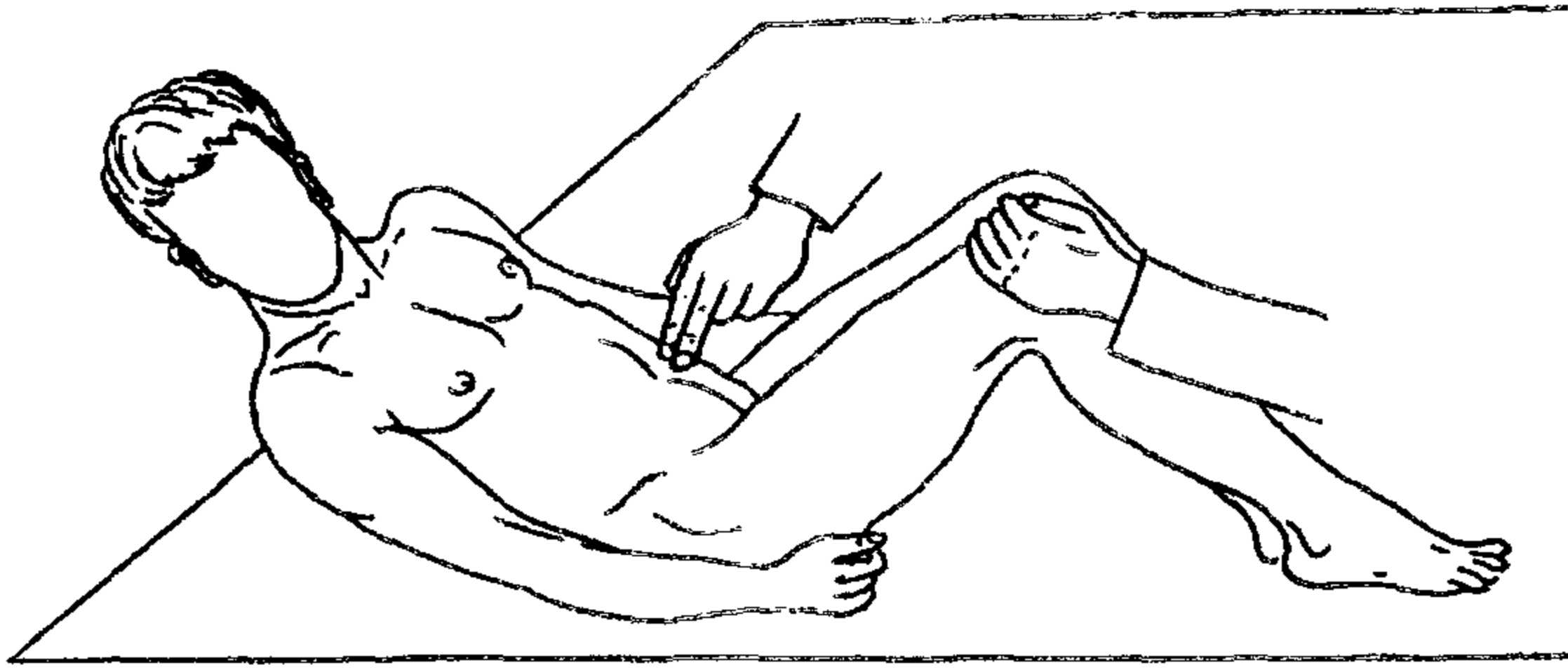


Рис. 40. Тест для определения функции *m. obliqui abdominis externi*.

поверхности лобковой кости, направляется, расширяясь книзу, и прикрепляется к медиальной губе шероховатой линии бедра (Рис. 43).

Функция: приводит, сгибает и вращает бедро наружу.

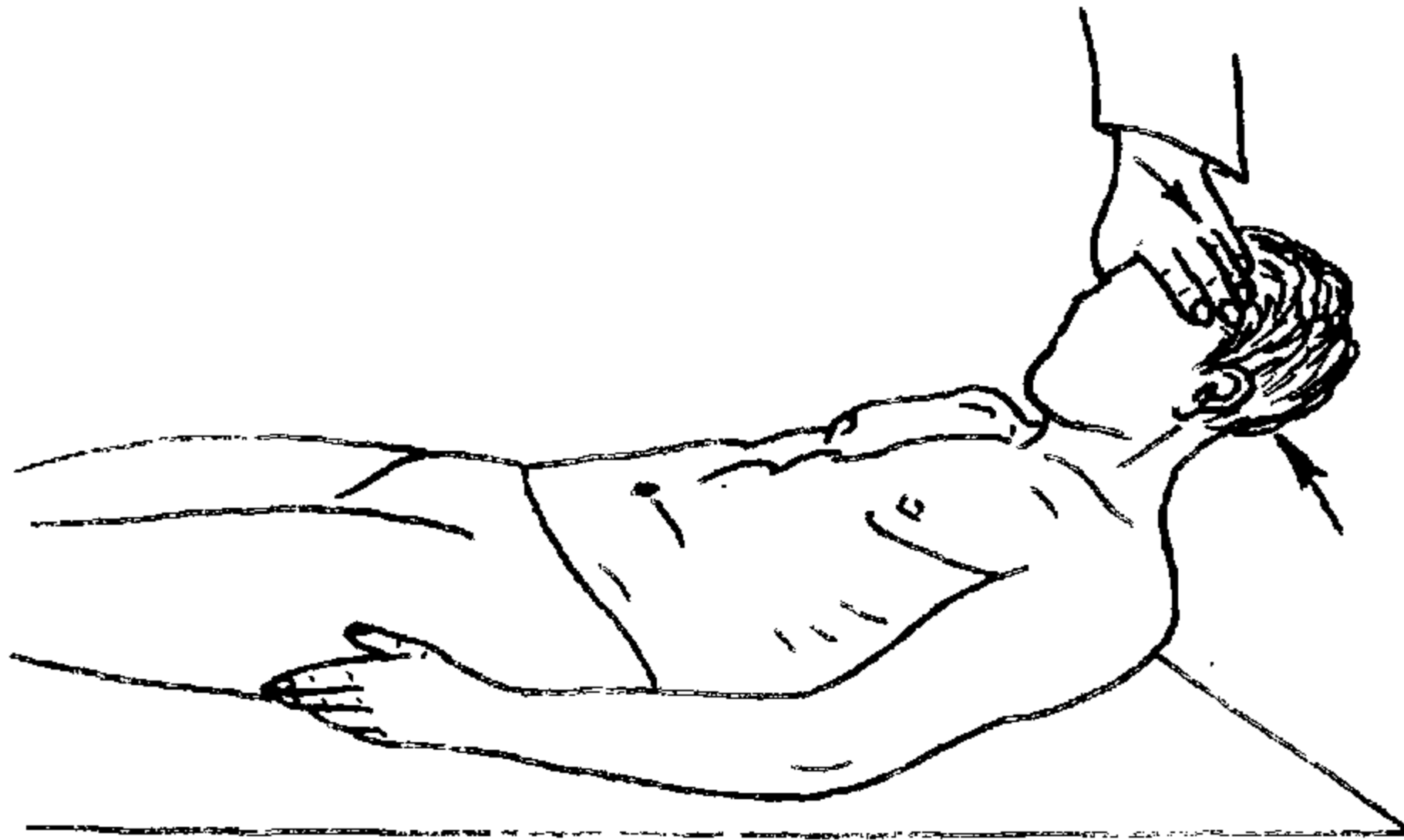


Рис. 41. Тест для определения силы *m. recti abdominis*.

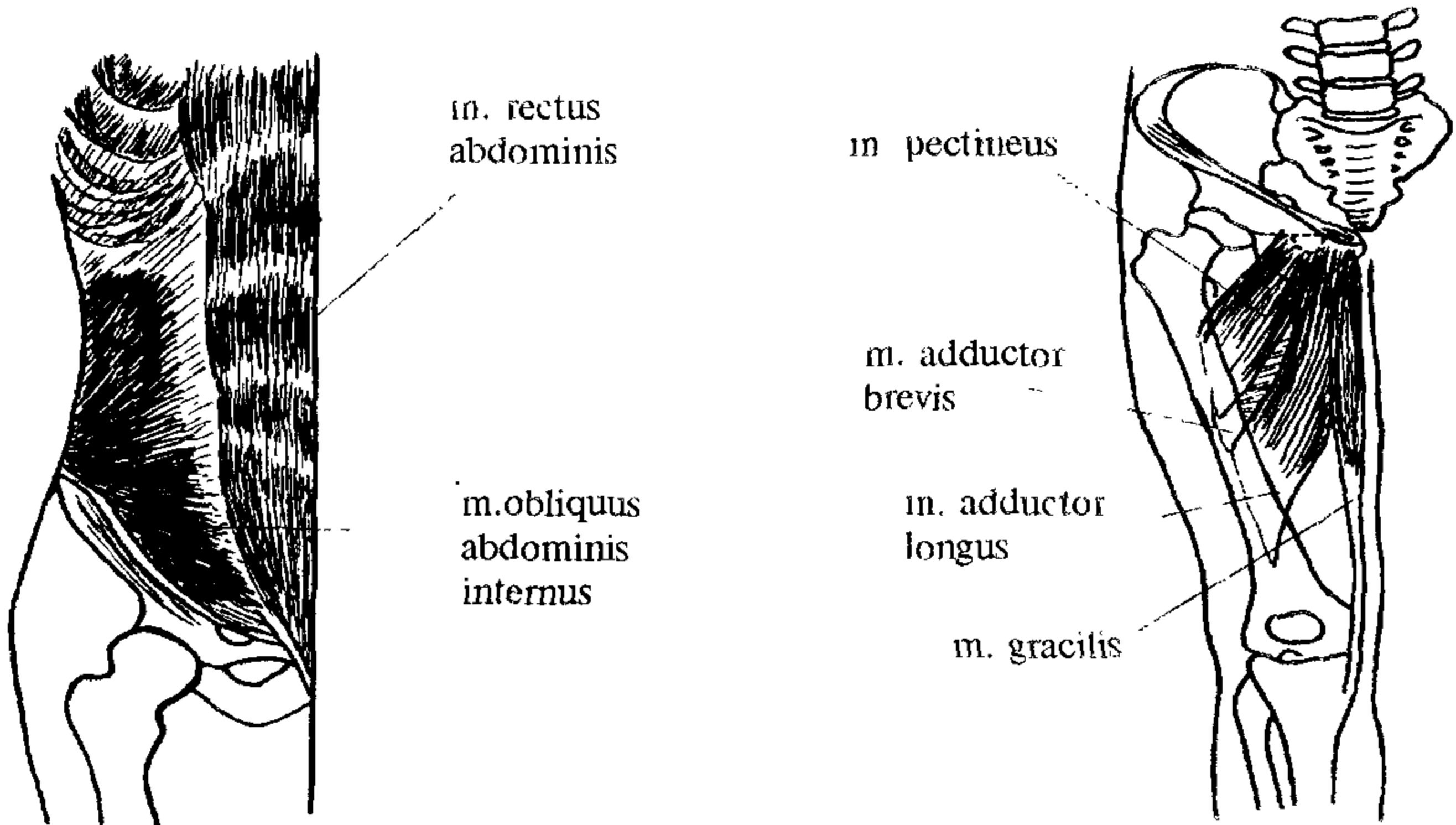


Рис. 42. Мышцы живота.

Рис. 43. Приводящие мышцы бедра.

Тест для определения силы короткой и длинной приводящих мышц бедра: пациент, лежа на боку, поднимает верхнее бедро и приводит к нему нижнее; врач, поддерживая верхнее бедро, оказывает сопротивление нижнему (Рис. 44).

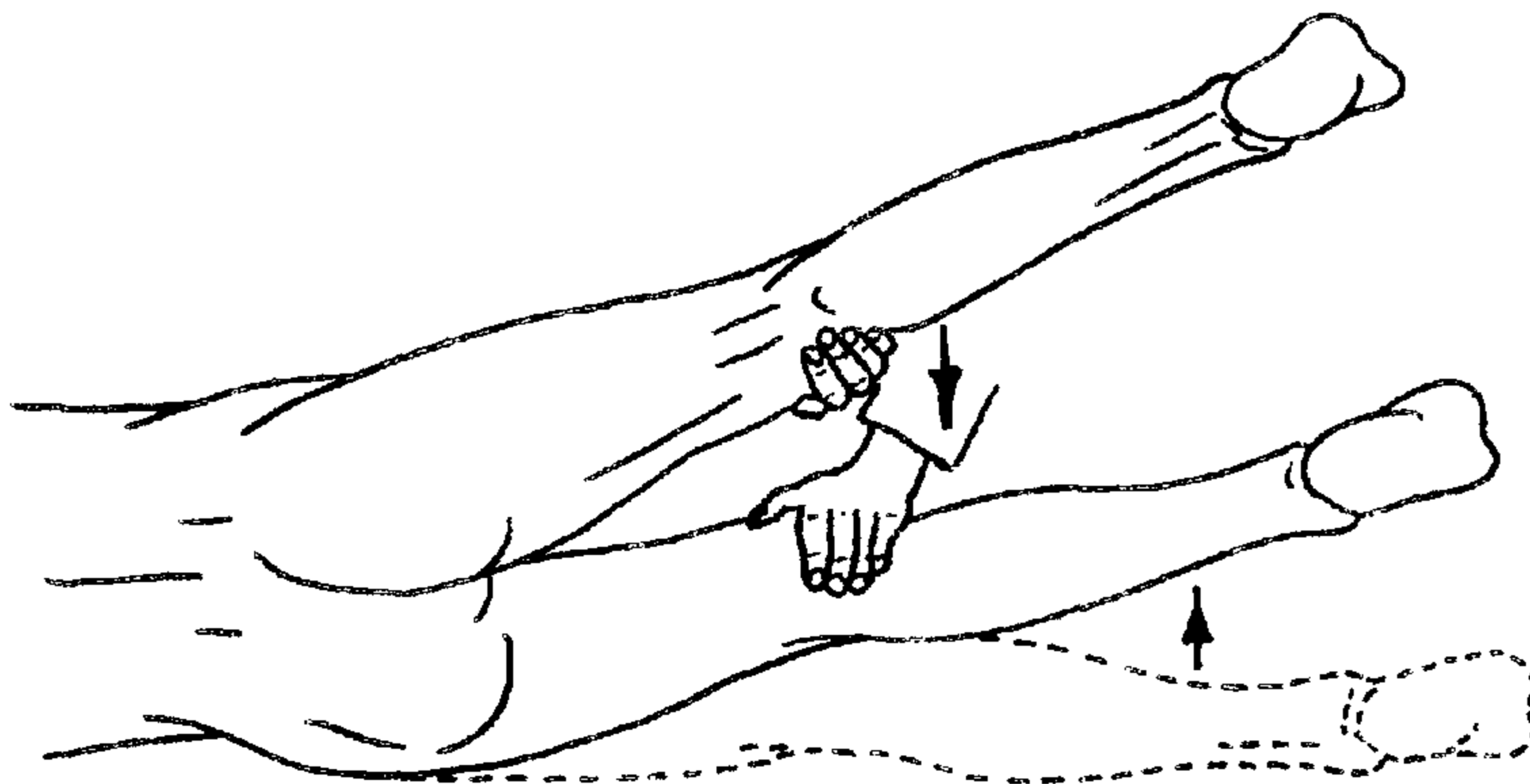


Рис. 44. Тест для определения силы *mm. adductorium longi et brevis*.

M. adductor magnus, большая приводящая мышца (инн.: *n. obturatorius* ($L_{II}-L_{III}$), *n. ischiadicus* ($L_{IV}-L_{V}$)) — начинается от седалищного бугра, ветви седалищной кости и нижней ветви лобковой кости. Передние волокна идут латерально и прикрепляются к шероховатой линии бедра, задние волокна, образуя мощное сухожилие, прикрепляются к медиальному надмышелку бедренной кости (Рис. 45).

Функция: приводит бедро.

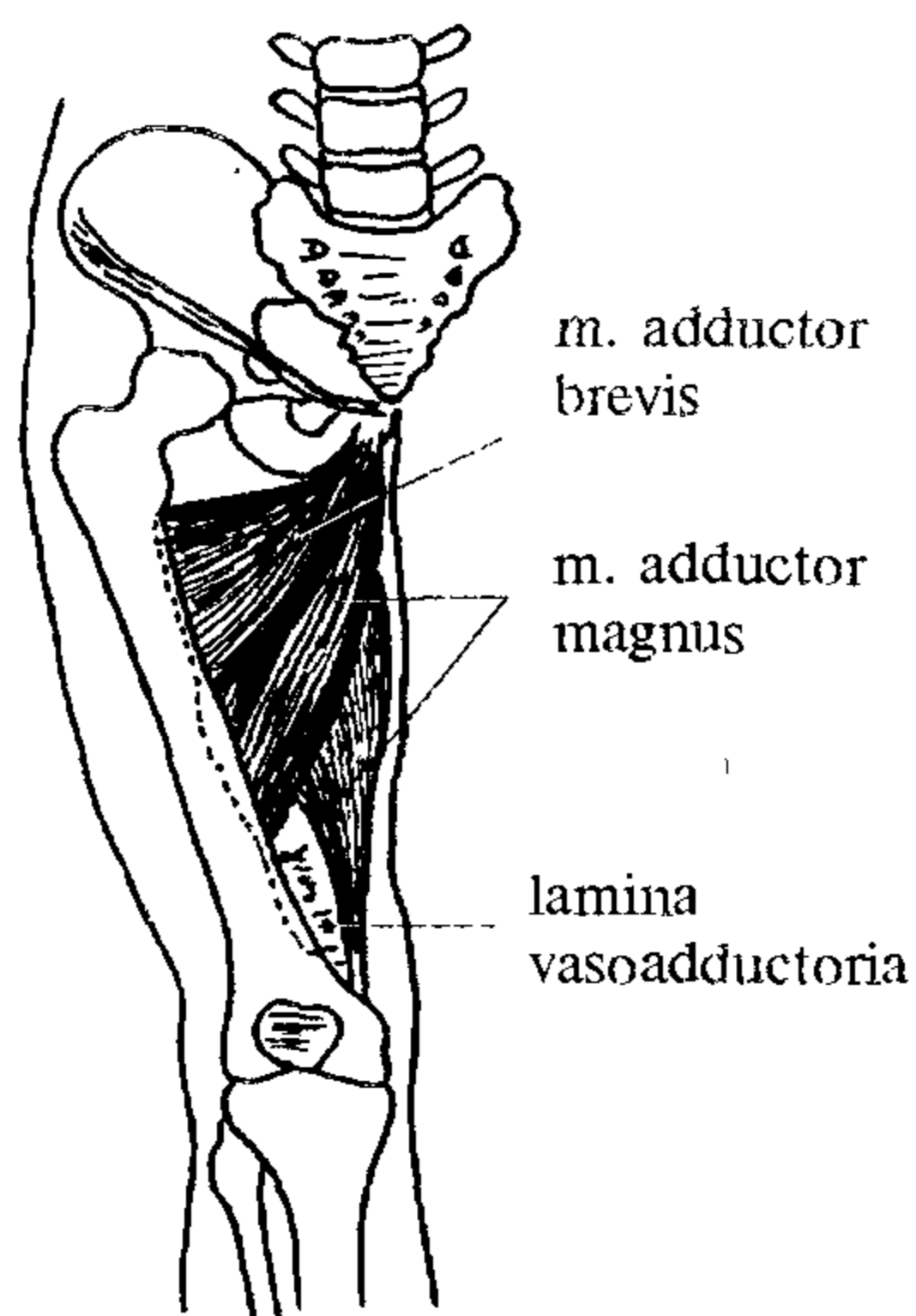


Рис. 45.

Тест для определения силы большой приводящей мышцы: пациент, лежа на спине, приводит отведенную ногу, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 46).

M. iliopsoas, подвздошно-поясничная мышца (инн.: поясничное сплетение (*гг. musculares*); L_I-L_{IV}) — состоит из двух мышц.

M. psoas major, большая поясничная мышца, начинается от латеральных поверхностей тел и поперечных отростков XII грудного и всех поясничных позвонков. Направляясь вниз, мышца пересекает пограничную линию таза спереди и соединяется с **m. iliacus, подвздошной мышцей**. Последняя начинается от верхних двух третей подвздошной ямки, внутренней губы подвздошного гребня,

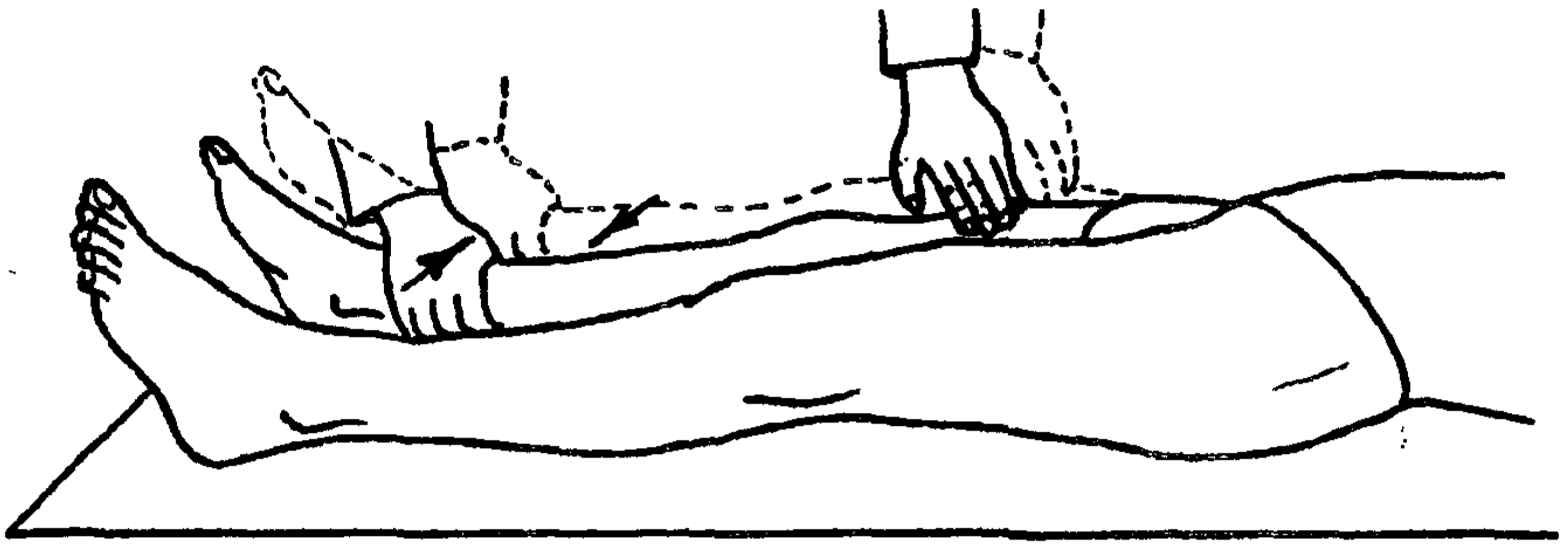


Рис. 46. Тест для определения силы *m. adductoris magni*.

передней крестцово-подвздошной и подвздошно-поясничной связок. Подвздошно-поясничная мышца выходит (позади паховой связки) через мышечную лакуну в область бедра и прикрепляется к малому вертелу бедренной кости (Рис. 47).

Функция: сгибает бедро в тазобедренном суставе, вращая его наружу; при фиксированном бедре сгибает поясничный отдел позвоночника, наклоняя туловище вперед.

Тест для определения силы подвздошно-поясничной мышцы: пациент, сидя или лежа сгибает бедро в тазобедренном суставе, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 48 «а» и «б»).

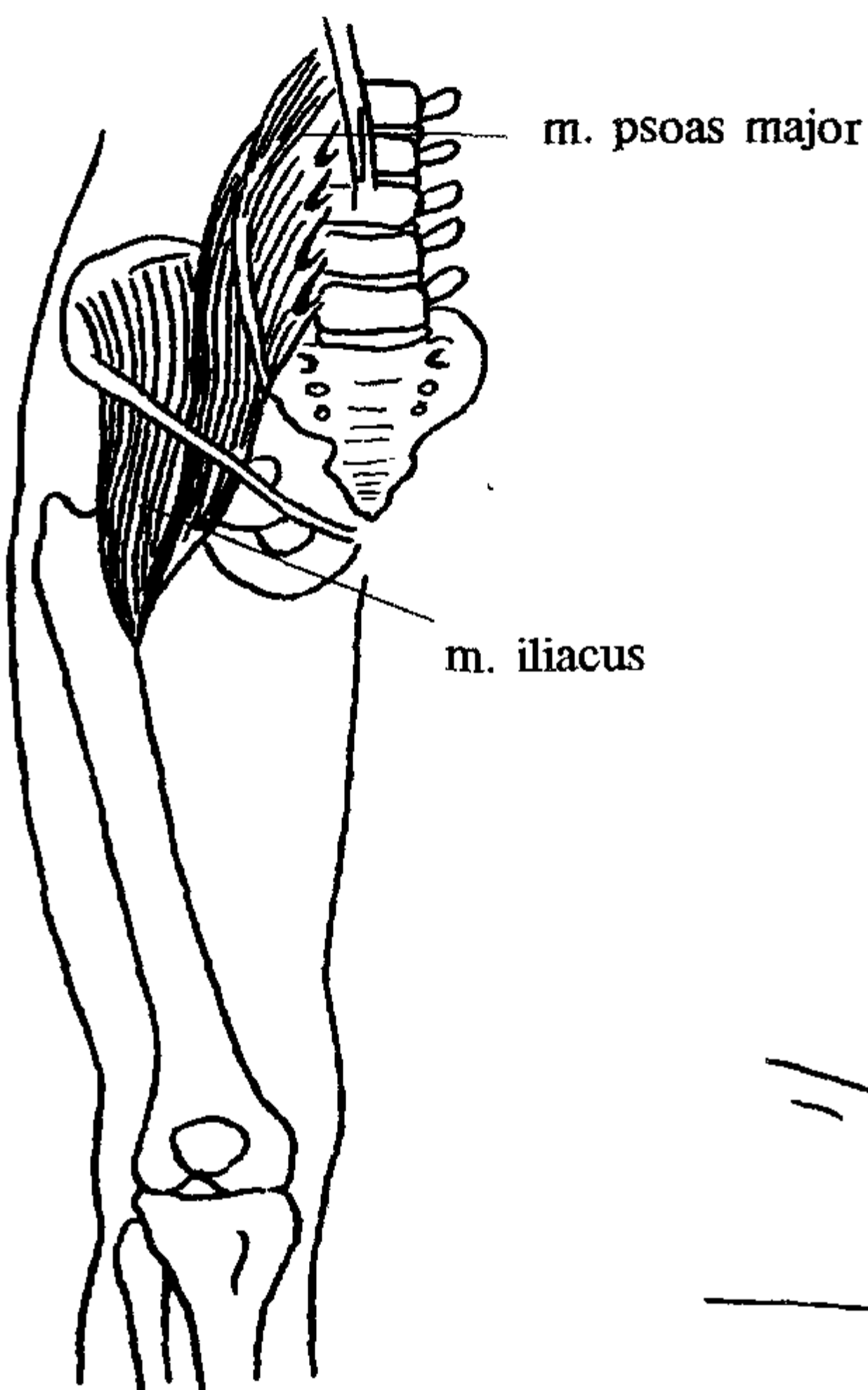


Рис. 47. *M. iliopsoas*

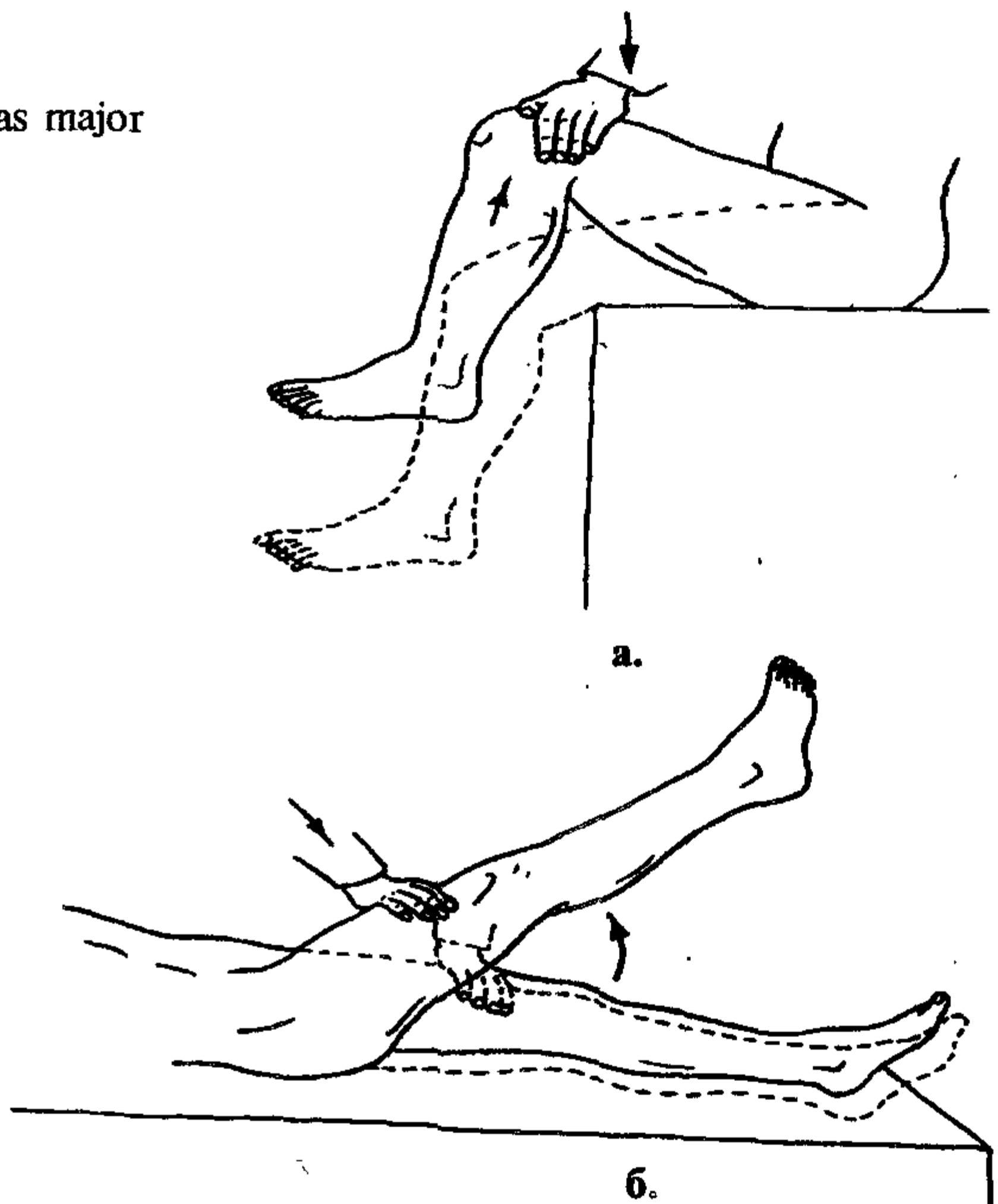


Рис. 48 а, б. Тест для определения силы *m. iliopsoatis*

Тест для определения функции подвздошно-поясничной мышцы: пациенту, лежащему на спине, предлагают сесть на кровати при фиксированных бедрах без помощи рук (Рис. 49).

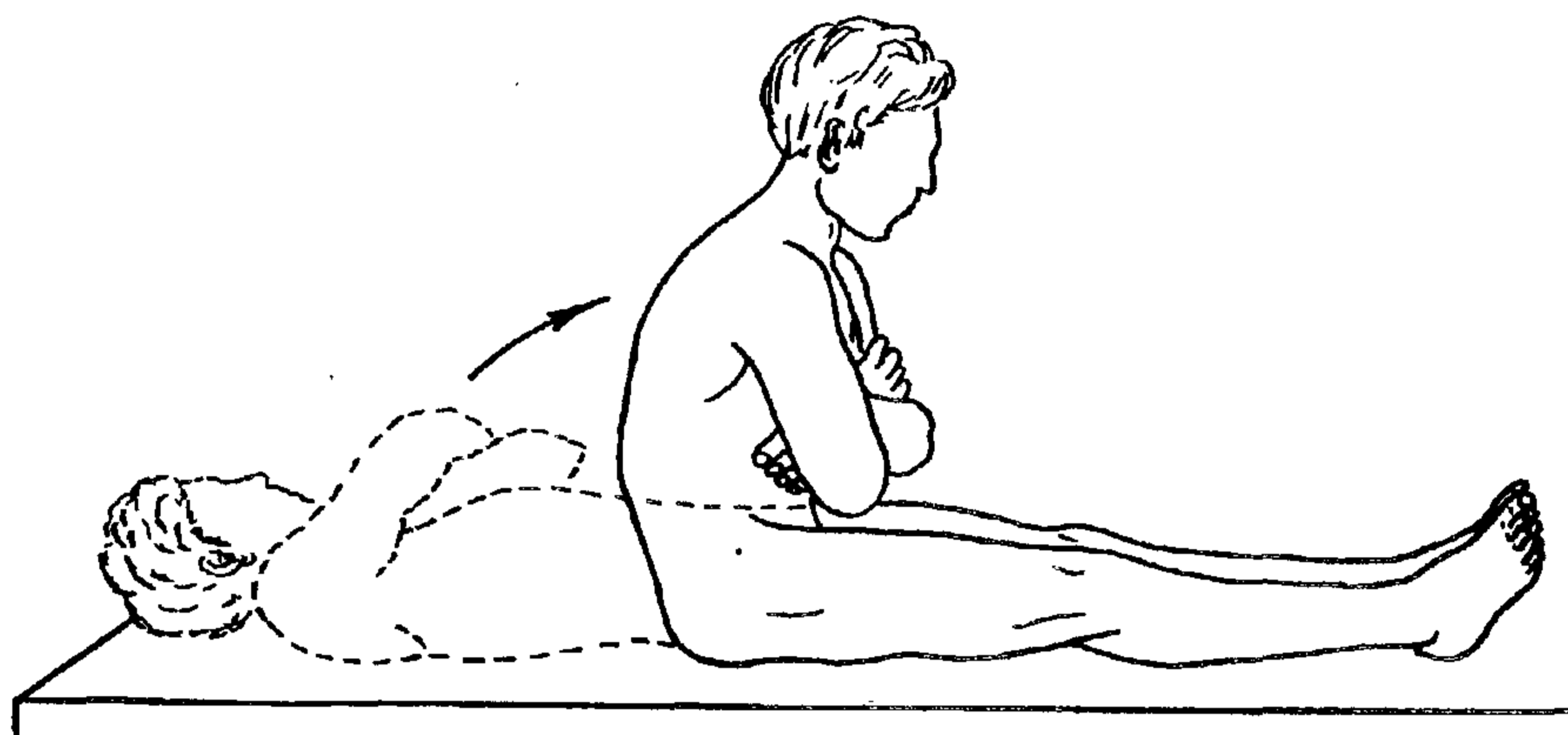


Рис. 49. Тест для определения функции *m. iliopsoatis*.

M. quadriceps femoris, четырехглавая мышца бедра (инн.: *p. femoralis*; $L_{II}-L_{IV}$) состоит из четырех частей (Рис. 50). Первая мышца — прямая, ***m. rectus femoris*** (Рис. 51), начинается от переднего нижнего выступа подвздошной кости, идет вниз, постепенно переходя в плоское сухожилие, и прикрепляется к верхней части надколенника. Латеральная порция мышцы, ***m. vastus lateralis***, начинается от латеральной стороны шероховатого гребешка бедренной кости, основания большого вертела и прикрепляется к верхнему и латеральному краю надколенника. Средняя часть, ***m. vastus intermedius***, начинается от передней поверхности бедра и прикрепляется к верхнему краю надколенника.

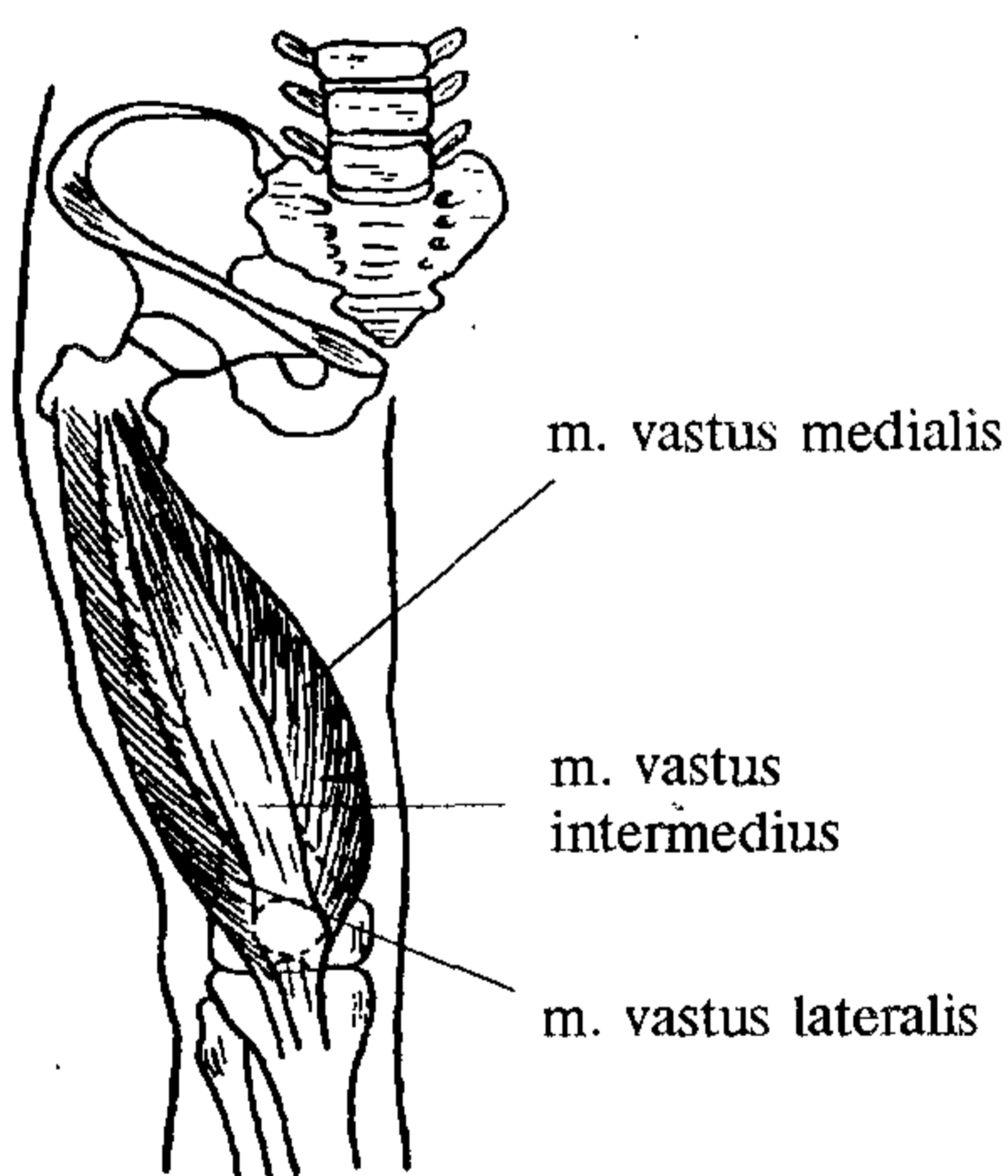


Рис. 50. *M. quadriceps femoris*.

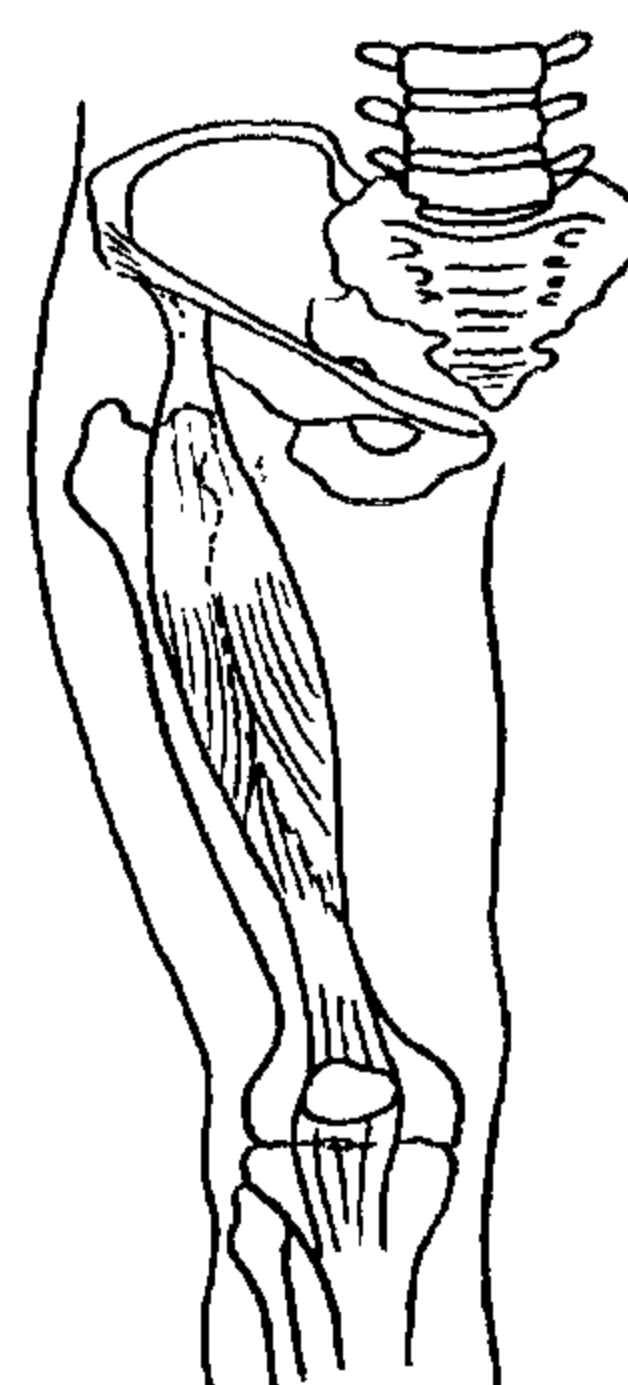


Рис. 51. *M. rectus femoris*.

Медиальная часть, **m. vastus medialis**, начинается от медиальной стороны шероховатого гребешка бедра, прикрепляется к верхнему и медиальному краю надколенника.

Функция: разгибает голень в коленном суставе, сгибает бедро (**m. rectus femoris**).

Тест для определения силы четырехглавой мышцы бедра: пациент, сидящий на стуле с согнутой в коленном и тазобедренном суставах ногой, разгибает голень, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 52).

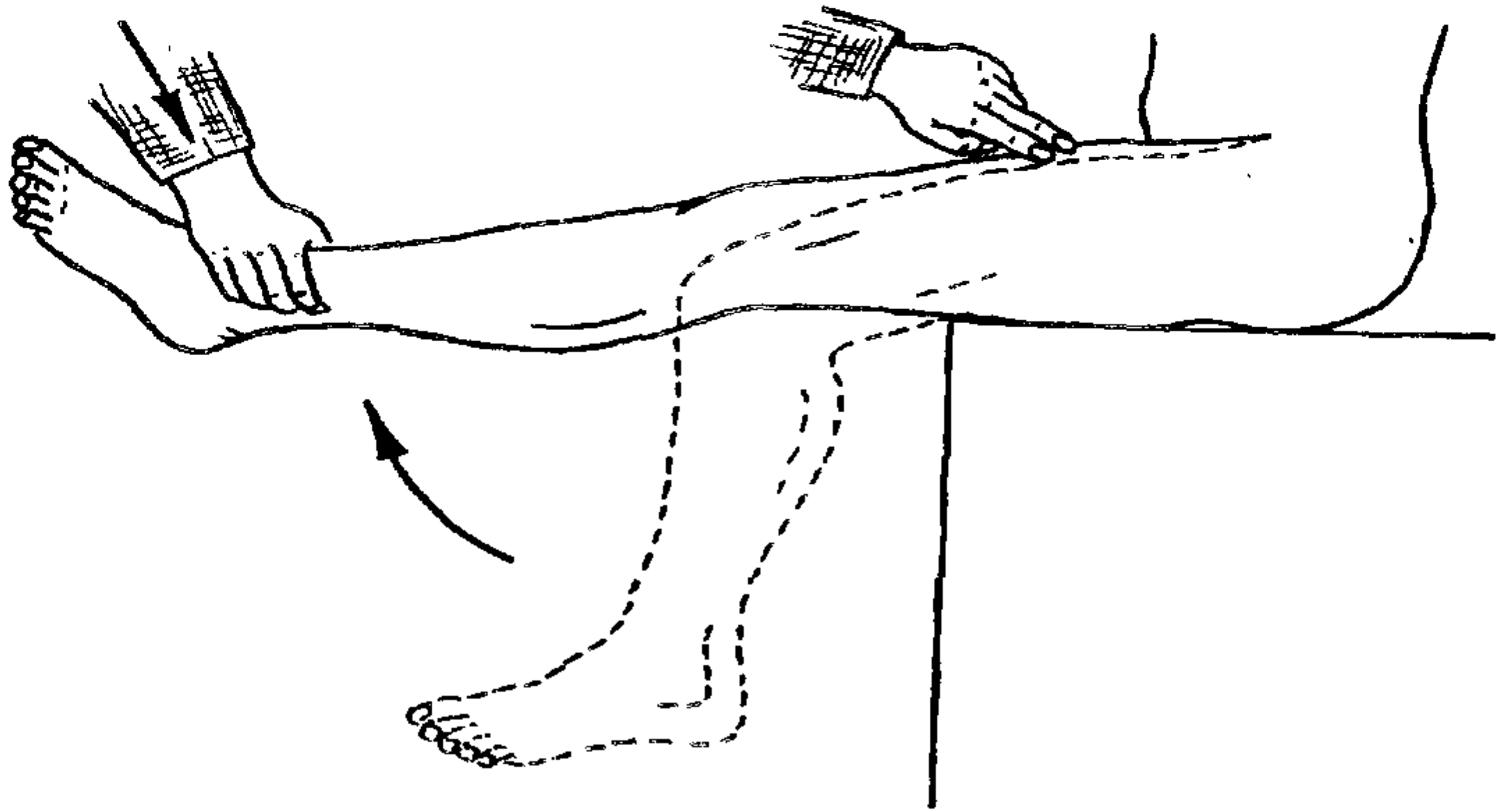


Рис. 52. Тест для определения силы **m. quadriceps femoris**.

M. piriformis, грушевидная мышца (инн.: крестцовое сплетение, гг. musculares; S_1-S_{III}) — начинается от передней поверхности крестца, на уровне 2-4 крестцовых отверстий, проходит область малого таза через большое седалищное отверстие и прикрепляется к вершине и внутреннему краю большого вертела бедра (Рис. 53, 54).

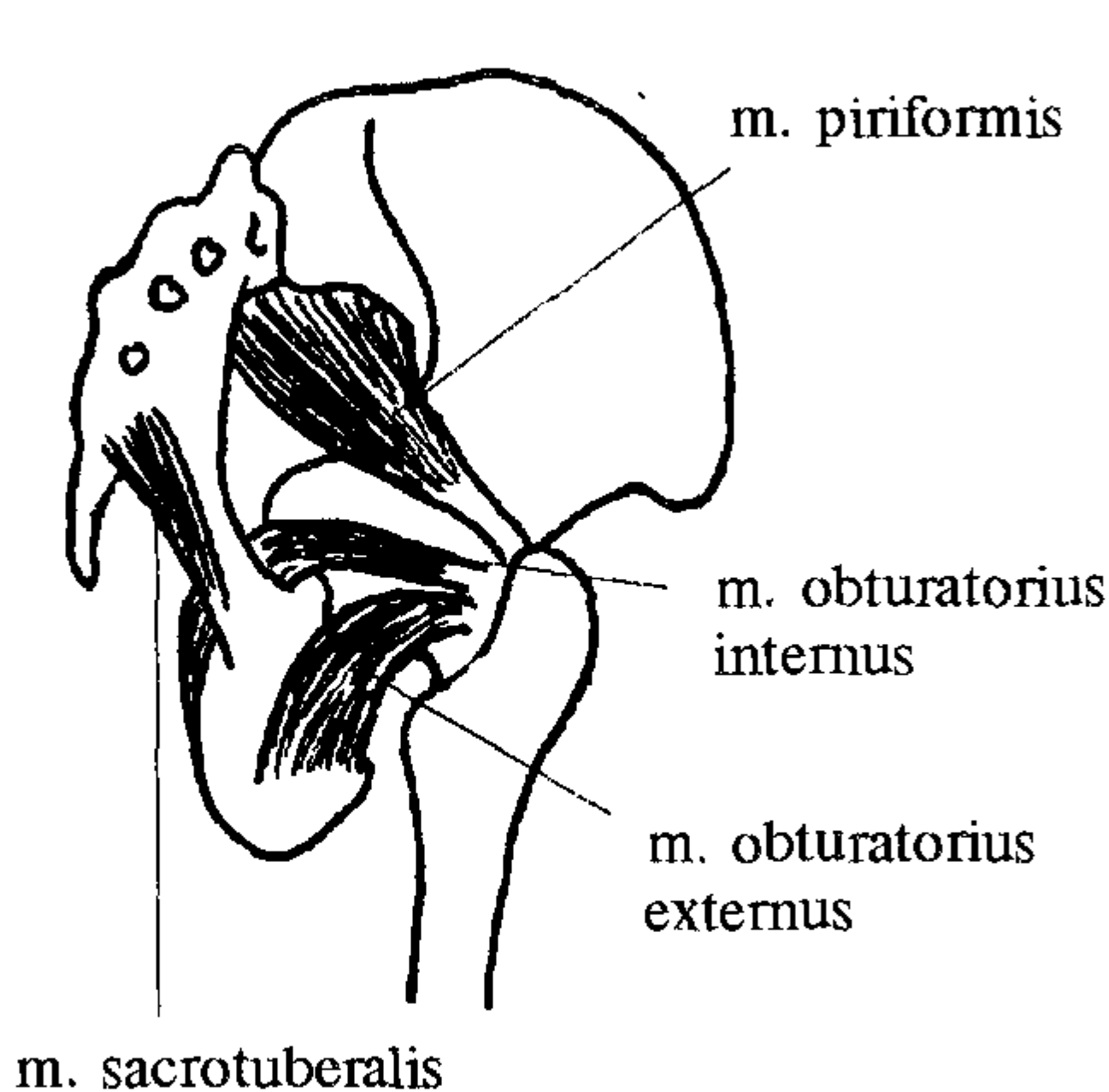


Рис. 53. Мышцы таза.

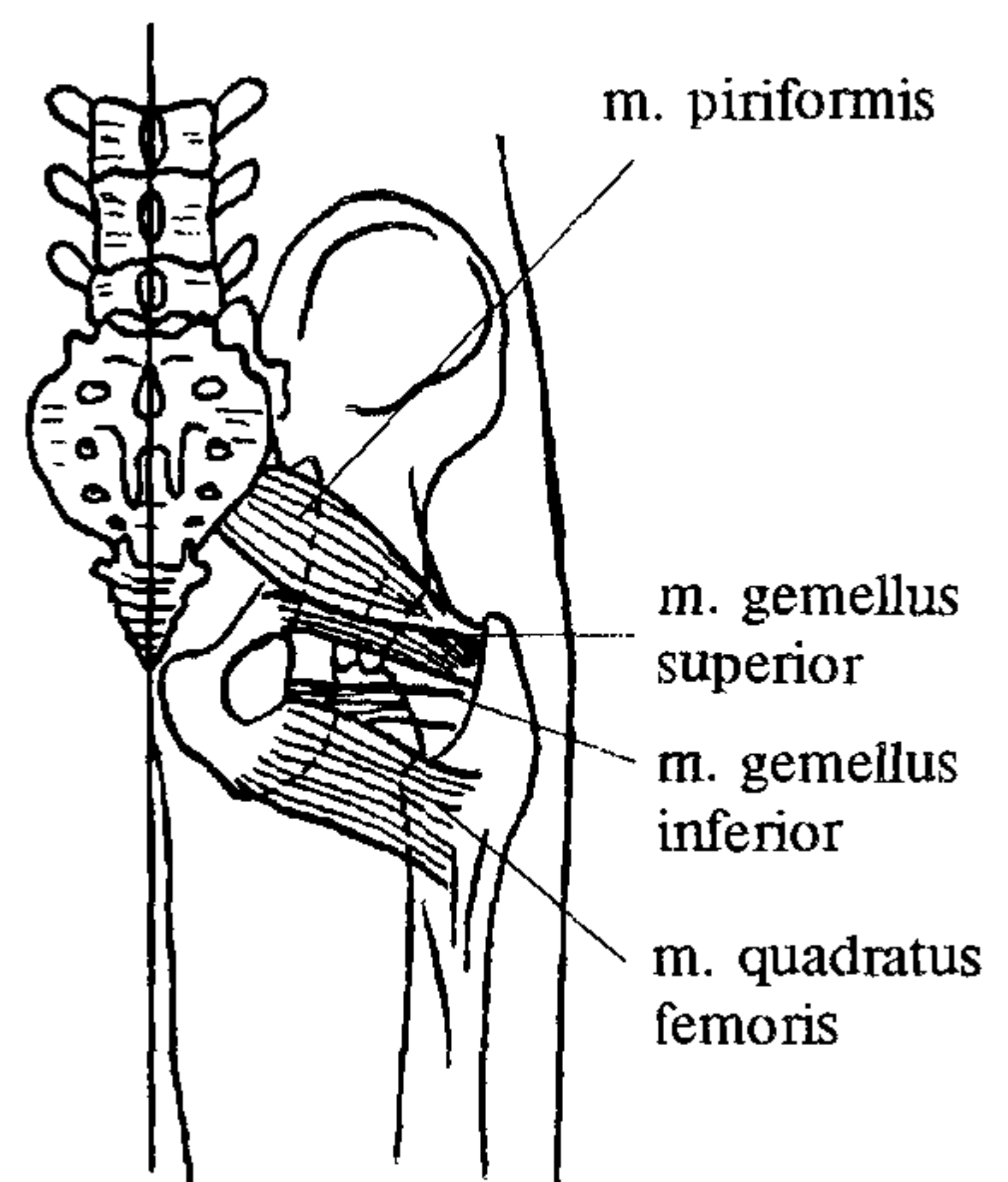


Рис. 54. Мышцы таза (вид сзади).

Функция: вращает бедро наружу с незначительным отведением.

Тест для определения силы грушевидной мышцы: пациент, лежащий на животе с вертикально согнутой голенью, двигает ею кнутри, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 55). Пальпировать мышцу (сквозь большую ягодичную) следует в положении больного на животе. Пальцами плавно прижимают ягодичные мышцы к вырезке седалищного бугра. Определить его нетрудно, если нащупать край большого вертела (здесь определяется место прикрепления к бедру). Из этой точки мысленно воспроизводят контуры мышцы, направляющейся медиально и вверх к зоне 2-5 крестцовых отверстий. В этой зоне и делают перекаत्याюще-скользящие движения по грушевидной мышце. При миофиброзном процессе мышца напряжена и отвечает сокращением, которое иногда видно на глаз.

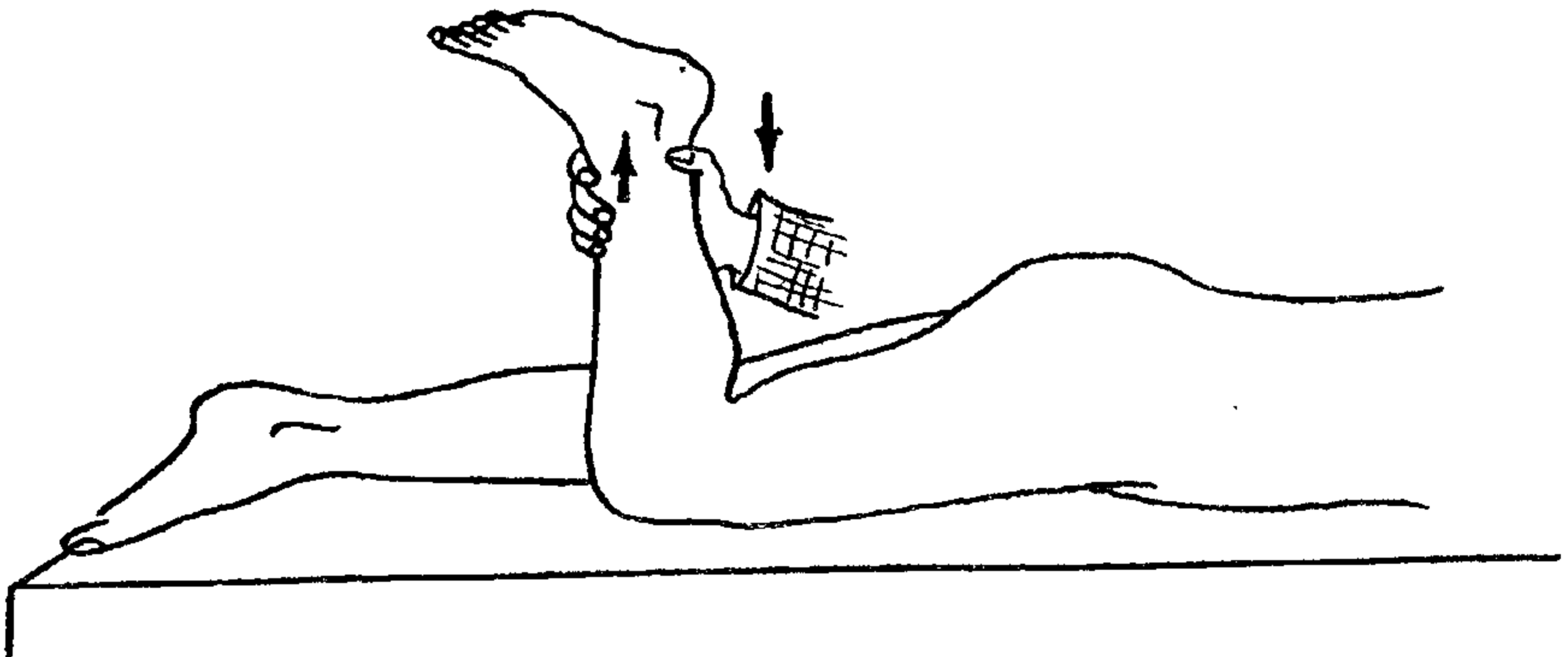
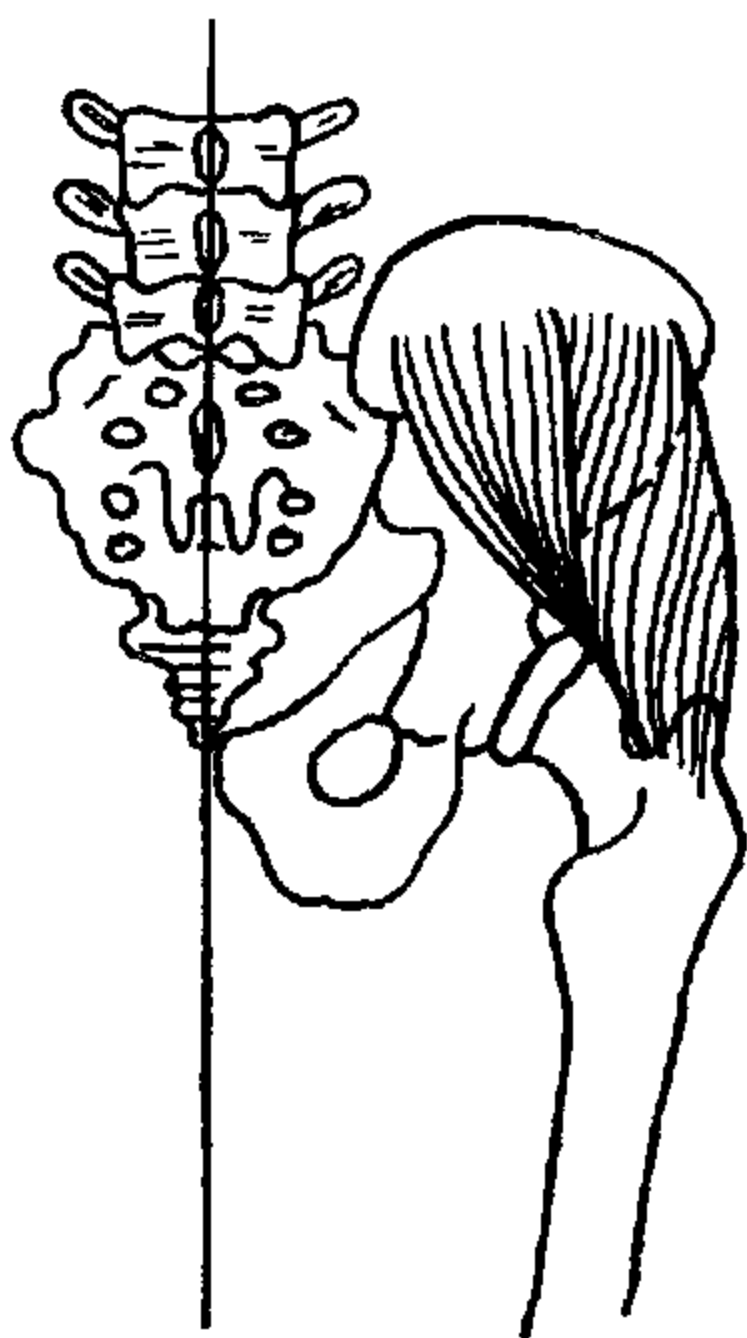


Рис. 55. Тест для определения силы mm. piriformis, obturatorii interni, gemelli, quadrati femoris.

M. gluteus medius, средняя ягодичная мышца (инн.: n. gluteus superior; L_{IV}-S_I) — начинается на ягодичной поверхности подвздошной кости, переходя в широкое короткое сухожилие прикрепляется к большому вертелу бедра (Рис. 56).



M. gluteus minimus, малая ягодичная мышца (инн.: n. gluteus superior; L_{IV}-S_I) — лежит под предыдущей мышцей. Начинается на наружной поверхности подвздошной кости и коротким широким сухожилием прикрепляется к большому вертелу бедра (Рис. 57).

Функция: мышцы отводят бедро.

Тест для определения силы средней и малой ягодичных мышц: пациент, лежащий на спине с вытянутыми в одной плоскости туловищем и приведенными ногами,

Рис. 56. M. gluteus medius.

отводит бедро, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 58).

M. gluteus maximus, большая ягодичная мышца (инн.: n. gluteus inferior; L_V-S_{II}) — начинается от гребня подвздошной кости, дорсальной поверхности крестца и копчика, идет косо вниз и латерально над большим вертелом бедра и прикрепляется к ягодичной бугристости бедренной кости и частично к широкой фасции бедра (Рис. 59).

Функция: разгибает бедро, несколько вращая его наружу; при фиксированном бедре наклоняет таз назад.

Тест для определения силы большой ягодичной мышцы: пациент, лежащий на животе с согнутой голенью, поднимает бедро, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 60).

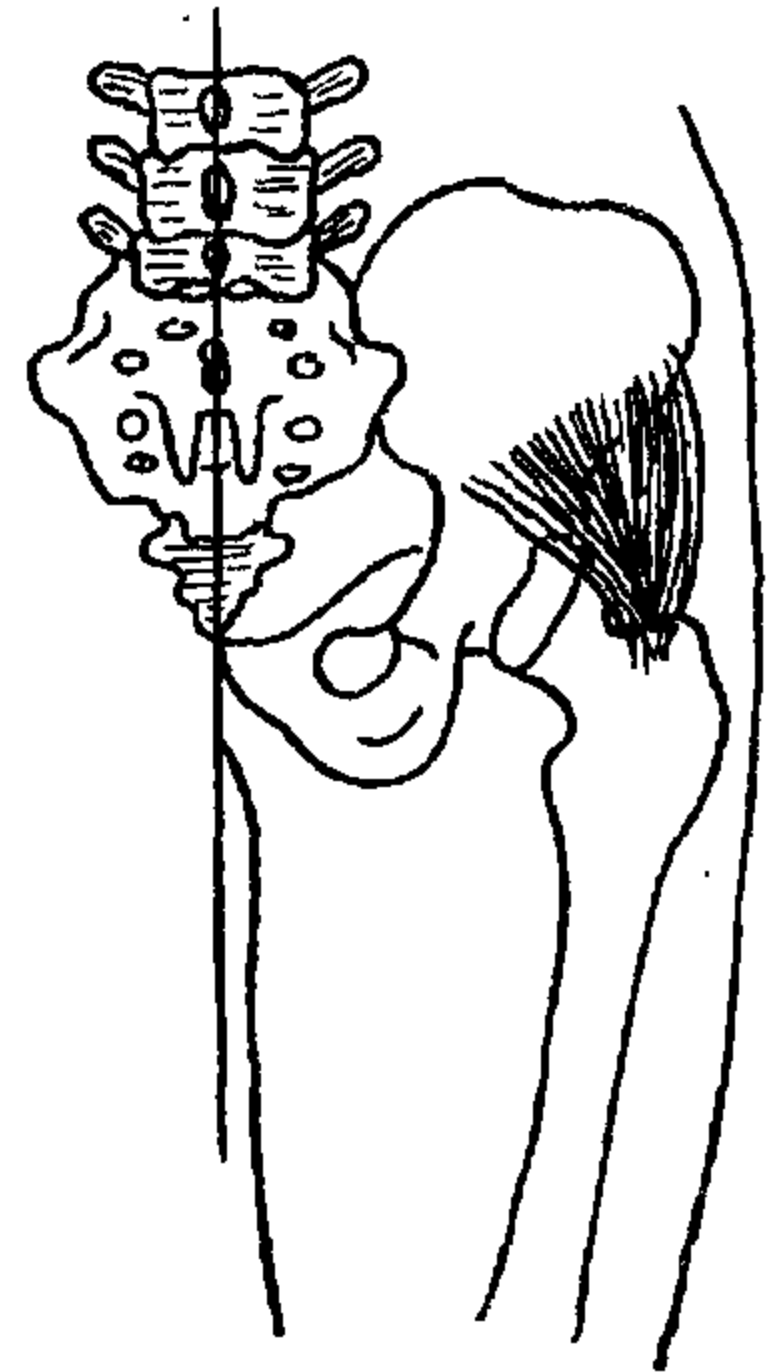


Рис. 57. M. gluteus minimus.

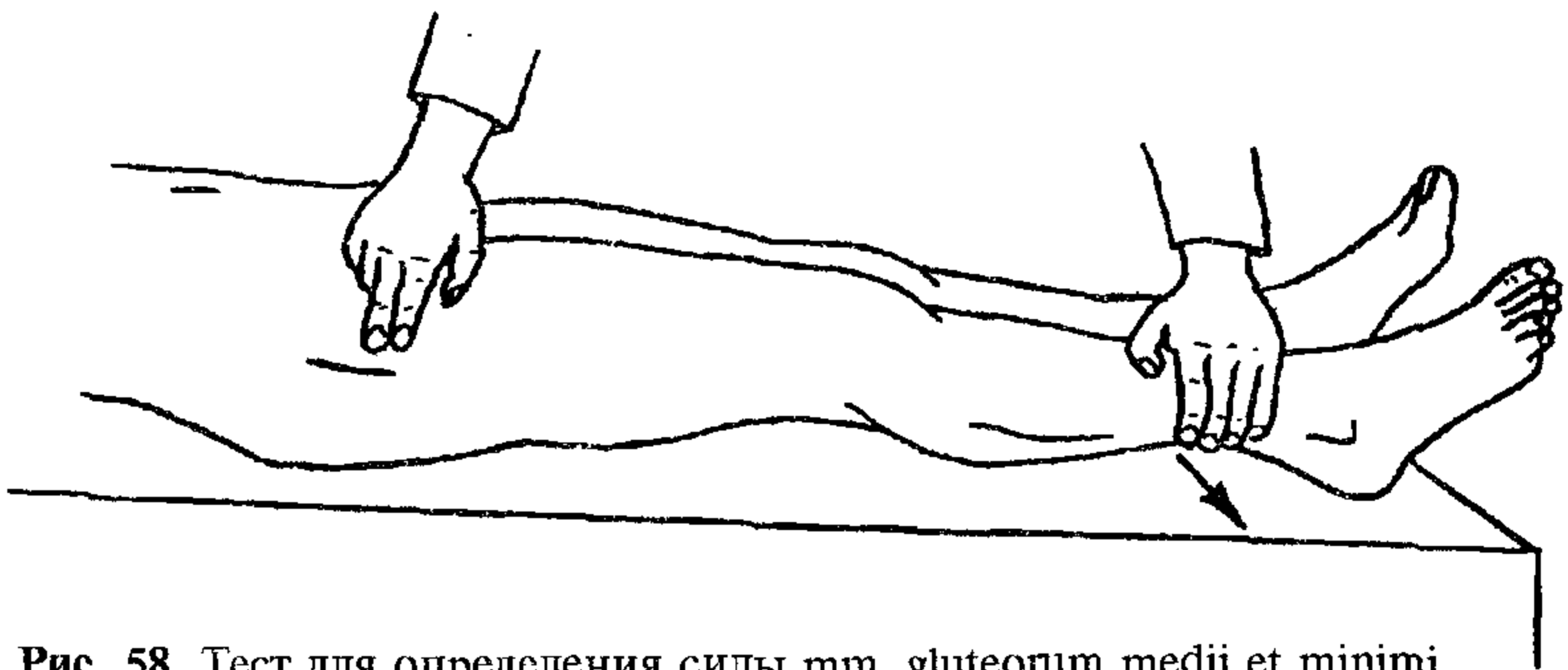


Рис. 58. Тест для определения силы mm. gluteorum medii et minimi.



Рис. 59.
M. gluteus maximus.

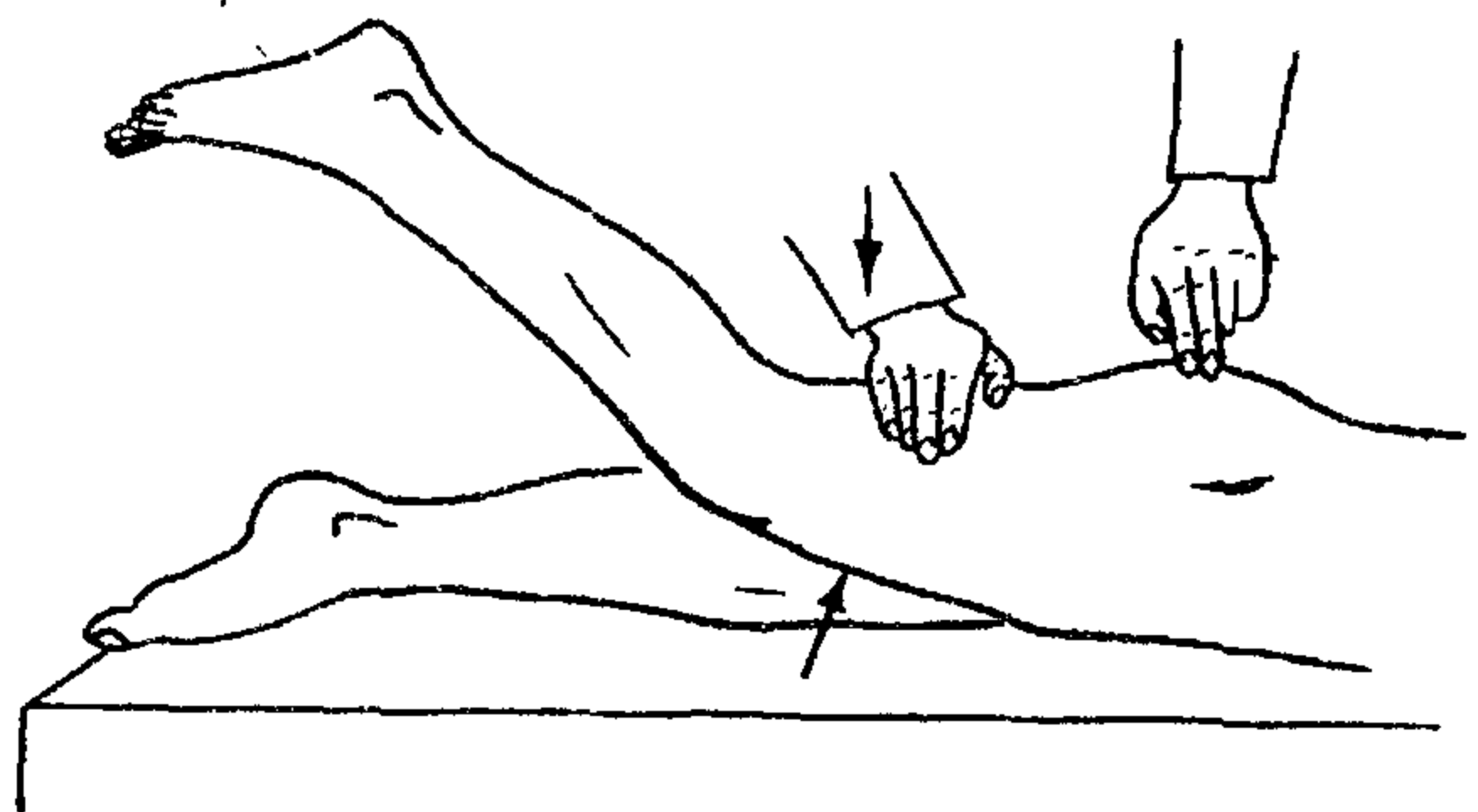


Рис. 60.
Тест для определения силы m. glutei maximi.

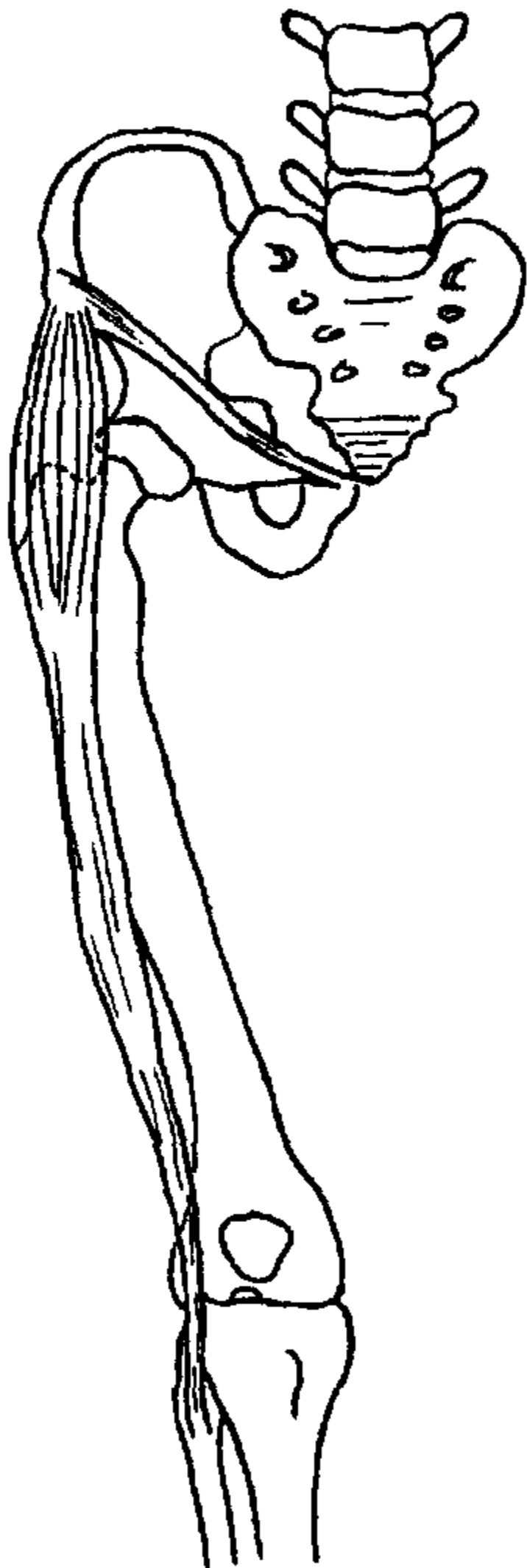


Рис. 61.
M. tensor fasciae latae.

M. tensor fasciae latae, мышца, напрягающая широкую фасцию бедра (инн.: n. gluteus superior; L_{IV}-S_I) — располагается в верхнем отделе бедра. Начинается от передне-верхнего выступа подвздошной кости и переходит в подвздошно-берцовый тракт, который, продолжаясь вниз, прикрепляется к латеральному мыщелку большеберцовой кости (Рис. 61).

Функция: сгибает бедро, вращая его несколько внутрь, напрягает подвздошно-берцовый тракт, способствуя укреплению коленного сустава в разогнутом положении.

Тест для определения силы мышцы: пациент, лежащий на животе с согнутой в коленном суставе ногой, двигает голень наружу, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 63).

M. semimembranosus, полуперепончатая мышца (инн.: n. tibialis; L_{IV}-S_I) — начинается от седалищного бугра, прикрепляется к большеберцовой кости ниже суставных поверхностей, часть волокон вплетается в заднюю связку коленного сустава, часть в фасцию надколенной чашечки (Рис. 62).

M. semitendinosus, полусухожильная мышца (инн.: n. tibialis; L_{IV}-S_{II}) — начинается от внутренних отделов седалищного бугра и прикрепляется к медиальной поверхности верхней части большеберцовой кости (Рис. 64).

Функция: совместно с предыдущей мышцей разгибает бедро, сгибает голень, согнутую ногу вращает внутрь.



Рис. 62.
M. semimembranosus.

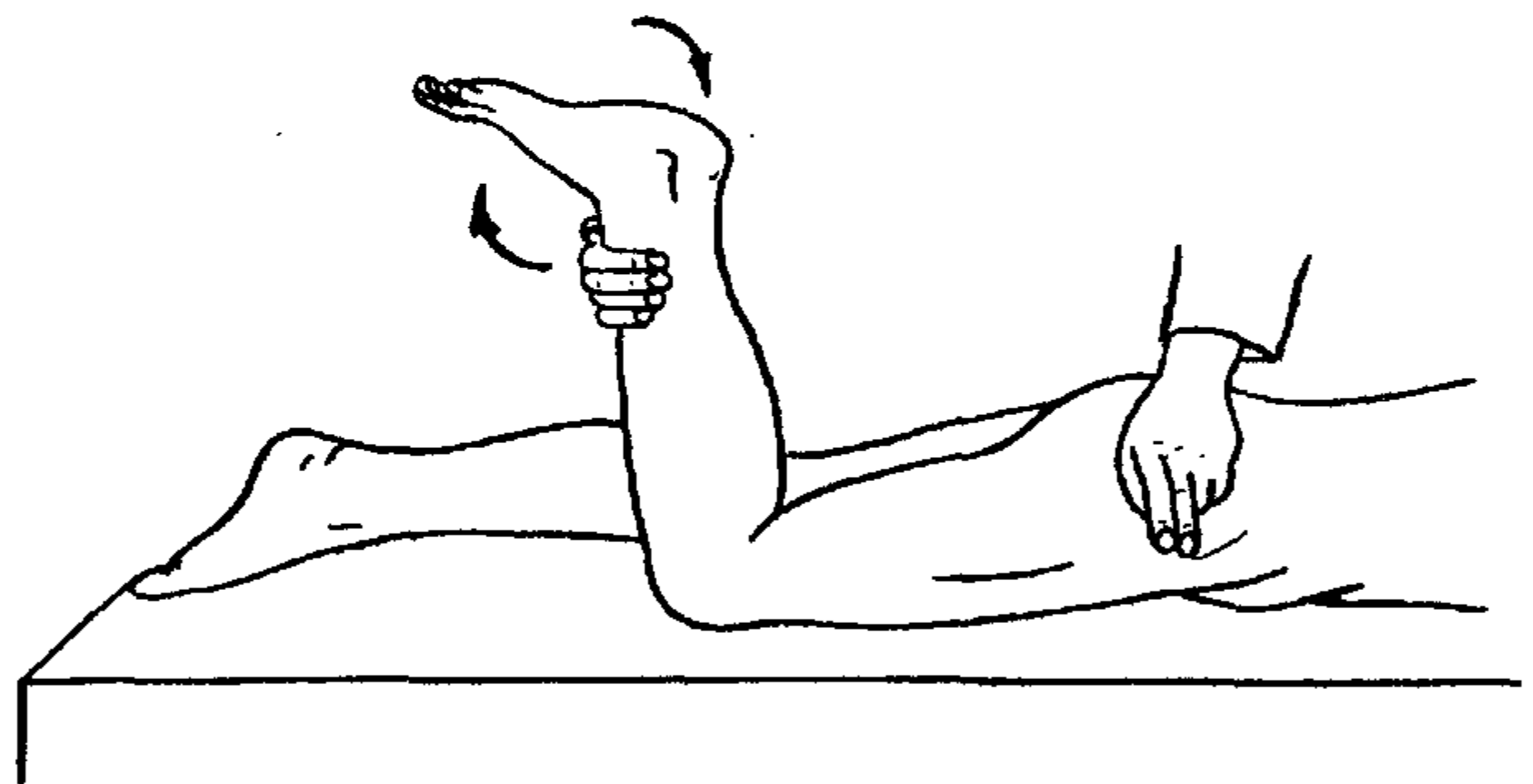


Рис. 63. Тест для определения силы m. tensoris fasciae latae.

Тест для определения силы полуперепончатой и полусухожильной мышцы: пациент, лежащий на животе, сгибает голень от 15° до 160° , вращая ее внутрь, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует напряженное сухожилие мышцы (Рис. 65).

M. biceps femoris, двуглавая мышца бедра (инн.: длинной головки мышцы — n. tibialis (S_I-S_{II}); короткой головки — n. peroneus communis ($L_{IV}-S_I$)). Длинная головка начинается от седалищного бугра, идет вниз и латерально, и в нижней трети бедра соединяется с короткой головкой, которая берет начало от шероховатого гребешка бедренной кости. Мышца прикрепляется к головке малоберцовой кости (Рис. 64).

Функция: разгибает бедро, сгибает голень в коленном суставе, согнутую голень вращает наружу.

Тест для определения силы двуглавой мышцы бедра: пациент, лежащий на спине с согнутой в коленном и тазобедренном суставах ногой, еще больше сгибает голень, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 66).

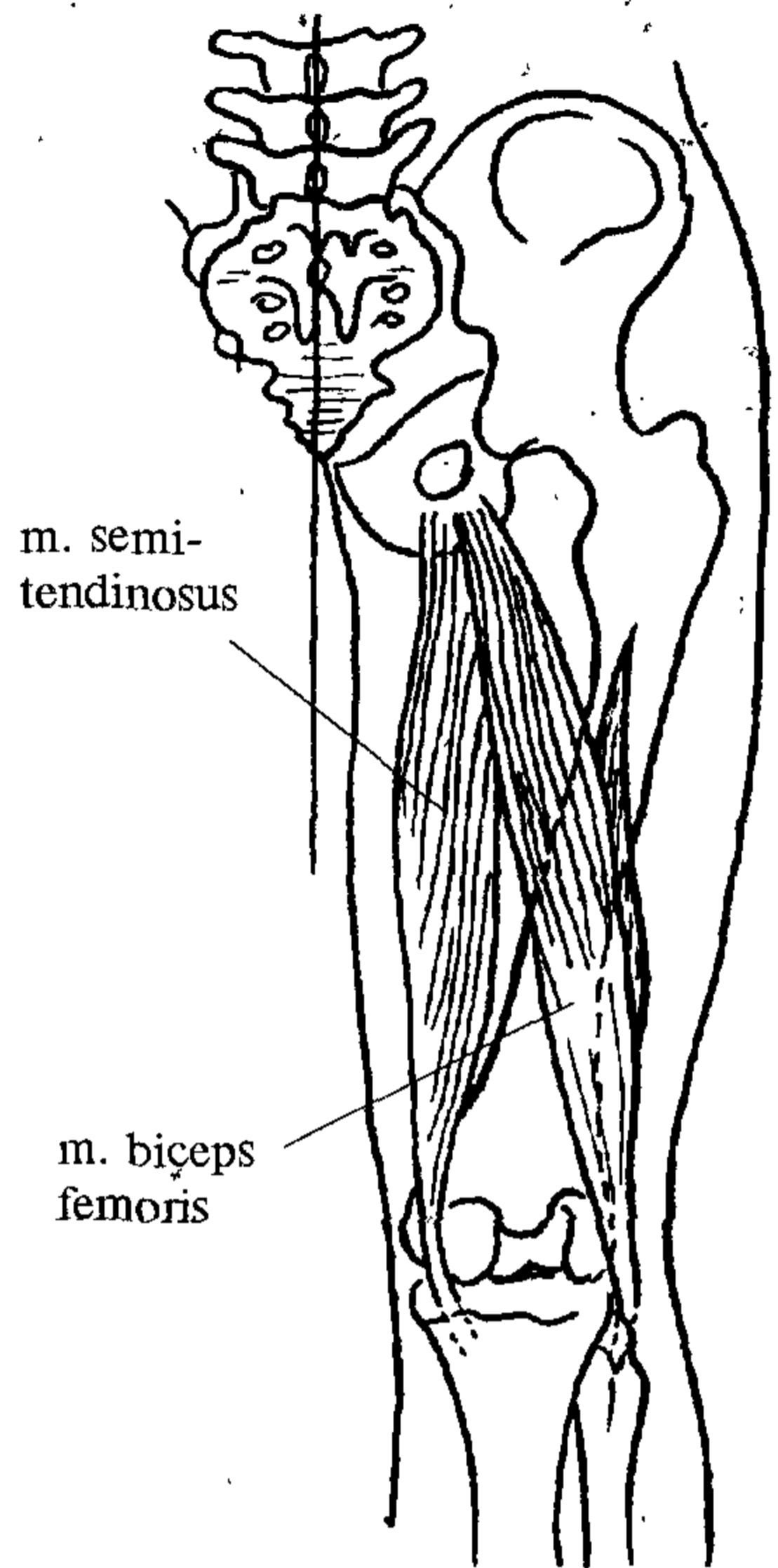


Рис. 64. Мышцы бедра сзади.

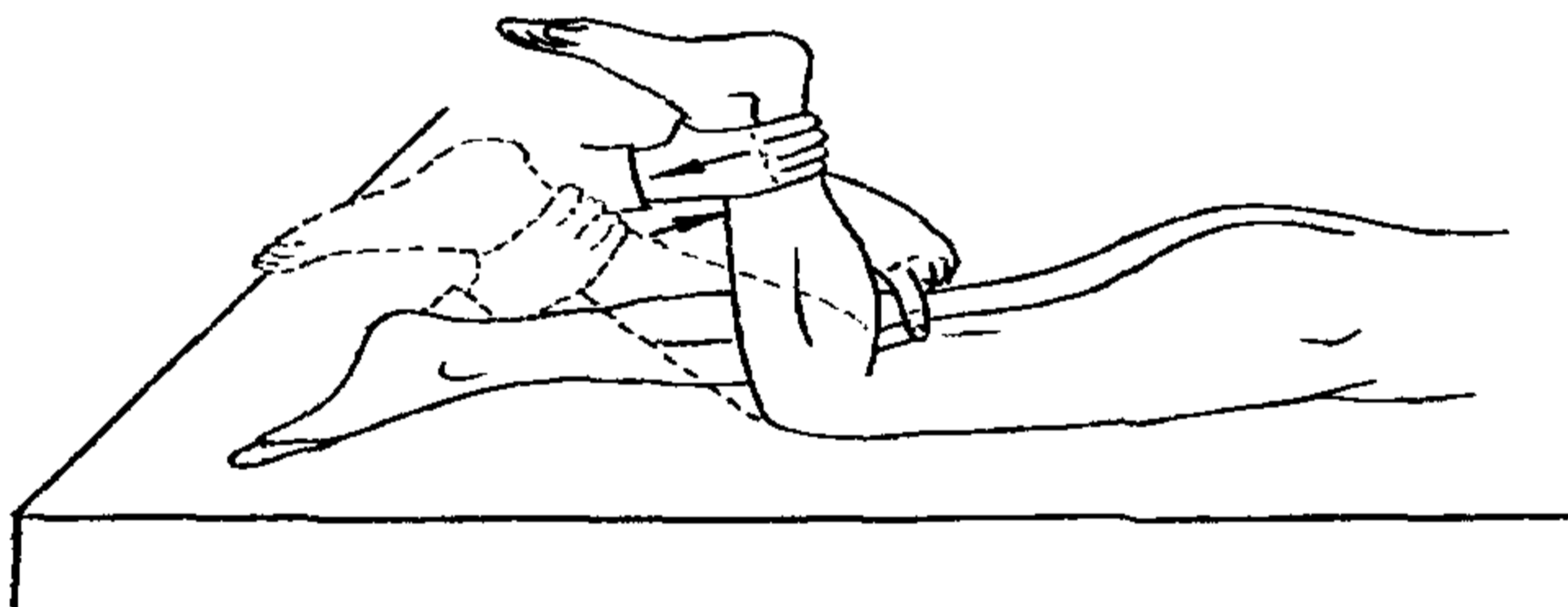


Рис. 65. Тест для определения силы mm. semitendinosi et semimembranosi.

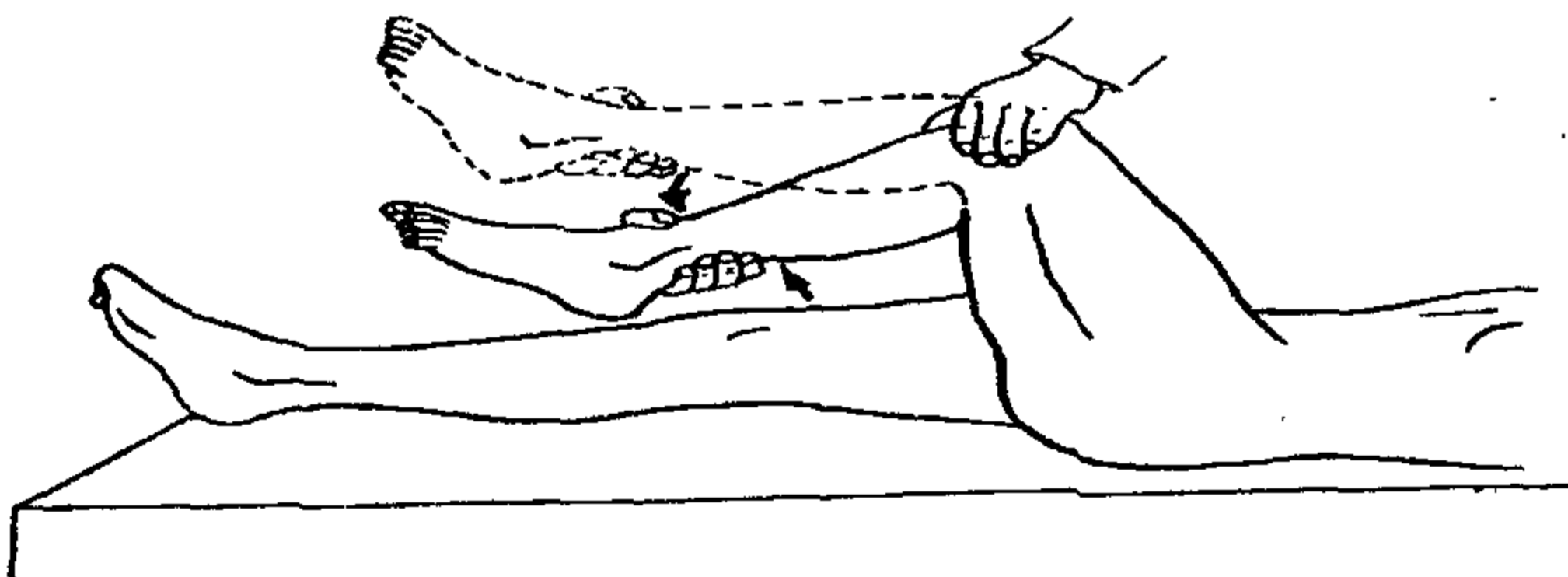


Рис. 66. Тест для определения силы m. bicipitis femoris.

M. triceps surae, трехглавая мышца голени. Состоит из камбаловидной, **m. soleus**, и более поверхностно расположенной **икроножной, m. gastrocnemius**, мышц (инн. п. tibialis; L_{IV}-S_{II}). **Икроножная мышца** имеет медиальную и латеральную головки, которые начинаются от надмыщелков бедра. Волокна этих головок, сливаясь, переходят в ахиллово сухожилие (Рис. 67 а).

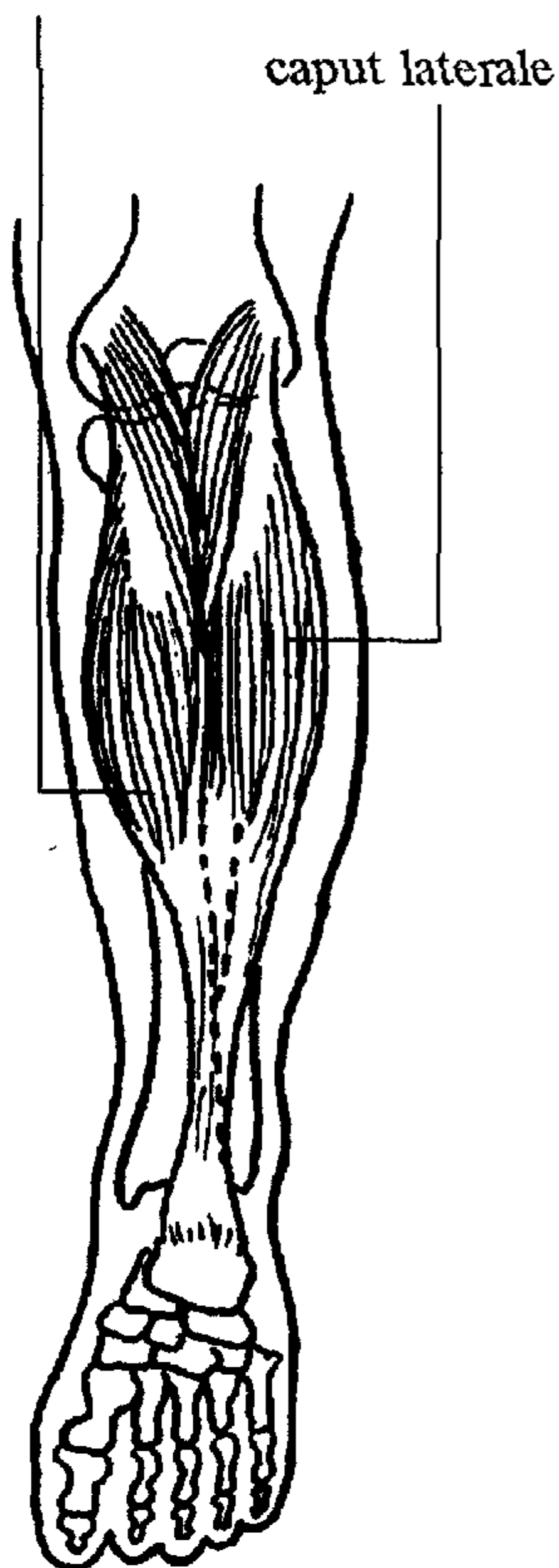
Функция: сгибает голень и стопу.

Тесты для определения силы икроножной мышцы:

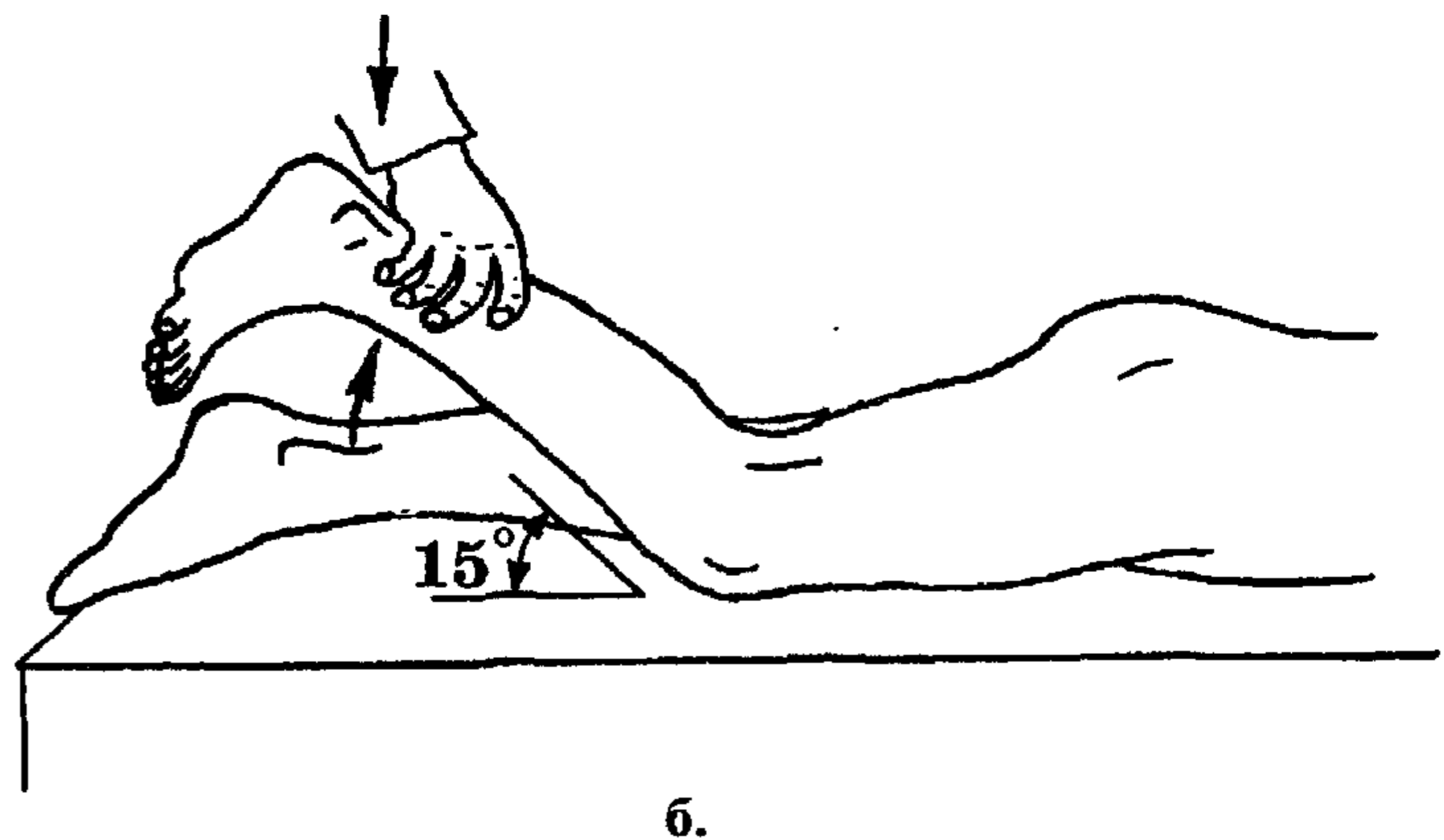
а) пациент, лежащий на животе, сгибает ногу в коленном суставе до 15°, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 67 б).

б) пациент сгибает стопу, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 67 в).

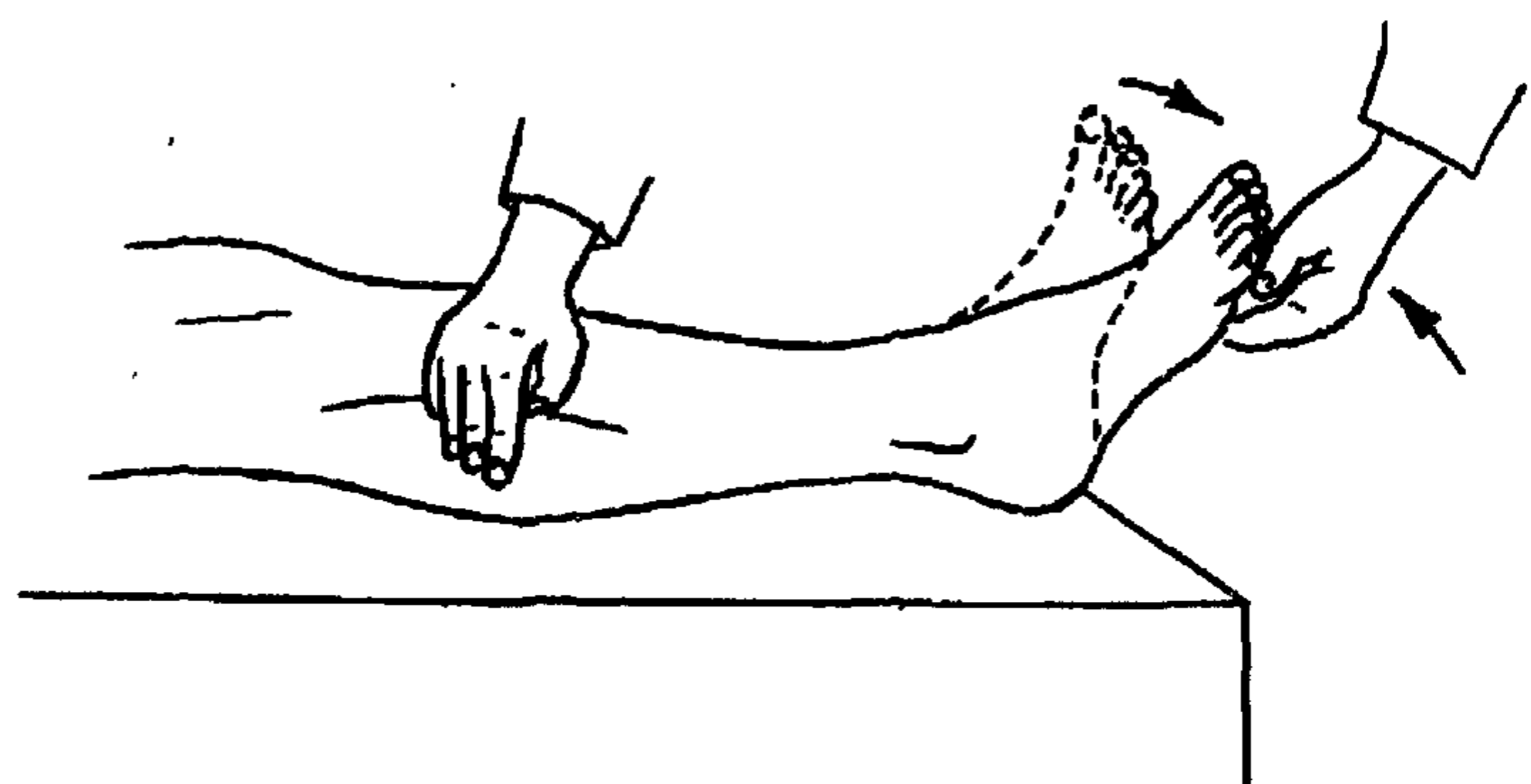
caput mediale



а.



б.



в.

Рис. 67. а — m. gastrocnemius, б, в — тесты для определения силы m. gastrocnemii.

Камбаловидная мышца. Лежит под икроножной мышцей. Имеет обширное начало на задней поверхности большеберцовой кости и от сухожильной дуги, спускается вниз и оканчивается широким сухожилием, постепенно сужаясь и сливаясь с ахилловым сухожилием (Рис. 68).

Функция: сгибает стопу.

Тест для определения силы камбаловидной мышцы: пациент, лежащий на животе с согнутой в коленном суставе ногой (до 90°), сгибает стопу, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 69).



Рис. 68. M. soleus.

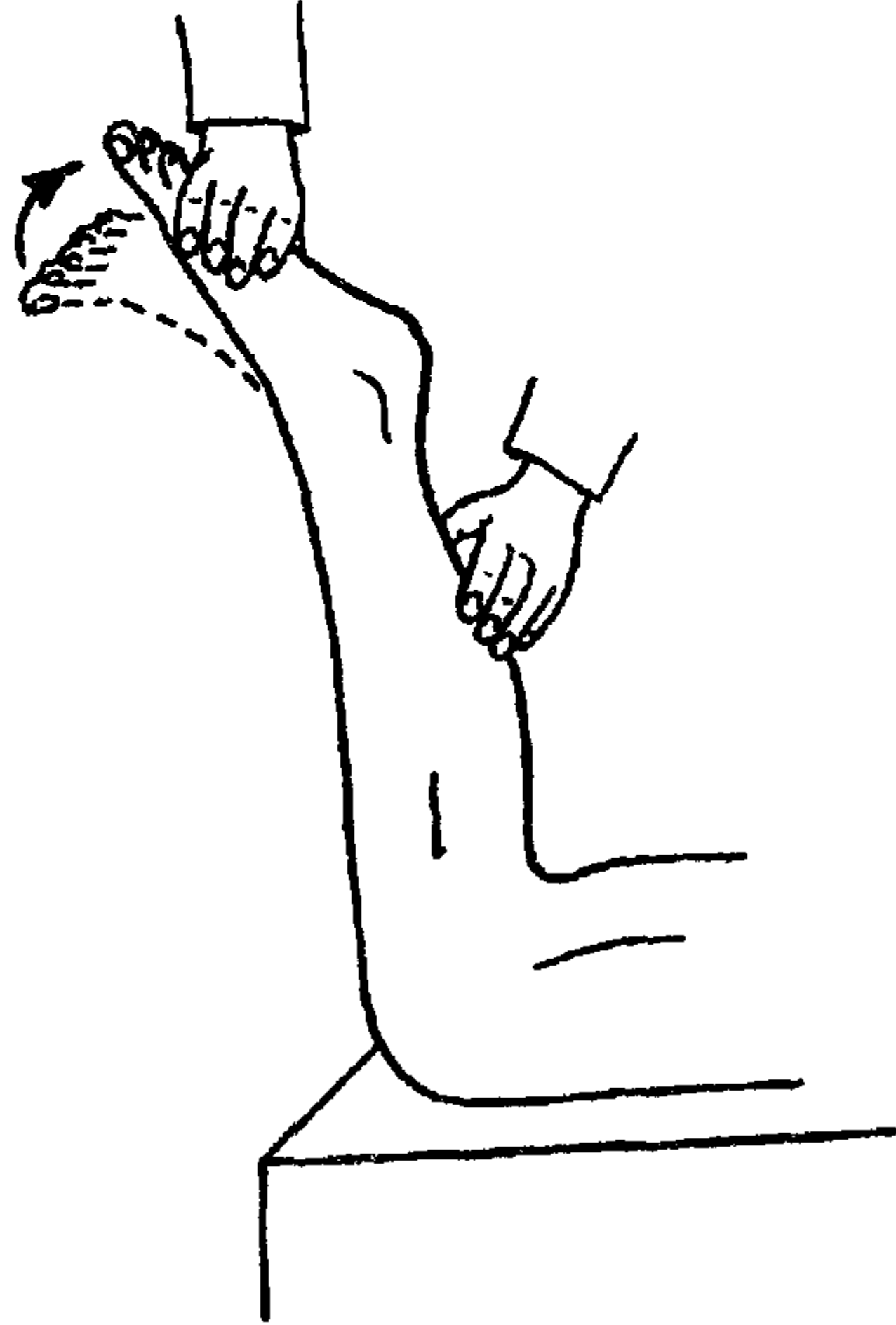


Рис. 69. Тест для определения силы m. solei.

M. tibialis anterior, передняя большеберцовая мышца (инн.: n. peroneus profundus; L_{IV}-S_I) — расположена непосредственно на наружной поверхности большеберцовой кости. Начинается от латерального мыщелка, наружной поверхности большеберцовой кости и прикрепляется к подошвенной поверхности медиальной клиновидной и к основанию I плюсневой костей (Рис. 70).

Функция: разгибает стопу в голеностопном суставе, поднимает и приводит внутренний ее край (супинация).

Тест для определения силы передней большеберцовой мышцы: пациент разгибает стопу, приводит и поднимает ее внутренний край, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 71).

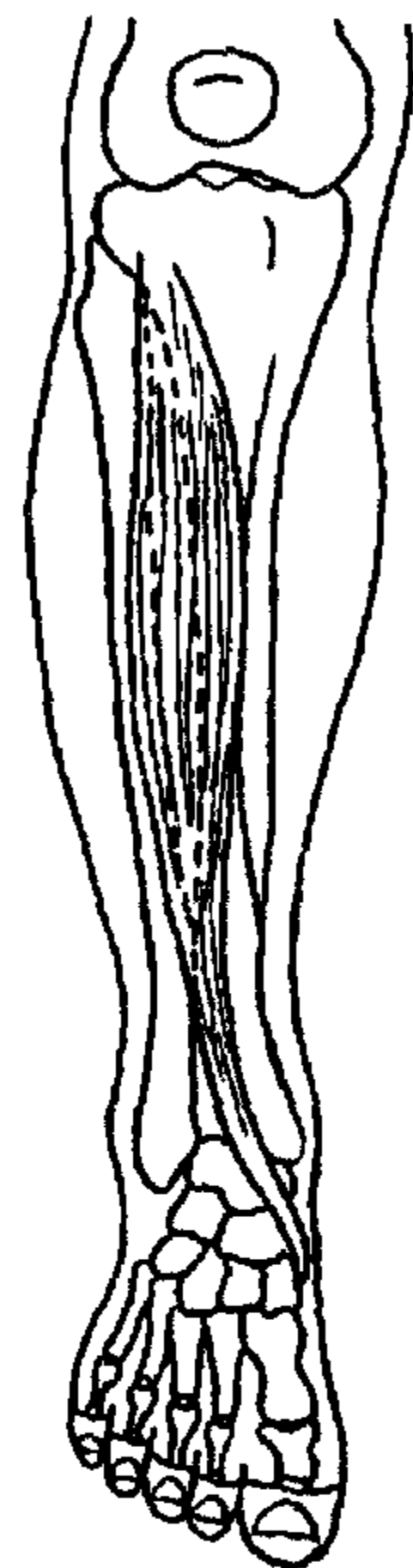


Рис. 70. M. tibialis anterior.

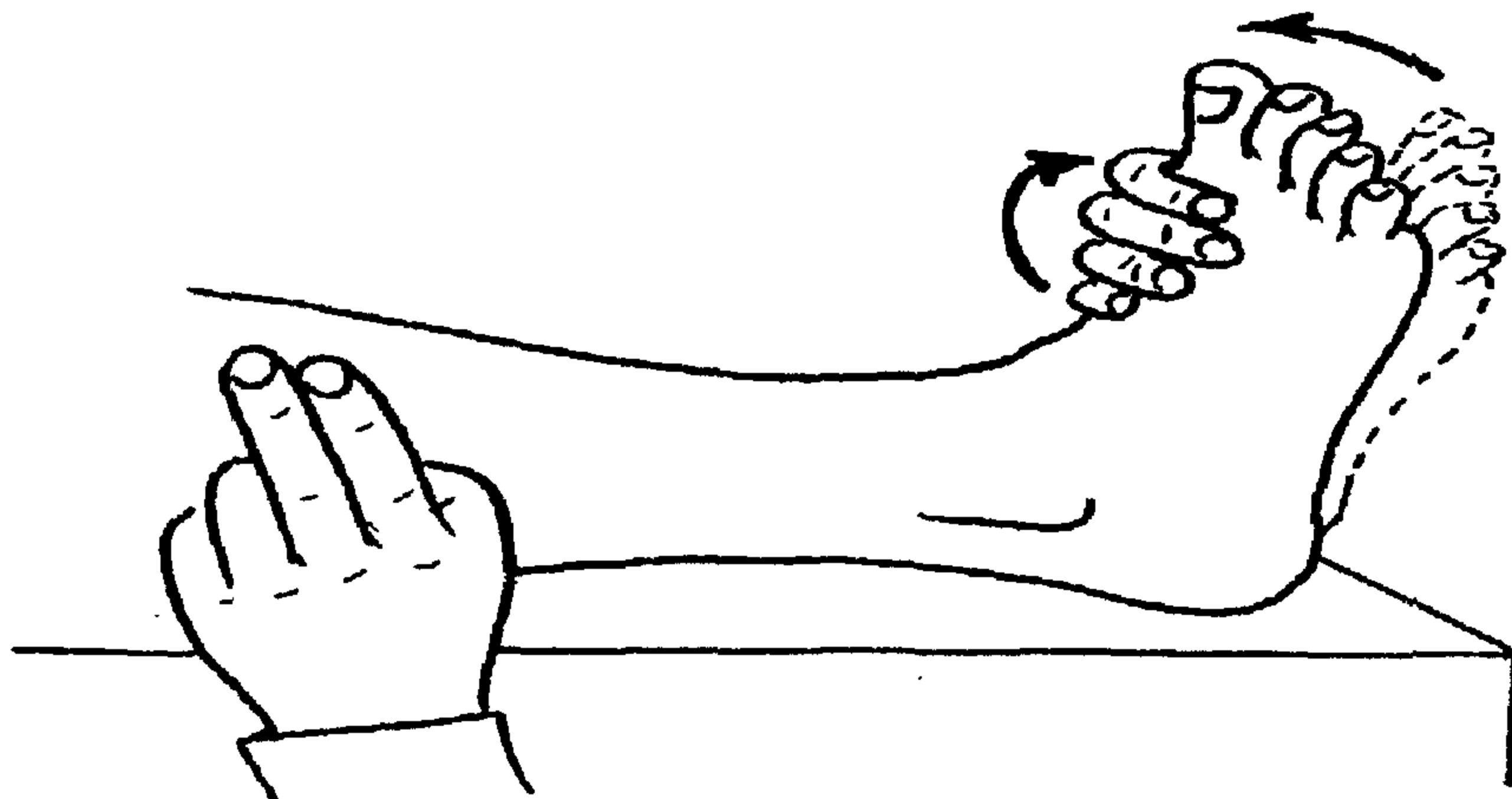


Рис. 71. Тест для определения силы *m. tibialis anterioris*.

***M. tibialis posterior*, задняя большеберцовая мышца** (инн.: *n. tibialis*; $L_{IV}-S_{II}$) — расположена глубоко на задней поверхности голени. Начинается от задней части межкостной перепонки, от края большеберцовой и малоберцовой костей и прикрепляется к бугристости ладьевидной кости, ко всем трем клиновидным костям и к основанию IV плюсневой кости (Рис. 72).

Функция: сгибание и супинация стопы.

Тест для определения силы задней большеберцовой мышцы: пациент сгибает стопу, одновременно приподнимая и приводя ее внутренний край, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу и ее сухожилие (Рис. 73).

***M. peroneus longus*, длинная малоберцовая мышца** (инн.: *n. peroneus superficialis*; $L_{IV}-S_I$) — непосредственно лежит на малоберцовой кости.

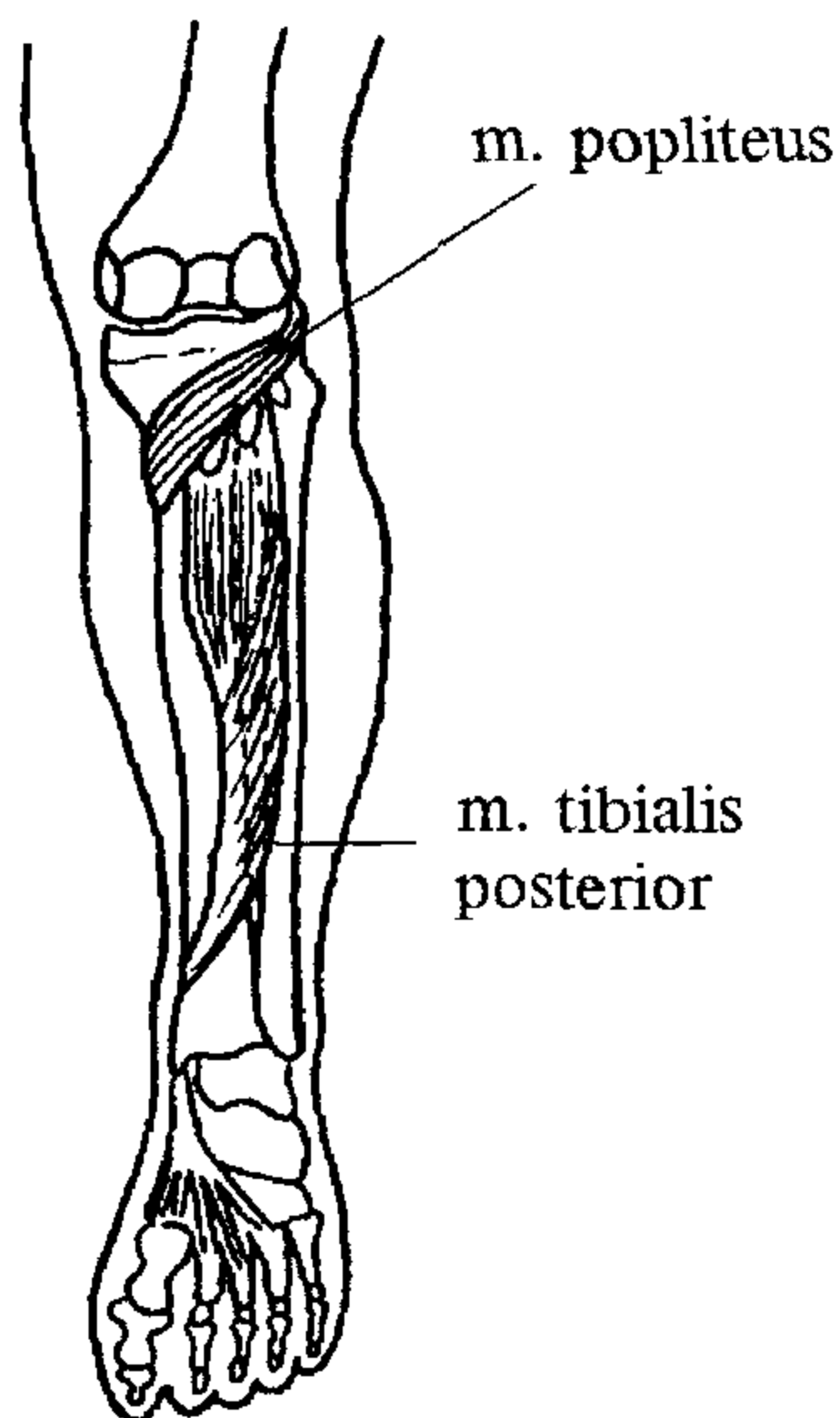


Рис. 72. Мышцы голени сзади.

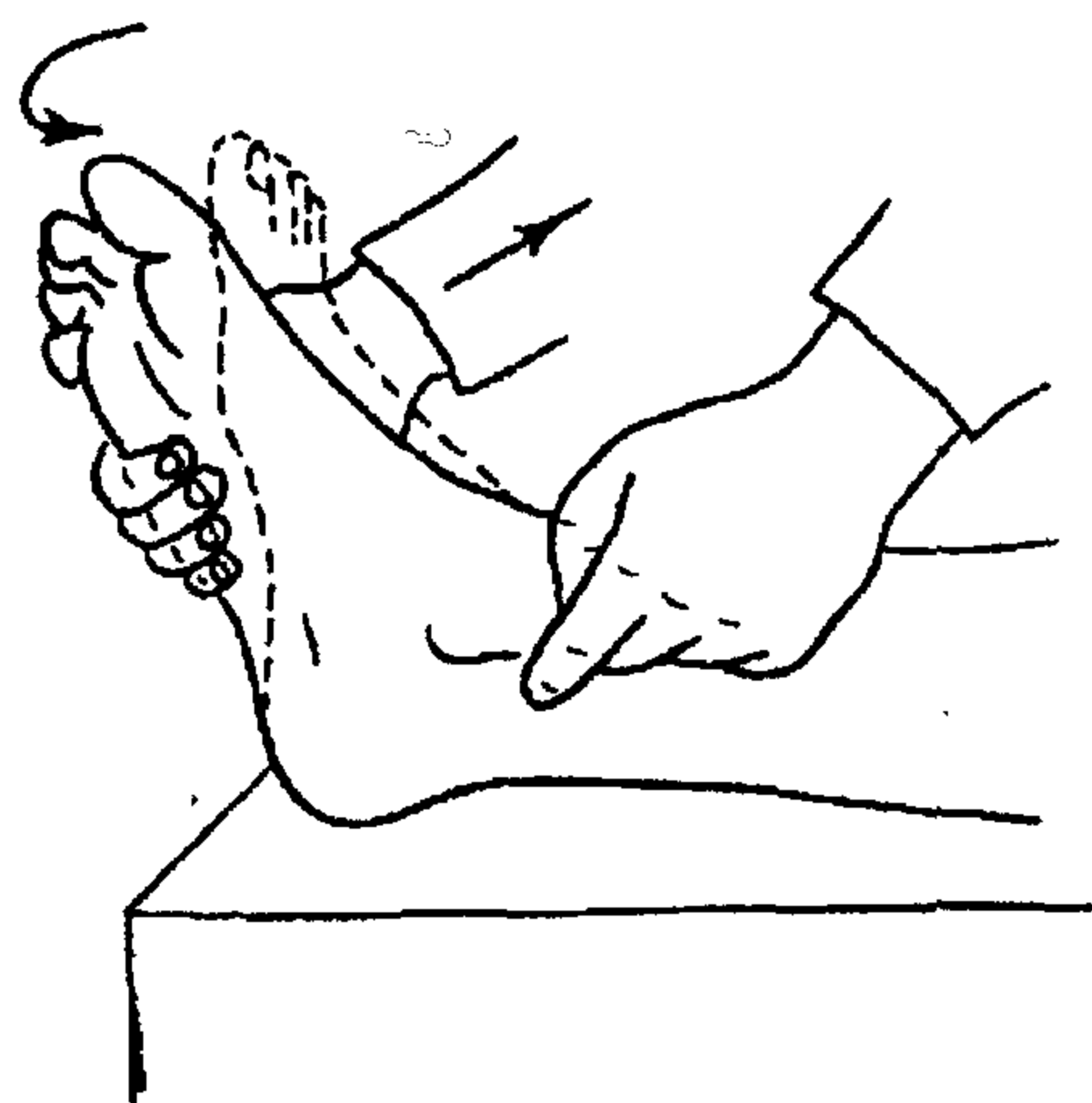


Рис. 73. Тест для определения силы *m. tibialis posterioris*.

Начинается от ее головки и верхней трети кости и прикрепляется к костям плюсны, клиновидным костям (Рис. 74).

Функция: сгибает стопу, поднимая ее латеральный край, и отводит ее.

M. peroneus brevis, короткая малоберцовая мышца (инн.: n. peroneus superficialis; L_{IV}-S_I) — лежит под предыдущей. Начинается от нижней половины латеральной поверхности малоберцовой кости и прикрепляется к бугристости пятой плюсневой кости (Рис. 75).

Функция: осуществляет подошвенное сгибание стопы, поднимая ее латеральный край.

Тест для определения силы длинной и короткой малоберцовых мышц: пациент отводит и поднимает наружный край стопы, одновременно сгибая ее, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 76).

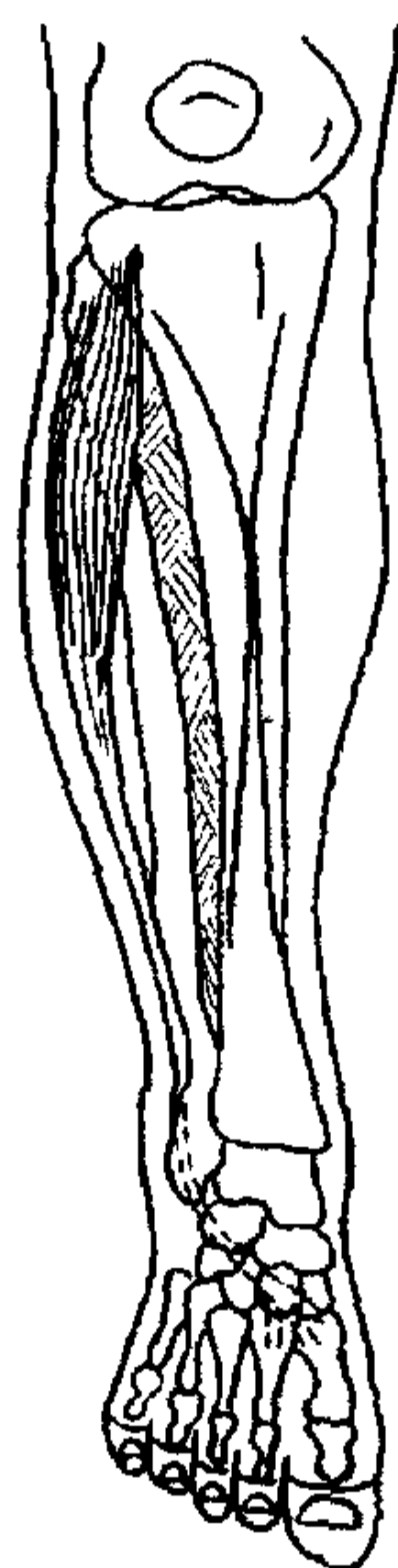


Рис. 74. M. peroneus longus.

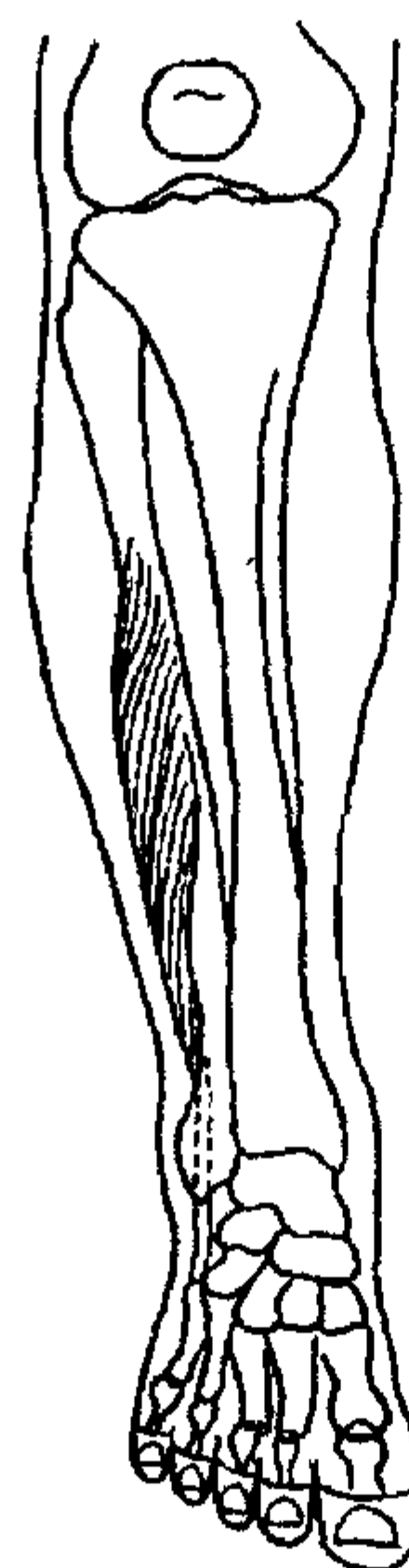


Рис. 75. M. peroneus brevis.

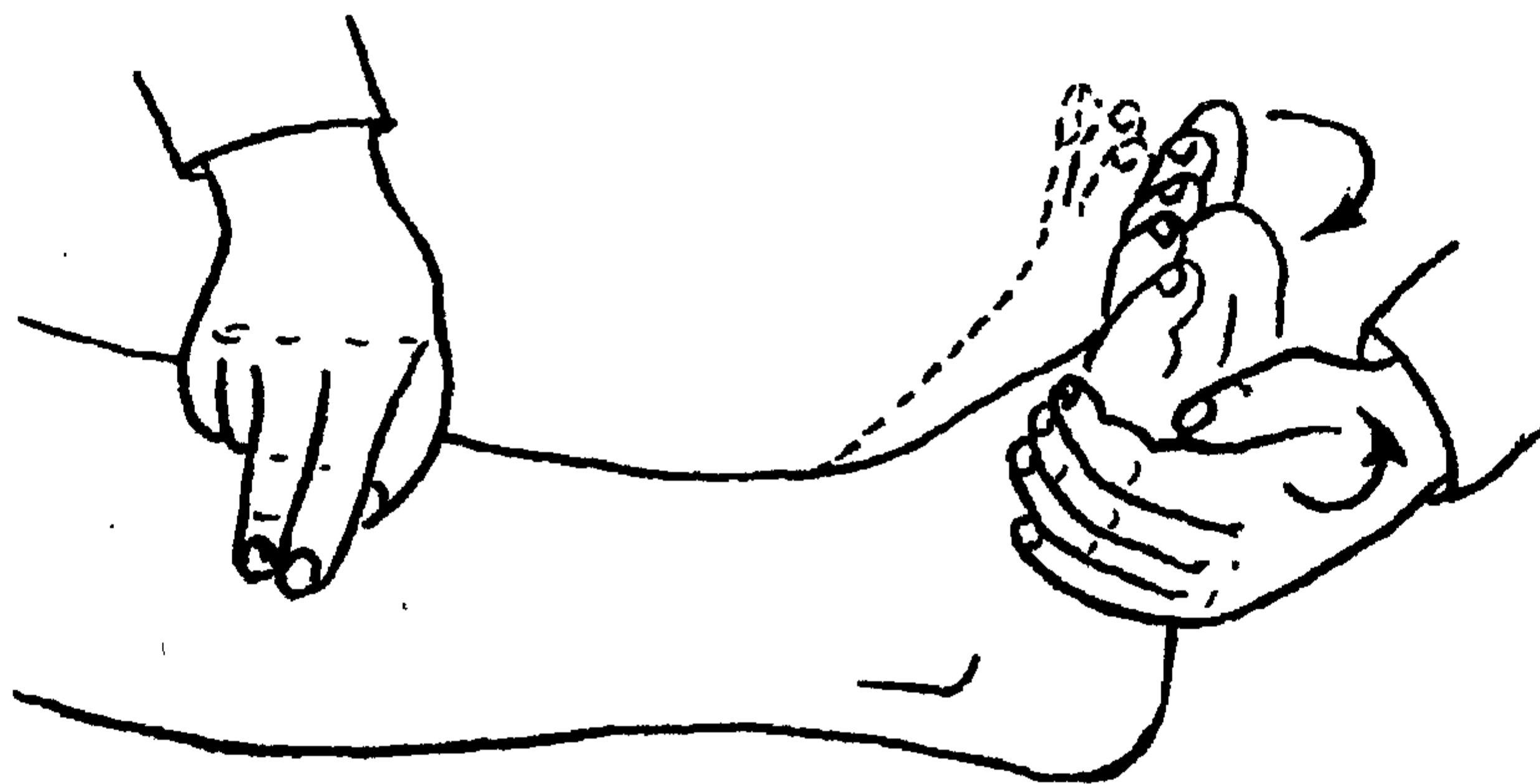


Рис. 76. Тест для определения силы mm. peroneorum longi et brevis.

Анатомия некоторых дистальных мышц верхней конечности. Их иннервация, функция, тесты определения их силы

M. pronator teres, круглый пронатор (инн.: n. medianus; C_v-Th₁) — начинается одной головкой (**caput humerale**) от медиального надмыщелка плечевой кости и другой (**caput ulnare**) от медиального края бугристости локтевой кости (processus coronoideus ulnae). Между обеими головками проходит срединный нерв. Мышца, направляясь латерально вниз, прикрепляется к средней трети лучевой кости (Рис. 77).

Функция: пронирует предплечье и способствует его сгибанию.

M. pronator quadratus, квадратный пронатор (инн.: n. medianus; C_v-Th₁) -- начинается от ладонной поверхности локтевой кости и прикрепляется к ладонной поверхности дистальной трети тела лучевой кости (Рис. 77).

Функция: пронирует предплечье и кисть.

Тест для определения силы m. pronator teres, m. pronator quadratus: пациент из положения супинации пронирует предварительно разогнутое предплечье, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 78).

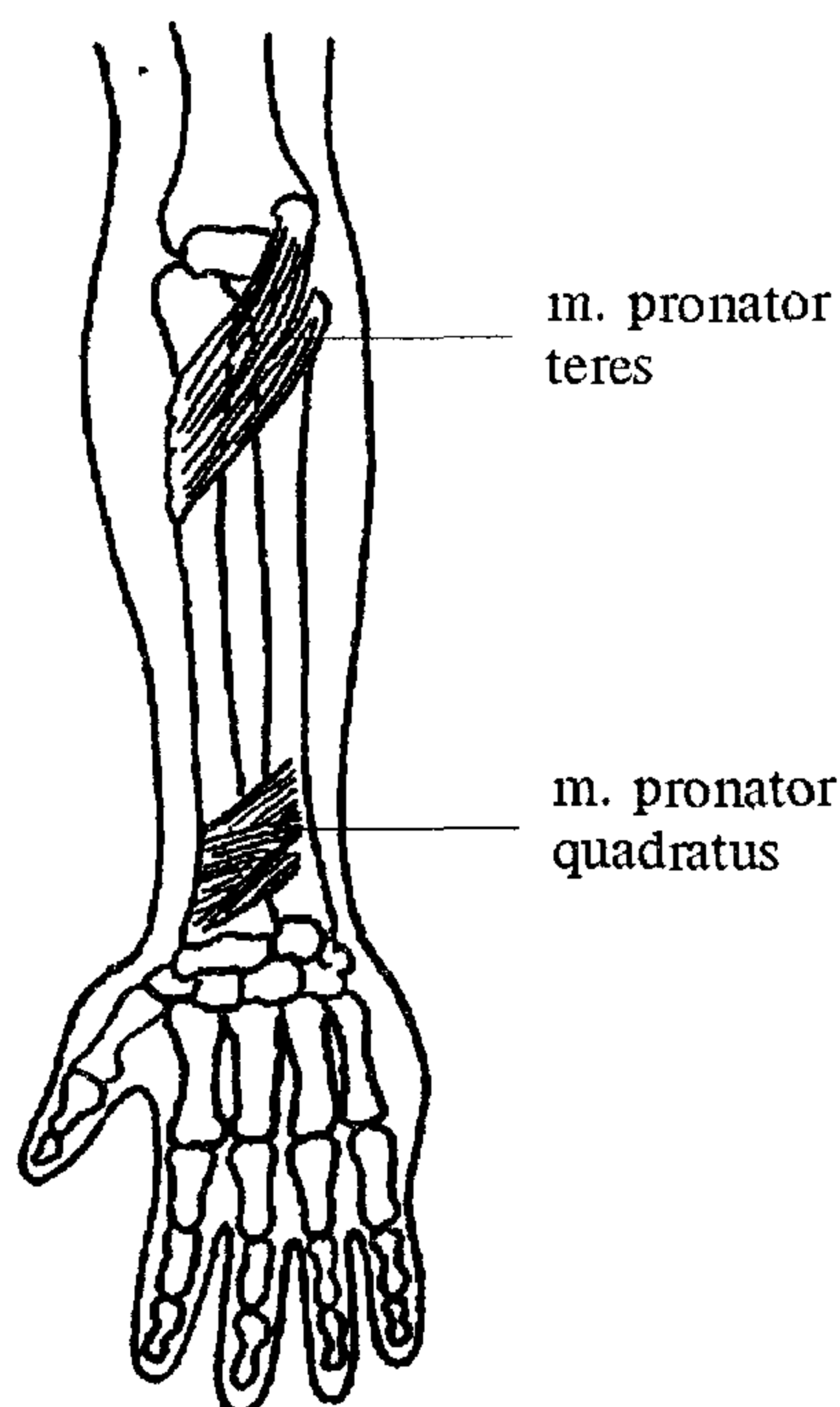


Рис. 77. Мышцы предплечья (ладонная сторона).

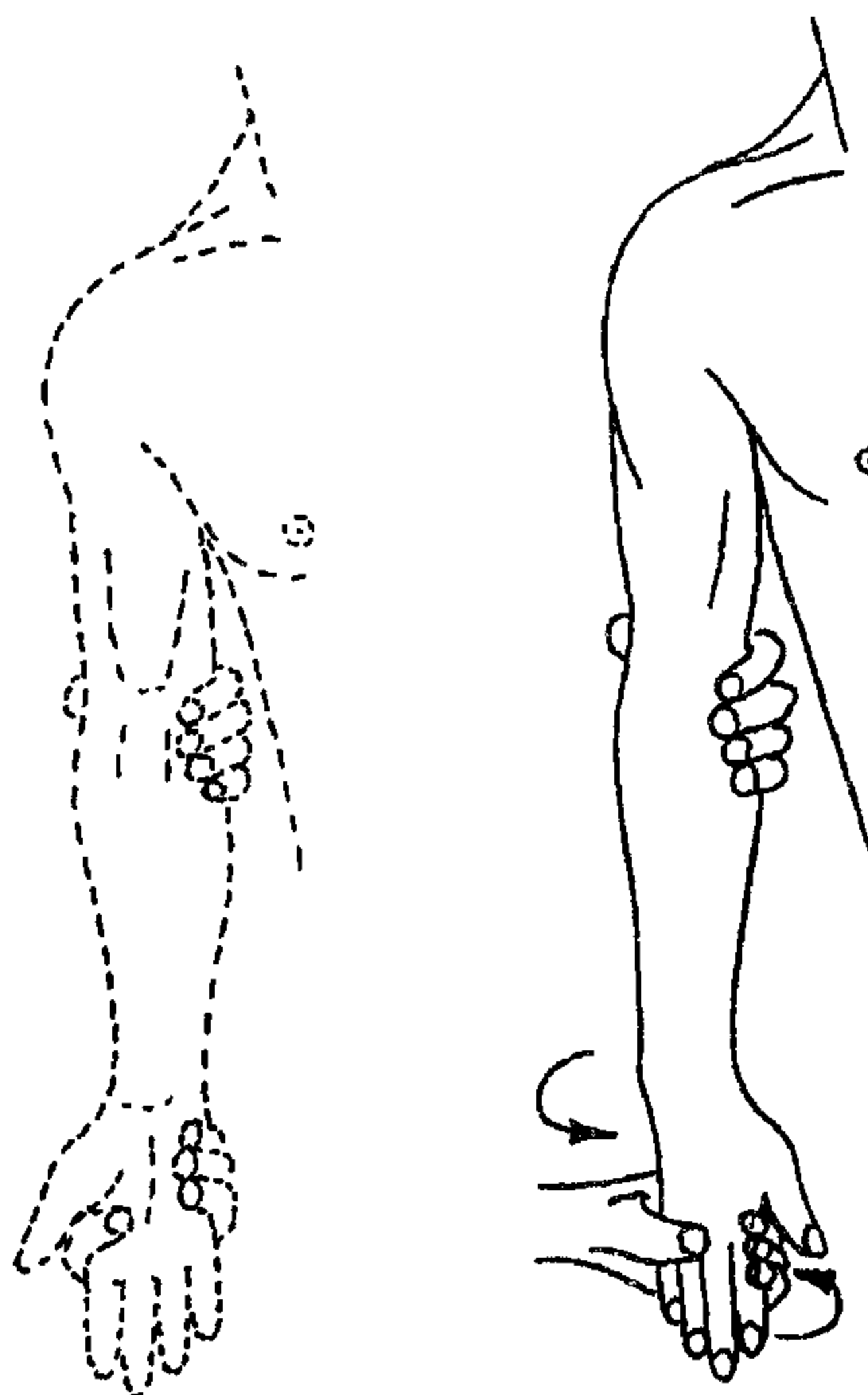


Рис. 78. Тест для определения силы mm. pronatorum quadrati et teretis.

M. flexor carpi radialis, лучевой сгибатель запястья (инн.: n. medianus; C_v-Th₁) — начинается от медиального надмыщелка плеча, образуя

на середине предплечья сухожилие, которое прикрепляется к ладонной поверхности основания II-III пястных костей (Рис. 79).

Функция: сгибает запястье и отводит кисть в латеральную сторону.

Тест для определения силы лучевого сгибателя запястья: пациент сгибает и отводит кисть, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует напряженное сухожилие в области лучезапястного сустава (Рис. 80).

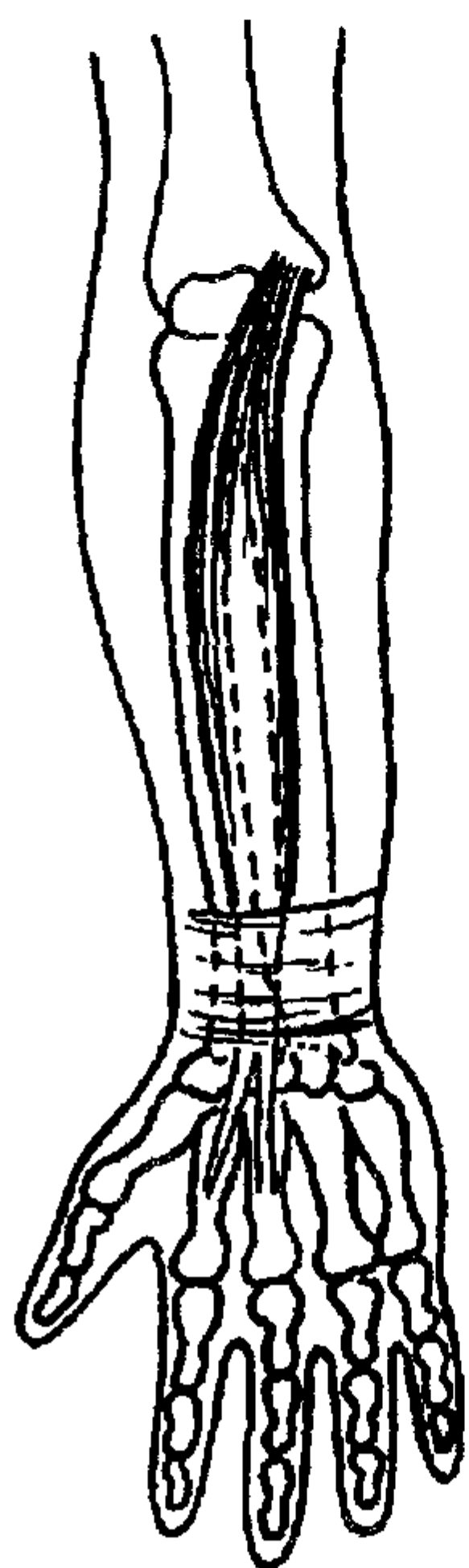


Рис. 79.
M. flexor carpi radialis.

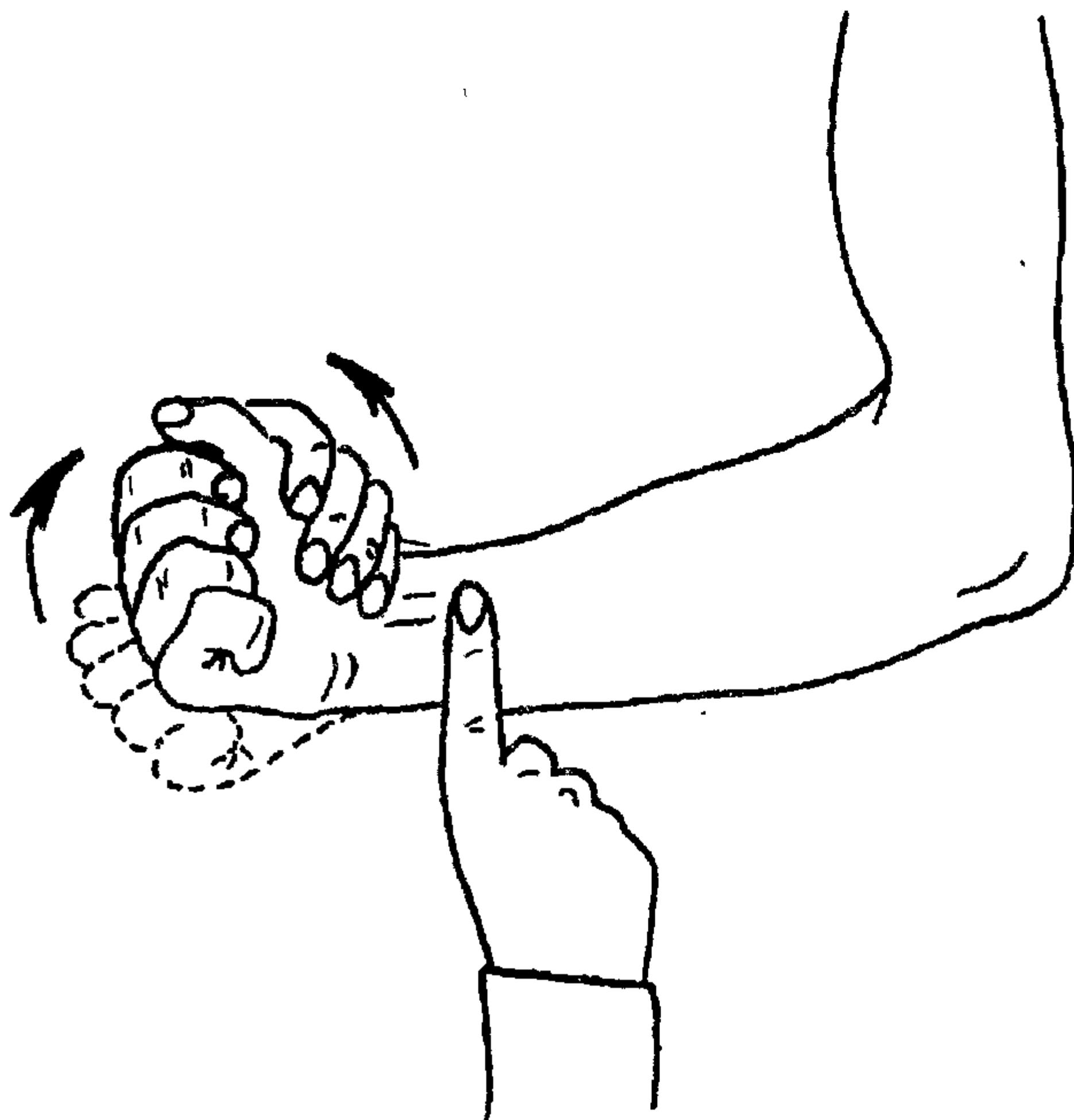


Рис. 80. Тест для определения силы
m. flexoris carpi radialis.

M. flexor carpi ulnaris, локтевой сгибатель запястья (инн.: n. ulnaris; C_{VII}-C_{VIII}) — начинается плечевой головкой (**caput humerale**) от медиального надмыщелка плеча и локтевой головкой (**caput ulnare**) от локтевого отростка (**olecranon**) и двух верхних третей **margo dorsalis ulnae**. Между обеими головками проходит локтевой нерв. Мышца на ее середине переходит в сухожилие, которое прикрепляется к гороховидной кости (Рис. 81).

Функция: сгибает запястье и приводит кисть.

Тест для определения силы локтевого сгибателя запястья: больной сгибает и



Рис. 81. M. flexor carpi ulnaris.

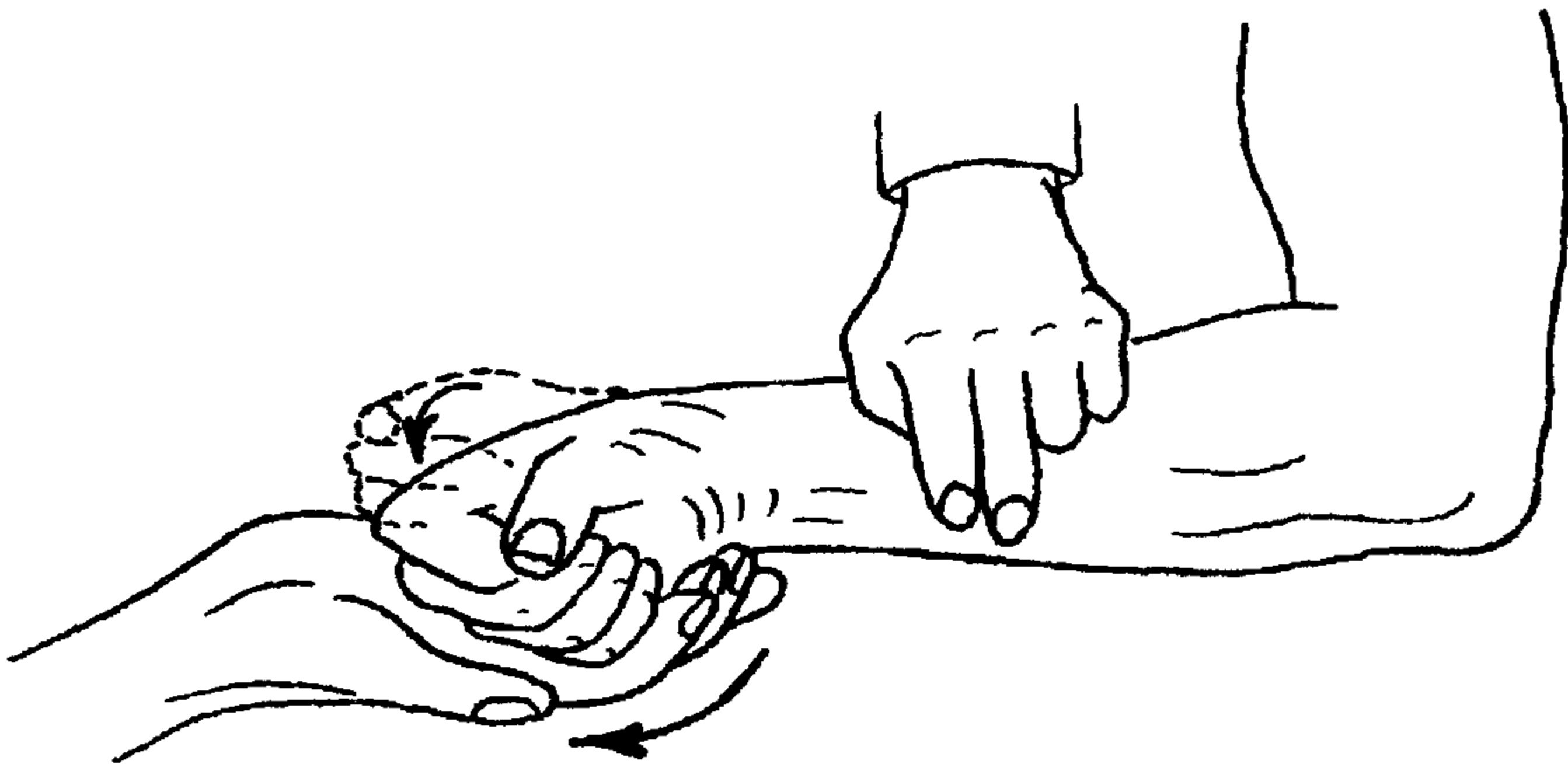


Рис. 82. Тест для определения силы *m. flexor carpi ulnaris*.

приводит кисть, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 82).

M. flexor digitorum superficialis*, поверхностный сгибатель пальцев** (инн.: *n. medianus*; C_5 - Th_1) — начинается головкой (caput humeroulnare***) от медиального надмыщелка плеча, фасции предплечья, венечного отростка локтевой кости и другой головкой (***caput radiale***) от ладонной поверхности верхней половины лучевой кости. Между головками мышцы находится сухожильная дуга, под которой проходит срединный нерв. Четыре сухожилия мышцы проходят через карпальный канал и прикрепляются к боковым поверхностям основания средних фаланг II-V пальцев (Рис. 83).

Функция: сгибает средние фаланги II-V пальцев, а вместе с ними и сами пальцы; участвует в сгибании кисти.

Тест для определения силы поверхностного сгибателя пальцев: пациент сгибает средние фаланги II-V пальцев при фиксированных основных, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 84).



Рис. 83. *M. flexor digitorum superficialis*.

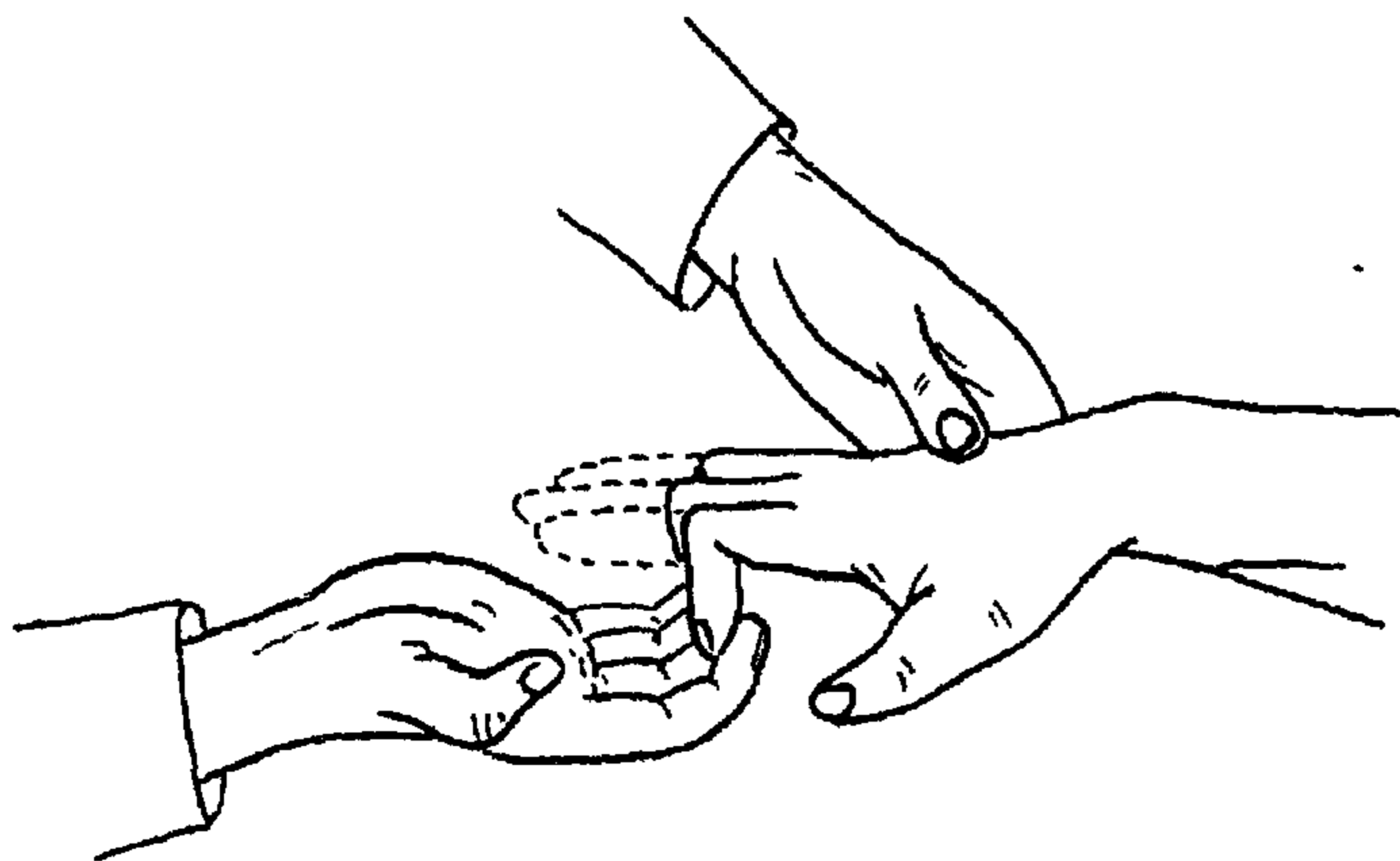


Рис. 84. Тест для определения силы *m. flexor digitorum superficialis*.

M. flexor digitorum profundus, глубокий сгибатель пальцев (инн.: n. medianus — II, III пальцы, n. ulnaris — IV, V пальцы; C_v-Th₁) — начинается от проксимальных двух третей передней поверхности локтевой кости и межкостной перепонки предплечья. На середине предплечья мышца переходит в четыре сухожилия, проходящих через карпальный канал, и прикрепляется к основанию дистальных фаланг II-V пальцев (Рис. 85).

Функция: сгибает дистальные фаланги II-V пальцев и кисть.

Тест для определения силы лучевой части глубокого сгибателя пальцев: пациент сгибает ногтевую фалангу указательного пальца, врач фиксирует проксимальную и среднюю фаланги в разогнутом состоянии и оказывает сопротивление этому движению (Рис. 86).

Тест для определения силы локтевой части мышцы: пациент сгибает ногтевую фалангу IV-V пальцев, врач фиксирует проксимальную и среднюю фаланги в разогнутом состоянии и оказывает сопротивление этому движению (Рис. 87).

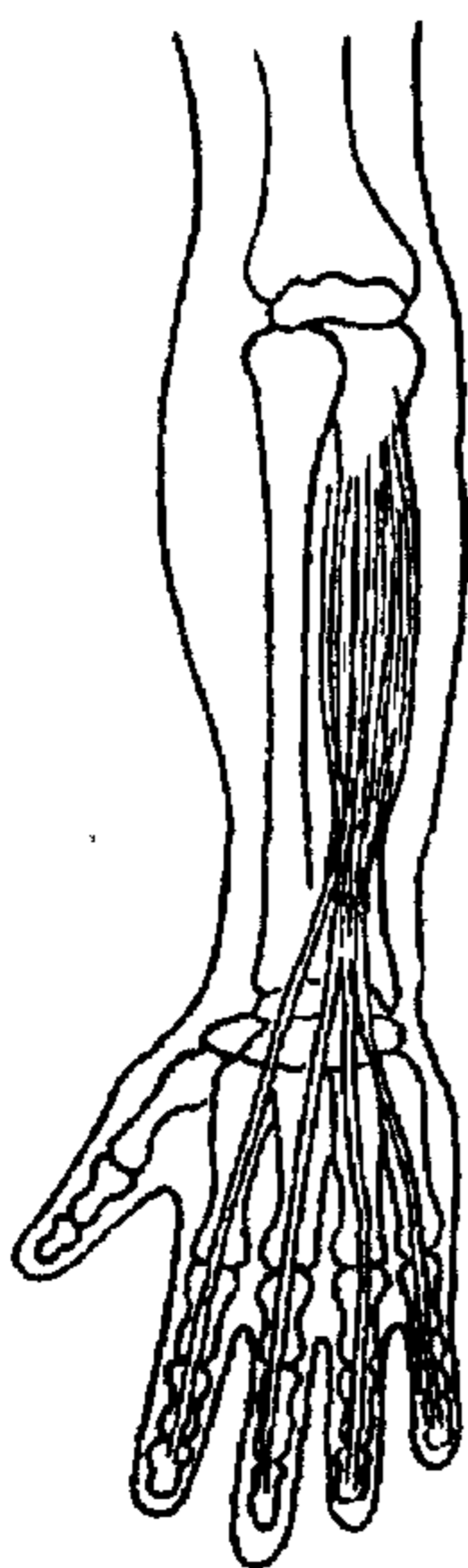


Рис. 85. M. flexor digitorum profundus.

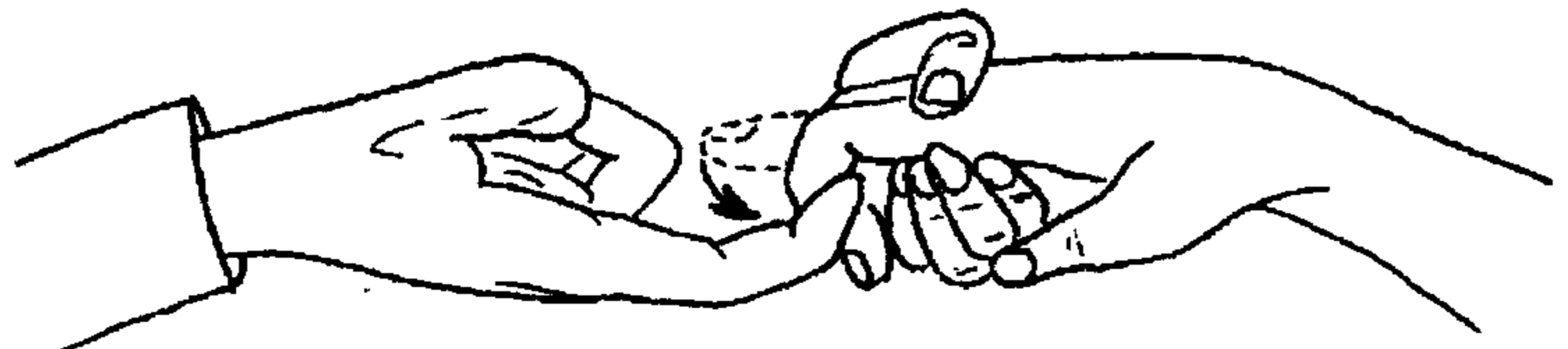


Рис. 86. Тест для определения силы лучевой части m. flexoris digitorum profundus.

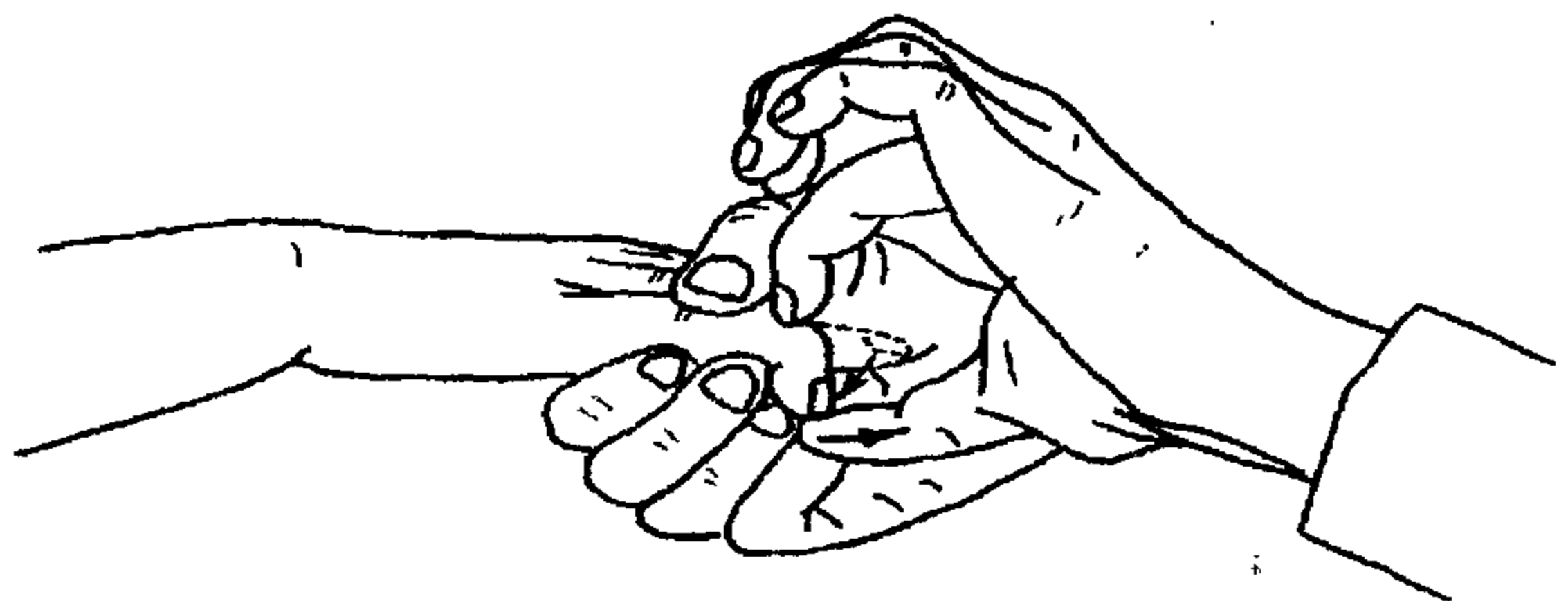


Рис. 87. Тест для определения силы локтевой части m. flexoris digitorum profundus.

M. extensor carpi radialis longus, длинный лучевой разгибатель запястья (инн.: n. radialis; C_v-C_{viii}) — начинается от латерального надмыщелка плечевой кости и латеральной межмышечной перегородки плеча. На середине предплечья мышца переходит в плоское сухожилие и прикрепляется к основанию II пястной кости (Рис. 88).

Функция: разгибает и отводит кисть.

M. extensor carpi radialis brevis, короткий лучевой разгибатель запястья (инн.: n. radialis; C_v-C_{viii}) — начинается от латерального

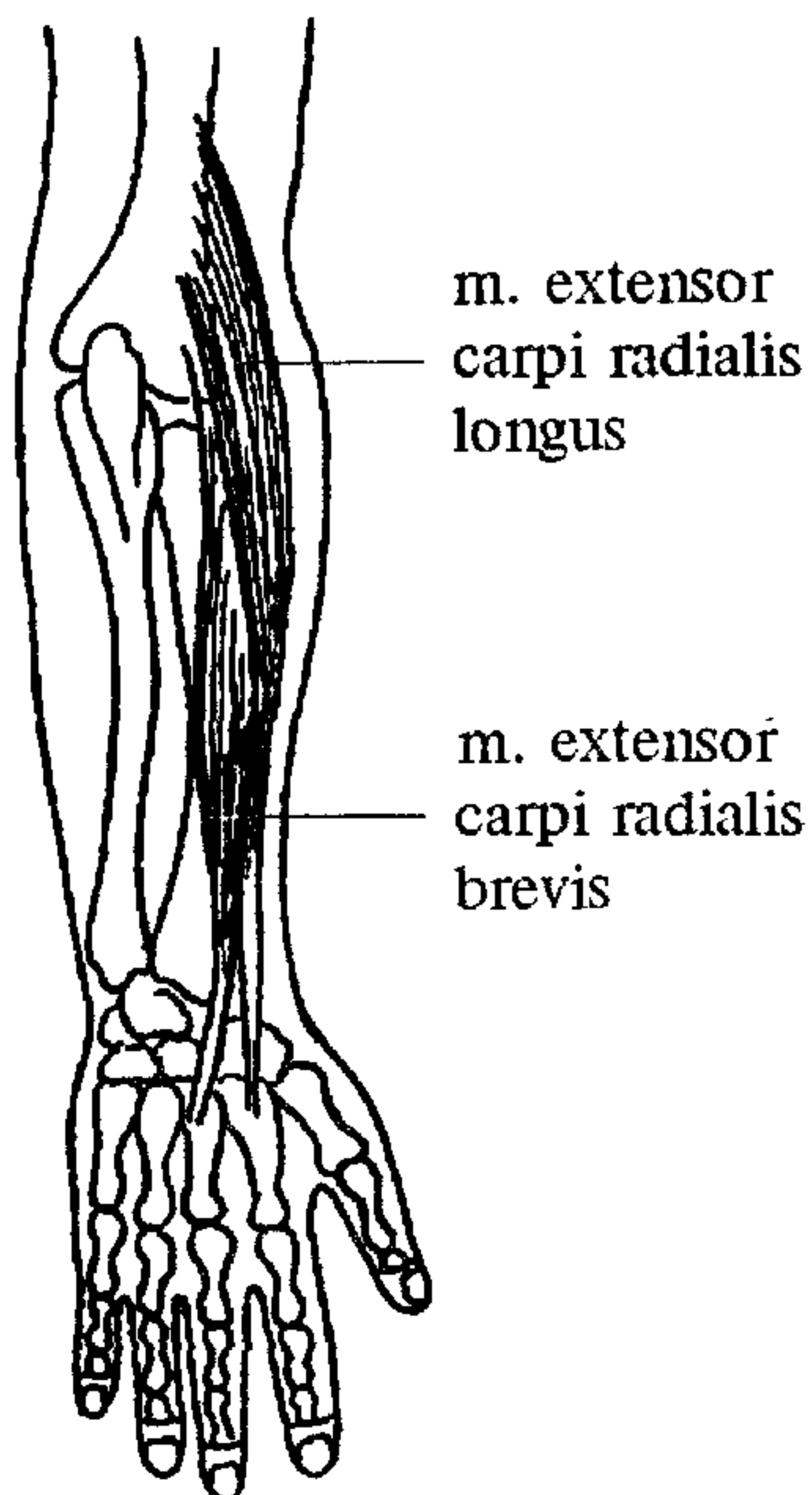


Рис. 88. Мышцы предплечья сзади.

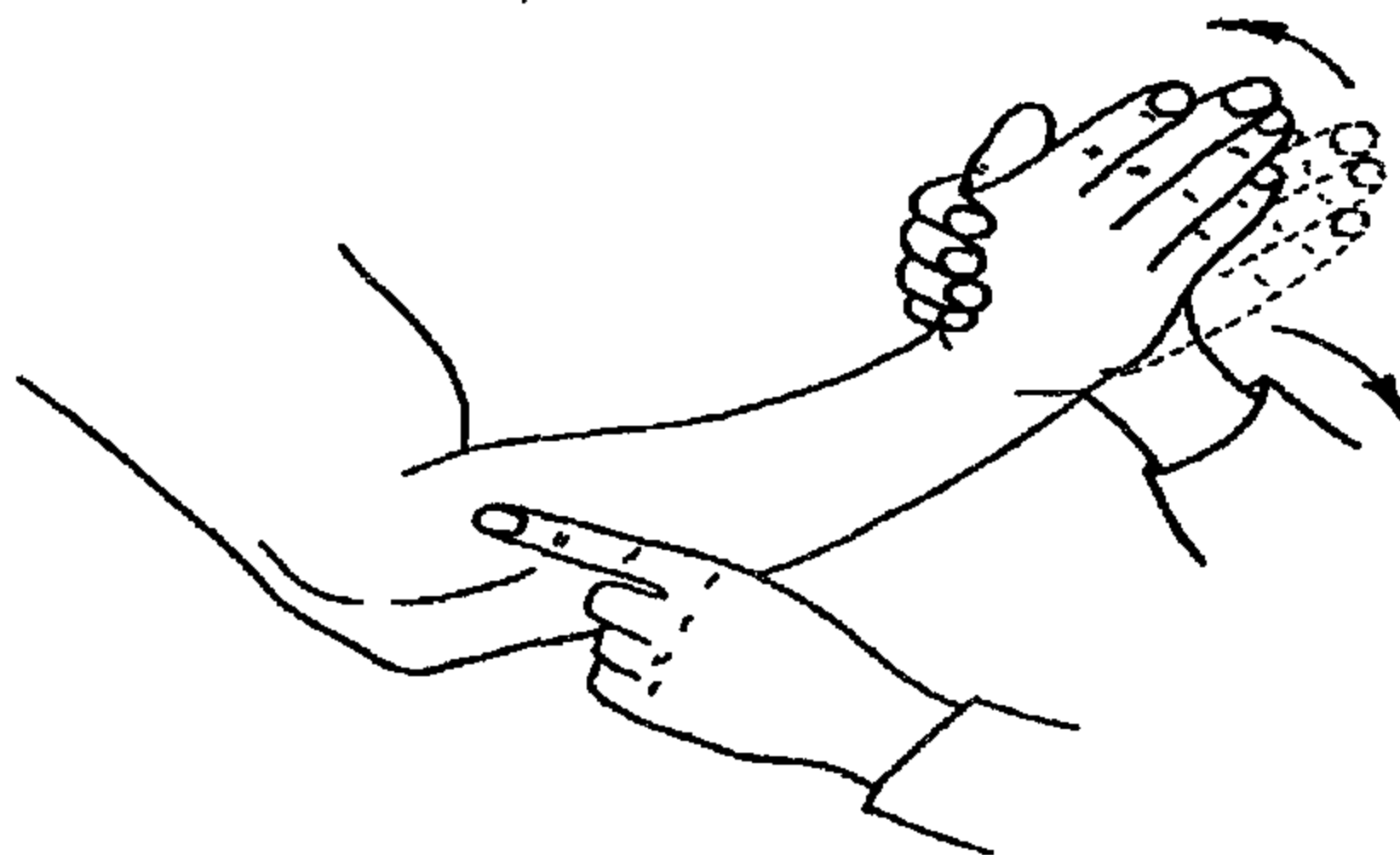


Рис. 89. Тест для определения силы mm. extensorium carpi radialis longi et brevis.

надмыщелка плеча и прикрепляется к III пястной кости (Рис. 88).

Функция: разгибает кисть.

Тест для определения силы длинного и короткого лучевого разгибателей запястья: пациент разгибает и отводит кисть, врач оказывает сопротивление этому движению и пальпирует сокращенную мышцу (Рис. 89).

M. extensor carpi ulnaris, локтевой разгибатель запястья (инн.: n. radialis; C_{VI}-C_{VIII}) — начинается от латерального надмыщелка плеча, в нижней трети переходит в сухожилие и прикрепляется к основанию V пястной кости (Рис. 90).

Функция: приводит и разгибает кисть.

Тест для определения силы локтевого разгибателя запястья: пациент разгибает и приводит кисть, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 91).



Рис. 90. M. extensor carpi ulnaris.

M. extensor digitorum, разгибатель пальцев (инн.: n. radialis; C_V-C_{VIII}) начинается от наружного надмыщелка плечевой кости и фасции предплечья, на середине предплечья переходит

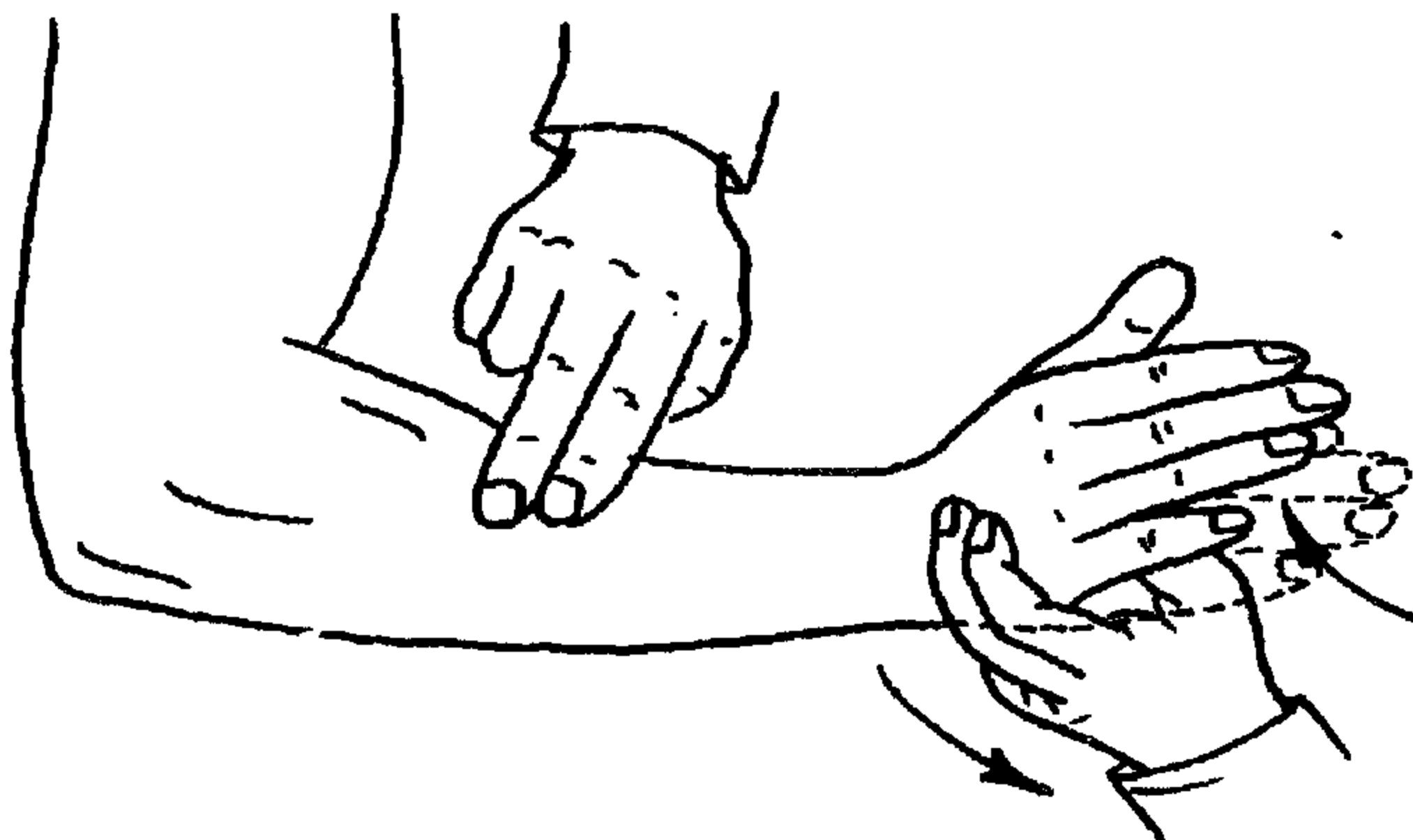


Рис. 91. Тест для определения силы m. extensoris carpi ulnaris.

в 4 узких сухожилия, которые, проходя под *ligamentum carpi dorsale*, прикрепляются к тыльной поверхности основных фаланг II-V пальцев.

Функция: разгибает основные фаланги II-V пальцев, а также кисть.

Тест для определения силы разгибателя пальцев: пациент разгибает основные фаланги II-V пальцев при согнутых средних и дистальных; врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 92).

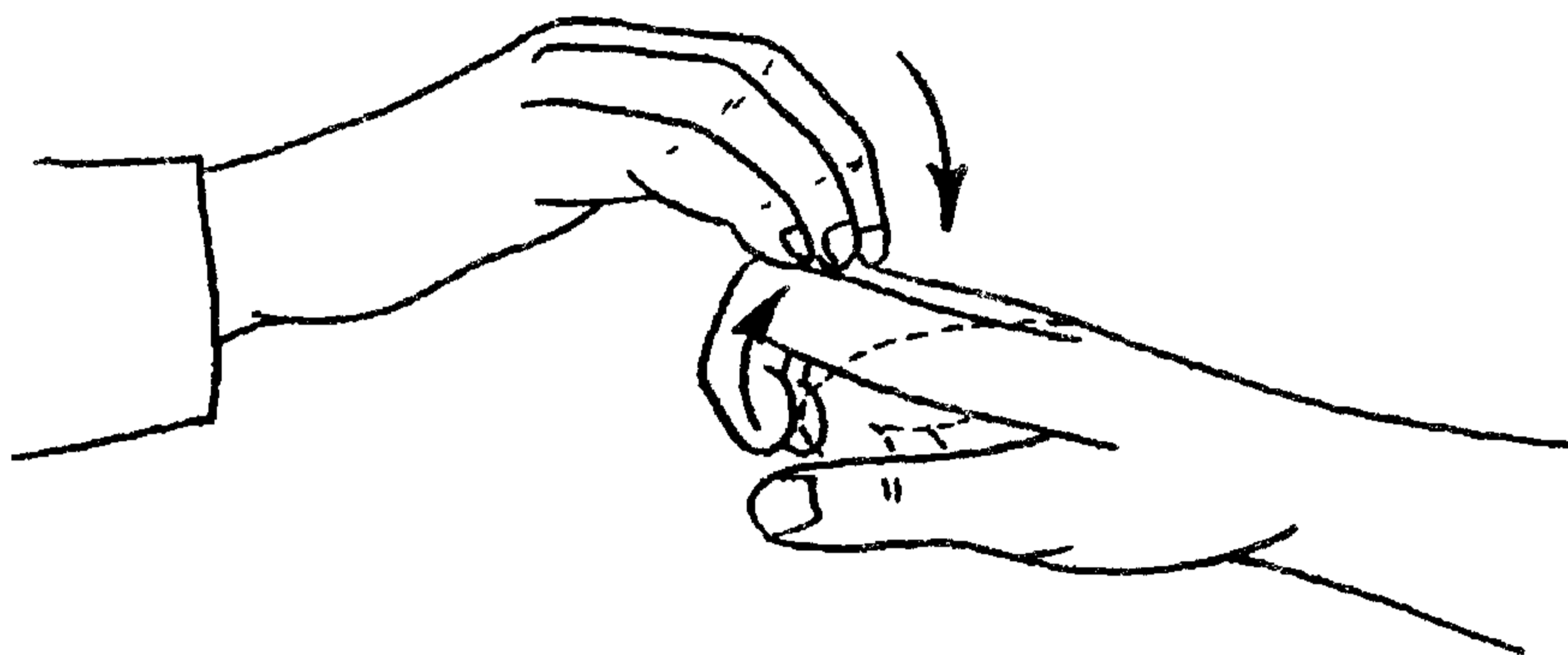


Рис. 92. Тест для определения силы *m. extensoris digitorum*.

***M. supinator*, супинатор** (инн.: *n. radialis*; $C_{VI}-C_{VIII}$) — начинается от наружного надмыщелка плеча и от *crista supinatoris ulnae* и прикрепляется к проксимальной трети лучевой кости (Рис. 93).

Функция: вращает предплечье, супинируя его.

Тест для определения силы *m. supinator*: пациент из положения пронации супинирует предварительно разогнутое предплечье, врач оказывает сопротивление этому движению (Рис. 94).



Рис. 93. *M. supinator*.

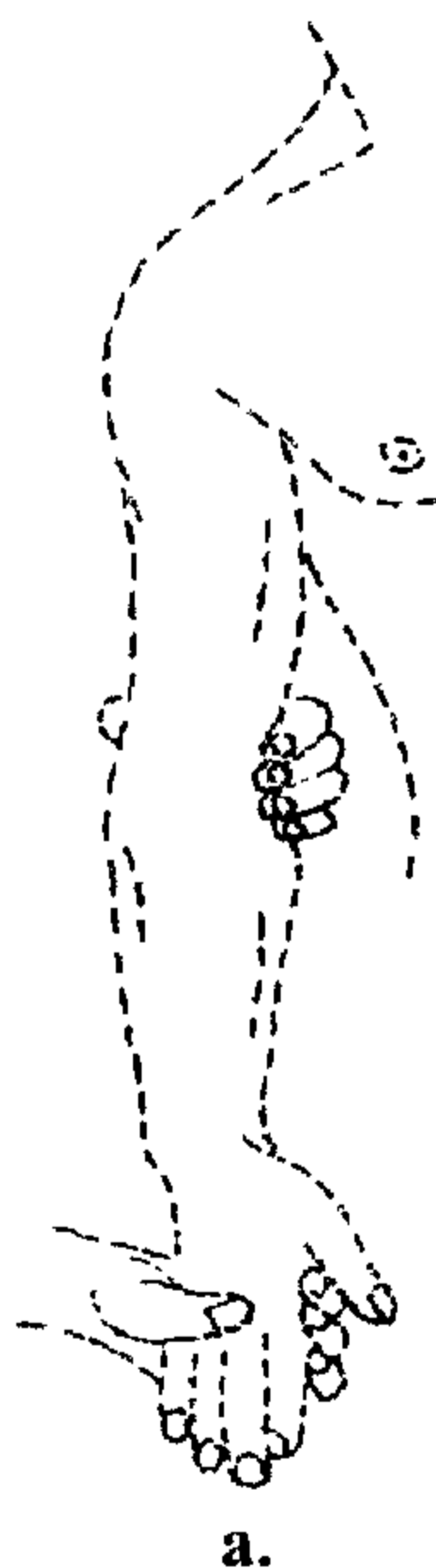


Рис. 94. Тест для определения силы *m. supinatoris*.

ГЛАВА 4

ДИАГНОСТИКА

4.1. Кинестезическое исследование

При оценке состояния скелетных мышц наряду с визуальным необходимо их кинестезическое исследование (Л.З.Лауцевичус, 1967). Пациент должен принять удобное положение, лучше лежа, при котором обеспечивается наибольшее расслабление исследуемой мышцы. При этом оцениваются контуры, конфигурация мышц, устанавливается наличие гипо-, гипертрофии, рубцов и т.д. Затем прослеживается изменение контуров и объема мышц в условиях движения в соответствующем суставе.

Пальпация вначале производится без значительного усилия, последовательно переходя с одного участка мышцы на другой. Затем кончики пальцев мягко погружаются внутрь мышечной массы. Одновременно пальпируются симметричные участки мышц с обеих сторон. Когда складывается первое впечатление об измененной консистенции мышцы, на этот участок необходимо интенсивно нажимать подушечкой большого пальца, как бы обкатывая его.

При перкуторном или вибрационном воздействии можно выявить латентные патологические зоны иррадиации болевых ощущений.

Кинестезическое исследование позволяет определить тонус мышц (Т), гипотрофии (ГТ), количество пальпируемых болезненных узелков (КУ), болезненность (Б), продолжительность болезненности (ПБ), степень иррадиации боли при пальпации (СИ).

Для количественного выражения полученных при исследовании данных нами предложен индекс мышечного синдрома (ИМС), определяемый суммой баллов субъективных и объективных признаков. Количественное выражение высчитываемых показателей в баллах приведено в таблице 2, основу которой составляют наиболее значимые в клинике мышечного синдрома признаки (И.Г.Салихов, Р.А.Хабиров, Я.Ю.Попелянский, 1987).

Таким образом,

$$\text{ИМС} = \text{ВСБ} + \text{Т} + \text{ГТ} + \text{Б} + \text{ПБ} + \text{СИ} + \text{КУ}.$$

В норме ИМС = 1 (у здорового тонус мышц равен 1 баллу). Применение ИМС возможно для характеристики отдельных мышечных групп, вовлеченных в патологический процесс. На основании ИМС выделено 3 степени тяжести мышечного синдрома: 1 — легкая — до 8 баллов; 2 — средняя — от 9 до 15 баллов; 3 — тяжелая — более 15 баллов (И.Г.Салихов и др., 1987).

Таблица 2.

Количественная характеристика мышечного синдрома

Признаки мышечного синдрома	Баллы
1. Выраженность спонтанных болей (ВСБ):	
— в покое болей нет, появляются при нагрузке	1
— незначительные в покое, усиливаются при движении	2
— боли в покое, нарушается сон, вынужденная поза	3
2. Тонус мышц (Т):	
— палец легко погружается в мышцу	1
— для погружения требуется определенное усилие	2
— мышца каменной плотности	3
3. Гипотрофия мышц (ГТ):	
— гипотрофия околоуставных мышц	1
— во всей конечности	2
— распространяется и на туловище	3
4. Количество узелков миофиброза (КУ):	
— в мышце определяется 1-2 узелка	1
— пальпируется 3-4 узелка	2
— пальпируется больше 4 узелков	3
5. Болезненность мышц (Б):	
— при пальпации больной говорит о наличии боли	1
— ответ на пальпацию мимической реакцией	2
— ответ на пальпацию двигательной реакцией	3
6. Продолжительность болезненности (ПБ)	
— болезненность прекращается сразу	1
— продолжается до 1 минуты	2
— продолжается больше 1 минуты	3
7. Степень иррадиации боли при пальпации (СИ):	
— болезненность локализуется на месте пальпации	1
— распространяется на рядом расположенные ткани	2
— на отдаленные области	3

4.2. Исследование теста мышечной функции

Метод позволяет получить информацию о силе отдельных мышц и мышечных групп, анализировать простые моторные стереотипы и функциональные способности тестируемой части тела. Тест не ограничивается исследованием только мышечной силы, а позволяет оценивать и вид движения, временные отношения в активации отдельных мышечных групп, ответственных за производимый двигательный акт.

Использование теста неприемлемо при центральных (спастических) параличах, а также при миопатиях (первично-мышечных заболеваниях). Проведение теста затруднено или невозможно при выраженном болевом мышечном синдроме, при некоторых воспалительных и дистрофических заболеваниях периферических суставов, вследствие ограничения их функциональных возможностей (контрактура, анкилоз и т.д.).

Для правильного проведения теста мышечной функции следует соблюдать следующие правила:

1. Движение необходимо исследовать в полном объеме, а не начало его или конец.
2. Движение должно проводиться равномерно одинаково и медленно.
3. Необходима хорошая фиксация конечности.
4. Сопротивление исследователем должно быть в процессе всего движения и оно не должно оказываться через два сустава.
5. При определении мышечной силы не следует использовать слишком большое усилие, а наоборот, постепенно ослаблять его, чтобы выявить даже незначительное понижение силы.

Сила мышц определяется противодействием их сокращению. Противодействие осуществляется в режиме изометрического сокращения, при котором напряжение мышцы растет без изменения (укорочения) ее длины. Необходимо сравнение мышечной силы и объема выполненного движения с таковыми на здоровой стороне.

Мышечная сила оценивается по шестибальной системе:

- 5 баллов:** (нормальная) — полная мышечная сила (соответствует 100% от нормы), мышца обладает хорошей двигательной способностью, может преодолеть значительное внешнее сопротивление.
- 4 балла:** (хорошая) — соответствует 75% нормальной мышечной силы. Мышца может преодолевать внешнее сопротивление средней силы при сохранении движений в полном объеме.
- 3 балла:** (слабая) — соответствует около 50% нормальной мышечной силы. Мышца осуществляет активное движение в полном объеме при действии силы тяжести конечности. Пациент дополнительного сопротивления не оказывает.

2 балла: (очень слабая) — сохраняется примерно 25% нормальной мышечной силы. Полный объем движений возможен только после устранения силы тяжести (конечность помещается на опору). Мышца даже не может преодолеть сопротивление, представляющее собой вес самой испытуемой части тела.

1 балл: («след») — соответствует около 10% мышечной силы. Сохранность шевеления с едва заметным напряжением мышцы.

0 баллов: при попытке двигательного акта нет ни малейшего сокращения мышцы.

Для правильной интерпретации теста мышечной функции необходимы знания об отдельных мышцах и их функциях при отдельных движениях. Различают следующие мышцы и группы мышц:

а) **главные мышцы (агонисты)** — несут самостоятельную ответственность за движение во время определенного двигательного акта;

б) **вспомогательные мышцы (синергисты)** — не осуществляют движения, а помогают главной мышце при движении или частично заменяют ее;

в) **антагонисты** — выполняют противоположное движение, то есть при двигательном акте они растягиваются, не сграницивая в нормальных условиях объем необходимого движения. В патологии большое значение имеет их сокращение (гипертонус);

г) **мышцы-стабилизаторы** — не участвуют в самом акте движения, но фиксируют тестируемую часть тела в таком положении, в каком лучше осуществляется движение. Под фиксацией понимается сила, необходимая для стабилизации кости и всего участка тела при выполнении движения. Плохая фиксация может быть причиной значительных двигательных нарушений.

При проведении теста мышечной функции используется внешняя фиксация конечности. Хорошая фиксация, то есть наличие большого количества точек опоры у конечности, предопределяет меньшую занятость мышц-стабилизаторов, что дает более точные и надежные результаты теста. При недостаточной фиксации главная мышца работает не на всю свою силу и она кажется слабее, чем на самом деле.

д) **Мышцы-нейтрализаторы.** Каждая мышца соответственно ее анатомическому положению выполняет в принципе движения минимум в двух направлениях. Например, если мышца ответственна за флексию и супинацию, то при выполнении только сгибания необходима активация групп мышц-пронаторов, которые и нейтрализуют супинационный компонент главной мышцы.

4.3. Локальная электромиография

За последние два десятилетия наиболее значительные результаты в изучении патогенеза и разработке диагностических критериев

миогенных синдромов достигнуты при помощи игольчатой электромиографии (ЭМГ), а разработка ее новых модификаций с использованием компьютерной техники («макро-ЭМГ», ЭМГ отдельного мышечного волокна) делают ее наиболее перспективной методикой в изучении сложных по генезу нервно-мышечных заболеваний.

Локальный метод ЭМГ, в отличие от глобального, является наиболее адекватным для оценки не только функции, но и структуры отдельных двигательных единиц — ДЕ (Buchthal, 1957; Р.С.Персон, 1969; И.Гаусманова-Петрусевич, 1971; Е.С.Заславский, 1980; Б.М.Гехт, 1990). При глобальной ЭМГ происходит суммирование потенциалов действия (ПД) огромного числа ДЕ, и изменения структуры ЭМГ в этом случае менее дифференцированы и труднее поддаются количественной оценке.

Установлено, что при минимальном произвольном напряжении мышцы здорового человека происходит сокращение группы мышечных волокон, связанных с одним мотонейроном (А.А.Гидиков, 1975). Такое структурно-функциональное образование, являющееся основным элементом мышцы, названо двигательной единицей (ДЕ). Количество ДЕ в разных мышцах колеблется от ста до нескольких тысяч (Mc Comas et al., 1971; Milner-Brown et al., 1976). В одной ДЕ может насчитываться от нескольких мышечных волокон до нескольких сотен (Christensen et al., 1959). Волокна разных ДЕ перекрывают территорию друг друга (Buchthal et al., 1959). Каждое мышечное волокно имеет связь только с одним мотонейроном и входит в состав лишь одной ДЕ (А.С.Батуев, С.П.Тагиров, 1978). ПД каждой ДЕ суммируется из отдельных ПД мышечных волокон, входящих в состав данной ДЕ (Х.Коуэн, Дж.Брумлик, 1975).

Локальная ЭМГ проводится с использованием стандартных концентрических электродов с отводящей поверхностью 0,07 мм². После однократного введения игольчатого электрода его перемещают по методу четырех квадрантов, предложенному Cohen a. Brumlik (1969).

Мышцы исследуются в состоянии их полного расслабления для регистрации возможной спонтанной активности ДЕ (потенциалов фибрилляций и положительных острых волн) и при минимальном произвольном напряжении, позволяющем регистрировать отдельные ПДДЕ. Производится регистрация не менее 20 ПДДЕ с последующим анализом их формы и длительности. Форма и длительность ПДДЕ обусловлена территорией и плотностью расположения ее мышечных волокон. При регистрации нескольких ПДДЕ отмечаются существенные индивидуальные особенности каждого потенциала. В условиях сохранной структуры и иннервации мышечных волокон потенциалы действия, отводимые игольчатыми электродами, имеют двух или трехфазную форму. Потенциалы, имеющие более трех фаз, называются полифазными и встречаются в норме у 3-5% ДЕ. Регистрация большего числа полифазных потенциалов является одним из признаков органического поражения мышечных волокон (Е.А.Коломенская, 1976).

При проведении локальной ЭМГ строится гистограмма распределения ПДДЕ по длительности (Л.Ф.Касаткина, А.В.Кевиш, 1978; Б.М.Гехт, 1980), основанная на том, что по оси абсцисс гистограммы отмечается длительность ПДДЕ в миллисекундах, а по оси ординат число повторений ПДДЕ с определенной длительностью. Такая методика, разработанная вначале для оценки течения денервационно-реиннервационного процесса в мышце, применима для анализа любых форм патологии периферического нейромоторного аппарата (Б.М.Гехт, 1990).

В качестве возрастных нормативных величин длительности ПДДЕ в исследуемых мышцах используются данные Ludin (1980). Средняя продолжительность ПДДЕ колеблется в норме от 5 до 16 мс в зависимости от мышцы и возраста обследуемого (Б.М.Гехт, 1990). Согласно Buchtal (1957), в одной и той же мышце стандартное отклонение длительности не менее 20 ПДДЕ равно 15%, а изменение средней длительности ПДДЕ значимо лишь в том случае, если оно отличается от средних нормативных величин более чем на 20%.

Б.М.Гехт с соавт. (1980) считают, что как уменьшение, так и увеличение длительности ПДДЕ является отражением двух взаимно связанных процессов денервации и реиннервации. Преобладание одного из них может наблюдаться на разных стадиях одной и той же болезни (синдрома). Авторы разработали классификацию, включающую 5 стадий денервационно-реиннервационного процесса. Она основана не только на изменении средней длительности ПДДЕ, но и на особенностях гистограммы их распределения по длительности.

I и II стадии характеризуются укорочением длительности ПДДЕ более чем на 20%, смещением гистограммы влево от средней линии и наблюдаются при первично-мышечных заболеваниях и денервационных расстройствах.

III стадия характеризуется появлением более длительных, чем в норме, потенциалов. Гистограмма растягивается, а средняя длительность не выходит за границы $\pm 20\%$ от нормы. Выделено два периода этой стадии: ША — преобладают ПДДЕ сниженной длительности, ШБ — преимущественно превалируют длительные потенциалы.

В IV стадии регистрируется значительное количество увеличенных ПДДЕ, а средняя длительность превышает нормальную величину на 21-40%.

В V стадии регистрируется увеличение длительности всех потенциалов, средняя длительность возрастает более, чем на 40% от нормы.

Таким образом, первая и вторая стадии отражают степень денервационного процесса, четвертая и пятая — реиннервационного, а третья — их сочетание.

Увеличение длительности ПДДЕ закономерно регистрируется при реиннервационном процессе, когда часть денервированных мышечных волокон получает терминали от сохранных мотонейронов, осуществляющих компенсаторную иннервацию. Развитие реиннервационного

процесса сопровождается все большим повышением длительности ПДДЕ (Tonge, 1974).

Менее надежным показателем состояния ДЕ является амплитуда ПДДЕ. Она зависит не только от количества и плотности мышечных волокон данной ДЕ, но и от расположения электрода по отношению к источнику ПД (Х.Коуэн, Дж.Брумлик, 1975). Даже при небольшом увеличении этого расстояния амплитуда ПДДЕ может падать в 10 раз (Guth et al., 1977).

При поражении периферического мотонейронного пула возможна регистрация ПД спонтанной активности отдельных ДЕ — потенциалов фасцикуляций (Х.Коуэн с соавт., 1974). Б.М.Гехт (1990) считает, что ПФ формируются в зоне денервированной концевой пластинки, а причиной их появления — формирование собственного пейсмеккерного механизма, что обусловлено нарушением трофических влияний двигательных нервов.

По данным Л.Ф.Касаткиной (1976), Hausmanova-Petrusewicz et al. (1972), ПФ появляются через две-три недели после повреждения нервных структур, указывая на активный денервационный процесс. При прогрессирующем патологическом процессе ПФ могут трансформироваться в положительные острые волны (ПОВ), впервые описанные Jasper et al. (1949). По форме эти потенциалы одно- или двухфазные, первая фаза всегда положительна и заострена. Встречаются спаренные ПОВ и их сочетание с ПФ. Появление ПОВ, по мнению Buchtal et al. (1966), свидетельствует о повреждении мышечных волокон, лишенных связи с мотонейроном. Л.Ф.Касаткина (1976) связывает количество ПФ и ПОВ в мышце со степенью активности денервационного процесса.

4.4. Тензометрическое исследование

В последнее время для оценки функционального состояния мышц в клинике все шире применяется метод исследования сократительных свойств скелетных мышц (СССМ) человека в изометрическом режиме при различных заболеваниях (Slomic et al., 1968; М.И.Самойлов с соавт., 1980; А.Г.Санадзе, 1982, 1983; Э.И.Богданов с соавт., 1987). Для количественной оценки изометрического сокращения мышц человека используют специальные устройства, которые с помощью тензометрических датчиков регистрируют реакцию мышцы на электростимуляцию (Slomic et al., 1968; Miller et al., 1981; Х.С.Хамитов с соавт., 1986). Такой способ измерения сократительных свойств позволяет одновременно изучать основные функциональные периоды мышечного сокращения: 1) передачу нервного импульса с нерва на мышцу и проведение возбуждения по сарколемме; 2) функцию саркоплазматического ретикулума мышц — электромеханическое сопряжение; 3) функцию контрактильных элементов — взаимодействие актина и миозина;

4) механизмы энергетического снабжения мышцы. Способ является более ценным и имеет преимущество перед ЭМГ и гистохимическим исследованием биопсийного материала, так как эти последние менее информативны по отношению ко второй и третьей функциям.

Активация акто-миозинового комплекса осуществляется ионами кальция. Ashley et al. (1974) в своих исследованиях с использованием кальций-чувствительного люминисцирующего белка показали, что скорость развития изометрического сокращения находится в прямой зависимости от концентрации ионов кальция. Ее уменьшение приводит к снижению силы и скорости изотонического сокращения (Julian, 1971).

Практически все исследования по изучению СССМ основаны на анализе одиночного мышечного сокращения. Основными характеристиками сократительного акта являются сила сокращения и его временные параметры. При одиночной супрамаксимальной стимуляции сила сокращения варьирует у здоровых людей от 0,5 до 1,6 кг (Lambert et al., 1961; М.И.Самойлов и соавт., 1980). Slomic et al. (1968) определили, что у здоровых сила одиночного сокращения в среднем равнялась 0,6 кг. При тетанической стимуляции (с частотой 40-70/с) сила, развиваемая мышцей, была в пределах 6,0-15,0 кг (Slomic et al., 1968; Takamori, 1975; Кгаур, 1977). Плато активного состояния мышцы достигается не ранее третьего стимула, что надо учитывать при проведении исследования (А.Г.Санадзе, 1983). Снижение силы сокращения при одиночной стимуляции нерва отмечено при уменьшении амплитуды ПД, обусловленном блоком нервно-мышечной передачи или гибелью части мышечных волокон. В условиях ишемии в течение 2-5 минут отмечалось уменьшение силы сокращения на 30-60 % при стабильной амплитуде ПДДЕ мышцы, а также удлинение времени полурасслабления (М.И.Самойлов и соавт., 1980). Значительное увеличение времени сокращения и полурасслабления отмечено при миопатиях (М.И.Самойлов с соавт., 1980). Временные параметры сокращения и расслабления мышцы являются важнейшими показателями состояния функции сократительных структур и они сопоставимы только при соблюдении стандартных условий регистрации на одних и тех же мышцах (А.Г.Санадзе, 1983).

Причиной нарушения СССМ может быть их денервация (McComas, 1977; Lewis et al., 1978; Х.С.Хамитов и соавт., 1983). По мнению McComas (1977), Lewis et al. (1978), изменения механических свойств скелетных мышц при денервации обусловлены увеличением относительного содержания саркоплазматического ретикулума, а также увеличением времени активного состояния, отражающим увеличенную способность сократительных белков связываться с ионами кальция. Исследования показали, что при денервации скорость сокращения уменьшается в быстрых мышцах, а в медленных, наоборот, увеличивается (Lewis et al., 1978; Э.И.Богданов, Р.Р.Фасхутдинов, 1986).

Выраженность нарушений сократительной функции в медленной мышце больше, чем в быстрой (Herbison et al., 1981). При денервации уменьшается содержание контрактильных белков миофибрилл (Guthmann, 1976).

Другой причиной нарушения СССМ, не связанной с денервационными расстройствами, может быть изменение трофического влияния нерва на мышцу (Lomo, 1975; Drachman et al., 1976; Ф.А.Хабиров, 1990, 1992).

Э.И.Богданов (1988) при сопоставлении сократительных свойств передней большеберцовой мышцы человека на разных электромиографически определяемых стадиях денервационно-реиннервационного процесса отметил на начальных стадиях увеличение силы и скоростных характеристик одиночного сокращения, а на конечных — их уменьшение.

Установлено, что реиннервационный процесс в скелетных мышцах после частичной денервации имеет ряд особенностей по сравнению с таковыми после полной денервации (Goglio et al., 1983). Это предполагает различия и в инструктирующем (импульсном и неимпульсном) влиянии мотонейронов на мышечные волокна в процессе реиннервации. Частичная денервация мышцы и следующий за ней процесс реиннервации являются обязательными патогенстическими звеньями при невралгических и нейрональных мышечных синдромах, при вертеброгенных и других заболеваниях периферической нервной системы

Как уже было сказано ранее, параметры сократительных свойств интегративно отражают процессы, происходящие в контрактильном аппарате, звенья которых перекрываются и взаимодействуют. Сопоставление этих параметров в процессе исследования позволит раскрыть основные этапы мышечного сокращения, так как другие методы неприемлемы в клинике. На рисунке 95 приведены параметры сократительных свойств, используемые в клинических условиях.

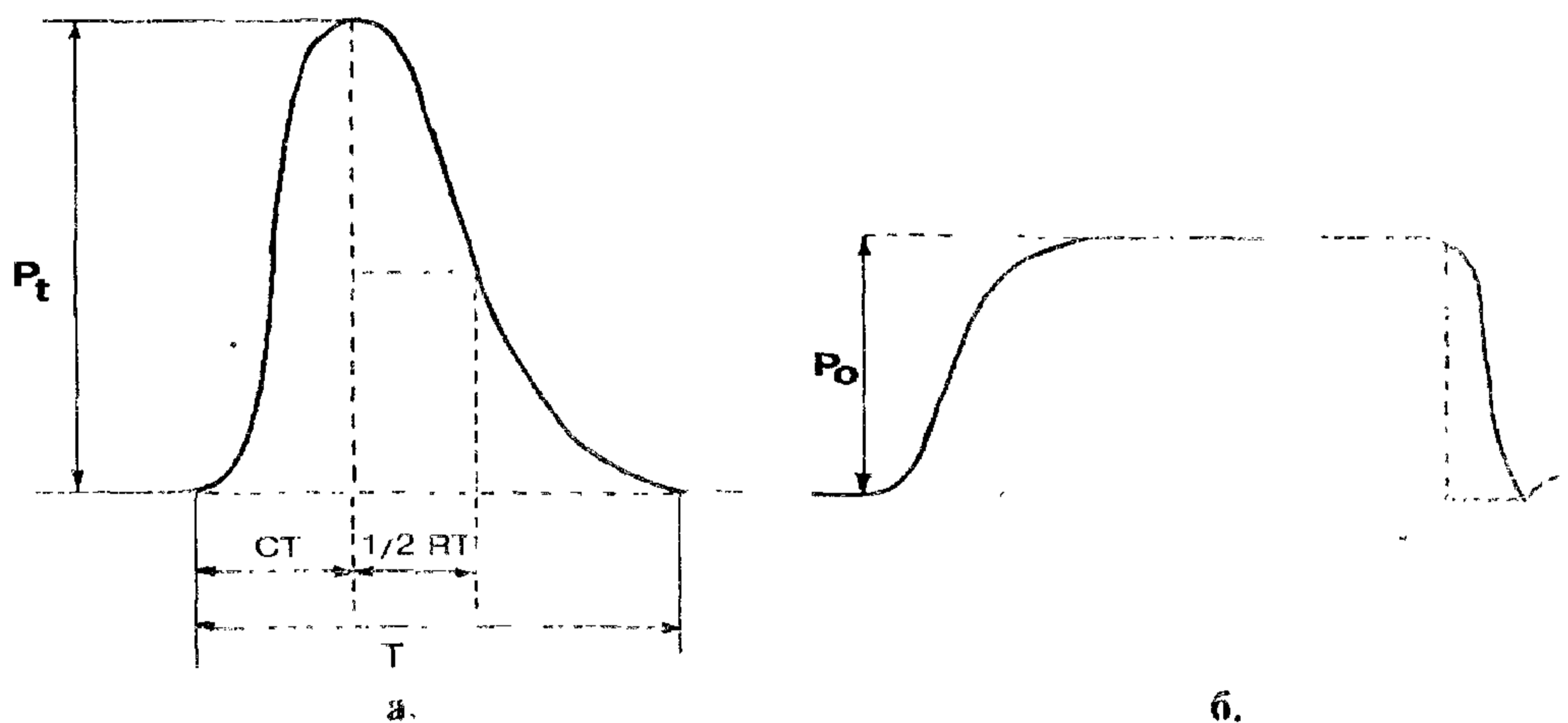


Рис. 95. Тензотраммы при одиночном (а) и тетаническом (б) сокращениях мышцы (объяснение в тексте).

P_t (в кг) характеризует силу, развиваемую контракильным аппаратом мышцы при одиночном сокращении (ОС). P_o --- отражает максимальную силу контракильного аппарата в условиях растяжения упругого компонента мышцы при тетаническом сокращении (ТС). Указанные параметры находятся в прямой зависимости от числа миозиновых мостиков, присоединяющихся к тонкой нити (В.В.Леднев, 1980). Установлено, что при гипертрофии мышечных волокон P_o возрастает, а P_t не изменяется из-за неполной активизации одиночным стимулом гипертрофированного сократительного аппарата, тогда как при тетанизации достигается полная активация (Walsh et al., 1978). Отношение P_t / P_o является показателем уровня активации мышцы (Close, 1972; Duchateau, Hainaut, 1986).

Анализ «скоростных» и «временных» параметров сократительных свойств должен проводиться с учетом представлений о том, что длительность фазы развития напряжения определяется временем «включения» тонких нитей, которые, в свою очередь, могут определяться как свойствами самих нитей, так и свойствами саркоплазматического ретикулума (В.В.Леднев, 1980).

Скоростные и временные параметры расслабления после ОС и ТС в изометрическом режиме характеризуют процесс удаления Ca^{2+} и реаккумуляции его саркоплазматическим ретикулумом (Dawson et al., 1980; Gordon, Stein, 1985). Быстрое поглощение кальция саркоплазматическим ретикулумом находит отражение в укорочении времени полурелаксации ОС ($1/2 RT$ на рис. 95), а медленное — удлиняет этот показатель (McComas, 1977).

Наиболее часто используемый «временной» параметр СТ — время от начала ОС до достижения максимальной силы в МС (рис. 95) оценивался с учетом зависимости этого параметра от многих факторов. Есть основание полагать, что СТ определенно отражает скорость скольжения нитей и активность АТФ-азы миозина (Gutmann et al., 1973), но это не всегда так (Gardiner, Edgerton, 1979; Johnson et al., 1982; Roy et al., 1984). Если в нормальных условиях в мышцах взрослых животных обнаруживается хорошая корреляция между СТ и процентным содержанием темно окрашиваемых на АТФ-азу в щелочной среде мышечных волокон (Peter et al., 1972), то в мышцах, подверженных процедурам, вызывающим трансформацию типов мышечных волокон, эта корреляция значительно хуже (Maier et al., 1976).

Изменение СТ, происходящее от изменения собственно скорости скольжения нитей, отличается от изменений СТ, которые, вероятно, происходят из-за изменений в скорости образования и «жизни» поперечных мостиков («длительности активного состояния»), так как в последнем случае изменения СТ сопровождаются примерно пропорциональным изменением отношения P_t / P_o (Close, 1965, 1972). Можно выделить двигательные единицы в быстрой и медленной мышце, которые будут иметь одинаковое время ОС, а отношения P_t / P_o у них

будут различны (Bagust et al., 1973, 1974). СТ двух мышц, имеющих равную массу и развивающих разную силу ОС, может быть равной, тогда как одна из них будет обладать большей скоростью сокращения и, наоборот, при данных условиях скорость сокращения может быть равной при различиях в СТ.

Установлено, что изменение СТ зависит главным образом от изменений функций саркоплазматического ретикулума (Brody, 1976; Salviati et al., 1982), тогда как V_{\max} отражает функцию АТФ-азы миозина (Reiser et al., 1985).

Для характеристики скорости изометрического одиночного сокращения (ОС) применяется следующее отношение:

$$V = Pt/СТ$$

(V — средняя скорость развития максимальной силы ОС в кг/мс или г/мс).

4.5. Морфогистохимическое исследование

В настоящее время накоплено достаточно большое количество морфологических данных, по которым можно проследить эволюцию мышечных уплотнений от гистологически трудно выявляемых стадий до этапов фиброзного перерождения.

Авторы, исследовавшие биопсийный материал рутинными методами в начальной стадии заболевания, вообще отрицают наличие органической патологии в мышцах (Traut, 1965; Gillette, 1966). Однако электронно-микроскопические исследования позволили выявить некоторые изменения уже в начальных стадиях заболевания: набухание митохондрий, изменения миофибрилл, нерегулярность расположения саркомеров (Fabender, 1973).

Морфологические исследования биопсийного материала в более поздние стадии выявляли более четкие дегенеративно-дистрофические изменения мышечной ткани: гомогенизацию и колбообразные вздутия мышечных волокон; увеличение количества круглых ядер, организованных в ядерные «кучки» и «сети», расположенные на протяжении и по краю мышечных волокон, вкрапления жира в отдельных мышечных волокнах или в целых пучках волокон и т.д. (Brendstrup et al., 1957; Tichy, Seidel, 1969; Fabender, 1973; Е.С.Заславский, 1976).

Дегенеративно-дистрофические поражения возникают и в сухожильно-периартикулярных тканях. Выявляются дегенеративные изменения и диссоциация коллагеновых волокон, развиваются некротические очаги. Обнаруживали сочетание описанных дегенеративно-дистрофических изменений с признаками асептического воспалительного процесса (Ibrahim, 1974).

Таковы некоторые морфологические сдвиги в местах уплотнений мышцы, т.е. в зонах, в которых вначале имеют место лишь устойчивые

мышечно-тонические реакции (гипертонусы), а затем и более грубые превращения, вплоть до фиброза. Несмотря на все это, отсутствует гистохимический анализ биопатов мышц в триггерных точках по принципу, ставшему обязательным (Dubowitz, Brooke, 1973) в современной миопатологии.

Для световой микроскопии мышца фиксируется в 10% нейтральном формалине, жидкости Карнуа, заливается в парафин. Парафиновые срезы толщиной 5-10 мкм окрашиваются гематоксилином — эозином и по Ван-Гизону для анализа изменения структуры мышечных волокон.

Из гистохимических методов применяется выявление активности митохондриальной сукцинатдегидрогеназы (СДГ) на поперечных криостатных срезах мышц методом с нигросиним тетразолием (Stein, Radikula, 1962). Волокна соответственно обозначаются: А — «белые», В — «промежуточные», С — «красные». Активность миофибриллярной аденозинтрифосфатазы (АТФ-азы) определяется по методу Guth, Samuha (1970). По АТФ-азной активности выявляются два типа мышечных волокон: светлые, темные. Быстрые волокна определяются как тип II, а медленные — как I (McComas, 1977). Полученные препараты фотографируются. Площади поперечного сечения мышечных волокон измеряются на фотоотпечатках, и подсчитываются типы волокон. Качественную характеристику биопсийных препаратов производят по общепринятым критериям (Dubowitz, Brooke, 1973; Sandstedt et al., 1982). Среди них целесообразно учитывать следующие критерии: I — участки фиброза эндомизия; II — участки жирового замещения; III — группировки однотипных волокон; IV — группы из трех и более волокон наряду с одиночными атрофированными волокнами; V — фокусы воспалительных клеток вокруг некротизированных мышечных волокон; VI — волокна мишени; VII — группы атрофированных волокон, занимающих значительную площадь отдельного пучка; VIII — атрофированные волокна как I, так и II типа; IX — преимущественная атрофия волокон II типа; X — однотипные волокна, занимающие значительную площадь отдельного пучка; XI — заметная вариабельность диаметров мышечных волокон как следствие наличия атрофированных и гипертрофированных мышечных волокон; XII — участки перимизия, инфильтрованные воспалительными клетками.

4.6. Тепловизионное исследование

В последние годы все шире внедряется в клиническую практику тепловизионный метод диагностики, позволяющий регистрировать инфракрасное излучение человеческого тела. Получаемое при этом изображение (термограмма) представляет собой распределение температурных полей на исследуемом участке тела. Тепловидение является безвредным, бескровным функциональным методом исследования,

который дополняет и уточняет диагноз самых разнообразных патологических состояний. Метод является признанным и в оценке кровоснабжения органов, функциональной способности сосудов (М.М.Мирошников, 1982; И.И.Заболотных с соавт., 1985).

Причиной возникновения температурных перепадов на поверхности кожных покровов человека являются нормальные и патологические процессы, происходящие в организме. Интенсивность теплоизлучения поверхности тела зависит от активности сосудистых реакций, характера общего и местного метаболизма, анатомических особенностей участков тела и других факторов.

Термообразование здоровых людей характеризуется неоднородностью распределения температур по всей поверхности тела. Вместе с тем наблюдается определенная симметричность зон повышенного или пониженного теплоизлучения относительно срединной линии тела. В норме участки гипертермии выявляются в областях с повышенной васкуляризацией, например, в зонах прилегания крупных сосудов, «теплых» внутренних органов, естественных кожных складок и др. «Холодные» участки локализуются, как правило, в области надколенника, ключицы и др.

Глубокими очагами патологического термообразования в организме могут быть воспалительные и опухолевые процессы, механические повреждения. В этих зонах происходит сегментарное нарушение кровоснабжения и метаболических процессов, что проявляется образованием областей усиленной радиации на поверхности кожи. На термограммах патологическая термоасимметрия проявляется зонами повышенного или пониженного теплоизлучения. Величина температурного перепада при патологии обычно превышает 1°C и может достигать $2-3^{\circ}\text{C}$ и более. Для тепловизионной диагностики заболеваний человека основными критериями служат выявление термоасимметрии и определения величины перепада температуры (ΔT).

В настоящее время широко известны результаты применения тепловидения в онкологии, акушерстве и гинекологии, ангиологии, вертеброневрологии и ревматологии (М.В.Гольц, М.П.Расулов, 1982; О.В.Безносова с соавт., 1985; И.И.Заболотных с соавт., 1985; В.С.Молочный с соавт., 1985).

Актуально применение тепловидения при воспалительных и дистрофических поражениях позвоночника и периферических суставов, а также при заболеваниях скелетных мышц. Метод позволяет быстро получать объективную информацию о местной активности воспалительного процесса при артритах и артрозах со вторичным синовитом, особенно в начальных стадиях процесса, когда еще рентгенологические изменения в суставах могут отсутствовать (О.В.Безносова с соавт., 1985).

Широко обсуждается вопрос о природе образования тепла, отраженного на термограммах. М.Н.Малова (1985) отмечает наличие

развитой сосудистой сети в области воспаленных суставов, что, по-видимому, обусловлено капиллярным и венозным стазом. При воспалительном процессе артериальная вазодилатация приводит к нарушению капиллярного кровотока. При этом усиливается выход богатой белком жидкости в окружающие микрососуды ткани, затрудняется отток из воспалительного участка, что приводит к замедлению капиллярного кровотока, развитию капиллярного и венозного стаза. При остром воспалении нарушение проницаемости происходит преимущественно в венах, при выраженных формах воспаления -- в капиллярах и прекапиллярах. Изменение микроциркуляции, снижение резистентности ткани, местное усиление метаболических процессов приводят к повышенной теплоотдаче в очаге воспаления (А.М.Чернух с соавт., 1975).

Представляет интерес использование тепловидения для оценки состояния периартикулярных тканей, в частности скелетной мускулатуры (И.И.Заболотных с соавт., 1985; Р.А.Хабиров, 1988). Так как основная масса капилляров распределена в мышечной ткани, то по своему количеству и емкости русла они тесно связаны с функциональным состоянием мышц. Малейшие функциональные изменения со стороны мышечной системы сразу отражаются на васкуляризации, и наоборот, сосудистые дистонии ведут к возникновению патологических нарушений мышечного тонуса. Исследования микроциркуляции (А.М.Чернух, И.К.Есипова, 1971) и определение скорости выведения радиоактивного йода (Е.С.Заславский, 1980) указывают на наличие рстионарных нарушений кровообращения в зонах локальных мышечных уплотнений.

Эти данные подтверждают наши исследования (Р.А.Хабиров, 1988) больных ревматоидным артритом и полиостеоартрозом с мышечными синдромами, в клинике которых имели место, наряду с изменениями суставов и позвоночника, миалгии, гипотрофии и локальные болезненные уплотнения (миофиброз), обусловленные миотоническими и миодистрофическими изменениями. При тепловизионном исследовании этих мышц определялись зоны локальной гипертермии округлой и овальной формы топически соответствующие очагам миофиброза. Повышение теплоизлучения при локальных мышечных уплотнениях, возможно, связано с тем, что при возникших мышечных гипертонусах происходит переход работы мышц с фазического режима в тонический, при котором она начинает использовать в качестве источников энергозатрат не углеводы, а липиды (Я.Ю.Попелянский, 1974; Ф.А.Хабиров, 1977). Потребление липидов в энергетических целях крайне неэкономично и приводит к значительному выделению тепловой энергии (А.Лабори, 1974), что документируется тепловизионным исследованием. Тепловидение позволяет выявлять латентные очаги миофиброза, которые не проявляются клинически. Возможность точного определения области поражения мягких тканей целесообразна для назначения адекватных местных методов лечения.

В соответствии с требованиями к помещению для термографии (М.М.Мирошников, 1982) исследования должны проводиться в комнате с постоянной температурой 22°C. Также необходимо исключить у больных перед тепловизионным исследованием тепловые физиопроцедуры, массаж, сосудорасширяющие и сосудосуживающие препараты.

4.7. Биохимическое исследование

Некоторые ферменты, в частности креатинфосфокиназа (КФК), лактатдегидрогеназа (ЛДГ), активность которых принято определять в клинических условиях, присутствуют в мышцах в избытке. Активность этих ферментов, равно как и альдолазы, повышается даже при незначительных мышечных нагрузках, видимо в связи с недостатком кислорода. Активность их в сыворотке может повышаться при неврогенных и миогенных повреждениях, а также при мышечно-тонических и миодистрофических синдромах поясничного остеохондроза (В.П.Веселовский, 1977; Ф.А.Хабиров и соавт., 1989).

4.7.1. Исследование общей активности КФК

КФК — фермент, который обратимо катализирует фосфорилирование креатина при помощи аденозинтрифосфата:



Общепринято, что КФК фермент, характерный для мышечной и нервной ткани. Однако имеются работы, в которых доказывается наличие фермента в органах и тканях, не выполняющих сократительную функцию и не передающих нервные импульсы — печени, мозге, щитовидной железе, легких (С.Н.Лызлова, 1974).

Роль фермента особенно велика в тканях, в которых может возникнуть потребность в больших количествах энергии в относительно короткие интервалы времени. Доказано участие КФК в обеспечении энергией мышечного сокращения (Ф.И.Комаров и соавт., 1981).

При миопатиях происходит выход фермента из мышц и увеличение его активности в сыворотке в результате некроза мышечных волокон или увеличения проницаемости мембран миофибрилл, усиления продукции фермента в мышцах (Neusk, Laudahn, 1963). Повышение активности фермента в сыворотке сопровождается уменьшением соответствующей активности в мышцах (Dreyfus, Scharira, 1962).

Сывороточная активность КФК чувствительна к различным воздействиям на мышечную систему. Повышенные значения определяются у здоровых людей после физических упражнений (Dogan, Wilkinson, 1971), случайной гипотермии (McLean et al., 1968), повторных внутримышечных инъекций (Kuster, 1972). Степень активности фермента зависит от частоты инъекций, объема и раздражающего свойства инъецируемого препарата. В то же время в литературе имеются

сведения, что внутримышечные инъекции не всегда обуславливают повышение уровня фермента (З.У.Дзгоева, А.В.Сумароков, 1979).

Определение общей сывороточной активности КФК производится с помощью стандартных наборов «Креатинкиназа» фирмы «Лахема» (Чехословакия). Принцип метода определения состоит в том, что ион фосфата, освобожденный при гидролизе креатинфосфата после депро-теинирования, определяется как желтый раствор комплексной фосфорнованадиевомолибденовой кислоты. Кровь для исследования берется натощак из локтевых вен. Исключается воздействие физической нагрузки на мышечную систему, учитываются внутримышечные инъекции, получаемые не только в момент исследования, но и полученные за несколько дней до этого.

При использовании стандартных наборов для определения КФК за норму принимается его содержание в сыворотке до 20 Ед\л.

4.7.2. Исследование общей и изоферментативной активности ЛДГ

ЛДГ, как известно, является ключевым ферментом окислительно-восстановительных реакций, участвующих в цикле гликолиза. Она катализирует обратимый переход пировиноградной кислоты в молочную при участии в качестве кофермента никотинамид-адениндинуклеотида. Изоферментный спектр ЛДГ состоит из пяти изоферментных форм, разделяемых электрофоретически. При этом наиболее быстро мигрирующая к аноду изоформа фермента обозначается как ЛДГ₁, остальные формы последовательно нумеруются так, что ЛДГ₅ представляет собой наименее подвижный изофермент. В поверхностных мышцах содержатся, главным образом, медленно мигрирующие формы ЛДГ, в более глубоко расположенных — быстро мигрирующие. Молекулы ЛДГ состоят из двух полипептидных субъединиц А и В, синтез которых контролируется двумя различными генами. По Kaplan (1964), эти субъединицы обозначаются как М и Н (от начальных букв слов muscle и heat). М субъединица (ЛДГ_{4,5}) характерна для гликолитического метаболизма, наблюдаемого в белых (быстрых) мышечных волокнах, в то время как в красных (медленных) преобладает субъединица Н (ЛДГ_{1,2}), свидетельствующая об аэробном обмене. При некоторых заболеваниях ЛДГ₅ отсутствует, что нельзя объяснить избирательным выходом субъединиц из фермента, так как молекулярный вес двух субъединиц одинаков. В этом случае, принимая во внимание более короткий период полураспада субъединиц М, следовало бы обнаружить ЛДГ в сыворотке. Определить, однако, его в сыворотке больных, страдающих мышечными заболеваниями, не удавалось.

Таким образом, отсутствие ЛДГ₅ можно объяснить нарушением синтеза субъединиц М или торможением процесса синтеза субъединиц М при образовании тетрамера. Преобладание быстромигрирующей активности ЛДГ_{1,2}, т.е. сдвиг метаболизма в сторону аэробного обмена установлен при первичных и вторичных мышечных заболеваниях.

Дефицит медленно мигрирующего изофермента ЛДГ₅ в поврежденных мышцах хорошо согласуется с более высоким процентом ЛДГ₄, потому что синтезированные субъединицы М, очевидно, имеют возможность образовывать тетрамеры только как изофермент ЛДГ₄.

Биохимические исследования самих пораженных мышц в зонах гипертонусов и дистрофий выявляли существенные сдвиги: повышение активности альдолазы, 1 и 2 фракций изоферментов ЛДГ и снижение активности 3 и 4 фракций (Ibrahim, 1974).

Для выявления активности изоферментов ЛДГ гомогенаты биопсийного материала, взятых у больных из болезненных тяжей и триггерных зон, а также сыворотка крови подвергаются диск-электрофорезу в полиакриламидном геле (Г.Маурер, 1971). Гели с выявленной активностью фотографируются, денситометрия негативов проводится на двухлучевом регистрирующем микроденситометре ИФО-451.

Глава 5

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Миалгия. Субъективное ощущение боли в скелетных мышцах различной локализации. Характеризуется качественными и количественными критериями (характер болевых ощущений, их длительность, связь с различными факторами и т.д.) Является симптомом основного заболевания.

Миопатоз. Термин предложен В.К.Хорошко в 1927 году. Характеризуется мышечными изменениями, проявляющимися миалгией, а при кинестезическом исследовании (методика описана в главе 4.1) в форме болезненных узелков и валиков. Причиной миопатозов считается переутомление мышц после больших физических перегрузок у нетренированных людей, длительное нахождение в одной позе, патология позвоночника и периферических суставов, когда происходит перегрузка определенных мышечных групп (Л.З.Лауцевичус, 1967).

Миозит. Из всех терминов, наряду с фиброзитом, определяющих мышечный болевой синдром, «миозит» вызывает наибольшую путаницу. Прямой перевод слова означает воспалительное поражение скелетных мышц. Банальный миозит является самостоятельным заболеванием, которое связано с переохлаждением, очаговой или вирусной инфекцией. Клинически проявляется миалгией и болезненностью мышц.

В справочнике по ревматологии под редакцией В.А.Насоновой (1983) описывается профессиональный миозит, встречающийся у лиц, чья профессия связана с перегрузкой определенных групп мышц вследствие однообразных многократно повторяемых движений. Вероятно, целесообразнее в этих случаях использовать термин «миопатоз».

Полимиозит. Воспалительное поражение скелетных мышц, обусловленное аутоиммунными нарушениями. Если в процесс вовлекается и кожа, заболевание обозначается как дерматомиозит. Заболевание характеризуется системным воспалительным поражением поперечно-полосатой мускулатуры и относится к группе диффузных болезней соединительной ткани («первичный идиопатический поли- или дерматомиозит»). Полимиозит может быть вторичным, являясь одним из проявлений злокачественных новообразований. Клинически отмечают боли в мышцах, плотность или тестоватый характер и болезненность мышц при пальпации, повышенную утомляемость и прогрессирующую мышечную слабость, значительное ограничение объема активных движений. Характерны гистологическая и электромиографическая картины поражения. Обязателен онкологический поиск при наличии симптомов полимиозита.

Миопатия. Невоспалительные заболевания мышц с нарушением их функций, не связанные с поражением периферического двигательного нейрона.

В этиологии имеют значение наследственная предрасположенность, нарушение обмена веществ, эндокринные расстройства и интоксикации. Например: миопатия стероидная, алкогольная, тиреотоксическая и т.д. Использование термина «воспалительные миопатии» (Walton, 1983) на наш взгляд неприемлемо, и это только осложняет и так запутанный миологический словарь.

Фиброзит. Термин предложен Gowen в 1904 году для обозначения «мышечного ревматизма».

В настоящее время ряд авторов (Cago, 1983; Campbell et al., 1983; Wolfe, 1983) под «фиброзитом» понимают не вполне очерченный синдром, характеризующийся ощущением боли и скованности в глубоких мягких тканях без какой-либо связи с конкретным патологическим процессом и без обнаружения органических изменений в соединительно-тканых структурах. Боль при фиброзите усиливается при утомлении и переохлаждении, и уменьшается при отдыхе, применении тепла или массажа. Уделяется внимание связи фиброзита со стрессовыми ситуациями (Vutham, 1979).

Часто синонимом фиброзита является миофиброзит (Л.З.Лауцевичус, 1967), фибромиалгия (Yunus, 1983), фиброзитный синдром (Kraft et al., 1968), интерстициальный миофиброзит (Award, 1973).

По мнению Дж.Травелл и Д.Симонс (1989), фиброзит стал многозначным безнадежным термином, и они считают, что лучше избегать его применения при диагностике мышечных заболеваний.

Нейроостеофиброз. (Синонимы: миофиброз, нейромиофиброз).

Термин предложен Я.Ю.Попелянским (1974) и описан при вертеброгенных заболеваниях нервной системы. Включает в себя мышечно-дистоническую или алгическую стадию, проявляющуюся миалгией и локальным гипертонусом, исчезающим после разминания или новокаиновой инфильтрации¹. Вторая стадия — органическая или триггерная, характеризуется иррадирующими болями и более плотными болезненными образованиями фиброзной структуры, не исчезающие после вышеуказанных воздействий².

Термин подразумевает не только поражение скелетных мышц, но и мест прикрепления сухожилий мышц к костным структурам.

Миофасциальная триггерная точка (область, зона).

Термин предложен Travell (1968), («trigger» — переводится как «курок»).

¹ В алгической стадии определить границы и плотность очага невозможно — имеются только болевые явления.

² В триггерной стадии удается уже определить не только локализацию очага, его границы, плотность, но и зоны иррадиации боли.

Характерным признаком триггерной точки является возникновение при ее стимуляции (надавливание, поколачивание) отраженных болей, имеющих миосклеротомальное распространение.

Болезненное мышечное уплотнение (Г.А.Иваничев, 1990). Термин предложен для обозначения локальных мышечных гипертонусов, клинически проявляющихся местной болью и соответствующее этому месту затвердевание мышцы. В литературе они также определяются как узелки Корнелиуса, гипертонусы Мюллера, миогелозы Шаде и Ланга.

Перечисленные термины (нейроостемиофиброз, миофасциальная триггерная точка, болезненное мышечное уплотнение, миопатоз) проявляются мышечно-дистоническими, а также мышечно-дистрофическими проявлениями и имеют схожий клинико-морфологический субстрат.

Алгическая и триггерная стадии нейромиофиброза (НМФ) составляют клиническую картину многих мышечных синдромов. Во избежание гипердиагностики алгическую стадию НМФ необходимо дифференцировать от триггерной.

Алгическая стадия НМФ определяется у больных со следующими признаками:

- жалобы на стягивающие, ломящие боли, усиливающиеся или появляющиеся при нагрузках, уменьшающиеся или прекращающиеся при разминании, воздействии тепла, проведении постизометрической миорелаксации;
- при пальпации зоны поражения обычно четкой границы не выделяется, определяется болезненность;
- мышечный тонус над зоной поражения повышен;
- тест на активное сокращение пораженной мышцы отрицателен, а на растяжение — положителен;
- при вибрационном раздражении иррадиирующие боли отсутствуют;
- исчезновение участка уплотнения после проведения сеанса постизометрической релаксации.

Триггерная стадия НМФ диагностируется при наличии следующих клинических критериев:

- болей в пораженной мышце, усиливающихся при нагрузках, изменений метеоусловий;
- при пальпации триггерных зон миофиброза, в толще скелетных мышц, а также в местах перехода в сухожилия выявляются локальные болезненные уплотнения различных размеров — от просяного зерна до боба, а также в виде мышечных тяжей и валиков и консистенции (плотноэластичные, фиброзные);
- при вибрационном раздражении мышцы появляется импульсная боль с вегетативной окраской и с ее иррадиацией в окружающие ткани;

- тест на активное сокращение и на пассивное растяжение положитель-
- после проведения сеанса постизометрической релаксации участки уплотнения мышечной ткани не претерпевают качественных и количественных изменений.

Глава 6

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЕЧНЫХ СИНДРОМОВ

6.1. Мышечные синдромы в области головы и шеи

6.1.1. Склеротомная кефалгия

Характеризуется преимущественно окципитальными головными болями, являющимися следствием дистрофических изменений в шейных мышцах, особенно в местах прикрепления их к затылочной части (Я.Ю.Попелянский, 1966; V.S.Wolfetol, 1956). В этой же зоне часто обнаруживаются триггерные зоны, совпадающие по локализации с болезненными очаговыми уплотнениями тканей. Боли в затылке усиливаются при статико-динамических напряжениях шейных мышц. Указанный миодистрофический синдром может формироваться у больных с цервикоспондилоартрозом, остеохондрозом, а также в связи с микротравматизацией шейных мышц в местах их прикрепления к костям черепа.

6.1.2. Синдром нижней косой мышцы головы

При вертеброгенной патологии в шейном отделе позвоночника могут сформироваться все необходимые условия для компрессии рефлекторно напряженной мышцей большого затылочного нерва и позвоночной артерии (Я.Ю. Попелянский и соавт., 1973). Клиническая картина характеризуется ломящей или ноющей головной болью, локализующейся преимущественно в верхней шейно-затылочной области. Боль обычно постоянная, без склонности к ярко выраженному приступообразному усилению. Временами она и усиливается, но это происходит исподволь, не сопровождаясь вегетативными, кохлео-вестибулярными или зрительными нарушениями. Усиление болей обычно обусловлено длительной нагрузкой на мышцы шеи, нередко боли сочетаются с парестезиями в затылочной области. В зоне иннервации большого затылочного нерва часто определяется гипалгезия. Субъективные и объективные признаки поражения затылочного нерва чаще встречаются слева, бывают и двухсторонними. Перечисленные выше симптомы могут сопровождаться периодически возникающими признаками ирритации симпатического сплетения позвоночной артерии: дополнительно присоединяются пульсирующие или жгучие боли в зоне «снятия шлема» (Рис. 96), характерные кохлео-вестибулярные

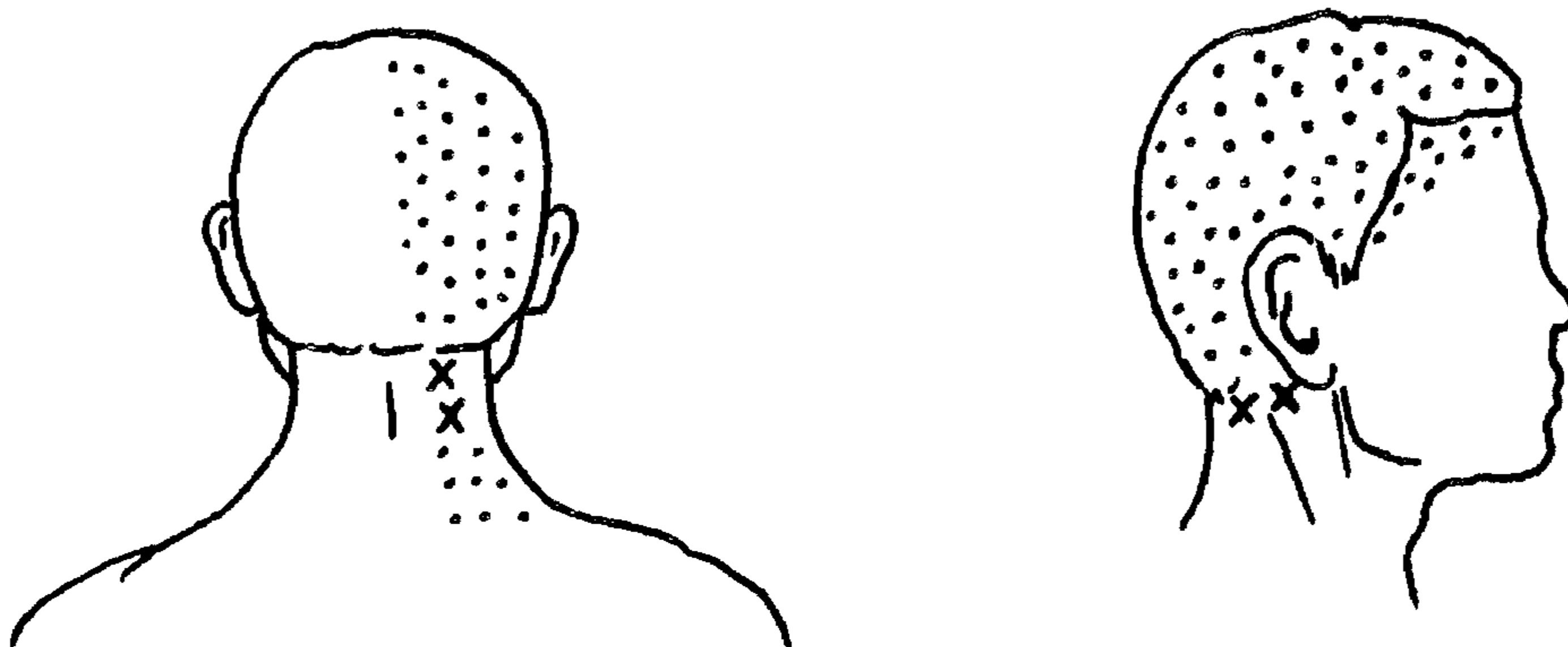


Рис. 96. Триггерные зоны и области иррадиации боли при синдроме позвоночной артерии.

и зрительные нарушения. Практически у всех больных выявляется болезненность места прикрепления нижней косой мышцы головы к остистому отростку аксиса. При одностороннем синдроме боли в шейно-затылочной области усиливаются при пробе на ротацию головы в здоровую сторону. Перечисленные симптомы купируются новокаиновой блокадой напряженной мышцы, аппликациями димексида и постизометрической релаксацией.

6.1.3. Шейные прострелы (цервикаго) и цервикалгия

Шейные боли, возникающие в виде приступов (прострелов), называют цервикаго, а подостро возникающие и продолжительно существующие боли обозначают как цервикалгию.

Боли при цервикаго бывают очень интенсивными, то прокалывающими, как «удары током», как «удары молнией», то сверлящими, тупыми, но всегда они ощущаются в глубине шеи. Они проявляются преимущественно по утрам, после сна, сопровождаются напряжением шейных мышц, тугоподвижностью шеи. Боли могут усиливаться при попытках повернуться в постели, при кашле, чихании. Больные, длительно страдающие шейными болями жалуются на ощущение треска в шейных позвонках при движении головы.

Объективно определяется напряженность и тугоподвижность шейных мышц. Характерно изменение статики шейного отдела позвоночника: сглаженность лордоза, ограничение подвижности в стороны, вынужденное положение головы. Пальпаторно в поврежденных мышцах (преимущественно в трапециевидных) могут обнаружиться локальные болезненные уплотнения различных размеров от просяного зерна до боба, а также в виде мышечных тяжей и валиков, различной консистенции (плотноэластичные, фиброзные).

Рефлекторное напряжение мышц шеи может быть обусловлено взаимодействием нервных импульсов, направляющихся, главным образом, по задним ветвям пораженных шейных нервов (Muntean, 1952;

Pichler, 1959). В свою очередь напряжение мышц приводит к сдавлению проходящих в них нервных окончаний (Kuntz, 1945; Skillern, 1947). По мнению Я.Ю.Попелянского (1983) болезненность и боли в мышцах возможны и за счет раздражения мышечных рецепторов в момент их тонического напряжения, особенно в условиях нейромиофиброза. При кашле и чихании содружественное напряжение мышц и объясняет усиление болевых ощущений.

Патологическая импульсация направляется не только к задним мышцам шеи, но и к глубоким мышцам, получающим ветви из шейного и плечевого сплетений. Среди них выделяются нижняя косая и передняя лестничная мышцы, напряжение которых приводит к компрессии нервно-сосудистых образований.

Могут встречаться также боли в шейном отделе позвоночника, связанные с узелками Корнелиуса и Мюллера, выявляемые преимущественно в трапециевидных мышцах. Указанные триггерные зоны могут долго существовать латентно, их выявляют иногда случайно, неожиданно для больного, давно уже не предъявляющего жалоб.

6.1.4. Синдром передней лестничной мышцы (синдром Нафцигера)

Синдром возникает в результате рефлекторного напряжения передней лестничной мышцы (ПЛМ), вызванного раздражением корешков при вертеброгенной патологии в шейном отделе. ПЛМ натянута между поперечными отростками III-IV шейных позвонков и первым ребром. Между ребром и мышцей проходят нижний отдел плечевого сплетения и подключичная артерия, которые сдавливаются при контрактуре мышцы.

В клинической картине ведущее место занимают диффузные боли и парестезии (особенно ночные) в руках. Боли начинаются от плеча и отдают в предплечье и до IV-V пальцев кисти. Иногда боли иррадиируют в затылок, особенно при повороте головы. Возможна их иррадиация в грудную клетку, иногда вызывая подозрение на стенокардию. Позже присоединяются гипотрофия гипотенара и слабость мышц. Характерным для данного синдрома является тоническое напряжение ПЛМ, а также сосудистые расстройства — похолодание конечности, цианоз, онемение, отечность, исчезновение пульса при подъеме руки и наклоне головы в ту же сторону. Иногда у данных больных обнаруживается припухлость (псевдоопухоль Ковтуновича) в области надключичной ямки. Есть основание полагать, что псевдоопухоль Ковтуновича обусловлена компрессией лимфатических сосудов надключичной области за счет измененной передней лестничной мышцы. Не удивительно, что припухлость значительно уменьшается вслед за расслаблением передней лестничной мышцы при ее новокаинизации или постизометрической релаксации.

Синдром ПЛМ необходимо дифференцировать от синдромов Педжета-Шреттера, малой грудной мышцы (см. ниже), а также симптомов корешковой компрессии.

При синдроме Педжета-Шреттера на передний план выступают нарушения венозного кровообращения в области руки — в этом и состоит основная патогенетическая сущность его. Синдром сводится к отеку и цианозу руки, к болям в ней, особенно после резких непривычных движений. Венозной гипертензии сопутствует и спазм артериальных стволов.

Важной дифференциально-диагностической пробой является новокаинизация ПЛМ 2 мл 2%-го раствора новокаина предложенная Я.Ю.Попелянским (1966). Такое введение новокаина дает высокий диагностический и терапевтический эффект при отсутствии корешковой компрессии. Следует учитывать, что причиной синдрома ПЛМ может быть не только остеохондроз, но и некоторые другие патологические процессы (интраспинальные опухоли, шейные ребра и др.).

6.2. Мышечные синдромы в области плечевого пояса и грудной клетки

6.2.1. Лопаточно-реберный синдром

Это клиническая картина симптомокомплекса, характеризующегося болями преимущественно в лопаточно-плечевой области (Michele et al., 1950; Е.С.Заславский, 1980). Больные с лопаточно-реберным синдромом (ЛРС) жалуются на чувство тяжести, ноющие и мозжащие боли преимущественно в области лопатки, ближе к ее верхне-внутреннему углу, в надплечье, с отдачей в плечевой сустав, реже в плечо или в боковую поверхность грудной клетки. Симптомы возникают, как правило, исподволь. Болевые проявления нередко носят интермиттирующий характер, проявляются или усиливаются при динамических и статистических нагрузках на мышцы плечевого пояса и грудной клетки. По мере прогрессирования заболевания боли могут распространяться:

- 1) в надплечье и шею;
- 2) в надплечье и плечевой сустав, реже в плечо;
- 3) по боковой и передней поверхности грудной клетки до среднеключичной линии.

В отличие от корешковых, боли, свойственные ЛРС, носят преимущественно вегетативный характер (ноющие, ломящие, мозжащие, усиливающиеся при перемене погоды и пр.). По своей локализации они являются склеротомными и не соответствуют зоне иннервации корешков или периферических нервов.

Формированию ЛРС благоприятствуют некоторые постуральные нарушения (особенно изменения конфигурации грудного отдела позвоночника по типу «круглой» или «плоской» спины), а также профессиональные факторы, которые способствуют функциональному перенапряжению мышц, фиксирующих лопатку к грудной клетке.

В конечном итоге наиболее выраженные изменения возникают в мышце, поднимающей лопатку.

Диагноз ЛРС основывается на анализе характера и распространения болевых ощущений, а также обнаружении участков нейромиофиброза (НМФ) в месте прикрепления мышцы, поднимающей лопатку, к ее верхнему медиальному углу. Здесь необходимо отметить, что миофасциальные триггерные зоны представляют собой локальные зоны гиперчувствительности, патоморфологическим субстратом которых являются нейромиодистрофические изменения в соединительнотканых образованиях и мышцах. Они названы так потому, что их раздражение, подобно нажатию на спусковой крючок ружья, вызывает клинические эффекты на расстоянии (в месте цели или мишени). Наличие такого пункта обычно неизвестно больному, он обнаруживается при обследовании, это «объективный знак» болевого синдрома. При пальпации такого пункта появляется местная тупая боль, иногда проникающая в глубину, или резкая колющая. Кроме того, характерным признаком триггер-пункта является возникновение отраженной боли, идентичной по своим проявлениям и локализации спонтанной боли, а также мышечного спазма в зоне отражения в тех случаях, когда активная триггерная область раздражается давлением или вибрацией. Боли распространяются в таких случаях в пределах склеротома, который представляет собой соединительнотканый эквивалент дерматома. С диагностической точки зрения триггерную зону характеризует и то, что с помощью инфильтрации ее новокаином можно добиться стойкого анальгезирующего эффекта, продолжительность которого значительно превышает время действия анестезирующего препарата.

Характерный триггерный пункт при ЛРС определяется с помощью следующего теста. Кисть больного пораженной стороны помещается на его противоположное надплечье. Врач, стоящий позади больного, надавливает большим пальцем в области верхнего медиального угла лопатки. Стимуляция этого пункта давлением сопровождается усилением или возникновением отраженных болей в лопаточно-плечевой области. При движениях лопаткой нередко определяется характерный хруст в области ее верхнего угла, слышимый на расстоянии или с помощью стетоскопа. Диагностике ЛРС способствует и проба с новокаиновой инфильтрацией мышцы вблизи места ее прикрепления к лопатке.

6.2.2. Пектальгический синдром

Болевые проявления в области передней грудной стенки могут быть симптомами самых разных заболеваний сердца, сосудов, легких, плевры, желчного пузыря и печени, костно-мышечной системы и т.д.

Большинство клиницистов для обозначения болевых проявлений в области сердца перикардального происхождения пользуются диагнозом

«Синдром передней грудной стенки». В это понятие принято включать болевые симптомы, сохраняющиеся или возникающие спустя 3-5 недель после окончания острого периода инфаркта миокарда (П.Н.Юрнев, Н.И.Семенович, 1970). Эти боли обычно локализуются в парастеральных областях слева, не иррадируют в другие зоны, не купируются приемом антиангинальных препаратов. Появление подобных болей у пациента с ишемической болезнью сердца может вызвать опасение развития повторного инфаркта миокарда, что можно исключить лишь электрокардиографическими и некоторыми лабораторными исследованиями (СОЭ, КФК, ЛДГ и др.). При пальпации мягких тканей передней грудной стенки определяются триггерные зоны в проекции большой грудной мышцы слева.

В зарубежной литературе синдром передней грудной стенки носит название синдрома Принцметала и Массуми.

При болевых синдромах, не имеющих этиопатогенетическую связь с патологическими изменениями в сердечно-сосудистой системе и локализующихся в области передней грудной стенки, предложено использовать термин «пектальгический синдром» (В.Ф.Богоявленский и др., 1982). Наиболее частой причиной пектальгического синдрома является шейный и грудной остеохондроз позвоночника (Я.Ю.Попелянский, 1981; Р.Т.Хафизов, 1981; Р.А.Хабиров, 1989). В литературе данный синдром чаще всего описывается как кардиальный или кардиальгический синдром при остеохондрозе шейного и грудного отдела позвоночника.

Характерна многофакториальность генеза пектальгического синдрома. Одним из факторов является наличие тесных связей шейных позвоночно-двигательных сегментов и сердца, через симпатические образования шейной области с соответствующими сегментами спинного мозга. При определенных условиях возможно появление одновременно двух кругов патологической импульсации: проприоцептивной — из пораженного позвоночно-двигательного сегмента в проекционную зону дерматома, миотома и склеротома; афферентной — из сердца через диафрагмальный нерв, спинной мозг в периартикулярные ткани шейного отдела позвоночника и верхнего плечевого пояса с последующей проекцией на кожу в соответствующей зоне Захарьина-Геда.

Патологическая импульсация ирритативно-рефлекторным путем способна вызвать в верхней квадрантной зоне вегетативные нарушения в форме сосудистых, пиломоторных, потоотделительных рефлексов, а также трофические и вегетативно-сосудистые нарушения в висцеральной сфере, т.е. может рефлекторно воздействовать на сердце. Болевая импульсация из этих порочных кругов по спинно-таламическому пути достигает коры головного мозга. Вследствие этого боли, связанные с поражением позвоночника, периферических суставов верхней конечности, могут проецироваться на область сердца (В.Ф.Богоявленский и др., 1982). Ирритация окончаний синуверттебрального нерва с

последующей компенсаторной реакцией в виде миофиксации определенных мышечных групп верхнеквадрантной зоны и, возможно, их биомеханическая перегрузка, также играют значение в генезе пектальгического синдрома.

Пектальгический синдром характеризуется мышечно-тоническими и дистрофическими изменениями в области передней грудной стенки с характерными болевыми проявлениями. При обследовании больных вертеброгенным пектальгическим синдромом левосторонняя локализация болей встречается у 79%, правосторонняя — у 12%, двусторонняя — у 8% (В.Ф.Богоявленский и др., 1982).

Основной жалобой больных при пектальгическом синдроме являются боли ноющего, тупого характера, локализованные чаще в левой половине передней грудной стенки, различной интенсивности и длительности. Боли носят почти постоянный характер, усиливаются при резких поворотах головы, туловища, отведении рук в стороны, подъеме тяжестей, сильном кашле. Часть больных отмечают появление или усиление болей в области сердца при лежании в постели на левом боку, что нередко приводит к нарушениям сна. Практически всеми больными подобные боли расцениваются как сердечные. Прием этими больными нитратов, порой их длительный прием не улучшают его самочувствия, а наоборот, приводят к его психоастенизации. Возможно сочетание и наслаение симптомов вертеброгенной патологии и ишемической болезни сердца, что нередко приводит к хождению пациента от терапевта к невропатологу и, наоборот, а также затрудняет постановку правильного диагноза и выбор адекватной терапии. Желательно близкое сотрудничество терапевта и невропатолога при курации таких больных, что обеспечит большой успех в их лечении.

Для дифференциации вертеброгенных и ишемических болей в области сердца необходим следующий минимум лечебно-диагностических мероприятий.

- тщательный анализ жалоб больного (выявление типичных признаков стенокардиальных болей и т.д.);
- ЭКГ, при необходимости с нагрузочными пробами;
- пробы с антиангинальными препаратами;
- определение признаков вертебрального синдрома (деформация позвоночника и ограничение движений в нем, напряжение и болезненность паравертебральных мышц и т.д.);
- по показаниям рентгенологическое исследование позвоночника (признаки остеохондроза позвоночника);
- кинестезическое исследование мышц передней грудной стенки (большой, малой грудной и др.).

При пектальгическом синдроме пальпация мышц передней грудной стенки выявляет локальные болезненные зоны или уплотнения различных размеров округлой или овальной формы (Рис. 97). Иногда

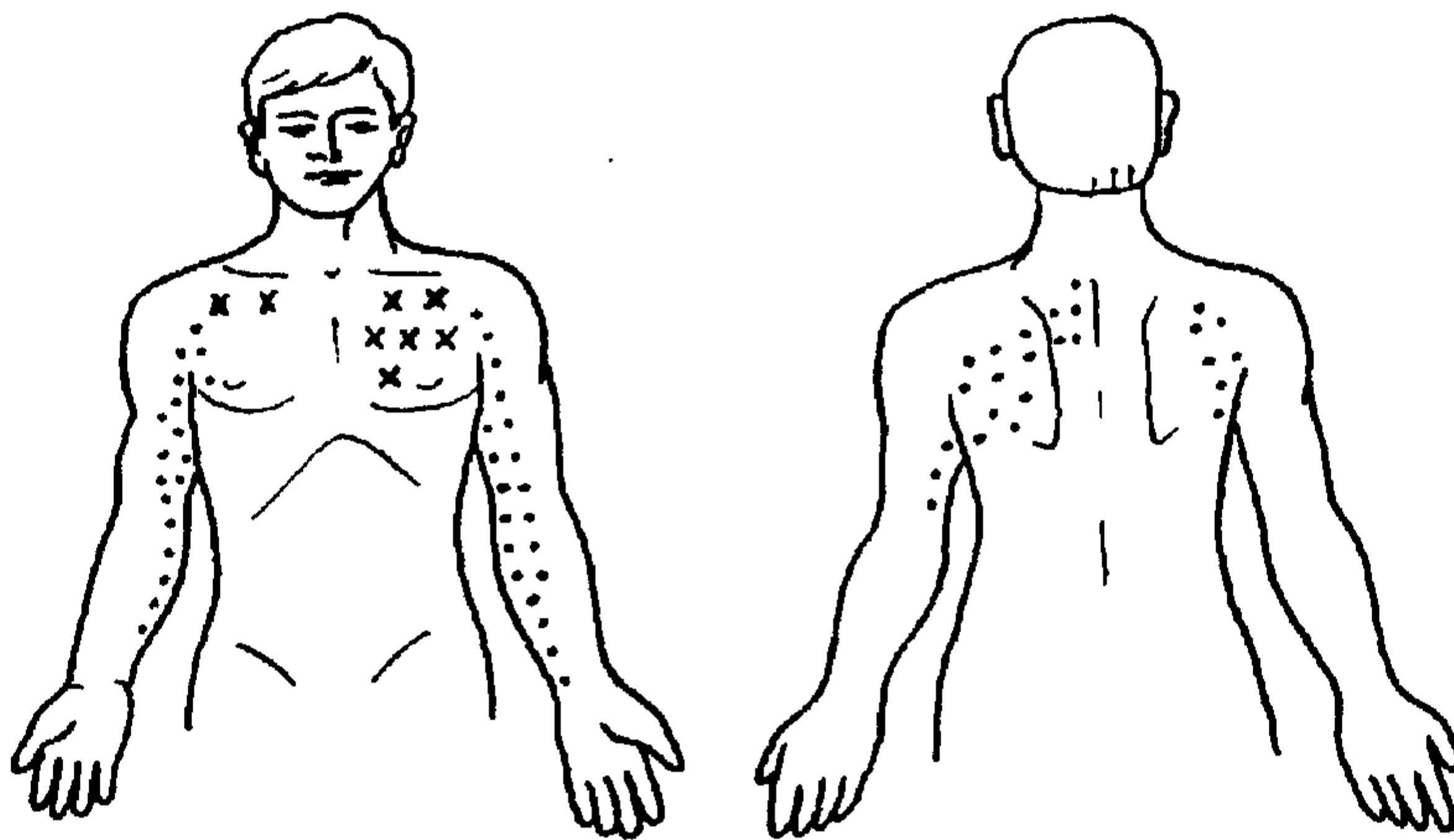


Рис. 97. Триггерные зоны и области иррадиации боли при пекталгическом синдроме.

они пальпируются в виде болезненных тяжей или валиков. Обычно отмечается топическое совпадение зон локальной пальпаторной болезненности в мышцах с зонами субъективных болевых ощущений, хотя последние имеют большую площадь распространения на поверхности передней грудной стенки. Пальпаторное раздражение болезненных мышечных уплотнений передней грудной стенки может привести к усилению кардиалгий.

Хороший лечебный эффект при пекталгическом синдроме отмечается при использовании новокаиновых блокад, постизометрической миорелаксации, массажа, аппликаций ДМСО, тепловых процедур при обязательном воздействии на вызывающие синдром факторы.

6.2.3. Синдром малой грудной мышцы

Возникает вследствие травматизации малой грудной мышцы при боковом отведении плеча и запрокидывании руки во время наркоза, при неправильном положении руки во сне, при работе с вытянутыми и приподнятыми руками и пр. Все это, в конечном итоге, ведет к развитию дистрофических изменений в месте прикрепления малой грудной мышцы к грудной стенке, возникновению спазма с развитием характерных клинических проявлений. Болевые ощущения локализуются в медиоклавикулярной области на уровне III-V ребер и могут иррадиировать в плечевой сустав по ходу мышцы. Иногда боли распространяются в руку по ульнарному краю до кисти, в этой же области отмечаются парестезии. Последние симптомы обусловлены компрессией сосудисто-нервного пучка между клювовидным отростком лопатки, I ребром и напряженной малой грудной мышцей. Боли в грудной клетке нередко носят интермиттирующий характер, появляются или усиливаются при физическом напряжении с участием руки. Определяется болезненность при пальпации по ходу малой грудной мышцы и особенно в месте прикрепления к грудной клетке. Важным

диагностическим признаком является воспроизведение болей при выполнении пробы на сокращение мышцы: из положения, когда локтевой сустав находится дорзальнее туловища, больной продвигает руку вперед, преодолевая сопротивление руки врача. В этот момент боль появляется или усиливается. Диагноз подтверждается также уменьшением клинических признаков синдрома вслед за введением новокаина в место максимальной болезненности и в толщу мышцы.

6.2.4. Межлопаточный болевой синдром

Клинически характеризуется болями вегетативного типа (ломающие, ноющие, сверлящие и т.д.) в межлопаточной области. Их усилению способствуют статико-динамические перегрузки, иногда относительная иммобилизация мышечно-скелетного аппарата во время сна, перемена погоды. Возникнув, болевой синдром обычно принимает ремиттирующий характер. При объективном исследовании определяется паравертебральная болезненность. Триггерные пункты часто соответствуют мышечным уплотнениям, локализуемым в грудной части общего разгибателя спины. Формированию изменений в указанной мышце, а также в других паравертебральных мышцах, способствуют постуральные нарушения, дистрофические поражения грудного отдела позвоночника, особенно его реберно-позвонковых и реберно-поперечных суставов.

6.3. Мышечные синдромы в области руки

6.3.1. Плечелопаточный болевой синдром

Указанный синдром, именуемый часто плечелопаточным периартрозом (ПЛП), относится к симптомокомплексам полиэтиологического типа (Я.Ю.Попелянский, 1974; Р.А.Зулкарнеев, 1979).

Клинические проявления ПЛП могут быть обусловлены поражением различных тканей, окружающих плечевой сустав. В настоящее время (Е.С.Заславский, 1980) различают три варианта ПЛП:

- 1) преимущественно капсулярно-связочно-сухожильный,
- 2) преимущественно мышечный и
- 3) смешанный. Несмотря на известное сходство (болевы́е ощущения в плече-лопаточной области, ограничение подвижности в плечевом суставе), указанные варианты имеют ряд различий.

С клинической точки зрения первый вариант характеризуется:

- 1) более ограниченной зоной распространения спонтанных болей, занимающей, как правило, область плечевого сустава и плеча;
- 2) приуроченностью пальпаторных алгических феноменов к месту прикрепления сухожилий и связок к костным выступам, образующим плечевой сустав, и месту, где указанные сухожилия вплетаются

в капсулу данного сустава (болезненность точек большого и малого бугорков плечевой кости, межбугорковой борозды, клювовидного отростка лопатки, параакромиальной зоны;

- 3) преобладанием капсулярно-связочно-сухожильного компонента контрактуры в области плечевого сустава. Клиническим выражением последней является, в первую очередь, совпадение степени ограничения объема активных и пассивных движений в указанном суставе. Менее постоянные симптомы:
- 4) хруст при движениях в плечевом суставе;
- 5) положительный симптом Довборна: исчезновение боли в плече при пассивном поднимании руки вверх;
- 6) выявляемые рентгенологически периартикулярные обызвествления.

Для второго варианта характерны:

- 1) более широкая зона спонтанных болей — в области плеча, плечевого сустава, надплечья, иногда в верхне-латерально-лопаточной области;
- 2) наличие мышечно-тонических реакций со стороны отдельных или ряда мышц, окружающих плечевой сустав (диффузное повышение тонуса, выявляемое при кинестезическом исследовании; симптом «приподнятого плеча» на больной стороне);
- 3) приуроченность пальпаторных альгических феноменов к мышечной болезненности, соответствующей ограниченным мышечным уплотнениям (последние определяются нередко на фоне равномерного повышения тонуса мышцы);
- 4) отрицательный симптом Довборна;
- 5) воспроизведение или усиление спонтанных болей при выполнении пробы на сокращение пораженной мышцы (указанная проба выполняется с преодолением сопротивления исследующего, что дает возможность оценивать состояние именно мышц, так как капсула при этом фиксирована и неболезненна при движении);
- 6) преобладание рефлекторно-миогенного компонента контрактуры в области плечевого сустава. При этом степень ограничения активных движений более значительна, нежели пассивных. Перечисленные выше изменения касаются, главным образом, над- и подостной, большой круглой, дельтовидной и трапецевидной мышц. Другими словами, при данном варианте речь идет о поражении так называемого «второго сустава плеча» и, в частности, развитого мышечно-сухожильного аппарата, покрывающего акромиально-ключичную область и обеспечивающего скольжение в указанной зоне при движениях в собственно плечевом суставе.

Третий — смешанный вариант ПЛП характеризуется сочетанием клинических признаков, свойственных первым двум вариантам.

Выделение описанных трех вариантов может способствовать не только дифференцированной клинико-патологической диагностике данного синдрома, но и, что особенно важно, назначению методов терапии, адресованных к соответствующим структурам и адекватных различным типам структурно-функциональных нарушений.

6.3.2. Синдром плечо-кисть (синдром Стейнброккера)

Как было указано выше, плечелопаточный периартроз сопровождается вегетативными изменениями и в области кисти. Когда у таких больных нейрососудистые и нейро-трофические изменения в области кисти ярко выражены, говорят о синдроме плечо-кисть (Shoulder Hand Syndrome Steinbrocker, 1948-1949). Симптомы со стороны кисти: припухлость кожи, на которой исчезает складчатость, изменение окраски ее и температуры. Через 3-6 месяцев эти изменения, как и симптомы со стороны плеча, претерпевают обратное развитие. Однако полного восстановления не происходит.

Клиническая картина обычно развивается постепенно. Вначале возникает болезненная тугоподвижность плечевого сустава, и затем — поражение кисти. Возможен и обратный порядок развития симптомов. Иногда нарушения в области плечевого сустава и кисти разворачиваются параллельно. Больные испытывают жестокую боль в плече. Она сосредоточена в мышцах, надкостнице и других тканях и не поддается воздействию анальгетиков. Другим важным симптомом является контрактура мышц плечевого и луче-запястного суставов, а также кисти. Различают три стадии процесса (Bateman, 1972).

Первая (один-три месяца). Боли в плече и кисти, напряжение мышц предплечья, ограничение подвижности в плечевом суставе, тугоподвижность кисти и пальцев. Периостальные и сухожильные рефлексы на пораженной руке повышаются. Отек кисти ярко выражен и иногда переходит на нижнюю часть предплечья (Рис. 98). Акроцианоз. Вторая (три-шесть месяцев). Боли и отек уменьшаются, но ткани

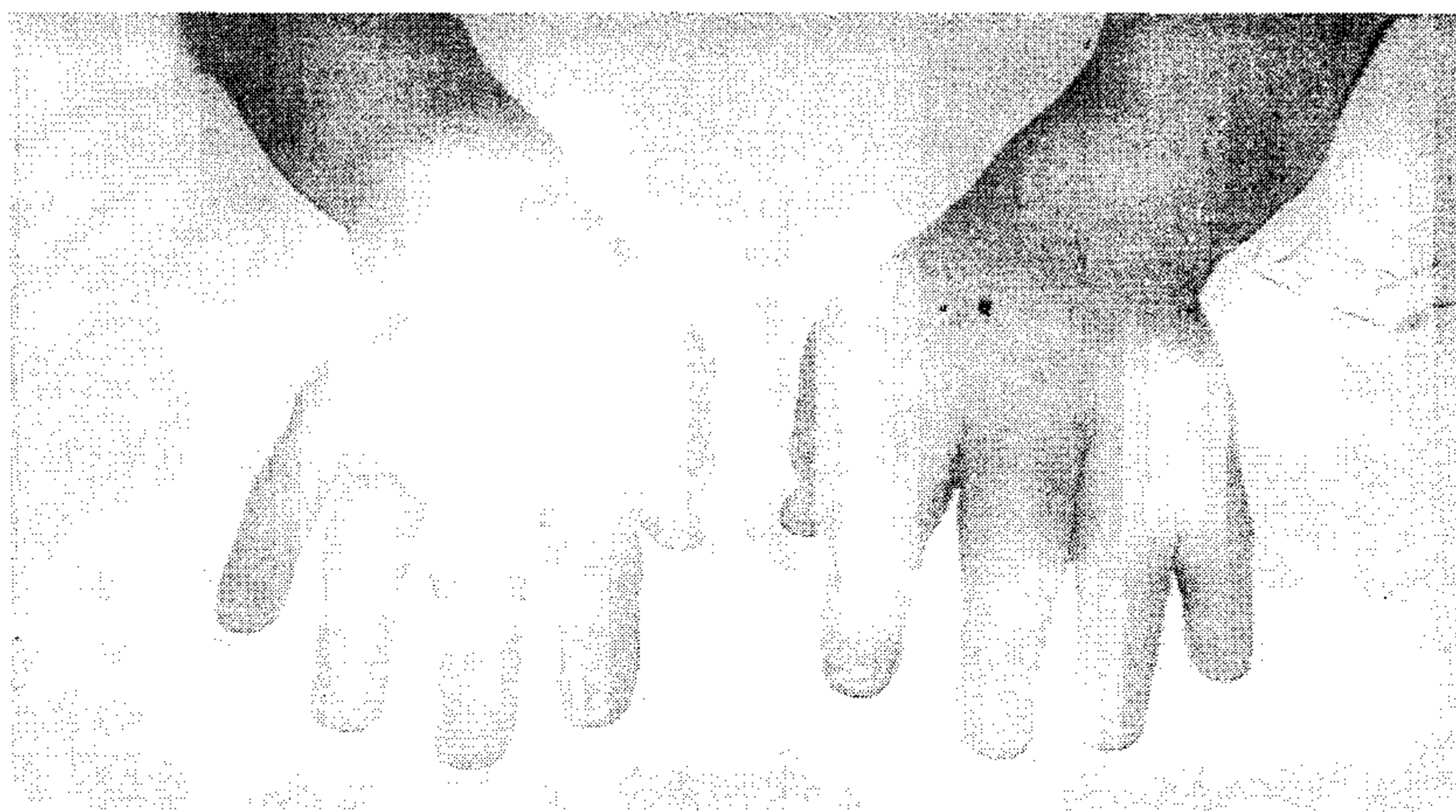


Рис. 98. Характерный вид кисти при синдроме «плечо-кисть».

кисти становятся плотными, возникают трофические расстройства. Похолодание кисти и пальцев. На рентгенограммах кисти — признаки остеопороза. Третья (от нескольких месяцев до нескольких лет). Тугоподвижность плеча и пальцев, переходящая в необратимую контрактуру. Мышечные атрофии, остеопороз, понижение температуры кожи кисти нарастают.

По механизму развития синдром плечо-кисть — это, как и плече-лопаточный периартроз, рефлекторно возникающее поражение. Об этом свидетельствует уже то, что оно возникает в результате патологической импульсации из очагов самой различной локализации при травме различных тканей руки, тромбозе вен руки и при диффузном васкулите, фурункулезе и дерматите, ненагнаивающемся панникулите, опухоли Панкоста, травме шейных позвонков или плечевого сплетения, опоясывающем лишае, инфаркте миокарда и сосудистых заболеваниях головного мозга, при поражении легких и плевры.

6.3.3. Эпикондилит

Клиническая картина наружного плечевого эпикондилита сравнительно бедна локальной симптоматикой. Основным симптомом считается боль и болезненность надмыщелка (Рис. 99).

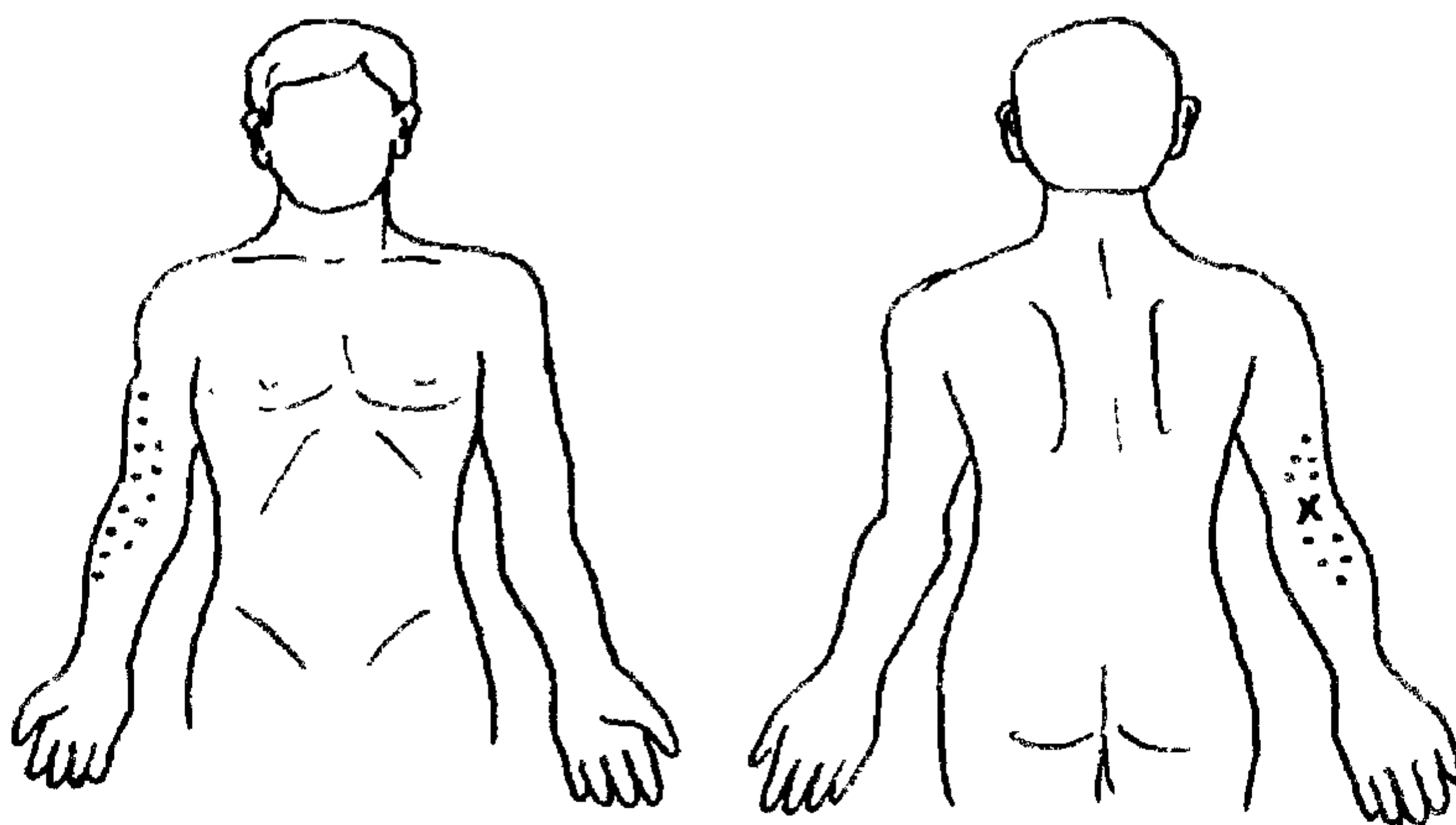


Рис. 99. Триггерная зона и области иррадиации боли при эпикондилите.

Характерны спонтанные боли — мозжащие, нередко со жгучим оттенком, весьма интенсивные. Они усиливаются при рывковых движениях в локте или кисти, в особенности при сопротивлении пассивному сгибанию разогнутой кисти или супинации из положения крайней пронации (у лиц с внутренним эпикондилитом плеча боли усиливаются при сопротивлении пассивному разгибанию пальцев и кисти).

Слабость мышц, связанная с болезненностью их, выявляется при следующих феноменах, характерных для эпикондилита. Симптом Томсона: при попытке удержать сжатую в кулак в положении тыльного сгибания кисть быстро опускается, переходя в положение ладонного

сгибания. Симптом Велта: больному предлагают одновременно разгибать и супинировать оба предплечья, находящиеся на уровне подбородка в положении сгибания и пронации. При этом разгибание и супинация на больной стороне заметно отстает по сравнению со здоровой стороной. Для эпикондилоза также характерно снижение динамических показателей кисти. При всех этих пробах, а также при попытке отвести руку за поясницу боль в области надмыщелка усиливается.

В упорных случаях эпикондилоза, если они связаны с травмой, необходимо дифференцировать заболевание с переломом надмыщелка плечевой кости. По существу в рентгенотрицательных случаях перелома надмыщелка диагноз перелома основывается на болевых ощущениях, возникающих при напряжении мышц, которые прикрепляются к надмыщелку. Травматологи при этом учитывают и анамнестические сведения (падение на руку и др.). Однако все эти признаки могут быть свойственны и эпикондилозу. Наиболее важным симптомом перелома надмыщелка следует считать отечность мягких тканей в области сустава — признак, не характерный для эпикондилоза.

6.4. Мышечные синдромы области тазового пояса и живота

6.4.1. Абдоминалгический синдром (псевдовисцеральная боль)

Абдоминалгический синдром характеризуется наличием очага нейродистрофического поражения в мышцах передней брюшной стенки и возникает у больных с патологией нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника. Различают три клинических варианта абдоминалгии: грудной, поясничной и пояснично-грудной. При грудном варианте больных беспокоят боли в верхних и средних отделах передней брюшной стенки. Миофасциальные триггерные точки определяются в прямых и наружных косых мышцах живота, преимущественно на уровне эпи- и мезогастрия. При поясничном варианте жалобы сводятся к болям в нижней половине живота. Экстравертебральные нейромиодистрофические проявления локализуются в подвздошно-паховой, надлобковой, околопупочной областях. Больных с пояснично-грудным вариантом беспокоят диффузные, разлитые боли в различных областях передней брюшной стенки и часто нерезко выраженные вегетативные нарушения (тошнота, нарушения мочеиспускания, стула и т.д.). Висцеральные проявления обусловлены вертебро-висцеральными и моторно-висцеральными реакциями. Течение этого варианта абдоминалгии характеризуется более частыми и длительными обострениями по сравнению с грудным и поясничным вариантом. Локальные мышечные гипертонусы и зоны нейромиодистрофии, как правило, множественны и обнаруживаются в различных участках мышц брюшного пресса (Рис. 100). Наиболее болезненные участки уплотнений локализуются в прямых мышцах живота: в верхней порции (особенно у внутренней трети реберной дуги), у пупка и в месте прикрепления

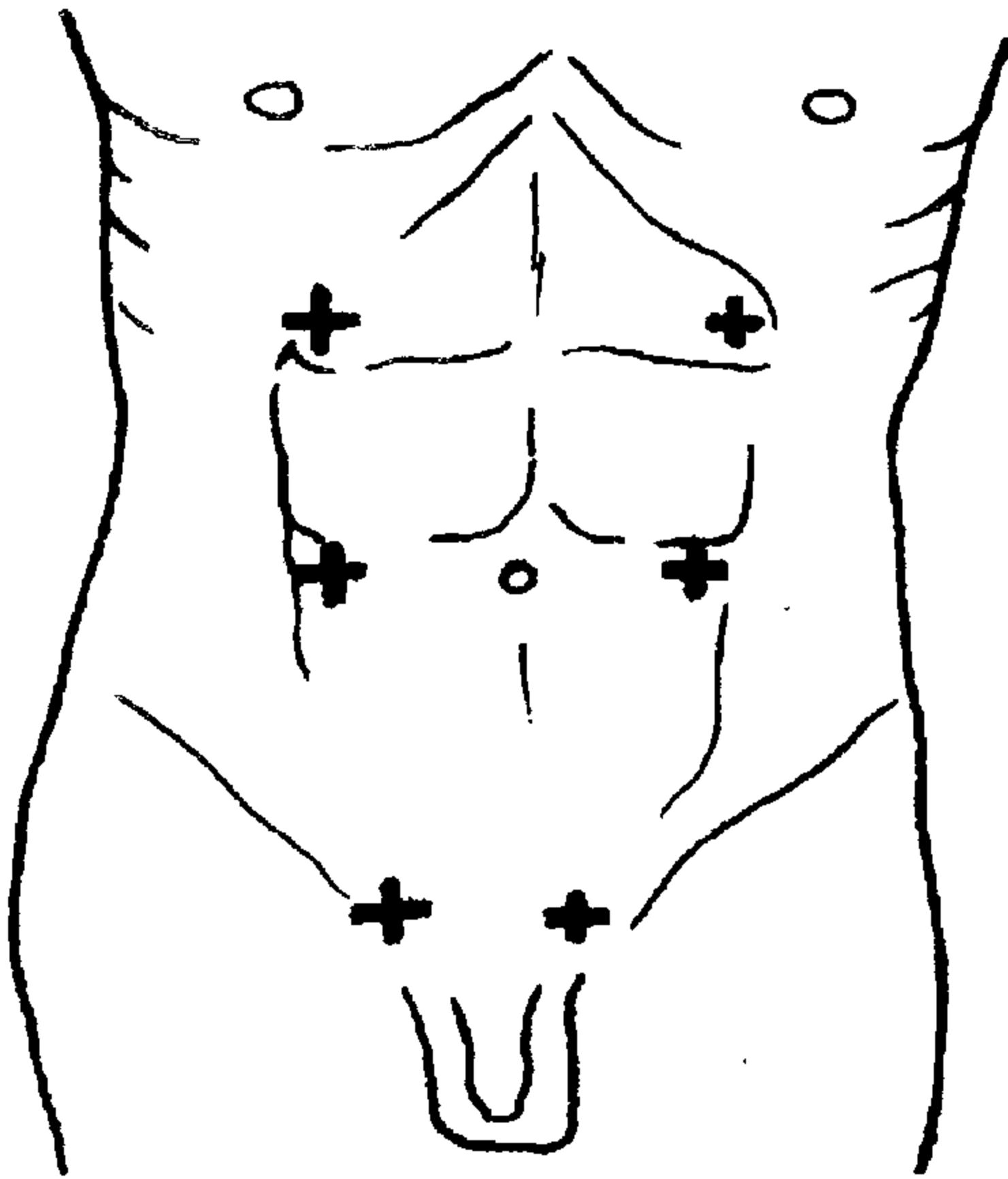


Рис. 100. Триггерные зоны при абдоминалгическом синдроме

мышц к лобковому гребню. Зоны нейромиодистрофии обычно располагаются симметрично, хотя клинические проявления больше выражены с одной стороны. Поражение косых мышц живота преимущественно бывает односторонним, чаще справа. При вовлечении в процесс периферических невралгических структур выявляются гипостезия пупочной, боковой или подвздошно-паховой областей, а также изменения брюшных рефлексов. При этом тонус и сила брюшных мышц снижены.

6.4.2. Синдром квадратной поясничной мышцы

Указанный синдром характеризуется тупыми или ноющими болями в верхне-поясничной области, с иррадиацией в боковые отделы живота (I. Bonica, 1957; A. Sola, R. Williams, 1956).

При пальпаторном исследовании выявляются болезненные участки миофиброза в районе прикрепления квадратной поясничной мышцы к поперечным отросткам трех верхних поясничных позвонков и к XII ребру.

6.4.3. Синдром многораздельного треугольника

Описанный синдром (J. Livingston, 1941; V. Schmitt, G. Kienle, 1966) обусловлен поражением многораздельной мышцы. Авторы рассматривают процесс как рефлекторный тендомиоз мышцы в ответ на раздражение в области поясничных межпозвонковых суставов, крестцово-подвздошного перехода и, особенно часто, вследствие аномалий люмбосакральной области, что ведет к нефизиологическому одностороннему напряжению мышцы.

Клиническая картина характеризуется острыми болями в зоне между позвоночником и крылом подвздошной кости. Боли могут иррадиировать ягодичную и паховую области, верхнюю часть бедра.

Они усиливаются при ротации и выпрямлении туловища. Пальпаторно многораздельная мышца уплотнена и болезненна. Преимущественно синдром возникает по рефлекторным механизмам у больных поясничным остеохондрозом, при наличии патологии пояснично-крестцового сочленения, вертебральных статических нарушений.

6.4.4. Люмбаго и люмбалгия

Люмбаго по сей день является собирательным, расплывчатым понятием, сущность которого трактуется различно. В понятие люмбаго в настоящее время входит большая область повреждений мышц, нервов позвонков пояснично-крестцовой области.

Люмбаго (поясничный прострел) — остро возникающие сильные боли в пояснице, а люмбалгия — подостро появляющиеся и нерезкие боли.

Поясничный прострел. Начало внезапное, во время неловкого движения, подъема тяжести, при длительном статическом напряжении. В некоторых случаях приступ возникает при охлаждении, чаще во время работы или отдыха на сквозняке. Начало приступа описывают как толчок, «разрыв», как пронзающую колющую боль, как удар электрического тока, молнии, как сжимающую или распирающую, сверлящую, мозжащую, иногда со жгучим оттенком, или с ощущением холода, распространяющегося по пояснице. Нередко больного при этом «прошибает пот». Боли испытываются в глубоких тканях, иногда сопровождаясь ощущением хруста. Распространяются они по всей пояснице или в ее нижних отделах, чаще симметрично. Иногда они могут иррадиировать в стороны в подвздошную область, в ягодицы, в верхние отделы бедер.

Интенсивность болей может сохраняться от 30 минут до нескольких часов. Пациенты зачастую застывают в позе, в которой их застал приступ. Они не в состоянии разогнуться, если наклонившись поднимали тяжесть, встать, если приступ застал их в положении сидя, сделать следующий шаг, если боль возникла во время неловкого движения. В положении лежа боль уменьшается, усиливается при попытке повернуться в постели, при кашле, чихании, а иногда и при стрессовых ситуациях.

В клинической картине процесса характерно рефлекторное напряжение поясничных мышц. Этим напряжением мышц определяются и защитные позы, а также фиксированные изменения конфигурации поясничного отдела позвоночника (кифоз, гиперлордоз, сколиоз). Пальпаторно определяются болезненные плотные валики. Поясничные прострелы длятся в среднем от 5 до 12 суток, хорошо поддаются лечению.

Люмбалгии начинаются исподволь или подостро (в течение одного — двух дней) появляются и постепенно усиливаются ноющие боли в пояснице, преимущественно в нижних ее отделах. Боли эти, чаще

возникая в утренние часы, могут исчезать или уменьшаться после ходьбы, разминки. Они усиливаются при продолжительном пребывании в положении сидя, стоя, после работы, наклонов туловища. В постели больные принимают позу, облегчающую боль.

Находясь в согнутом положении, больные с трудом разгибаются, для чего пользуются иногда вспомогательным приемом: кладут руку на поясницу и давят на нее. Им трудно умываться, чистить зубы, гладить утюгом из-за синергического напряжения поясничных мышц. Усилению болей в этом положении особенно способствует явление нейроостеофиброза в межкостистых, крестцово-остистых связках, а также в капсуле крестцово-подвздошного сочленения. Больные вынуждены часто менять позу, опираясь на ладони вытянутых рук, продвигаясь на переднюю часть сидения или, наоборот, прижиматься к спинке стула всем туловищем. Раньше обычного в положении стоя или сидя появляется ощущение усталости в пояснице.

Заболевают лица, занятые активной физической деятельностью, нередко спортивной. После длительного периода дискомфорта в пояснице у них нередко могут развиваться различные варианты люмбалгии. В последующем интенсивность болей нарастает, они становятся постоянными, сохраняясь и в покое, усиливаются при кашле, чихании. Защитные позы и изменения в мышцах приближаются к тем, которые описаны при люмбаго. Объем движений в поясничном отделе ограничен, особенно наклон вперед. Если в норме наклон туловища (по отношению к вертикали) в среднем составляют 70° , при люмбалгии этот угол составляет в среднем $37,5^\circ$; при попытке увеличить наклон резко усиливаются боли в пояснице. Эти движения менее ограничены при разгибании (соответственно в норме $28,5^\circ$, при люмбалгии в среднем $20,5^\circ$). Еще менее ограничены наклоны в стороны.

Симптомы «натяжения» при люмбалгии выражены четко, хотя сопровождающие их поясничные боли слабее, чем при люмбаго. Зато зона распространения болей шире: часто они ощущаются и в ягодице, и в подколенной ямке. Превалирование болей на одной ноге можно считать предвестником будущей люмбоишиалгии.

Если при люмбаго болезненна вся поясничная область, и интенсивная пальпация типичных болевых точек затруднительна, то больным люмбалгией удастся расслабить поясничные мышцы. Это позволяет определить болезненные точки нижних поясничных межпозвонковых суставов, крестцово-подвздошных сочленений, межкостистых и илеолюмбальных связок, остистых отростков, а в некоторых случаях и точки Школьников-Осна.

Болезненность фиброзных тканей крестцово-подвздошного сочленения вызывается их растяжением. Прием Гейта: боли возникают при форсированном сгибании бедра в тазобедренном суставе при согнутом коленном суставе у больного, лежащего на спине. Симптом Боннэ: боль в области сочленения при повороте бедра внутрь при согнутой в

коленном суставе ноги. Симптом Сообразе: боль в области сочленения при запрокидывании одной ноги на другую в сидячем положении. Симптом Фергусона: больному предлагают медленно встать на стул сначала здоровой, а потом больной ногой, опираясь на руку врача, затем спустится со стула, сначала больной ногой. При этом, если поражено сочленение, возникают сильные боли. Симптом Ларрея: боли в области сочленения, возникающие когда больной быстро садится. Симптом Фолькман-Эриксона: боли в области сочленения при давлении на гребень крестца.

6.4.5. Глюталгия

Глюталгический синдром состоит из повреждения малой и средней ягодичной мышц (Я.Ю. Попелянский, 1983).

При синдроме малой ягодичной мышцы боли возникают в покое, но чаще в момент напряжения или, особенно, натяжения мышцы при движениях в постели, ходьбе, вставании со стула, при укладывании ноги на ногу (симптом Сообразе). На стороне синдрома слегка приподнят тазобедренный сустав. При этом «укорочение» соответствующей ноги предотвращается компенсаторным наклоном таза. Пассивное натяжение мышцы — приведение согнутого бедра — приводит к болевым ощущениям в этой мышце.

Напряжение малой ягодичной мышцы не сопровождается сдавлением какого-либо крупного нервного ствола, нет явлений выпадения в зоне определенных нервных образований.

Пальпаторно в пораженной мышце можно обнаружить участки нейромиофиброза (Рис. 101), при вибрационном поколачивании которых могут появиться иррадиирующие боли по передне-наружной поверхности бедра, к колену и перонсальной зоне голени.

При поражении средней ягодичной мышцы боли возникают или усиливаются в момент ее натяжения и напряжения, перемены положения тела при ходьбе и стоянии особенно в условиях ротации бедра внутрь и приведения его, при супинации стопы. Пальпаторно в средней ягодичной мышце выявляется алгическая или триггерная стадия миофиброза, болезненность мест ее прикрепления к гребню подвздошной кости.

6.4.6. Синдром грушевидной мышцы

Патологическое напряжение грушевидной мышцы при компрессии корешка L_5 или S_1 ,

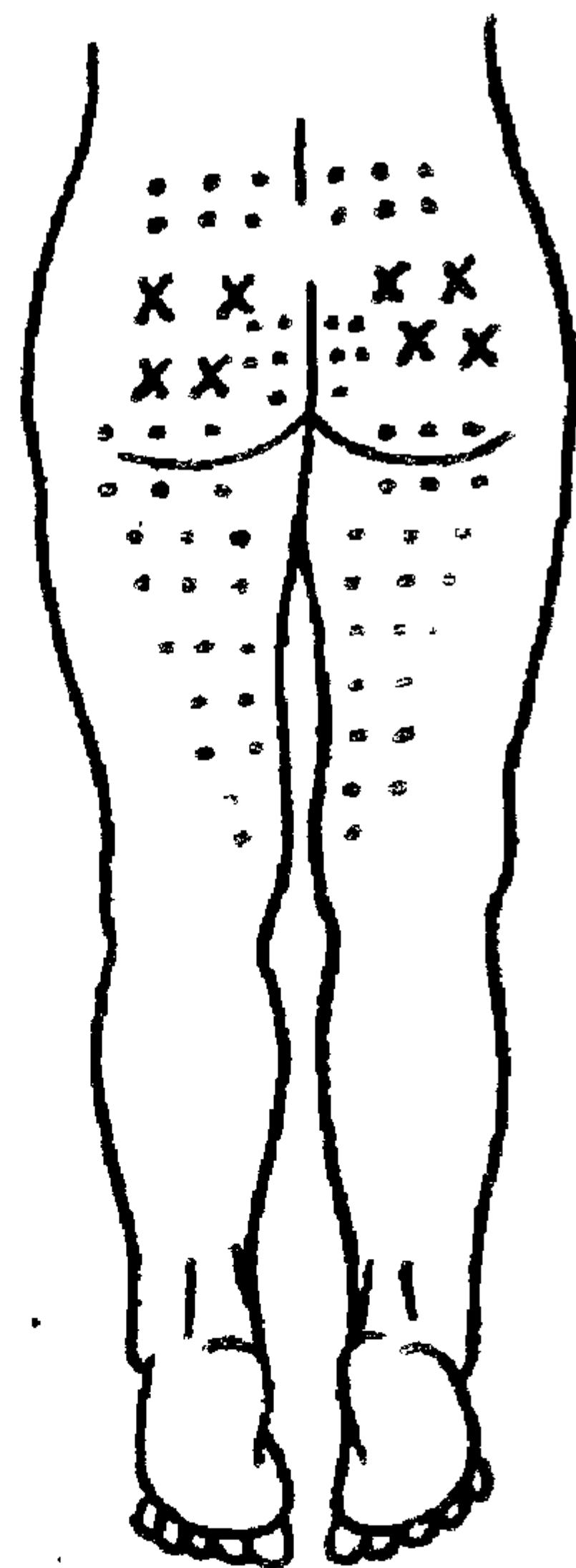


Рис. 101. Триггерные зоны и области иррадиации боли при глюталгии.

а также при неудачных инъекциях лекарственных веществ ведет к сдавливанию седалищного нерва (или его ветвей при высоком отхождении) и сопровождающих его сосудов в подгрушевидном пространстве.

Клиническая картина синдрома грушевидной мышцы состоит из симптомов локально-мышечных и сдавления седалищного нерва.

К локальным относится ноющая, тянущая, мозжащая боль в ягодице, крестцово-подвздошном и тазобедренном суставах. Она усиливается при ходьбе, в положении стоя, при приведении бедра, а также при полуприседании на корточках, уменьшается в положении лежа, сидя с разведенными ногами. При хорошем расслаблении большой ягодичной мышцы под ней прощупывается плотная и болезненная грушевидная мышца. Она болезненна и при натяжении (симптом Боннэ-Бобровниковой). При перкуссии в точке грушевидной мышцы появляется боль по задней поверхности ноги (симптом Виленкина).

Клиническая картина сдавления сосудов и седалищного нерва в подгрушевидном пространстве складывается исходя из топографо-анатомических взаимоотношений его больше- и малоберцовых ветвей с окружающими структурами. Боли при компрессии седалищного нерва носят тупой, мозжащий характер с выраженной вегетативной окраской (ощущение зябкости, жжения, одеревенения) с иррадиацией по всей ноге или преимущественно по зоне иннервации больше- и малоберцового нерва. Провоцирующим фактором является тепло, перемена погоды, стрессовые ситуации. Иногда снижаются ахиллов рефлекс, поверхностная чувствительность в зоне иннервации больше- и малоберцового нервов. При преимущественном вовлечении волокон, из которых формируется большеберцовый нерв, боли локализуются в задней группе мышц голени. В них появляются боли при ходьбе, при пробе Лассега. Пальпаторно отмечается болезненность в камбаловидной и икроножной мышцах.

У некоторых больных сдавление нижнеягодичной артерии и сосудов самого седалищного нерва сопровождается резким преходящим спазмом сосудов ноги, приводящим к перемежающейся хромоте. Больной вынужден при ходьбе остановиться, сесть или лечь. Кожа ноги при этом бледнеет. После отдыха больной может продолжать ходьбу, но вскоре повторяется тот же приступ. Таким образом, кроме перемежающейся хромоты при облитерирующем эндартериите, ее миелогенного и каудогенного генеза существует и подгрушевидная перемежающаяся хромота (Я.Ю.Попелянский, 1983).

Наиболее важным диагностическим тестом является инфильтрация грушевидной мышцы новокаином с оценкой возникающих при этом положительных сдвигов. Окончательный диагноз может быть установлен при улучшении клинических признаков постизометрической релаксации грушевидной мышцы.

6.4.7. Синдром тазового дна (кокцигодиния)

Помимо вертебрального очага поражения в возникновении миодистрофических изменений мышц тазового дна важная роль принадлежит патологической импульсации из пораженных органов таза. Больных беспокоят боли в крестцово-копчиковой области, промежности, распространяющиеся на ягодичную область, заднюю или внутреннюю поверхности бедра. Неприятные ощущения усиливаются в связи со статодинамическими воздействиями, охлаждением, обострениями заболеваний внутренних органов, при акте дефекации, в момент вставания, в предменструальный и менструальный периоды. При объективном обследовании усиление болей вызывает смещение копчика и механическое давление на него. Для диагностики, кроме обычной пальпации, используется перректальное исследование. При этом определяется напряжение и болезненность мышц и связок тазового дна (копчиковой, внутренней запирающей, поднимающей анус и др.), а также флексия и абдукция копчика. Рентгенологическое исследование подтверждает смещение копчика и обнаруживает признаки остеохондроза ниже-поясничных позвоночно-двигательных сегментов и крестцово-копчикового сочленения. В связи с особенностями локализации болевых ощущений больные нередко проходят длительное, многократное лечение у терапевтов, гинекологов, урологов, проктологов и т.д. по поводу якобы имеющихся у них заболеваний органов таза. К сожалению, бывает часто, что лишь безуспешность этого лечения наталкивает врача на мысль о возможном поражении мышечно-связочного аппарата таза. Диагностика значительно облегчается в стадии обострения заболевания, когда не только усугубляются все вышеперечисленные симптомы, но и налицо активный вертебральный процесс.

6.4.8. Синдром подвздошно-поясничной мышцы (илиопсоалгия)

Развитие данного синдрома наблюдается при патологическом напряжении подвздошно-поясничной мышцы. В распознавании илиопсоалгии помогают характерные клинические признаки. Тонические и нейродистрофические явления в подвздошно-поясничной мышце могут появиться на фоне поясничной вертебральной или тазовой патологии различной этиологии (воспалительной, онкологической, дистрофической). Манифестации клинических проявлений способствуют заболевания кишечника или почек. Реализация обострения обычно обусловлена физической перегрузкой. Больные жалуются на ломящие боли в поясничной области, которые затем появляются в паху или в нижней части ягодицы. Боли усиливаются в положении на животе, при ходьбе, разгибании бедра, поворотах туловища в «здоровую» сторону. При ходьбе или в положении стоя больной наклонен вперед или в больную сторону. Наклон назад невозможен, а вперед легко удаётся. Больные предпочитают лежать на спине или на боку с согнутой ногой, что

обусловлено подвздошно-поясничной миофиксацией. Этим же объясняется и фиксированная поясничная деформация, чаще по типу кифоза. Если же тоническая активность мышцы формирует гиперлордоз, то возникает самое неблагоприятное S-образное искривление позвоночника в сагитальной плоскости. Больные почти не могут ходить. Предпочитают сидеть или лежать только на боку. Появляется или усиливается спонтанная боль в паху и пояснице при разгибании бедра (симптом Вассермана, рассматриваемого в настоящее время как тест на растяжение пояснично-подвздошной мышцы). Характерна болезненность мышцы и ее сухожилия тотчас ниже середины пупартовой связки или места прикрепления его к малому вертелу. Данная зона нейромиофиброза пальпируется в нижне-наружном ягодичном квадранте. Иногда удается пропальпировать болезненную мышцу через расслабленную брюшную стенку (по аналогии с симптомом Школьников-Осна). Невральный симптомо-комплекс включает вначале болевые, а затем и парестетические явления в зоне передней и внутренней поверхности бедра, а иногда и голени. Бывают жалобы на незначительное снижение силы в ноге, чаще отмечаемое при ходьбе. Определяется гипостезия или гиперпатия ниже пупартовой связки в передне-медиальных отделах бедра и редко голени. Возможна гипотония, гипотрофия четырехглавой мышцы, снижение коленного рефлекса. На рентгенограммах в прямой проекции иногда улавливается увеличение плотности тени большой поясничной мышцы на больной стороне. При игольчатой ЭМГ в зоне выхода мышцы из-под пупартовой связки отмечается нарастание спонтанной активности при гиперэкстензии в тазобедренном суставе и снижение амплитуды при максимальном усилии на пораженной стороне.

Течение обычно хронически-рецидивирующее, прогрессивно-регрессивное. Стадия обострения затягивается более чем на месяц. Регресс болезни затяжной. Ремиссия неполная.

6.5. Мышечные синдромы в области ноги

Мышечные синдромы в области ноги формируются не только под влиянием импульсации из поврежденного позвоночника, но и также под влиянием вторичных — позных и викарных механизмов (Я.Ю.Попелянский, 1983). В процессе формирования рефлекторных или компрессионно-невральных синдромов может наступить декомпенсация в том или ином звене организма. В целях приспособления к деятельности в этих новых условиях организм как бы мобилизует смежные отделы, системы, ткани. По ходу этой адаптивной деятельности нередко возникают перегрузки в указанных системах и тканях. Ими оказываются мышцы, суставы, сосуды, висцеральные и другие органы. В условиях непосильной работы в них наступает дезадаптация. Миоадаптивные синдромы подразделяются на постуральные и

викарные. Первые формируются в силу адаптации к новым позным изменениям. Так, например, при наличии вертебрального синдрома выявлена зависимость, с одной стороны, между степенью напряжения ног и локализацией боли и, с другой стороны, между степенью вертебральной деформации и ее характером: чем больше деформация, тем выраженнее напряжение мышцы ног. При кифозе поражаются преимущественно мышцы передней группы бедра и задней группы голени, при гиперлордозе — задней группы мышц бедра и передней группы мышц голени, при сколиозе на опорной ноге напряжение развивается в абдукторах бедра и супинаторах стопы, а на неопорной — в аддукторах бедра и пронаторах стопы. Викарные-миоадаптивные проявления формируются также в ответ на компрессионные синдромы в целях адаптации к условиям выпадения. Так, например, при выпадении функции икроножной мышцы (корешок S_1) происходит викарная гипертрофия в передней большеберцовой (корешок L_4).

Таким образом, учет поструральных и викарных мышечных перегрузок позволяет проследить и осмыслить последовательность вовлечения мышц и фиброзных тканей по ходу формирования синдромов. При этом оба вида перегрузок, как правило, взаимопереплетаются или следуют друг за другом.

6.5.1. Синдром длинного аддуктора бедра (аддукторный синдром)

Клинические проявления синдрома длинной проводящей мышцы бедра представлены в литературе очень бедно: основное внимание в работе Тревелл (1950) отводится болям и триггерным зонам (Рис. 102).

Синдром этот сводится к локальным болям в области мышцы, ее болезненности при пальпации или растяжении, к отраженным болям, а также к контрактурному напряжению мышцы. Вследствие этого возникают ограничения движений в тазобедренном суставе, задние отделы таза на больной стороне поднимаются, бедро слегка сгибается и приводится, из-за чего больной опирается не на всю стопу, а лишь на носок.

При поражении запирающего нерва, иннервирующего аддукторы бедра, клиническая картина характеризуется болью в тазобедренном суставе, в ягодице, а при отведении бедра — и в аддукторах, которые болезненны и при пальпации. Вследствие нейродистрофического укорочения мышц приводящих бедро, наблюдается затруднение его отведения. Данный



Рис. 102.

признак в совокупности с болью в тазобедренном суставе напоминает коксартроз. В последующем подобный рефлекторный синдром может ускорить развитие истинного коксартроза. При длительной obturatorной невралгии развивается слабость и гипотрофия аддукторов бедра. Возможна гипостезия или гиперпатия кожи внутренней нижней трети бедра и медиальной части коленного сустава.

6.5.2. Заднебедренный ишиокруральный синдром

Этот синдром может формироваться в результате перерастяжения задних мышц бедра при спондилолистезе, гиперлордозе. Задние мышцы бедра натягиваются и в норме при наклонах туловища вперед. Их повреждения встречаются при занятиях легкой атлетикой, особенно при беге на короткие дистанции, барьерном беге и прыжках, при занятиях волейболом, теннисом и фехтованием (В.Н.Добровольский, 1967).

Перерастяжение задних мышц бедра сопровождается болезненностью в местах их начала и прикрепления, особенно в зоне подколенной ямки. Наблюдается напряжение всей мышцы или отдельного ее участка.

Боли испытываются чаще в подколенной ямке и реже — в области седалищного бугра. Пальпаторно в двуглавой мышце бедра можно обнаружить алгические триггерные зоны, преимущественно на границе верхней и средней трети, вибрационное раздражение которых может вызвать иррадиирующие боли вверх и вниз.

6.5.3. Передний тибиальный синдром

Передний большеберцовый синдром был описан A.Sola u R.Williams в 1956 г. Он характеризуется ноющими болями в передненаружной части голени, в наружной лодыжке и стопе. Алгическая триггерная зона располагается преимущественно в верхней 1/3 голени в области большеберцовой мышцы.

J.Travell (1952) представляет зону иррадиации болей до большого пальца. J.Kilqren (1938) при введении 6%-го раствора поваренной соли в данную мышцу регистрировал отдачу боли в медиальную лодыжку и тыл стопы. К вертеброгенным заболеваниям не имеют отношения одноименный синдром миозита данной мышцы, сопровождающийся припухлостью ее и признаками активности воспалительного процесса (R.Deyaco, A.Reicher, 1981).

6.5.4. Перонеальный синдром

Как уже отмечалось, волокна малоберцового нерва могут вовлекаться в болезненный процесс при патологическом напряжении грушевидной мышцы. Однако малоберцовый нерв довольно часто поражается при вертебральном поясничном процессе под воздействием на него одноименных фиброзно-мышечных структур. В этих структурах

миодистрофические изменения (вслед за мышечно-тонической реакцией длинной малоберцовой мышцы) возникают по двум механизмам. Первый — в порядке рефлекторного ответа на импульсацию из пораженного отдела позвоночника (Ф.А.Хабиров и соавт., 1979), второй — в связи с миодезадаптивными позными и викарными реакциями в ответ на статикодинамические нагрузки.

При компрессии нерва в зоне нейромфиброза проксимального отдела длинной малоберцовой мышцы больные жалуются на острые, стреляющие, выворачивающие боли, распространяющиеся вниз в сустав или в тыл стопы. Боль провоцируется или усиливается при переносе центра тяжести на больную ногу при ходьбе. При пальпации обнаруживается резкая болезненность тотчас ниже и позади верхней головки малоберцовой кости. Боли в этом же месте возникают и усугубляются при одновременном максимальном разгибании и супинации стопы — растяжение соответствующей мышцы. Отмечается гипостезия в наружной части голени; тыле или наружно-заднем крае стопы. Снижена сила разгибателей стопы. Отмечаются изменения оволосения, тургора и цвета кожи латеральной части голени. Стимуляционная ЭМГ регистрирует снижение скорости проведения по малоберцовому нерву дистальнее головки малоберцовой кости. Качественно изменен М-ответ, чаще в виде полифазности.

6.5.5. Синдром переднего фасциального ложа голени

В основе синдрома переднего фасциального ложа голени лежит значительное повышение давления в фасциальном ложе, наблюдаемое в результате непривычной длительности физической нагрузки на мышцы голени. Увеличение давления внутри переднего фасциального ложа нарушает внутримышечную гемокциркуляцию. Очевидно, что указанная ситуация неблагоприятна для кровоснабжения ствола малоберцового нерва, особенно его глубокой ветви. Сказанное объясняет одновременно мио- и невропатический компонент синдрома, о чем свидетельствует миопатический характер ЭМГ-картины, повышение креатинкиназы для первого компонента, а в пользу второго — нарушение кожной чувствительности. Синдром переднего фасциального ложа голени характеризуется острым течением. Клинически проявляется болями, болезненностью и повышением тонуса мышц переднего фасциального ложа голени. Сухожильные рефлексы с ног не изменены, функция задней группы мышц голени не нарушена, иногда наблюдается гиперемия кожи передней поверхности голени. Через 1-4 дня возникает парез или паралич разгибателей стопы, в некоторых случаях сопровождающихся гипо- или анестезией на передне-боковой поверхности голени и стопы. Прогноз часто зависит от сроков назначения лечения. Впрочем, известны случаи благоприятного течения с регрессом симптоматики через несколько дней без какой-либо терапии. В то же время при длительном действии патогенного фактора, например

24-часового карпонадального спазма при тетании ступня может сохраниться в течение многих месяцев.

6.5.6. Люмбоишиалгия

Люмбоишиалгия — болевые и рефлекторные проявления вертебральной патологии, распространяющиеся с поясничной на ягодичную область и ногу. Источником болевых импульсов являются рецепторы фиброзного кольца, задней продольной связки и других соединительнотканых и мышечных образований. Иррадиация болевых ощущений происходит не по дерматомам, а по склеротомам. Боли ощущаются в ягодице, в задне-наружных отделах ноги, не достигая пальцев. Как и при люмбагии они усиливаются при перемене положения тела, при ходьбе и продолжительном пребывании в положении сидя и стоя, при кашле, чихании. Различают мышечно-тоническую и нейродистрофическую форму.

Мышечно-тоническая форма люмбоишиалгии. Болевые проявления обусловлены прежде всего тоническим напряжением разнообразных мышечных групп, формирование которых зависит от индивидуальных особенностей вертебрального синдрома, а также от постуральных или викарных перегрузок. В тех случаях, когда тоническое напряжение отдельных мышц приводит к компрессии близлежащих нервных или сосудистых образований, формируется картина смешанного мышечно-неврального синдрома — картина компрессии нерва. Название синдрома при этом обычно определяется названием мышцы и поврежденного нерва.

Нейродистрофическая форма люмбоишиалгии. Данный синдром обычно является исходом мышечно-тонической формы люмбоишиалгии, являясь как бы ее продолжением. Установлено, что декомпенсация микроциркуляторных процессов быстрее развивается в тех мышцах, которые испытывают нагрузки. Последние могут быть обусловлены перераспределением мышечных нагрузок в связи с изменением осанки тела, например, при косом положении таза, крестца, вертебральных деформациях и т.д. (постуральные явления), выключением мышц агонистов при поражении корешка или периферического нерва, т.е. в связи с чрезмерными нагрузками сохранных непораженных миотомов (викарные явления), а также сочетанием этих двух факторов. Можно считать, что адаптивный вариант развития дистрофической люмбоишиалгии, не являясь пусковым, модулирует разнообразные клинические формы синдрома.

Жалобы сводятся к ноющим, ломящим, мозжащим болям в пояснице и ноге. Отмечается болезненность пораженных мышц. Часто болезненны зоны трехглавой мышцы голени в подколенной ямке. Пальпаторно обнаруживаются болезненные узелки в самих мышцах: то плотные с четкими краями, как горошины (узелки Корнелиуса), то эластично-плотные, как бы распластанные (миогелозы Шадэ).

Эти узелки нередко вызывают и отраженную боль, выступая в качестве триггерных пунктов. При вызывании симптома Ласета боль может ощущаться не только в деформируемых при этом тканях поясницы, но и в зонах нейромиофиброза.

В пораженных мышцах при определенных условиях (чаще всего при физическом напряжении, ночью и т.д.) могут развиваться болезненные судорожные стягивания -- крампи, особенно характерные для икроножной мышцы.

6.5.7. Крампи

Под термином «крампи» понимают кратковременные приступообразные судорожные стягивающие боли в одной или нескольких мышцах. Указанное явление может наблюдаться в самых различных мышцах: в челюстно-подъязычной (при зевании), в подзатылочной, иногда в мышцах руки, в квадратной мышце, нежной, напрягающей широкую фасцию, флексорах пальцев ноги, в мышце, отводящей большой палец, но особенно — в трехглавой мышце голени (В.П.Веселовский, 1972; Я.Ю.Попелянский, 1983). В связи с некоторыми анатомическими и функциональными особенностями этой мышцы, в ней часто наблюдаются относительно специфические пароксизмально-судорожные явления — крампи.

В настоящее время существует несколько механизмов формирования крампи: во-первых, крампи, механизм которых связан преимущественно с местными биохимическими сдвигами (при дистемических нарушениях, при наследственных и приобретенных нарушениях минерального, ферментного и других видов обмена) и, во-вторых, крампи, связанные с явлениями раздражения в центральной и периферической нервной системах.

При вертеброгенных поражениях периферической нервной системы (при остеохондрозе позвоночника) крампи протекает следующим образом: они чаще всего возникают в положении больных лежа на спине, при незначительном движении стопы в области плюснофаланговых суставов, нередко в момент снятия обуви. Они сопровождаются выраженными болями с неприятным эмоциональным оттенком. Одним кажется, будто в икроножные мышцы вонзили одновременно «тысячи иголок», что их «сдавливают прессом», «вводят в них скипидар, вывертывают, растягивают, ошпаривают кипятком». Другие отмечают прохождение электрического тока по мышце, раздирающую или сверлящую боль, а в последующем — ощущение «будто в мышце работает бормашина и задевает за нервную веточку», что из-за невыносимой боли «даже останавливается сердце». После появления крампи неприятный эмоциональный оттенок окрашивается в последующем и обычными обострениями люмбаго. Они сопровождаются ощущением «скручивания», «раздавливания», «раздиранья», «мозжения», «выворачивания», они усиливаются при прикосновении к горячему

или теплomu, некоторые больные ищут возможность прикоснуться к холодному предмету. Крампи иногда сопровождаются изменением окраски кожных покровов, расширением зрачков, учащением пульса, обильным потоотделением. Пальпация плотной мышцы не усиливает боль. Сами больные пытаются купировать приступ путем энергичного растирания ее. При появлении болевого синдрома в периоды обострения, крампи исчезает.

6.5.8. Стеносолия

Этот синдром сжимающих болей (stenosis --- сужение, сжимание) в камбаловидной мышце (m. soleus) был описан Я.Ю.Попелянским в 1981 году. Как и при стенокардии, приступы могут возникать на безболевого фоне, а у некоторых больных и на фоне постоянных нерезких болевых ощущений.

Боли с синдромом стеносолии носят сжимающий, давящий характер. По интенсивности приближаются к крампи, но все же не столь мучительны, хотя и могут сопровождаться эмоционально неприятным тягостным чувством. Они локализуются в глубине голени -- преимущественно в камбаловидной мышце, особенно по наружному ее краю позади головки малоберцовой кости. Основными провоцирующими факторами, являются те, которые вызывают перегрузку ягодичных мышц, особенно -- среднеягодичной: стояние, ходьба, пребывание на больном боку, сидение.

При пробе Лассега появляется боль как в ягодице, так и в голени. Нагрузки, направленные не на пояснично-ягодичные области, а непосредственно на голень, вызывают продолжительную боль в ней, медленно угасающую, но не типичный пароксизм.

Положительные эмоции препятствуют развитию приступа. Его купированию способствует и непродолжительное пребывание на корточках. Лучшее средство его прекращения -- горизонтальное положение на щите.

Дифференцировать приступ стеносолии приходится, во-первых, от крампи. Однако крампи при поясничном остеохондрозе сопровождаются более жестокой болью, продолжаются секундами, а не в течение нескольких минут, сопровождаются грубой судорогой не только камбаловидной, но и икроножной мышцы, которая приобретает каменистую плотность. Необходимо, во-вторых, отличать описанные пароксизмы от приступов ишемизации голени при перемежающейся хромоте и при подгрушевидном синдроме перемежающейся хромоты (Я.Ю.Попелянский, 1978). В отличие от подгрушевидного синдрома боли появляются не во всей ноге, и даже не во всей голени, а лишь в глубине ее -- в одной лишь камбаловидной мышце. Из ягодичных мышц больше вовлечена в процесс не грушевидная, а средняя ягодичная. Приступ --- не ишемический, а явно нервно-импульсный. В этой связи его приходится дифференцировать, в-третьих, от невралгических,

т.к. он протекает пароксизмально и (как и при типичной невралгии) без значительных симптомов выпадения со стороны какого-либо нервного ствола, а также — на первых порах — без болевых проявлений в межприступном периоде. Сходным является и курковой механизм: здесь курковыми зонами, раздражение которых вызывает приступ, являются поясничная и крестцово-подвздошно-ягодичная области. Отличие в основной локализации болей (не в зоне иннервации какого-либо нервного ствола, а в области одной мышцы; отсюда и иной — стягивающий — характер болей) в большей продолжительности пароксизмов. В отличие от истинной невралгии раздражение курковой зоны вызывает приступ не при прикосновении к этому пункту, а при физических перегрузках, падающих на соответствующие «пункты». Приступы следует дифференцировать, в-четвертых, от каудогенной перемежающейся хромоты, особенно при учете характерного для описанных наблюдений узкого позвоночного канала (Verbist, 1945). При сдавлении конского хвоста боли двусторонние, сопровождаются и сфинктерными расстройствами, явлениями выпадения чувствительности. Впрочем на первых порах сдавление конского хвоста может протекать и без грубых нарушений. Можно было бы предположительно допустить, что имеет место abortивный односторонний синдром каудогенной перемежающейся хромоты. Однако, одна лишь импульсная активность из этой зоны не может столь долго сказываться болями лишь в одной мышце и на одной стороне, и без явлений выпадения. Требуются и определенные особенности этой мышцы, которая, видимо, в силу своих физиологических особенностей (в частности, близость к тоническим красным) по особому откликается на поступающие к ней импульсы.

Глава 7

МЫШЕЧНЫЕ СИНДРОМЫ НЕКОТОРЫХ РЕВМАТИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

7.1. Ревматоидный артрит

Ревматоидный артрит (РА) — системное воспалительное заболевание соединительной ткани, характеризующееся хроническим прогрессирующим эрозивно-деструктивным полиартритом (Е.Н.Дормидонтов и др., 1981).

Поражение скелетных мышц при РА встречается весьма часто. Изменения в мышечной ткани способствуют развитию контрактур и деформаций суставов, затрудняют лечение и процесс реабилитации больных (И.Г.Салихов, Р.А.Хабилов, Я.Ю.Попелянский, 1987). Имеется немало наблюдений, когда в клинической картине РА дебютировали и длительное время доминировали признаки мышечного синдрома, что затрудняло постановку правильного диагноза и выбор адекватной лечебной тактики при курации этих больных.

Необходимо признать, что терапевты и врачи других специальностей во время диагностического поиска и при лечении больных РА основное внимание уделяют изменениям в суставах. Что же касается рядом расположенных скелетных мышц, которые неотделимы от суставов как с анатомической, так и с функциональной точек зрения, то об их состоянии подчас судят весьма поверхностно, и вопрос этот встает далеко на задний план. Укоренилось мнение и о том, что изучение патологии скелетных мышц входит в компетенцию лишь невропатологов и вертеброневрологов.

Поражение скелетных мышц при РА является ранним и характерным синдромом заболевания, который клинически представлен миалгией, миозитом, гипотрофией, гипотонией, мышечной слабостью (И.Г.Салихов, Р.А.Хабилов, 1989).

Один из ведущих миологов, Good, считает, что в патогенезе «ревматических болей» основную роль играет поражение скелетных мышц с нарушением обмена в мышечной ткани, ведущее к ацидозу. Им была выдвинута мышечная теория поражения суставов, согласно которой при их ревматическом воспалении первичным является поражение околосуставных мышц. У 150 больных он обнаружил околосуставные миалгические зоны и успешный результат лечения новокаиновой блокадой объяснил устранением спастических изменений в околосуставных мышцах. Первичное вовлечение мышц в патологический

процесс со вторичным поражением суставов описано и другими авторами (Л.З.Лауцевичус, 1965; Fukui et al., 1984).

Характерным признаком для РА считается миалгия. Наши собственные наблюдения показали, что 82% больных РА помимо характерных жалоб со стороны суставов отмечали боли в мышцах верхних и нижних конечностей. У 58% из них боли в мышцах возникали на фоне артралгий, у 31% миалгии и боли в суставах появились одновременно. Около 4% больных отмечали, что первыми жалобами у них были дискомфорт, слабость и боли в мышцах конечностей, после чего уже появились боли в суставах. Мы считаем, что это вариант начала РА с первичным вовлечением мышц в патологический процесс со вторичным или последующим поражением суставов, что поддерживается наблюдениями и мнениями других исследователей (Good, 1958; Л.З.Лауцевичус, 1965; Fukui et al., 1984). Мышечные боли сохранялись от нескольких дней до месяцев, интенсивность их более выражена в околосуставных мышцах при наличии синовита и болевого синдрома. Характер этих болей различен — от тянущих, ноющих, ломящих до острых, жгучих, мозжащих.

У 34% больных утренняя скованность помимо суставов отмечается и в мышцах конечностей. Слабость скелетных мышц выявлена у 45% больных и она более выражена в тех мышцах, которые наиболее подвергнуты гипотрофии. Последние определялись у 80% больных. Выраженность их наиболее проявлялась в мышцах, расположенных у пораженных суставов и прогрессировала при увеличении длительности заболевания.

Гипотрофии скелетных мышц могут появляться уже в начале заболевания и на протяжении первых шести месяцев выявляются у 63-100% больных РА. Гипотрофия наиболее выражена в разгибателях голени, подошвенных сгибателях стопы, мелких мышцах кисти. Мышечные атрофии имеют более прогрессирующее течение при суставно-висцеральной форме заболевания, и прогрессирование их начинается иногда за 1-1,5 года до появления висцеритов и является прогностически значимым. По данным литературы, при длительности заболевания более 5 лет выраженные гипотрофии наблюдаются у 48% больных (П.Г.Царфис, 1969).

Характерным для клиники поражения мышц при РА является нарушение мышечного тонуса. У 72% больных РА отмечается диффузная гипотония скелетных мышц. Наряду с этим определяется повышение тонуса и целых групп мышц вблизи сустава, тогда как в тех же мышцах на отдалении от пораженного сустава оставалась гипотония. Такое повышение тонуса отмечено у 74% больных.

Повышение тонуса околосуставных мышц объясняется их рефлекторным раздражением импульсами с пораженного сустава. Одновременно нарушается васкуляризация с ухудшением кровоснабжения околосуставных тканей и неполноценным питанием суставов, возникают трофические нарушения, ацидоз тканей,

болезненность мышц. При воспалительных изменениях в суставе может наступить рефлекторное нарушение равновесия антагонистической мускулатуры вследствие спастической контрактуры мышц, что приводит к деформации суставов. В то же время анатомические изменения в суставе (сращения, склероз, ретракция суставной сумки и связочного аппарата), ведущие к фиксации его в нефизиологическом положении, приводят ко вторичным изменениям мускулатуры, которые усиливают контрактуру. Контрактуры, в том числе миогенные, являются причиной длительного долечивания больных с увеличением сроков нетрудоспособности и инвалидности.

При кинестезическом исследовании у 79% больных РА в толще мышцы и в местах прикрепления мышц к сухожилиям обнаружены локальные болезненные зоны или уплотнения различных размеров (от просяного зерна до боба, а также в виде мышечных тяжей и валиков) и консистенции (мягкие, плотноэластичные, фиброзные) — зоны миофиброза (И.Г.Салихов, Р.А.Хабиров, Я.Ю.Попелянский, 1987). У 59% больных болезненные мышечные уплотнения уменьшались в размерах или исчезали после интенсивного разминания или новокаиновой инфильтрации (что позволило их определить как I-функциональную, миотоническую — стадию МФ). У 41% больных пальпировались более плотные по консистенции болезненные образования, которые не исчезают после вышеперечисленных процедур (II-дистрофическая — стадия МФ).

Зоны МФ (Рис. 103) наиболее часто встречаются в мышцах, находящихся вблизи пораженных суставов — трехглавой голени, длинной приводящей и двуглавой мышцах бедра, передних большеберцовых, перонеальных при артрите коленных и голеностопных суставов;

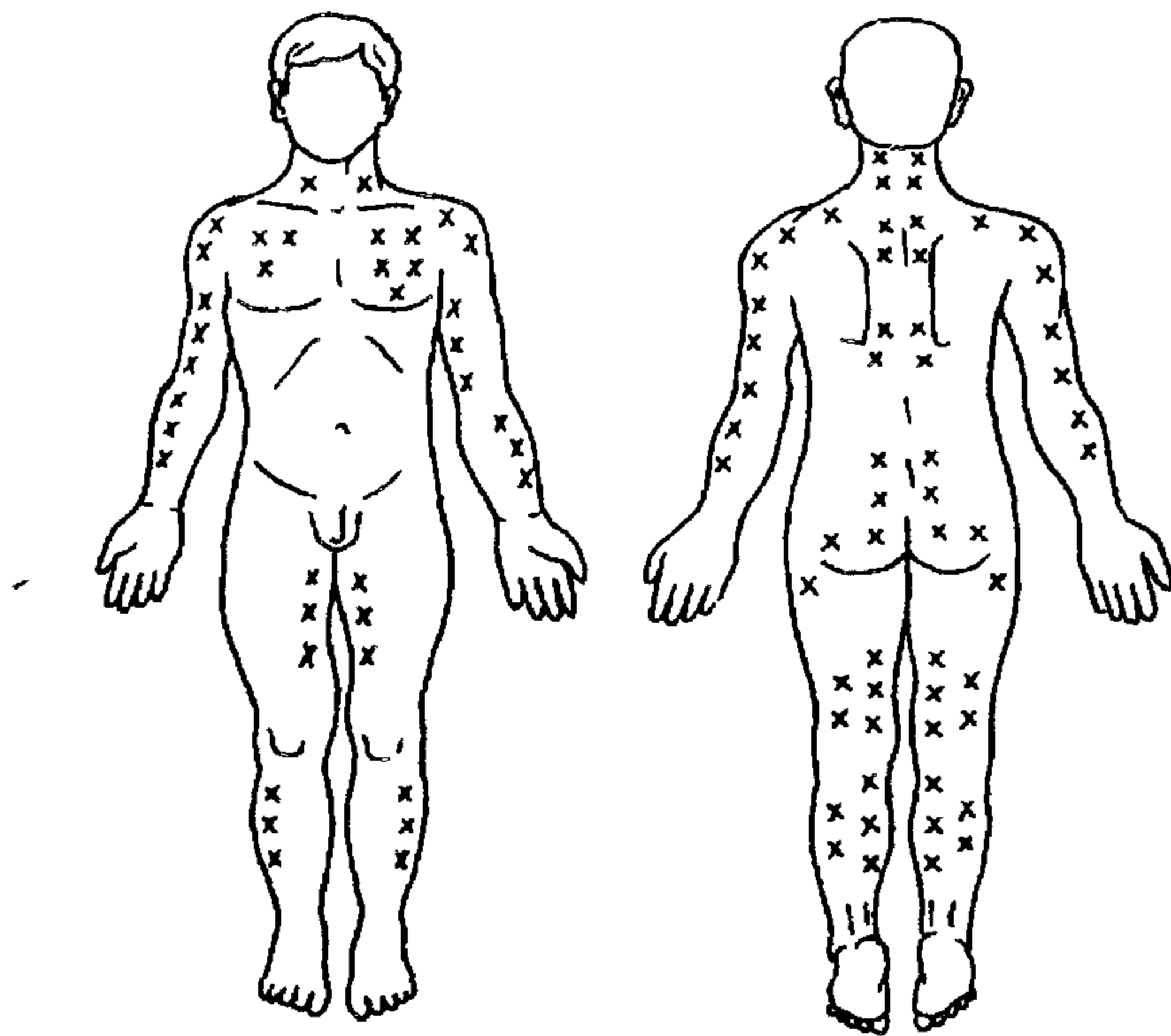


Рис. 103. Наиболее частая локализация зон миофиброза у больных с костно-мышечными заболеваниями.

в дельтовидных, трапециевидных, двух- и трехглавых плеча при артрите плечевых, локтевых, лучезапястных суставов. В 33% наблюдений эти зоны были множественными (более 3), располагаясь хаотично по всей площади мышцы на разном расстоянии от сустава, в среднем от 10 до 15 см. При симметричности суставного синдрома расположение очагов МФ тоже имело склонность к симметричности, а при одностороннем артрите узелки выявились только в мышцах этой стороны.

В 52% зоны МФ проявлялись миалгиями, а в 48% они были латентными и выявлялись случайно при кинестезическом исследовании. Активация миалгий в зоне МФ наблюдается при движении в пораженном суставе, при давлении на них, изменении погоды. Пальпация зон МФ сопровождалась иррадиацией болей в рядом расположенные ткани и суставы, в которых больные отмечали кратковременное усиление спонтанных болей.

С увеличением длительности заболевания меняется количественная и качественная характеристика зон МФ. С одной стороны, увеличивается их число, с другой — преобладают дистрофические (II стадия МФ) изменения над миотоническими.

При тепловизионном исследовании скелетных мышц у 59% больных РА в околосуставных мышцах обнаружены локальные, округлой формы зоны гипертермии, расположенные на разном расстоянии от сустава, захватывая и области перехода мышц в сухожилия. В 74% эти зоны гипертермии были множественными. У всех этих больных отмечалась температурная асимметрия конечностей с нарушением теплоизлучения в пораженных суставах и прилегающих к ним периартикулярных тканях. В зонах локальной гипертермии при пальпации выявлялись болезненные мышечные уплотнения различной консистенции. Повышение теплоизлучения в этих зонах ($\Delta T = 1,5-3^{\circ}\text{C}$) говорит о наличии локального нарушения метаболических процессов вследствие нарушения кровообращения.

У 64% больных РА отмечалось повышение уровня фермента КФК (Р.А.Хабиров, И.Г.Салихов, И.Ф.Новикова, 1986). При анализе полученных данных выявлено повышение активности фермента, не зависящее от нарастания степени активности заболевания. У 38% больных с невысокой степенью активности процесса наблюдалось увеличение уровня фермента в 3-4 раза, а у 40% больных с III степенью активности определялась минимальная или нормальная его активность. Имеется зависимость уровня повышения активности КФК от длительности заболевания. Максимальные значения получены у больных с длительностью заболевания от 5 до 10 лет. У больных же с длительностью болезни более 10 лет выявлено даже некоторое снижение активности КФК. Стабилизация активности фермента у больных с большой длительностью заболевания, возможно, связана с прогрессированием в мышечной ткани атрофических процессов, замещением ее соединительной тканью. Так как КФК участвует в обеспечении энергией мышечного сокращения, его выход из мышечных волокон, видимо,

является одной из причин уменьшения силы и работоспособности мышц, быстрой их утомляемости.

Анализ электромиограмм выявил укорочение длительности ПДДЕ у 74% больных, низкоамплитудные полифазные потенциалы — у 38%, спонтанная активность в состоянии покоя мышц — у 5% больных. У 32% больных отмечено сочетание укорочения длительности действия двигательных единиц, полифазных потенциалов, спонтанной активности мышц. Эти изменения электромиограммы выявлены в основном у больных со II и III степенью тяжести мышечного синдрома с клиническими проявлениями миофиброза.

При анализе изменений параметров (средней длительности и гистограммы распределения длительности) потенциалов действия с учетом стадий по Гехту Б.М. с соавт. (1980) I стадия выявлена у 30%, II — у 37%, III — у 6% больных. Первые две стадии характерны для первично-мышечных заболеваний и этот тип электромиограмм характеризуется как «миопатический».

У 83% больных РА выявлены нарушения сократительных свойств скелетных мышц (СССМ). Изменения эти выражались в уменьшении силовых и возрастании временных параметров сократительного акта (Р.А.Хабиров, 1988). Выявлена достоверная зависимость динамики этих показателей от увеличения длительности заболевания. Не отмечена четкая связь между нарушением СССРМ и степенью активности патологического процесса. У 12% больных с III степенью функциональной недостаточности отмечались наиболее значительные изменения СССРМ. Клинически у этих больных определялась выраженная гипотрофия, миалгия, болезненность мышц, ограничение движения в пораженных суставах, обусловленное миогенными и костными контрактурами. Длительность заболевания этих больных превышала 8-10 лет, а активность процесса варьировала от минимальной до высокой. У 16% больных с малой длительностью заболевания без клинических изменений со стороны скелетных мышц не выявлены нарушения СССРМ, несмотря на высокую активность заболевания.

Проведенное исследование позволяет предположить, что одной из причин изменения сократительных свойств мышц у больных РА является нарушение нейротрофического контроля. Изменения СССРМ у больных РА могут быть также связаны с васкулитом, ишемией в мышце в результате нарушения кровообращения, изменением ферментативных процессов в мышечной ткани.

Т.Н.Копьева (1980) на основе морфологических исследований выявила 3 типа поражения мышц при РА: очаговый или диффузный миозит, атрофия, миопатические изменения, обусловленные гормоно-терапией. Даже при отсутствии клинических проявлений поражения мышц у больных РА с умеренной и высокой активностью процесса гистологически отмечаются отек, набухание эндотелия капилляров, венул, единичные капилляриты и венулиты, инфильтраты из единичных макрофагов, лимфоцитов, плазматических клеток, очаговая

дистрофия мышечных волокон. Атрофический процесс при РА бывает как диффузного, так и очагового характера. Гистохимические исследования мышц с определением митохондриальной сукцинатдегидрогеназы и миофибриллярной АТФ-азы показывают преимущественную атрофию волокон II типа, или «быстрых» волокон, а также тенденцию к выравниванию ферментативной активности в волокнах I и II типов.

При проведенном гистологическом и гистохимическом исследовании мышечных биоптатов больных РА в 5 из 9 препаратов выявлен продуктивный васкулит: инфильтрация воспалительными клетками стенок сосудов, отек, фиброз, клеточная инфильтрация периваскулярной ткани. Результаты морфогистохимических исследований оценивались по общепринятым критериям (Sandstedt et al., 1982). Среди них нами выявлены следующие: участки фиброза эндомизия, фокусы воспалительных клеток вокруг некротизированных мышечных волокон, заметная вариабельность диаметра волокон как следствие атрофированных и гипертрофированных волокон; участки перимизия, инфильтрированные воспалительными клетками; группировки однотипных волокон; атрофированные волокна как I, так и II типа, преимущественная атрофия волокон II типа, однотипные волокна, занимающие значительную площадь мышечного пучка.

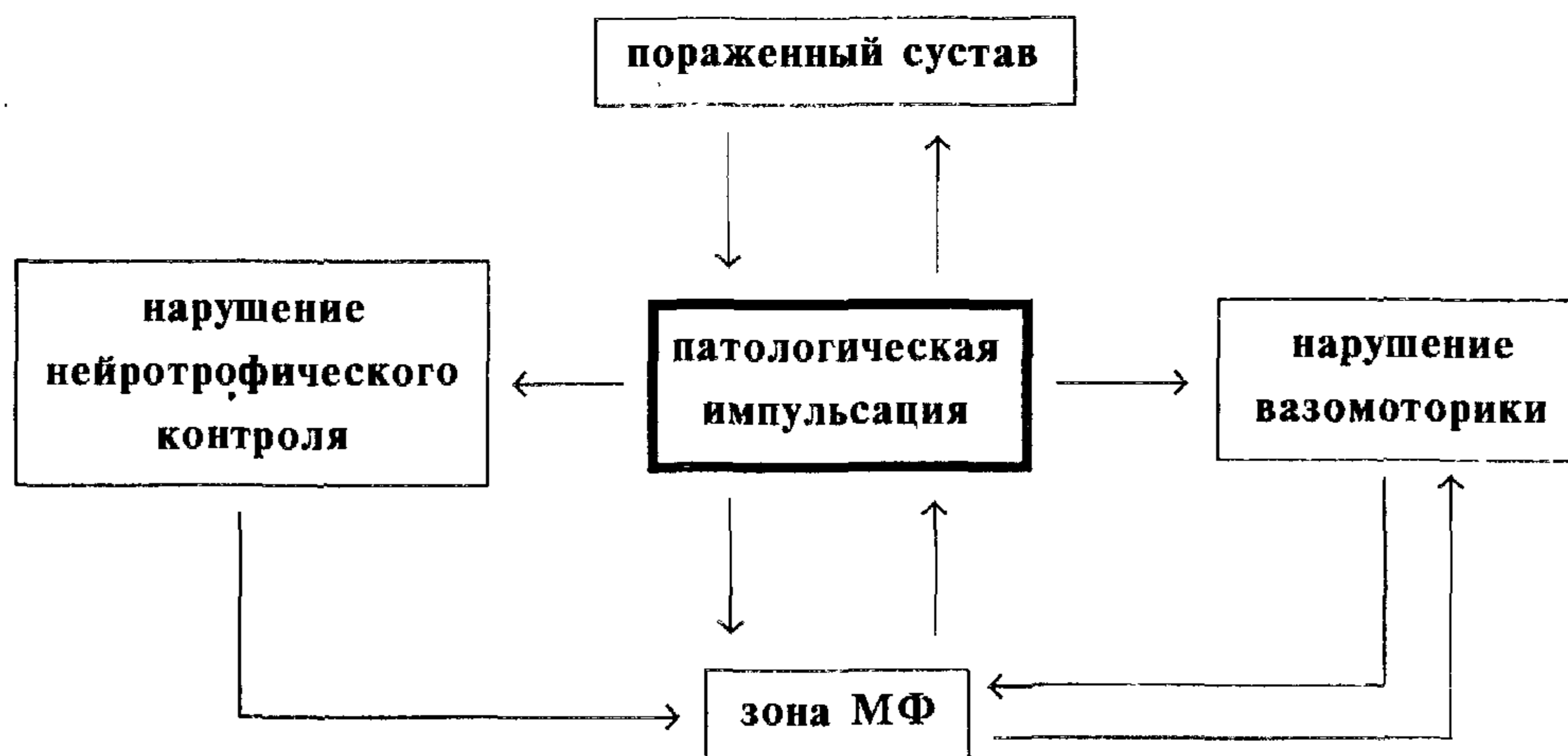
Анализ биопсийных препаратов показал, что морфогистохимическая картина мышц больных РА близка к той, которая получена нами ранее у экспериментальных животных, у которых предварительно нарушался аксонально-плазматический ток наложением на нерв колхицина (Я.Ю.Попелянский с соавт., 1985). Это позволило сделать вывод о возможном рефлекторном нарушении нейротрофического контроля с последующим развитием миодистрофического синдрома у больных РА. Этот вывод согласуется и с мнением других исследователей, указывающих на возможность рефлекторного нарушения аксоплазматического тока вследствие патологических импульсов из пораженного позвоночника, очагов нейроостеофиброза. В то же время признак (преимущественная атрофия волокон II типа) не патогномоничен для нарушения нейротрофического контроля, но он является характерным для РА и обусловлен фактором гиподинамии скелетных мышц. Наиболее выраженные морфогистохимические изменения встречаются у больных РА с большей длительностью заболевания.

Можно говорить о нескольких патогенетических механизмах вовлечения скелетных мышц в патологический процесс у больных РА: ревматоидном васкулите, ведущем к неврологическим и мышечным поражениям; наличии рефлекторного взаимовлияющего звена сустава-мышца, так называемого «собственного» проприоцептивного мышечного рефлекса; возникновении вторичных изменений в мышцах вследствие длительной гиподинамии в пораженном суставе; роли поражения различных уровней нейромоторного аппарата (периферический, спинальный, супраспинальный); возможности первичного поражения мышц -- истинного иммунокомплексного миозита; стероидной

миопатии. Какой из этих механизмов играет основную роль в возникновении изменений скелетных мышц, остается не вполне ясным. Возможно их частичное или полное сочетание.

Особенностью поражения мышц при РА является наличие очагов МФ, которое усугубляет тяжесть и течение мышечного синдрома заболевания. В возникновении локальных миотонических и миодистрофических изменений значительная роль принадлежит рефлекторному механизму. Воспаленный сустав, являясь ирритативным очагом, может стать причиной стойкого раздражения вегетативных волокон нервных стволов, околосоудистых сплетений. При этом возникают изменения не только в нервной деятельности, но и изменения nutritивных процессов, трофики тканей. Выявлена зависимость выраженности клинических проявлений очагов МФ от симметричности, тяжести суставного синдрома. Можно предположить, что сустав и зона МФ образуют рефлекторный самоподдерживающийся механизм, который усугубляет патологический процесс. Другие патогенетические механизмы поражения скелетных мышц при РА, вероятно, отягощают тяжесть клинических проявлений зон МФ.

На основании полученных данных патогенез зон МФ можно представить следующим образом:



Патологические импульсы из пораженного сустава ведут к возникновению зон МФ (в начальной стадии субстратом миофиброза является локальный мышечный гипертонус) и рефлекторному нарушению вазомоторики и нейротрофического контроля. Возникший гипертонус сам по себе может привести к нарушению васкуляризации, и наоборот, сосудистые дистонии ведут к возникновению патологических нарушений мышечного тонуса. Возникший очаг МФ, видимо, может стать источником возникновения других триггерных пунктов, что ведет к расширению зон болезненности и обуславливает многообразие жалоб

больного. При прогрессировании процесса и отсутствии адекватных лечебных мероприятий тонические изменения в мышце могут перейти в дистрофические с вовлечением в процесс и сухожильно-связочного аппарата. Известно, что сухожилия, связки, капсулы и другие периартикулярные фиброзные образования относятся к брадитрофным, в условиях же мышечно-тонических и вазомоторных дисфункций еще более нарушается их трофика и функция.

7.2. Остеоартроз

Остеоартроз (ОА) — суставная патология, в основе которой лежит первичная дегенерация и деструкция суставного хряща с развитием пролиферативных изменений подлежащей костной ткани. Возможно развитие вторичного реактивного синовита вследствие раздражения синовиальной оболочки сустава внутрисуставным детритом (элементами некротизированного хряща).

Дегенеративные изменения хряща сустава развиваются вследствие их перегрузки (тяжелая физическая работа, профессиональная или спортивная микротравматизация хряща) или из-за травм, врожденных или приобретенных нарушений статики, артритов, метаболических, эндокринных и других нарушений.

Суставной синдром при ОА характеризуется артралгиями, возникающими или усиливающимися при ходьбе, после перегрузок суставов, «стартовыми» болями, хрустом в суставах и ограничением движений в них. Клиническая картина ОА отягощается при присоединении вторичного реактивного синовита со всеми характерными для него признаками -- припухлостью, гиперемией, локальной гипертермией, выраженной болью и болезненностью в суставах, нарушением их функции. Кроме перечисленных жалоб больные ОА отмечают зябкость, онемение, «чувство ползания мурашек» в дистальных отделах конечностей, судорожные подергивания и миалгии, преимущественно мышц бедра, голени и плечевого пояса. Мышечные боли имеют различный характер по своей интенсивности и продолжительности, часто сопровождают артралгии и наиболее выражены в околосуставных мышцах. Они усиливаются при изменении погоды, переохлаждении и переутомлении, уменьшаются после отдыха, тепловых процедур и массажа. У части больных по выраженности миалгии могут превалировать над артралгиями. Даже в периоды отсутствия болей в суставах у 24% из 77 обследованных нами больных ОА сохранялись боли в мышцах конечностей, что приводило к сохранению ограничения объема движений в пораженных суставах. Почти у четверти больных ОА усиление миалгий в околосуставных мышцах имитировало обострение процесса, что заставляло их обратиться за помощью к врачу.

При кинестезическом исследовании у 80% больных ОА в околосуставных мышцах выявлены зоны МФ. По форме они чаще имеют

округлую, овальную форму, а также пальпируются в виде плотных тяжей и валиков. При остеоартрозе коленных и голеностопных суставов зоны МФ определялись наиболее часто в приводящих мышцах бедра и икроножных мышцах, в основном в их медиальных порциях; при артрозе плечевых суставов в трапецевидной, дельтовидной, двуглавой и надостной мышцах. Выраженность (болезненность и размеры) мышечных изменений при ОА находится в прямой зависимости от давности заболевания, тяжести изменений в суставах и наличии синовита. У 18% больных ОА с длительностью процесса до 3 лет при кинестезическом исследовании не выявлены признаки мышечного синдрома заболевания. При большой давности заболевания с выраженными артралгиями и миалгиями, когда имеет место фактор обездвиженности или гиподинамии сустава, возможно наличие гипотрофии околоуставных скелетных мышц.

При тепловизионном исследовании больных ОА в 90% наблюдений определялась температурная асимметрия конечностей с тенденцией к гипотермии в дистальных отделах конечностей вплоть до термографической «ампутации» пальцев у 54% больных. Повышение теплоизлучения над пораженными суставами определялось только при наличии реактивного синовита ($\Delta T = 2-3^{\circ}\text{C}$). В участках мышц, где локализируются очаги МФ, отмечалась локальная гипертермия ($\Delta T = 1,0-3^{\circ}\text{C}$) на фоне асимметричного теплоизлучения конечностей. Известно, что в патогенезе ОА играют роль нарушение регионарного кровообращения (А.Ф.Аскаров, 1985; Н.И.Коршунов и др., 1992), включающие интенсивность кровенаполнения, тонус сосудов, условия притока и оттока крови. Хроническая капилляротрофическая недостаточность способствует прогрессированию болезни и угнетению репаративных процессов. Вероятно, что одним из основных факторов нарушения регионарного кровообращения у больных ОА является нарушение тонуса мышц, в толще которых и проходят кровеносные сосуды.

Активность КФК у больных ОА была в пределах нормальных значений. Вероятно, наличие лишь локальных болезненных уплотнений в мышцах не является фактором, способствующим изменению активности фермента. В отличие от ОА в патогенезе мышечного синдрома РА играет роль и воспалительный компонент повреждения мышцы, атрофические и некротические процессы в них, что влияет на уровень КФК в сыворотке крови вследствие его выхода из поврежденных мышц.

Таким образом для ОА характерно наличие мышечного синдрома, характеризующегося локальными болезненными уплотнениями, субстратом которых является мышечный гипертонус. Измененный при остеоартрозе сустав является ирритативным очагом, мощность которого усиливается при наличии реактивного синовита. Патологические импульсы от суставов ведут к длительному сокращению отдельных участков мышц с нарушением метаболических и трофических процессов в них.

Выраженность суставного синдрома, синовит, длительность заболевания влияют на тяжесть поражения мышц при ОА, клинические проявления которых отягощают течение заболевания, затрудняют лечение и процесс реабилитации больных. Лечебные мероприятия должны быть направлены на суставной синдром ОА с учётом мышечно-тонических, мышечно-дистрофических и сосудистых компонентов заболевания.

7.3. Болезнь Бехтерева (анкилозирующий спондилоартрит)

Это хроническое воспалительное заболевание крестцово-подвздошных сочленений, позвоночника и его связок с прогрессирующей эволюцией к анкилозу (В.М.Чепой, 1976). В основном поражаются хрящ и фиброзная ткань сухожилий и межпозвоночных дисков, в меньшей степени — суставных капсул межпозвоночных и реберно-позвоночных суставов. Обычно артриты и воспаления связок начинаются с поясничной области, распространяясь в виде «масляного пятна» в направлении атланта-окципитального сустава. Характерным признаком заболевания является синдесмофит, структура которого состоит из компактных костных пластин, которые ведут к образованию мостов между телами соседних позвонков, принимая форму «бамбуковой палки».

В продромальном периоде заболевания, за несколько месяцев или даже лет до появления развернутой клинической картины, у части больных определяется мышечная слабость, похудание, артралгии, миалгии, боли в пятках при ходьбе. Самым частым симптомом является боль и ощущение скованности в поясничной области, которые наиболее выражены после периодов покоя и при изменении погоды, а облегчаются после легких физических упражнений и использования тепловых процедур. Боли не носят жесткого характера, как при остеохондрозе позвоночника. Эти ощущения могут локализоваться и в грудном отделе позвоночника, усиливаясь при дыхании.

Первыми симптомами болезни Бехтерева (ББ) могут быть острые кратковременные боли в ягодичных мышцах и тазобедренных суставах, усиливающиеся при кашле, чихании, тряске в транспорте и т.д. Седалищная боль идет сверху вниз и спускается от ягодичной области до подколенного пространства, но не дальше колена. Боль часто локализуется в передней части бедра.

Боли и скованность в позвоночнике на ранней стадии заболевания связывают со спазмом паравертебральных мышц, вызванным воспалением межпозвоночных суставов. Это и определяет болезненность при пальпации и перкуссии периартикулярных структур, главным образом, крупных суставов позвоночника. Если вначале миофиксация в позвоночнике носит локальный и неустойчивый характер, что подтверждает эффект разблокирования межпозвоночных суставов при мануальной

терапии (Г.А.Иваничев, С.А.Парсанов, 1993), то при прогрессировании процесса начинает нарастать ее устойчивость, фиксация становится выраженной, распространенной, а главное — органической. Мышечный компонент уступает свои позиции, уходя на второй план.

Поражения мышц играют немалую роль в патогенезе и клинике ББ. Описаны случаи заболевания с генерализованным поражением скелетных мышц по типу полимиозита, что приводило к диагностическим заблуждениям. При периферической, ризомелической и центральной формах болезни возможны признаки мышечного синдрома как и при ревматоидном артрите с изменением тонуса мышц, их гипотрофией, слабостью, болезненностью, наличием очагов миофиброза в околосуставных мышцах (Р.А.Хабилов, Р.З.Абдракипов, 1991).

У части больных ББ отмечено повышение в сыворотке крови уровня КФК и общей активности ЛДГ. При локальной электромиографии паравертебральных и периферических мышц определяются уменьшение длительности ПДДЕ (I-II стадия денервационно-реиннервационного процесса), полифазные потенциалы, в части случаев спонтанная активность мышечных волокон в форме потенциалов фибрилляций (Р.А.Хабилов, 1993).

Изучение роли и места мышечной системы в формировании вертебрального синдрома с последующим развитием анкилозирования позвоночника представляет несомненный клинический интерес и требует разработок и исследований в этом направлении.

7.4. Узелковый периартериит (УП)

УП является одним из основных представителей системных васкулитов, представляющих собой группу воспалительных заболеваний кровеносных сосудов, преимущественно иммунокомплексного генеза. Для УП характерно поражение артерий мышечного типа среднего и мелкого калибра с облитерацией и тромбозом сосудов и развитием вторичной ишемии органов и тканей вплоть до инфарктов и некрозов (Е.Н.Семенкова, 1988).

Этиология и патогенез УП не раскрыты. Ведущая роль принадлежит гиперергической реакции сосудистой стенки в ответ на различные факторы вследствие изменения иммунологической реактивности организма. Нередко УП развивается после вакцинации, перенесенных инфекций, интоксикаций, приема сульфаниламидов, пенициллина. Главным образом болеют мужчины (в 2-4 раза чаще женщин).

Миалгии — характерный для УП симптом, встречающийся в 31-58% наблюдений. Боли в мышцах обусловлены их ишемией на почве васкулита. Наиболее типичны боли «жгучего», «рвущего» характера в икроножных мышцах, хотя не исключается поражение и других мышечных групп. Миалгии иногда настолько выражены, что приводят больных к обездвиженности. Часто выявляется гиперпатия и

незначительные дополнительные раздражения усиливают боли, которые уменьшаются при интенсивном сдавливании мышц. Объективно отмечается резкая болезненность мышечной ткани, особенно по ходу нервных стволов. Мышцы дряблые, гипотрофичные даже при отсутствии невритических нарушений чувствительности и рефлексов. В распознавании болезни имеет значение обнаружение признаков васкулита в биоптате мышц голени.

Выраженный миалгический синдром обычно сочетается с сенсорными или сенсомоторными полиневритами по типу «чулок» и «перчаток».

Из других клинических проявлений УП характерны длительная лихорадка, устойчивая к антибиотикам и уменьшающаяся под влиянием терапевтических доз стероидных гормонов, суставной и кардиоваскулярный синдромы, выраженное похудание вплоть до кахексии, поражение кожи, почек, легких, желудочно-кишечного тракта, центральной нервной системы, глаз. Из лабораторных показателей характерны анемия, повышение СОЭ, эозинофилия, лейкоцитоз со сдвигом влево, диспротеинемия.

В лечении УП используются большие дозы преднизолона до 80-100 мг или цитостатиков, антикоагулянты, ангиопротекторы, десенсибилизирующие препараты, гемосорбция и др.

7.5. Полимиозит (дерматомиозит)

Представляет собой системное воспалительное заболевание скелетной и гладкой мускулатуры и кожи. У 25% больных кожные проявления отсутствуют и патология ограничивается мышечной системой (полимиозит).

Этиопатогенез изучен недостаточно. Обсуждается роль персистирующей вирусной инфекции, а также участие реакции гуморального и клеточного иммунитета в генезе заболевания.

Очевидна связь полимиозита (ПМ) с опухолевыми заболеваниями (от 10 до 50% по данным различных авторов). Данный вариант ПМ развивается как иммунопатологическая реакция вследствие общности антигенов мышечной ткани и опухоли, или же как аутоиммунная реакция на опухолевые или поверхностные мышечные антигены, структура которых изменилась под влиянием продуктов опухолевого распада.

Семейные случаи ПМ, а также обнаружение иммунных сдвигов у родственников больных послужили основанием к генетической предрасположенности к заболеванию.

Кроме первичного идиопатического ПМ, а также ПМ, сочетающегося с опухолями, возможно сочетание заболевания с васкулитом, с другими диффузными болезнями соединительной ткани (например, с ревматоидным артритом, системной красной волчанкой и др.).

Мышечный синдром — кардинальный признак в диагностике ПМ. Характерно развитие тяжелого, нередко некротического миозита с преимущественным вовлечением в процесс мышц проксимальных отделов конечностей, плечевого и тазового пояса, шеи, спины, глотки, верхних отделов пищевода, сфинктеров. Кроме выраженных миалгий характерны уплотнение или тестоватый характер поражённых мышц, увеличение их в объеме, болезненность при пальпации, прогрессирующая мышечная слабость со значительным ограничением объема активных движений вплоть до полной обездвиженности больных.

Распространение процесса на мимические мышцы обуславливает маскообразность лица. Дисфония, дисфагия и дизартрия появляются в результате поражения мышц мягкого неба, глотки и гортани. Поражение межреберных мышц и диафрагмы ведет к гиповентиляции, снижению жизненной емкости легких и развитию пневмонии.

Диагностическое значение при ПМ имеет наличие кальциноза в виде локальных бляшек или массивных отложений в области наиболее пораженных мышц конечностей или подкожно. Очаги кальциноза могут встречаться с отделением полужидкой известковой массы.

В клинике ПМ также могут встречаться поражение кожи (картина полиморфна), суставной синдром, висцериты, сердечно-сосудистые, неврологические нарушения и др.

Лабораторные изменения при ПМ неспецифичны: повышение СОЭ, эозинофилия, лейкоцитоз, гипергаммаглобулинемия.

Для ПМ характерно увеличение уровня сывороточных ферментов — трансаминаз, альдолазы, КФК, ЛДГ, обусловленное повышением проницаемости мембран миофибрилл или некротическими изменениями мышечных волокон.

При локальной ЭМГ мышц выявляются низкоамплитудные полифазные потенциалы, укорочение длительности ПДДЕ, их спонтанная активность в форме потенциалов фибрилляций.

Особое значение в диагностике ПМ имеет биопсия скелетных мышц. Морфологически определяется перифасцикулярная атрофия мышечных волокон, фокусы воспалительных клеток вокруг некротизированных мышечных волокон, участки фиброза эндомизия и перимизия, вакуольная дистрофия, вариабельность диаметра мышечных волокон, их многоядерность, преимущественная атрофия волокон II типа.

В лечении ПМ ведущую роль играют стероидные гормоны, иммунодепрессанты, хинолиновые препараты. При снижении активности, а также хронизации процесса применяют массаж, лечебную физкультуру, физиотерапевтические процедуры.

7.6. Ревматическая полимиалгия

Это синдром, в основном, встречающийся у лиц пожилого возраста и характеризующийся выраженными болями и скованностью в мышцах

плечевого и (или) тазового пояса, слабостью, похуданием, субфебрильной температурой, снижением аппетита, депрессией. Миалгии носят режущий, тянущий характер, усиливаются утром, при движениях, иногда по ночам. Характерно, что боли не беспокоят больного в полном покое, при принятии удобного положения. Миалгии и скованность обычно имеют симметричный характер, сопровождаются ограничением движений в плечевых и тазобедренных суставах, шейном отделе позвоночника. Отмечается диссоциация между клиническими проявлениями мышечного синдрома и отсутствием изменений в мышцах при кинестезическом исследовании, при определении уровня мышечных ферментов в крови и морфологических исследованиях биоптатов мышц. Наряду с этим возможны лабораторные признаки активности воспалительного процесса — повышение СОЭ, α_2 -гиперглобулинемия и др.

Диагноз устанавливается после исключения неопластических процессов, неспецифического язвенного колита и др., в клинике которых имеются симптомы, характерные для ревматической полимиалгии. Нередко ревматическая полимиалгия является одним из синдромов гигантоклеточного темпорального артериита.

Препаратом выбора в лечении синдрома является преднизолон в средней суточной дозе 20-30 мг с последующим снижением дозы до поддерживающей (2,5-5 мг) после исчезновения клинических признаков и нормализации лабораторных показателей. После прекращения лечения возможны рецидивы ревматической полимиалгии.

7.7. Стероидная миопатия

Поражения скелетных мышц при стероидной миопатии обусловлены эндогенным гиперкортицизмом или побочным действием глюкокортикоидов на мышцу. Миопатический синдром при эндогенном гиперкортицизме впервые описан Cushing (1932) у больных с базофильной аденомой гипофиза, а в последующем подобные изменения в мышечной системе описаны при болезни Иценко-Кушинга и синдроме Кушинга. Мышечный синдром, вызванный побочным действием стероидной терапии (медикаментозная стероидная миопатия), впервые описан Dubois (1958) у 6 из 29 больных системной красной волчанкой, получавших триамсинолон. Медикаментозная стероидная миопатия выявлена и при лечении системных васкулитов, РА, ревматизма, анкилозирующего спондилоартрита, язвенного колита и других заболеваний.

Клинические проявления эндогенной и экзогенной стероидных миопатий в основном сходны: преимущественное поражение проксимальных мышц конечностей и тазового пояса, диссоциация между легкими гипотрофиями скелетных мышц и выраженностью мышечной слабости, регрессирование признаков миопатии после устранения явлений гиперкортицизма. Мышечная слабость часто сочетается с

гипо- или арефлексией при отчетливой гипотрофии мышц. Особенностью медикаментозной стероидной миопатии также является миалгический синдром, нередко являющийся манифестным признаком патологического процесса.

Примерно у 7% пациентов, получающих глюкокортикоиды, выявляют миопатию (Askari et al., 1976). Женщины более подвержены этому, что объясняется антиглюкокортикоидным действием мужского тестостерона. Возраст не влияет на частоту возникновения миопатического процесса в мышцах (Askari et al., 1976).

Наиболее опасно в плане развития стероидной миопатии назначение фторсодержащих гормонов — триамсинолона, дексаметазона; наименее — при использовании кортизона, преднизолона. Существует мнение, что фтор усиливает толерантность мышечной ткани к действию стероидов. Чаще к развитию миопатии ведут назначения больших доз гормонов. Но у отдельных больных даже прием 110 мг преднизолона в сутки не ведет к поражению мышц (Coomes, 1965). При инъекциях кортикостероидов могут возникать локальные мышечные некрозы.

Для электронейромиографической картины при стероидной миопатии характерны уменьшение амплитуды и длительности ПДДЕ, большой процент полифазных потенциалов (Б.М.Гехт, 1974). При тяжёлой экспериментальной миопатии у кроликов выявлено снижение скорости афферентного проведения импульсов по срединному и большеберцовому нервам с одновременным повышением амплитуды максимального М-ответа.

Морфогистохимическое изучение стероидной миопатии выявило вариабельность диаметра мышечных волокон, исчезновение поперечной исчерченности или их некроз, вакуолизацию, увеличение и централизацию ядра, преимущественную атрофию волокон II типа, увеличение количества жировой или соединительной ткани. Поражение митохондрий, миофибрилл и саркоплазматического ретикулума обнаружено при электронной микроскопии.

Специфических биохимических изменений при стероидной миопатии не выявлено. В отдельных исследованиях отмечено повышение уровня альдолазы, креатинфосфокиназы, экскреции с мочой креатина.

Наряду с поражением скелетной мускулатуры, необходимо учитывать и другие побочные эффекты глюкокортикоидов — синдром Кушинга, остеопороз костей, язва желудка, гипертонический синдром и др. Наверное, трудно найти чёткие разграничения между клиническими, электронейромиографическими и морфогистохимическими проявлениями стероидной медикаментозной миопатии и мышечными синдромами отдельных болезней ревматического круга, в частности, ревматоидного артрита, дерматомиозита, системной красной волчанки, при которых в мышцах определяются практически те же изменения, что и при гиперкортицизме. С одной стороны, назначение больших терапевтических доз глюкокортикоидов могут привести к

отягощению уже имеющихся мышечных признаков основного заболевания, с другой, использование стероидов патогенетически обосновано при лечении иммунокомплексных миозитов.

Обратное развитие в течение нескольких недель и месяцев признаков миопатии после отмены кортикостероидов, уменьшения его дозы или замены фторосодержащего стероида, на препарат, не содержащий его, тоже в пользу гормонального повреждения скелетных мышц.

Данные экспериментальных исследований пока не позволяют полностью расшифровать патогенез стероидных миопатий (Н.А. Темин, О.И. Герасимова, 1980). Однако анализ данных литературы показывает, что наибольшим повреждениям подвержены системы энергетического обеспечения мышц (митохондрии, волокна II типа), саркоплазматический ретикулум, миофибриллярные структуры. В патогенезе стероидной миопатии не вполне ясна роль эндокринной системы, в частности функции гипофиза, коры надпочечника, половых желез. Перспективным может быть изучение циклических нуклеотидов, являющихся универсальными регуляторами биохимических процессов в организме.

Глава 8

ЛЕЧЕНИЕ

Лечение мышечных синдромов (МС) должно быть комплексным, учитывающим этиологические факторы и патогенетические механизмы. Важнейшим моментом лечения является восстановление нормальных взаимоотношений с окружающими структурами, направленное на снятие локального гипертонуса. Это обеспечивает ликвидацию микроциркуляторных и мышечно-тонических нарушений, позволяет улучшить обеспечение мышечной ткани.

Широкое распространение в лечении МС получили различные методы рефлекторной терапии (физиотерапевтические, аппликационные, новокаиновые блокады, иглорефлексотерапия, сегментарно-точечный массаж, мануальная терапия (постизометрическая релаксация) и фасциотомия. В набор лекарственных средств включают анальгетики и препараты, обладающие дегидратационным и мочегонным эффектом. Для улучшения тканевого кровообращения, а также для обеспечения нейротрофического обеспечения мышцы назначают препараты типа компламина, димесфосфона, тропафена, никотиновой кислоты. При миодистрофических синдромах на стационарном этапе рекомендуется введение средств, восполняющих макроэнергетические потери и уменьшающие мышечный дефанс (АТФ, «малые» миорелаксанты — седуксен, мепробамат, скутамил II и др.).

8.1. Мануальная терапия

Мануальная терапия является одним из видов лечебной гимнастики, рефлекторной терапии, представляющей собой оригинальный и экономный метод лечения суставной и нервно-мышечной патологии. Положительный результат одного или нескольких сеансов, если судить по непосредственному эффекту, часто превосходит курс массажа в сочетании с медикаментозной терапией. У больных с мышечными синдромами метод целесообразен при наличии дистрофических поражений в мышцах и местах их прикрепления к костным выступам (нейромио- и остеофиброз). Эти изменения могут возникнуть не только за счет компрессии нерва. Импульсные и неимпульсные (аксоплазматические нарушения нейротрофического обеспечения) могут формироваться не только за счет компрессии нерва, но и за счет рефлекторного воздействия (Я.Ю.Попелянский и др., 1984; Ф.А.Хабиров, 1988, 1992).

При вертеброгенных мышечных синдромах мануальная терапия включает как воздействие на вертебральный источник патологических

импульсов, так и на пораженную мышцу. Манипуляции в области позвоночника проводятся лишь на этапе регрессирования вертебральных проявлений в целях ускоренной их ликвидации, а следовательно, и устранения экстравертебральных последствий. В задачу проводимых манипуляций входит уменьшение или устранение патологического тонического напряжения мышц, в условиях которого сдавливается нерв. Нормализация тонуса, как известно, во многом определяет и саногенез трофических нарушений. Вот почему расслабление напряженных мышц, показано при любой природе процесса. Собственно лечебные приемы в отношении и других дистрофических пораженных мышц, иннервируемых пострадавшим нервом, идентичны. Следует иметь в виду, что при таких деиннервирующих поражениях описываемые приемы эффективны лишь с началом проявления реиннервации, когда уже началось улучшение функции.

Решение поставленных задач достигается постизометрической мышечной релаксацией. Данный мануальный метод основывается на способности к расслаблению после предварительного статического неинтенсивного напряжения растянутой мышцы в течении 5-7 сек с последующим ее пассивным растяжением в течении 8-10 сек.

Для усиления эффекта одновременно с изометрическим сокращением осуществляется движение глаз в направлении, противоположном укорочению блокирующей мышцы. После нескольких повторений активного и пассивного напряжения мышцы возникают устойчивое расслабление и выраженный анальгетический эффект. Клиническим критерием успешности релаксации является исчезновение гипертонуса и локальной болезненности. Очень часто постизометрическая релаксация приводит к спонтанному деблокированию суставов. Таким образом, постизометрическая релаксация (ПИР) исключает манипуляцию разблокирования, т.е. является ее альтернативой. При удавшейся мобилизации исчезает дополнительный очаг ирритации. Это обычно приводит к полной и стойкой нормализации мышечного стереотипа, следовательно, и к оптимальным условиям восстановления и функционирования нерва. Преимуществом ПИР является не только полная безопасность, но и возможность исполнения процедуры самим больным. Ему предлагают совершать умеренное волевое усилие в пассивно растянутой пораженной мышце против сопротивления врача в течении 7-8 сек.

Мы, как и Г.А.Иваничев (1988), считаем, что постизометрическая релаксация (ПИР) способствует нормализации не только проприоцептивной импульсации, но и механизмов торможения, реализующихся как на сегментарном, так и на супраспинальном уровнях.

На основании вышеуказанного показания для ПИР являются: 1) поли- и моносегментарные умеренно или резко болезненные функциональные блоки любой локализации; 2) мышечно-тонические изменения при болевых мышечных синдромах любой локализации;

3) укороченные мышцы при регионарном постуральном дисбалансе мышц.

При проведении ПИР необходимо соблюдать следующие требования:

1. Предварительный инструктаж пациента о методике ПИР и репетиция необходимого по силе и длительности изометрического сокращения и постизометрической релаксации.
2. Изометрическое сокращение должно быть равномерным; пассивное растяжение в фазе релаксации выполняется без насилия, безболезненно и без усиления имеющихся болевых ощущений.
3. В один сеанс следует проводить 5-7 мобилизованных приемов в режиме ПИР в данном направлении блокирующего укорочения мышцы.
4. допускается последовательное применение ПИР на нескольких укороченных мышцах.

Далее мы приводим приемы ПИР наиболее часто поражаемых скелетных мышц.

ПИР вертикальной и горизонтальной порции трапециевидной мышцы и ротаторов шеи при шейных прострелах и цервикалгии.

Вертикальная порция трапециевидной мышцы (Рис. 104). Положение сидя. Голова максимально согнута, подбородок касается груди или приближается к ней. Пальцы больного сцеплены на затылке. Руки врача проводятся под мышками больного и охватывают предплечье. Пациент в течение 6-7 сек проводит изометрическую работу по разгибанию головы. В паузу эти мышцы растягиваются усилением пассивного наклона головы вперед. При массивных гипертонусах этой локализации возможна значительная болезненность во время изометрического напряжения. Для уменьшения болезненности рекомендуется разбить

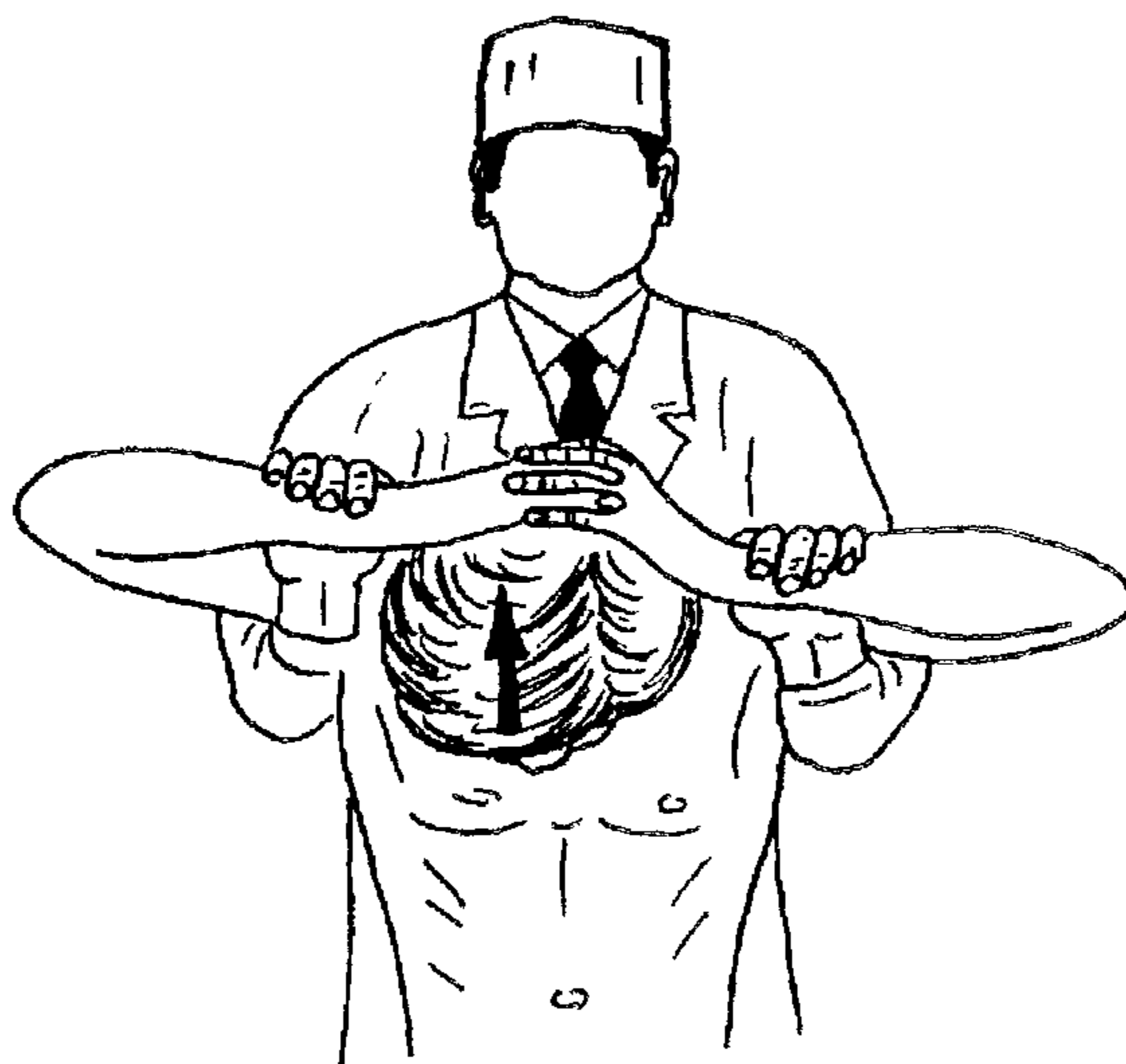


Рис. 104. ПИР вертикальной порции трапециевидной мышцы.

процедуру на 2 или 3 этапа, не добиваясь во время 1-ой процедуры устранения гипертонуса. Можно использовать в качестве активного сопротивления усиление мышцы, развиваемое при синергических ее реакциях на дыхание и глазодвижения. С учетом этого процедура строится в следующем порядке: исходное положение — см. выше: «смотреть вверх — вдох», «задержать дыхание на 6-7 сек (изометрическая работа)», «посмотреть вниз -- выдох». В паузу мышца растягивается.

Горизонтальная порция трапециевидной мышцы (Рис. 105). Положение больного сидя. Врач стоит за спиной больного. Ладонная поверхность кисти врача кладется на область плечевого сустава, другая

устанавливается на виске больного таким образом, чтобы кисть охватывала голову сверху. Удобна модификация этой позиции, когда руки врача ставятся крест-накрест на то же место больного. Движение больного заключается в подъеме плеча и наклоне головы в сторону того же плеча против усилия врача. Активное движение больного можно заменить работой мышц совершаемой во время вдоха. В этом положении врач только фиксирует положение головы и плеча. Сила противодействия должна быть минимальной интенсивности, длительность активного усилия 7-8 сек. Во время паузы продолжительностью 8-10 сек проводится пассивное растяжение мышцы — опускание плеча

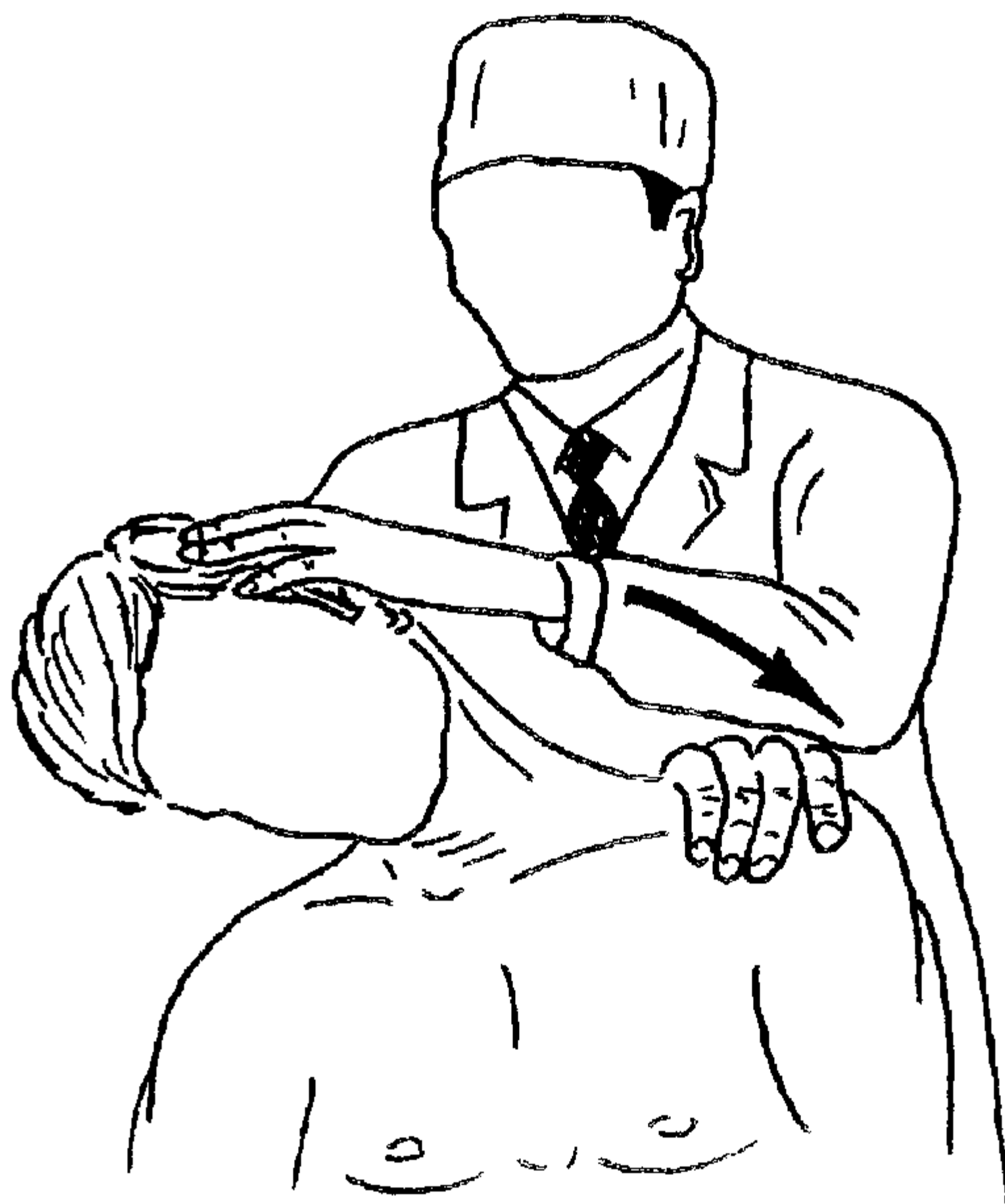


Рис. 105. ПИР горизонтальной порции трапециевидной мышцы.

и увеличение наклона головы в противоположную сторону. В условиях фиксации этого положения вновь повторяется описанная изометрическая работа. Всего 5-6 повторений. Положительный эффект лечения состоит в исчезновении локальной болезненности, чувства напряжения и тяжести. Объективно это выражается в уменьшении или исчезновении локального гипертонуса. При проведении ПИР трапециевидной мышцы синергически сокращается надостная мышца, поэтому положительный лечебный эффект связан также с исчезновением гипертонуса этой мышцы. Для нацеленного растяжения этой мышцы приходится во время расслабления больного несколько привести плечо, заводя руку на переднюю поверхность грудной клетки.

Мышцы-ротаторы шеи (Рис. 106). Положение сидя. Голова пациента пассивно поворачивается в противоположную от гипертонуса сторону до максимального возможного объема. Врач стоит позади больного,

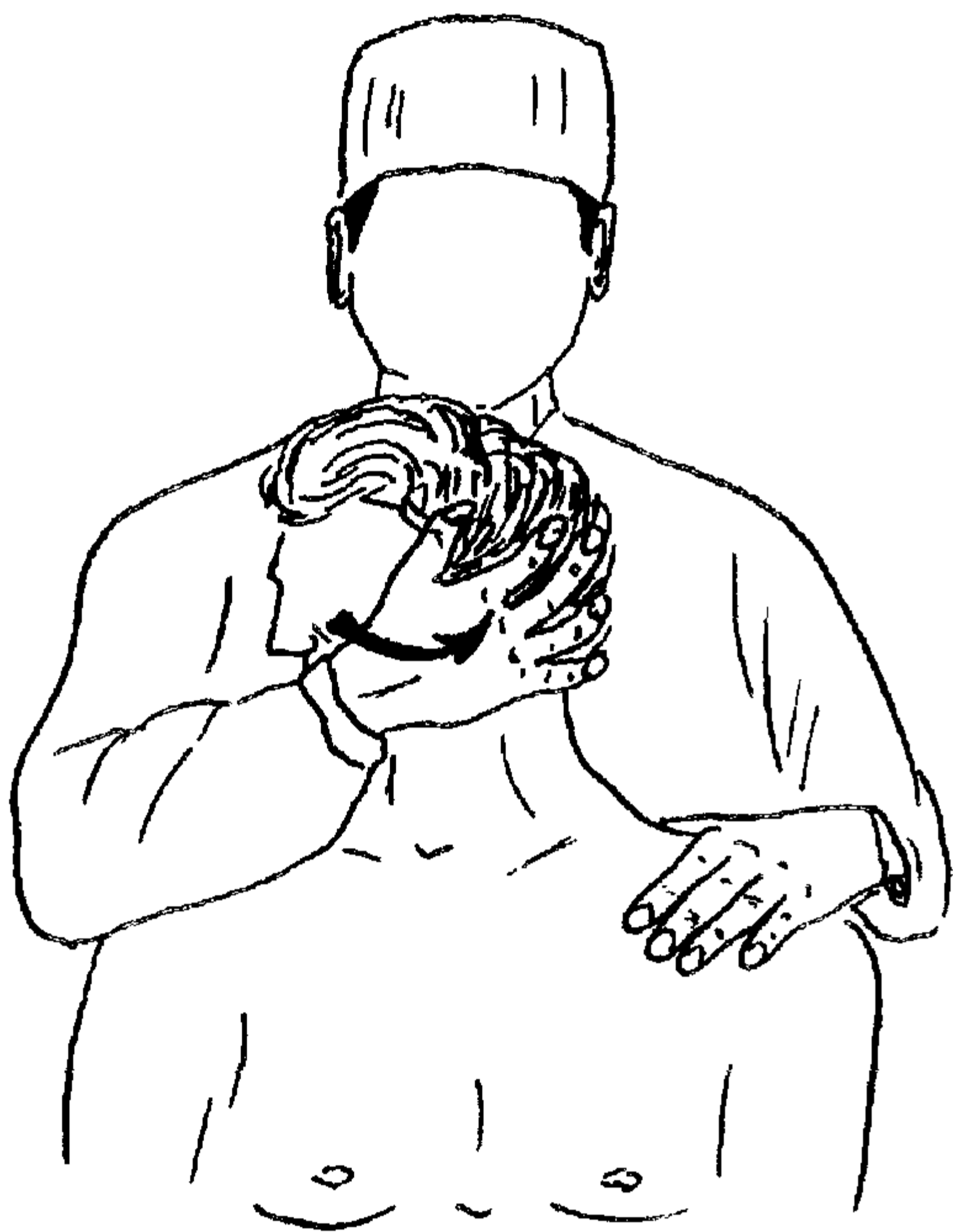


Рис. 106. ПИР ротаторов шеи.

контролируя одной рукой мышцы с гипертонусом и оказывая сопротивление ротации головы. Другой рукой врач держит плечо и слегка на него давит, удерживая плечо на месте во время ротации головы. Изометрическая работа длительностью 7 сек заключается в попытке поворота головы в положение прямо. Во время паузы увеличивается ротация вновь «до упора». Повторений 5-6. Меняя наклон головы, можно подобрать наиболее эффективный режим работы пораженной мышцы: для нижнешейного отдела предпочтителен небольшой наклон головы вперед, для верхних мышц — вертикальное положение.

Использование дыхательно-глазодвигательных синергий: исходное положение — см. выше:

«посмотреть вправо (влево) — выдох»; «задержка вдоха 4-5 сек»; «посмотреть влево (вправо) — выдох». Повторений 5-6. ПИР мышц ротаторов шеи является эффективным средством терапии синдрома нижней косой мышцы головы.

ПИР передней, средней лестничной и грудино-ключично-сосцевидной мышц при синдромах нижней косой мышцы головы и передней лестничной мышцы (Рис. 107).

Положение больного сидя (можно и в положении лежа). Голова устанавливается таким образом, чтобы поврежденная мышца оказалась

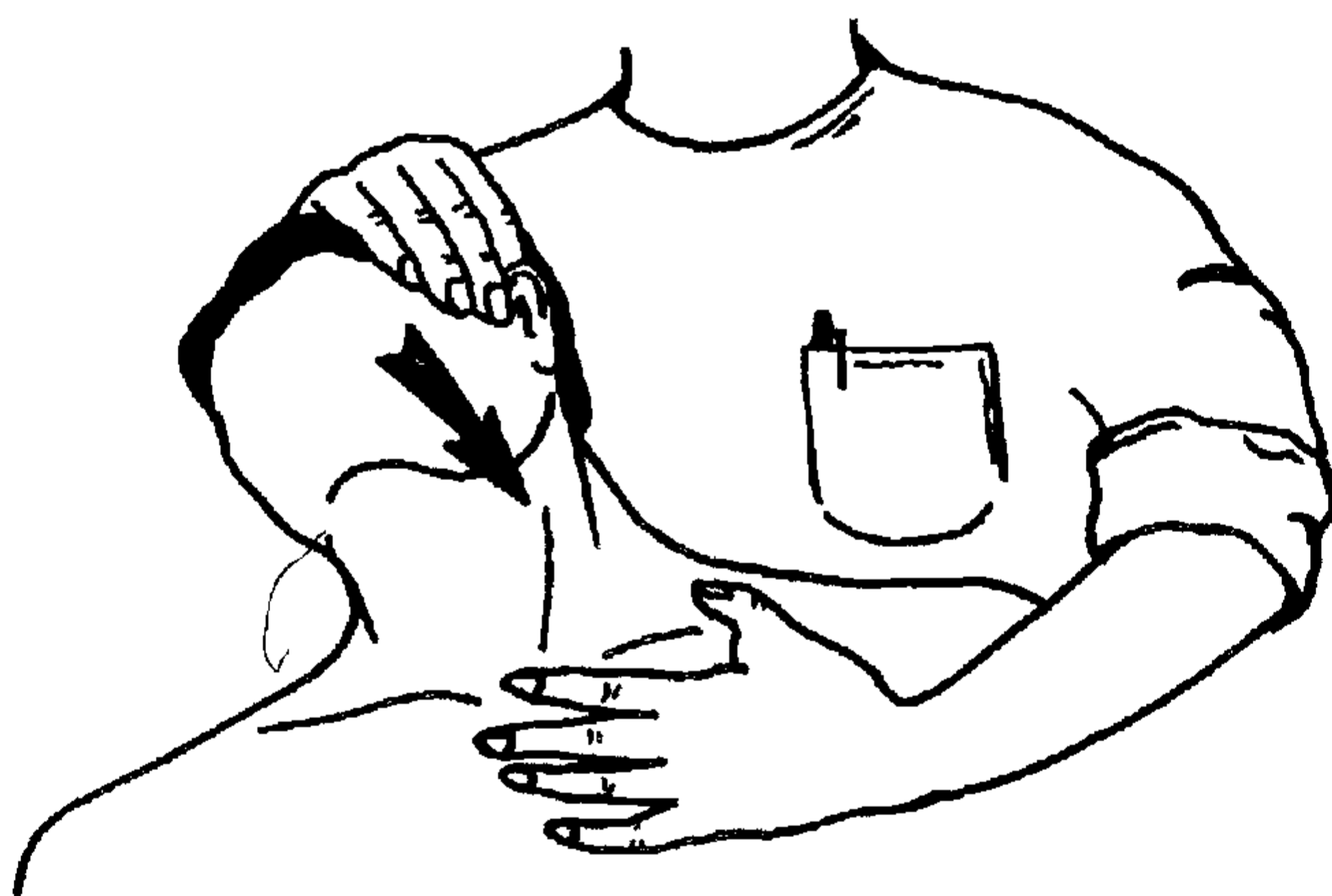


Рис. 107. ПИР передней, средней лестничных и грудино-ключично-сосцевидной мышц.

спереди. Одна рука расположена на виске пациента, другая — на ключице и передней поверхности грудной клетки. Несколько разогнув голову, создается исходное напряжение мышцы. После изометрической работы в течение 7 сек голова пассивно разгибается, тем самым кивательная и передняя лестничная мышца вновь растягиваются. Роль внешнего сопротивления в данном варианте создает усилие врача. В положении лежа на спине вес самой головы, свисающей за край кушетки, служит противодействием при дыхательной работе этих мышц. По эффективности манипуляции превосходят новокаиновую инфильтрацию передней лестничной мышцы — стойкая релаксация мышц сохраняется в течение 24-36 часов.

ПИР полуостистой затылочной мышцы и мышц разгибателей головы, прикрепляющиеся к затылку при склеротомной кефальгии (Рис. 106). Положение сидя. Голова пациента несколько поворачивается в противоположную сторону от нейромидиострофии до максимального возможного объема. Врач стоит позади больного, контролируя одной рукой мышцы с гипертонусом и оказывая сопротивление ротации головы. Другой рукой врач держит плечо и слегка на него давит, удерживая плечо на месте во время ротации головы. Изометрическая работа длительностью 7 сек заключается в попытке поворота головы в положение прямо. Во время паузы увеличивается ротация вновь «до упора». Повторений — 5-6. Меняя наклон головы, можно подобрать наиболее эффективный режим работы пораженной мышцы: для нижнейшейного отдела предпочтительнее небольшой наклон головы вперед, для верхних же мышц — вертикальное положение.

Использование дыхательно-глазодвигательных синергий: исходное положение см. выше, посмотреть вправо (влево) — вдох, задержка вдоха 4-5 сек, посмотреть влево (вправо) — выдох. Повторений — 5-6.

ПИР мышц разгибателей головы, прикрепляющиеся к затылку (Рис. 108). Положение сидя. При прямом положении шеи проводится максимальное сгибание головы вперед до касания подбородка с грудиной. Голова фиксируется двумя руками врача. Активное движение — напряжение мышц при взоре кверху на высоте вдоха, пассивное натяжение мышц при взоре книзу на выдохе. Повторений 3-5.



Рис. 108. ПИР разгибателей головы, прикрепляющихся к затылку.

ПИР большой и малой грудных мышц при синдромах малой грудной мышцы и пектальгическом. Большая грудная мышца (Рис. 109 а и б).

Положение лежа на спине. Под плечевой сустав больного подкладывается подушечка. Рука отводится в сторону и назад, создавая исходное натяжение мышцы с гипертонусом. Меняя положение руки

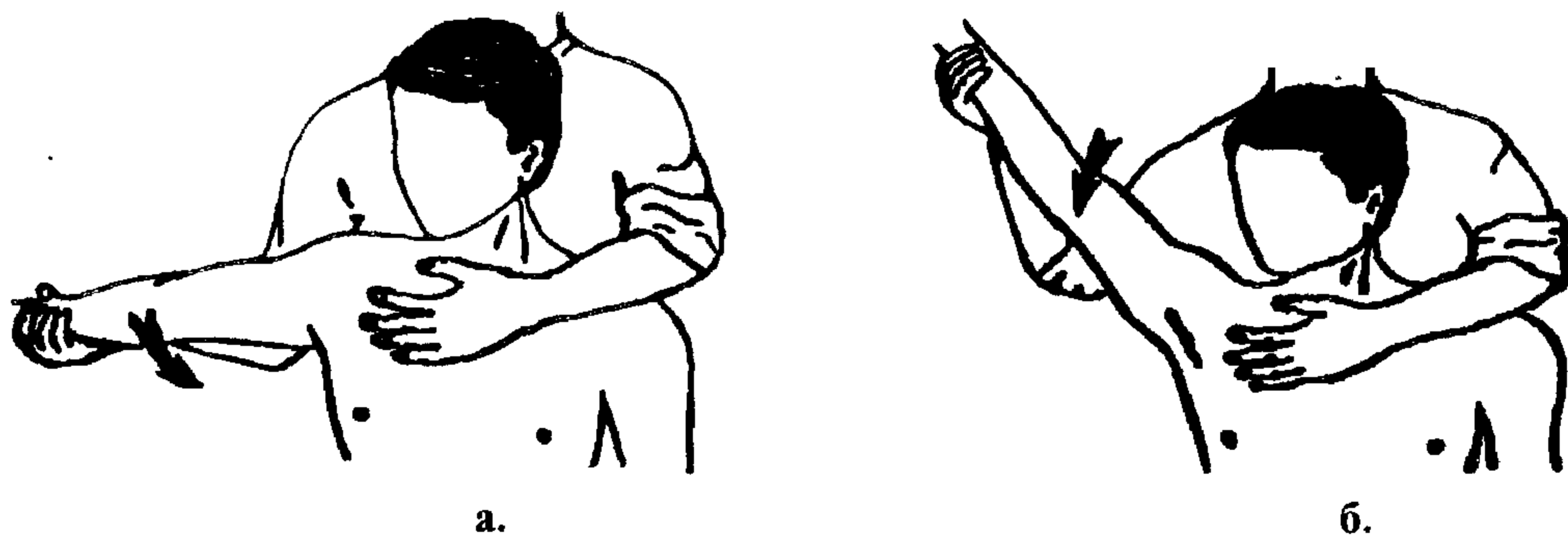


Рис. 109. ПИР большой грудной мышцы.

относительно корпуса больного, подбирают положение, в направлении которого в последующем будет совершаться работа мышцы с имеющимся локальным гипертонусом. Изометрическая работа — подъем руки против усилия врача в течение 6-7 сек. В паузу — усиление ротации в плечевом суставе. Повторений — 4-5. При проведении этой манипуляции может появиться болезненность в самом суставе из-за перегрузки суставных элементов. В таких случаях необходимо прервать процедуру или изменить направление движения.

Релаксацию мышцы можно проводить и в положении сидя. В данном случае позвоночник пациента фиксируется корпусом массажиста. Рука больного отводится в сторону и поднимается до положения натяжения соответствующей мышцы с гипертонусом.

Малая грудная мышца (Рис. 110). Положение сидя. Рука на стороне поражения поднята и максимально разогнута. Врач стоит сзади, удерживая в натяжении мышцу. На вдохе (6 сек.) совершается изометрическая работа против удерживания, на выходе усиливается разгибание плеча и смещение его кзади. Повторений — 5-6.

ПИР мышцы, поднимающей лопатку при лопаточно-реберном синдроме (Рис. 111). Положение пациента сидя. Голова наклонена вперед в противоположную сторону. На стороне плечо фиксируется захватом стула, кушетки снизу (препятствие подъему). Изометрическая работа — сопротивление внешнему усилию врача. Эффективны дыхательные синергии. Повторений — 4-5. При проведении упражнения может появиться болезненность в шее сбоку на уровне второго позвонка.

ПИР дельтовидной мышцы, при плечелопаточном болевом синдроме (Рис. 112 а и б). Положение сидя. В зависимости от локализации нейромиодистрофии руке пациента придается соответствующее

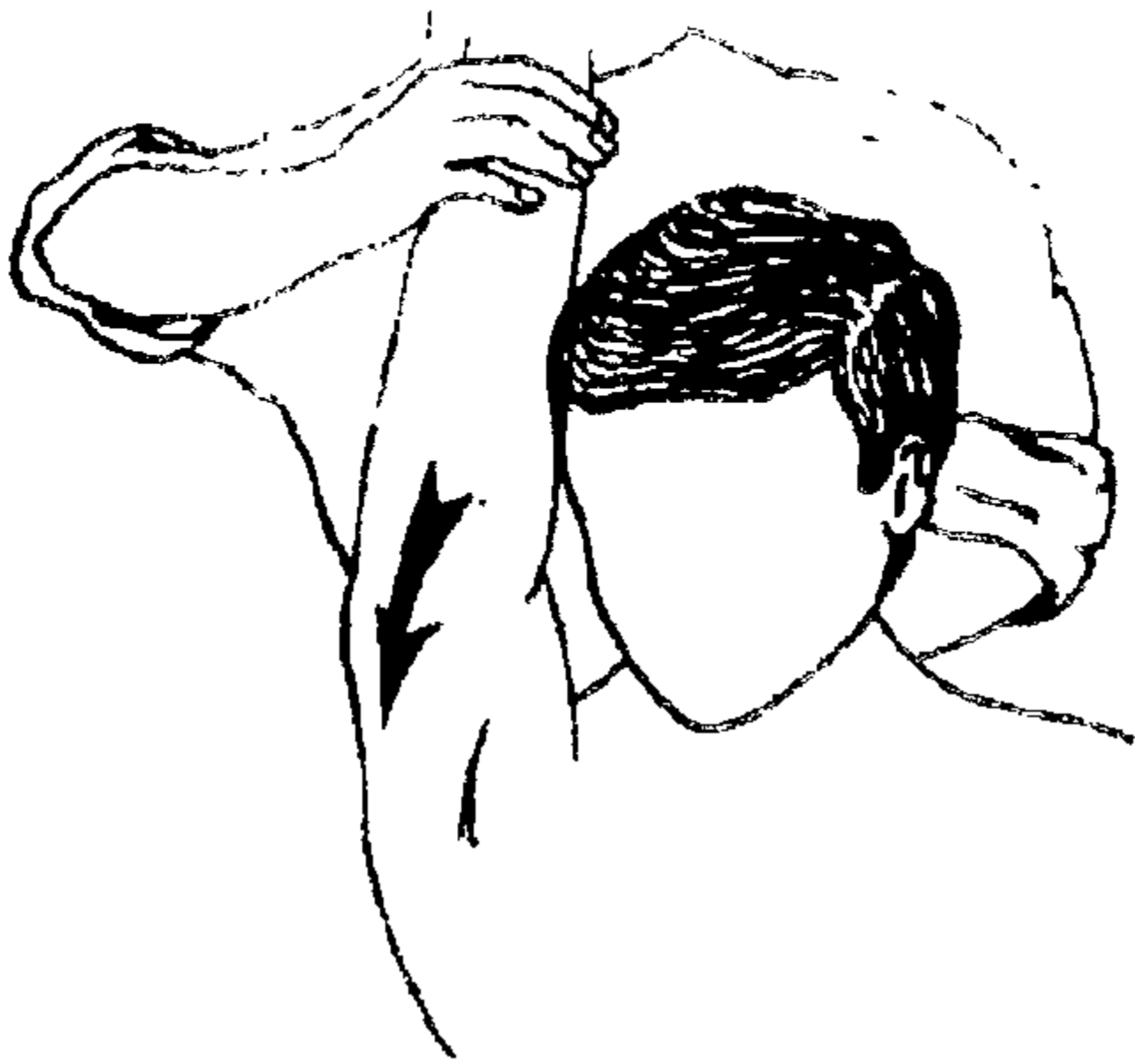


Рис. 110. ПИР малой грудной мышцы.

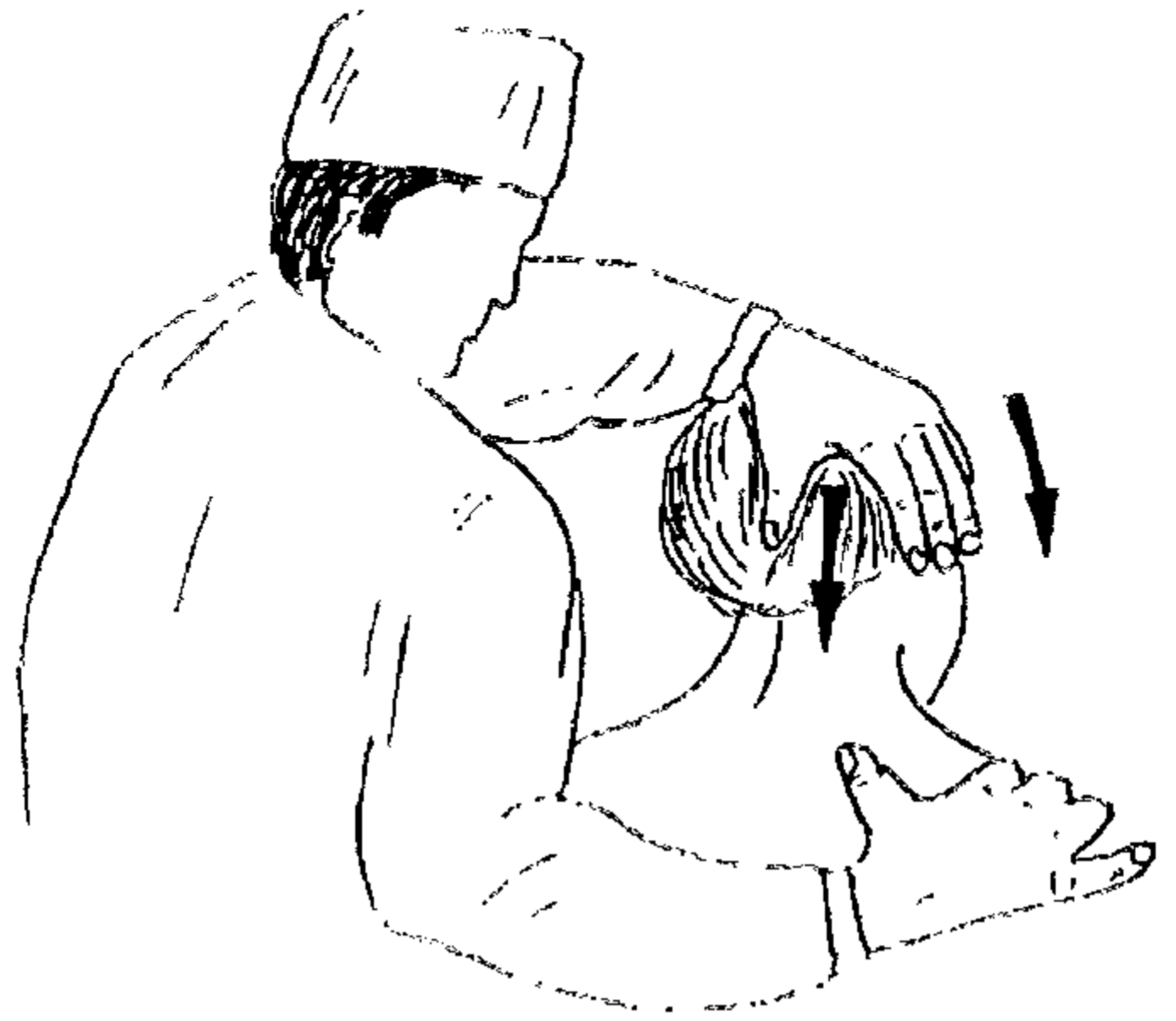
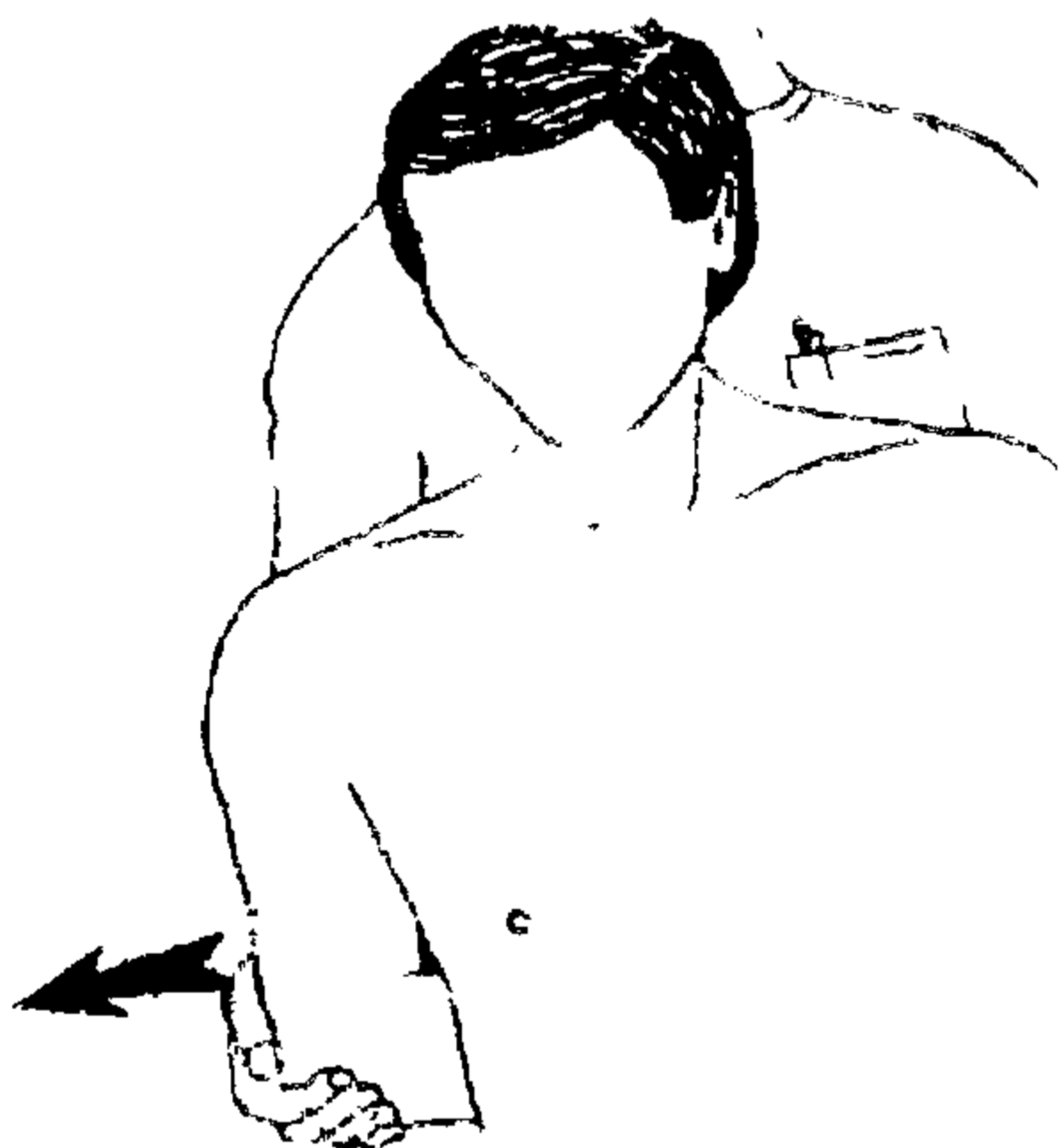
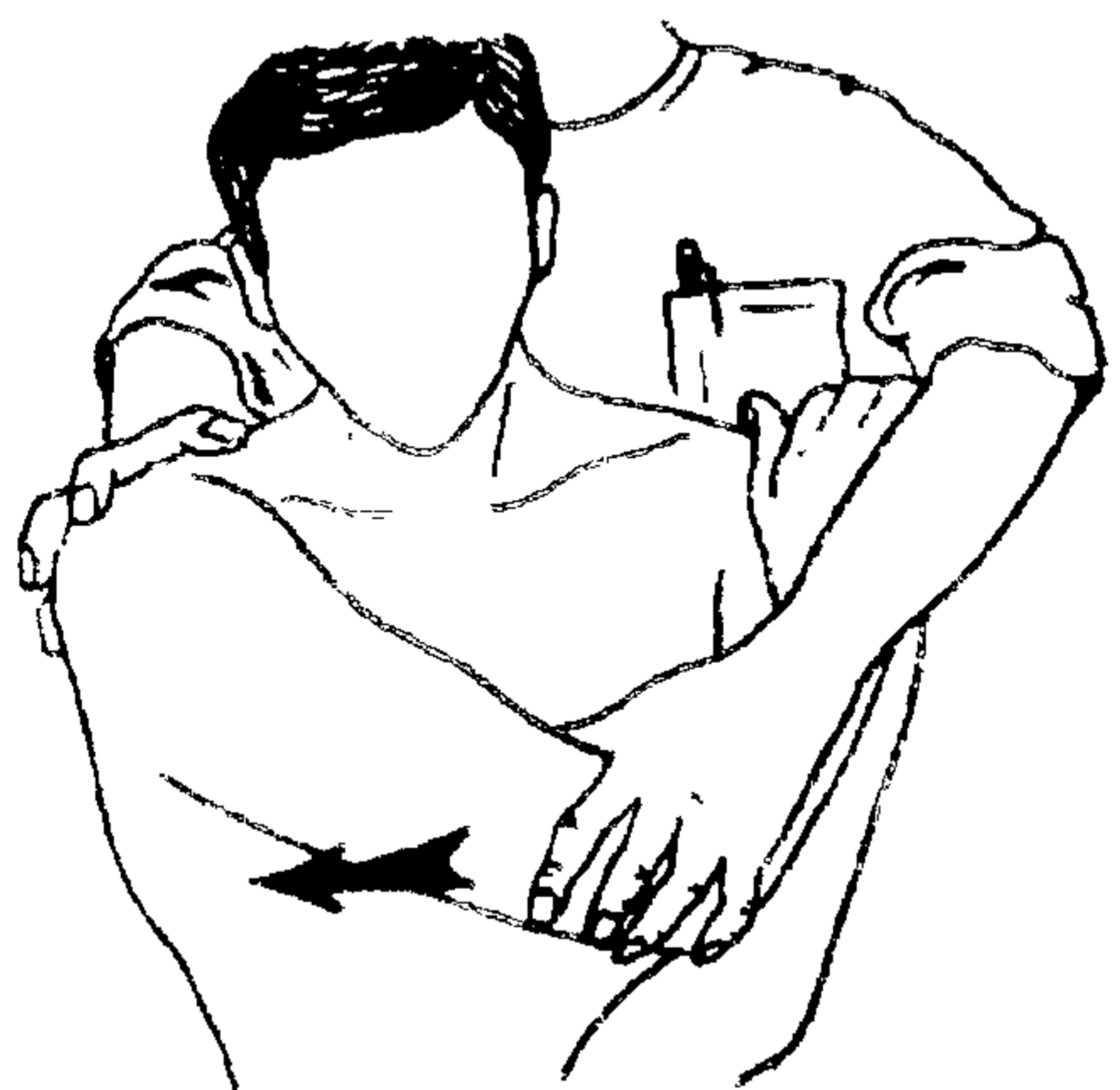


Рис. 111. ПИР мышцы, поднимающей лопатку.

положение: при локализации в передней порции мышцы рука отводится в сторону и назад, в задней порции — в сторону и вперед (Рис. 112б), в средней части мышцы — рука «закладывается» за спину (Рис. 112а). Изометрическая работа при первых двух положениях заключается в сопротивлении движению соответственно вперед и назад в течение 6-8 сек. В случае локализации гипертонуса в средней части — отведение в сторону сопротивления с последующим увеличением объема «закладывания» руки за спину. Повторений — 4-5. Дыхательные синергии выражены при сопротивлении вперед и назад. Глазодвигательные синергии не эффективны.



а.



б.

Рис. 112. ПИР дельтовидной мышцы.

ПИР подостной мышцы при плечелопаточном болевом синдроме и синдроме плечо-кисть (Рис. 113 а и б).

I вариант. Положение сидя. Рука закладывается за спину. Изометрическая работа (7 сек) — давление на свою спину, врач удерживает руку за плечо или локоть. В паузу увеличивается пронация плеча, врач смещает локоть пациента вперед. Повторений — 7-8. Упражнение хорошо удается с использованием дыхательных синергий.

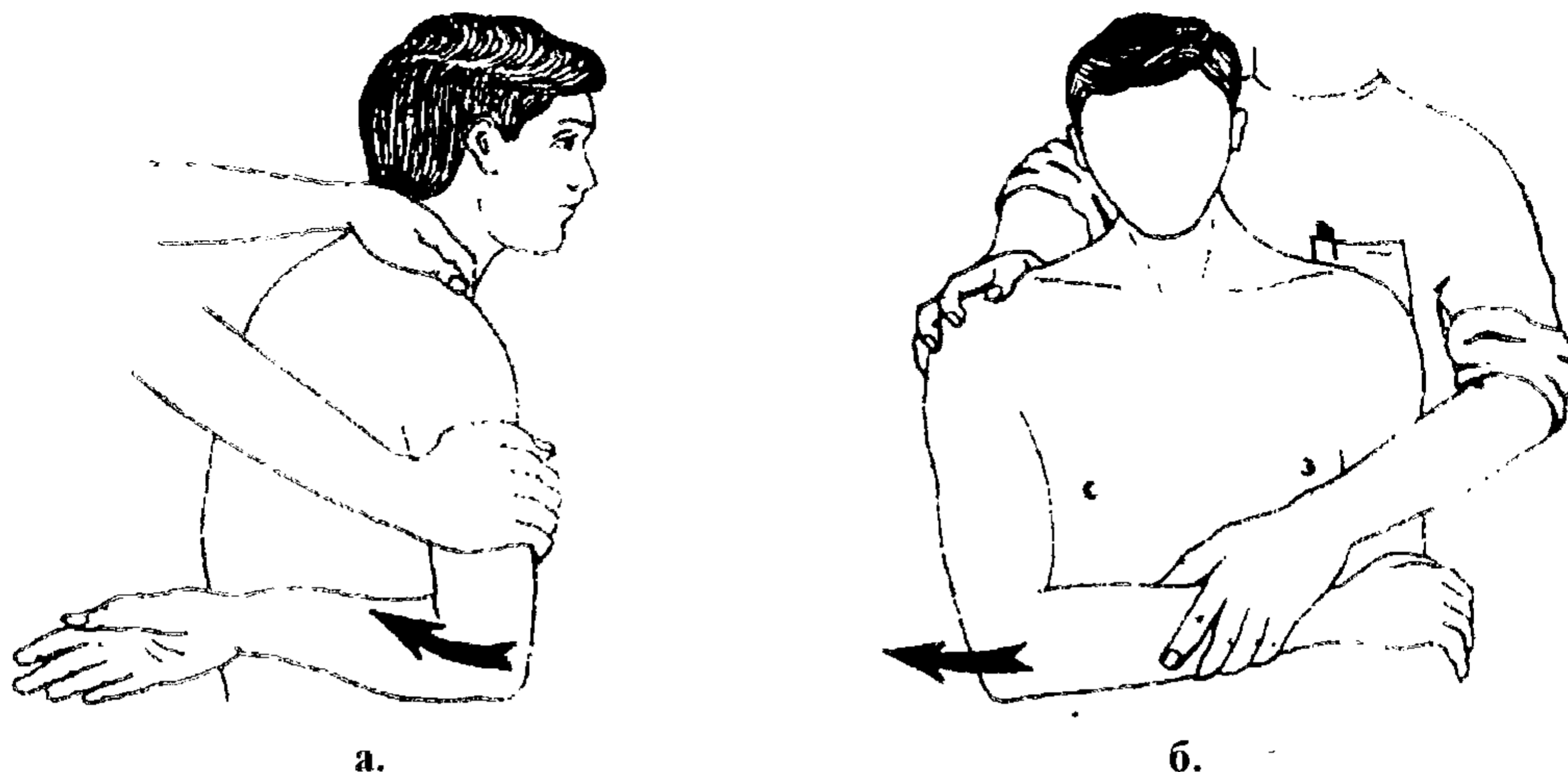


Рис. 113. ПИР подостной мышцы.

2 вариант. Положение сидя, локоть прижат к туловищу, кисть расположена на животе. Изометрическая работа (8 сек) — супинация плеча против усилия врача или синергического напряжения мышцы на вдохе.

ПИР плечелучевой мышцы при синдроме плечо-кисть (Рис. 114). Положение сидя. Локтевой сустав вытянутой руки устанавливается на подставленное колено в нейтральном положении. Максимально согнув кулак больного вниз, врач создает исходное положение упражнения (растяжение плече-лучевой мышцы). Изометрическая работа — разгибание против усилия врача. Повторений — 5-6. Необходимо уделить внимание состоянию локтевого сустава — он должен быть всегда в состоянии разгибания. Дыхательные синергии не эффективны.

ПИР задних мышц плеча (разгибатели — трехглавая, локтевая) при эпикондиллозе (Рис. 115). Положение сидя. Рука больного поднята, согнута в локтевом суставе, кисть касается лопатки. Врач фиксирует

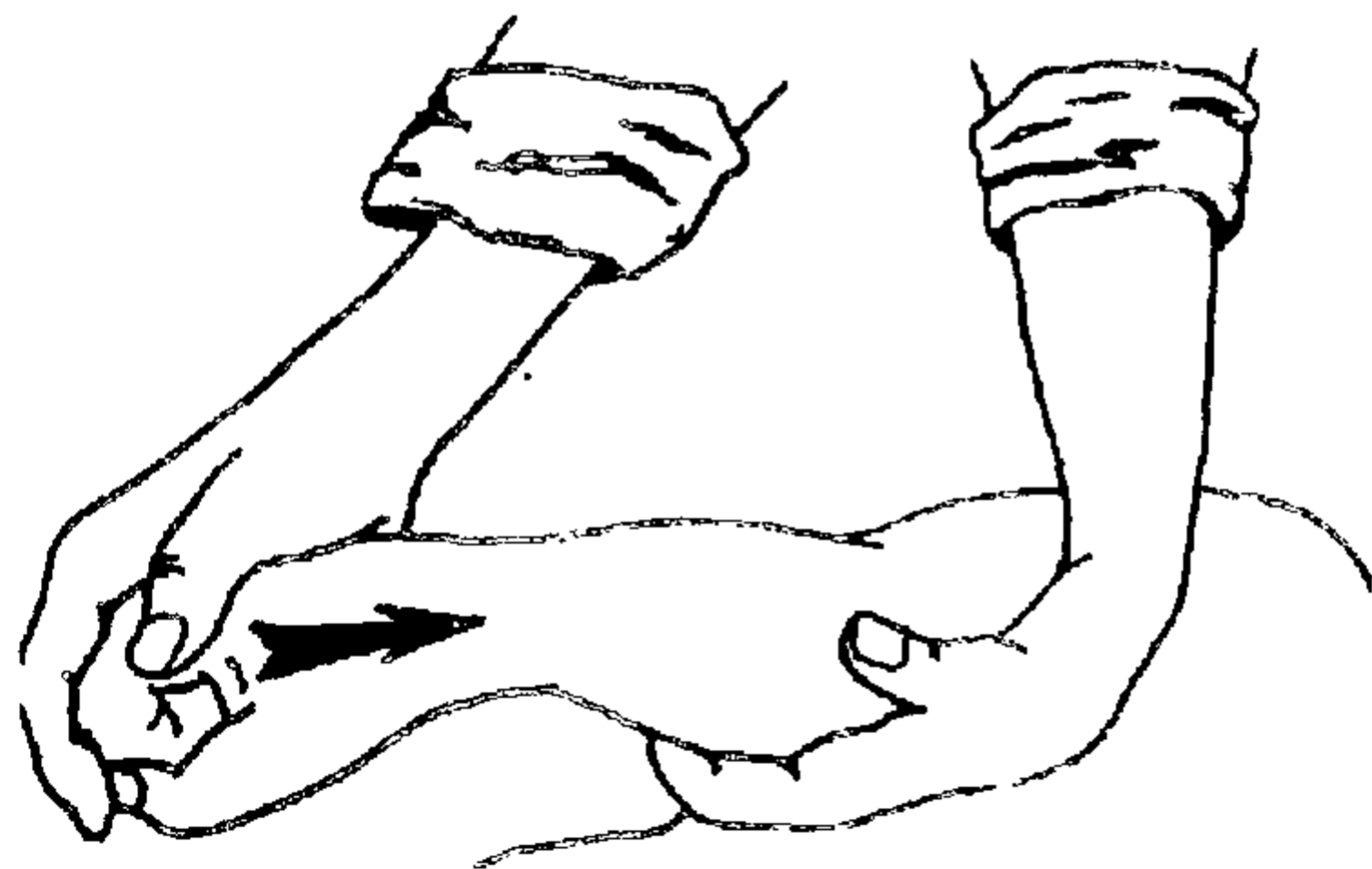


Рис. 114. ПИР плечелучевой мышцы.



Рис. 115. ПИР задних мышц плеча.

руку пациента за локоть и максимально ее разгибает. Изометрическая работа — против усилия врача, удерживающего плечо в положении максимального разгибания. В паузу проводится дальнейшее разгибание плеча и предплечья (рука поднимается дальше). Повторений 4-5, дыхательные синергии не эффективны.

ПНР прямой мышцы живота при абдоминальгическом синдроме (Рис. 116). Положение на спине. Нога на стороне релаксируемой мышцы выгнута и свисает под собственным весом с конца кушетки. Под свободную ногу подставляется табуретка для фиксации таза. Изометрическая работа — задержка вдоха в течение 7-8 сек с последующим растяжением на выдохе под действием веса самой конечности. Повторений — 5-6.

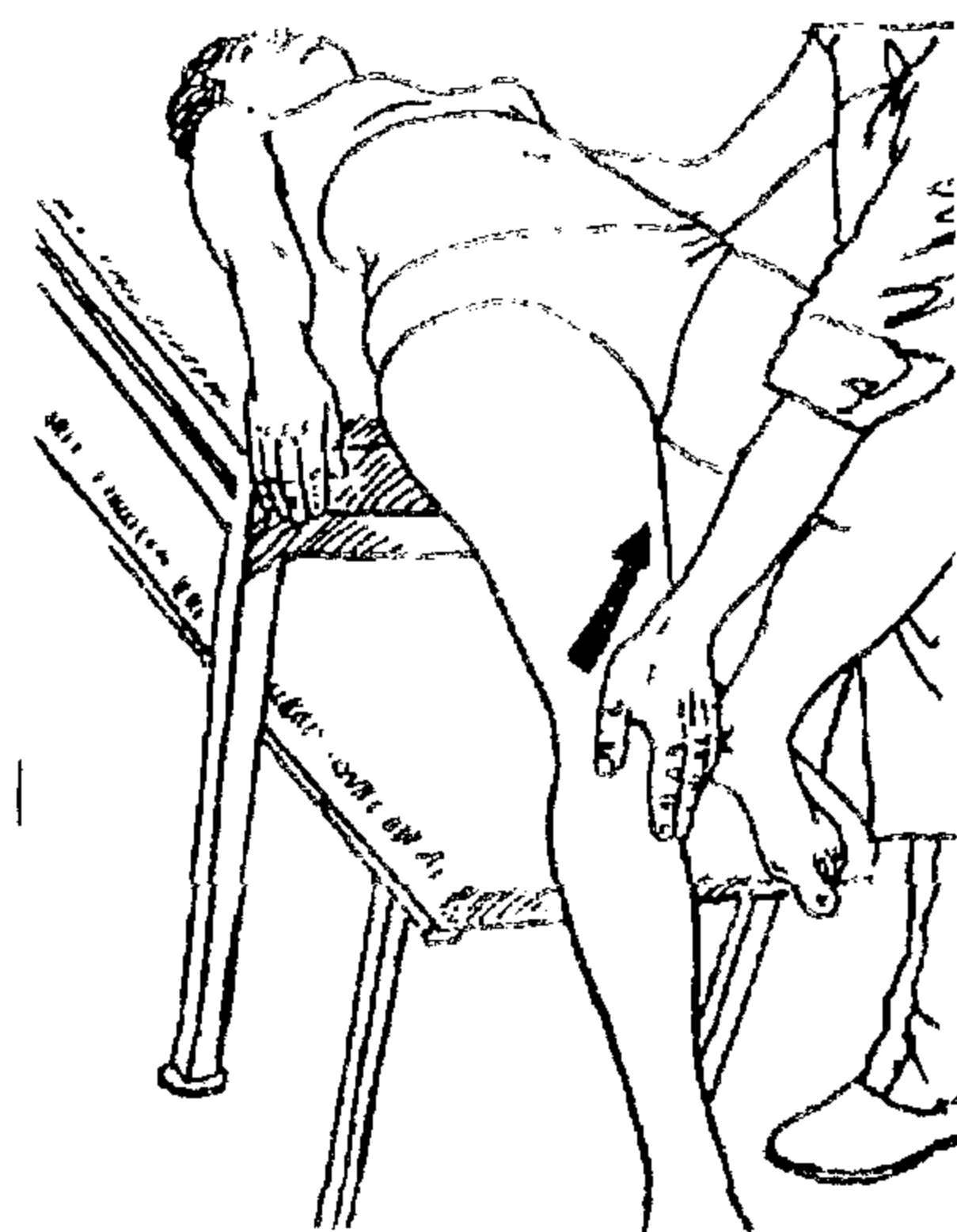


Рис. 116. ПНР прямой мышцы живота

ПНР мышц-ротаторов позвоночника при синдромах квадратной поясничной мышцы, многораздельного треугольника и люмбагии (Рис. 117).

Положение больного на спине. Для ротации позвоночника применяется универсальный мобилизирующий прием, заключающийся в образовании спиралеобразной деформации. Для этого врач производит сгибание ноги в коленном суставе, ее носок упирается в подколенную ямку. Затем производится ротация таза в сторону врача, т.е. в сторону нижней ноги, с помощью противоположной ноги. Вместе с тазом, естественно, ротируется каудальный отдел позвоночника. Поворот краниального отдела совершается давлением на противоположное плечо больного. Высоту излома спирали (наиболее напряженный отдел) можно

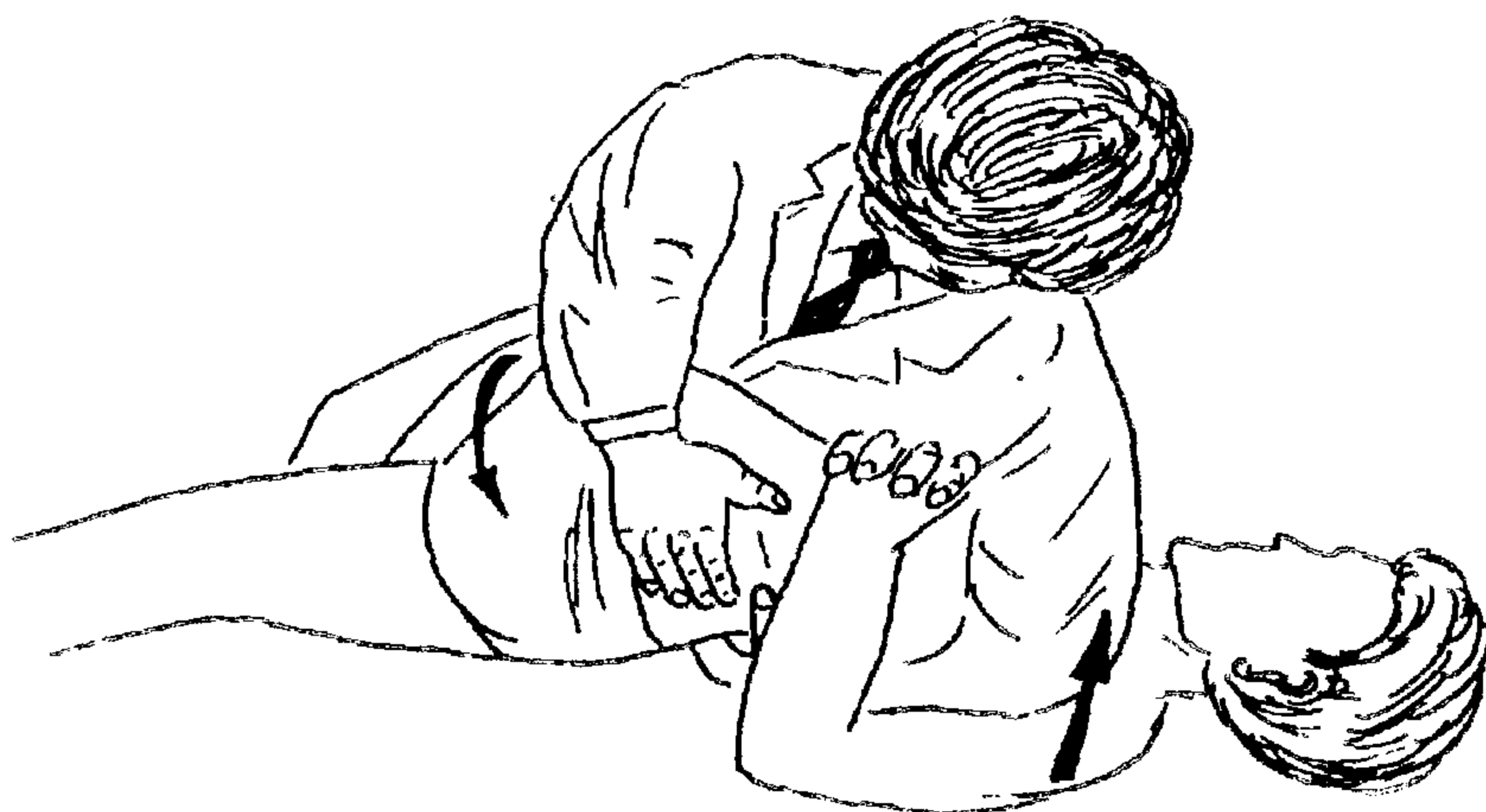


Рис. 117. ПНР мышц-ротаторов позвоночника.

регулировать избирательным увеличением или уменьшением сгибания позвоночника в передне-заднем направлении. Для смещения его вниз увеличивают кифоз грудного отдела с выпрямлением поясничного. Давление на согнутое колено больного можно проводить как рукой врача, так и коленом, освобождая руку для контроля мобилизации позвоночника. Давление на плечо пациента можно выполнять как кистью, так и локтем. При давлении локтем пальцы врача контролируют состояние сегментов позвоночника и мускулатуру.

Изометрическая работа ротаторов позвоночника проводится в течение 7-8 сек против активного (со стороны врача) скручивания позвоночника — больной как бы раскручивает спираль. В период паузы увеличивается ротация позвоночника как в краниальном, так и в каудальном отделах. Следует строго контролировать постоянство высоты излома спирали, внося соответствующие коррекции во время паузы. Повторений — 5-6.

Особое внимание следует уделять дыханию больного: вдох должен быть во время изометрической работы, выдох — в паузу.

Хороший эффект можно получить при использовании дыхательно-глазодвигательных синергий мышц позвоночника. С этой целью в исходном положении, описанном выше, внешнее усилие не прикладывается. Взгляд поворачивается в противоположную сторону от плеча фиксируемого врачом, затем следует глубокий вдох с задержкой дыхания на высоте 4-5 сек. Затем взгляд меняется в другую сторону, и следует растянутый выдох. Во время выдоха постоянное легкое давление на плечо и колено больного способствует дальнейшему скручиванию спирали. Во время паузы глаза больного повернуты в противоположную сторону от верхней ноги. В следующую фазу все это вновь повторяется, т.е. совершается изометрическая работа с использованием глазодвигательно-дыхательных синергий. Повторений 5-6. Эта техника релаксации наиболее физиологична и легко переносится больными. Предложенную методику можно рекомендовать для самостоятельного применения в качестве релаксирующего приема. В качестве внешнего усилия служит вес вытянутой верхней ноги, а плечо фиксируется захватом за край кушетки (Рис. 118).

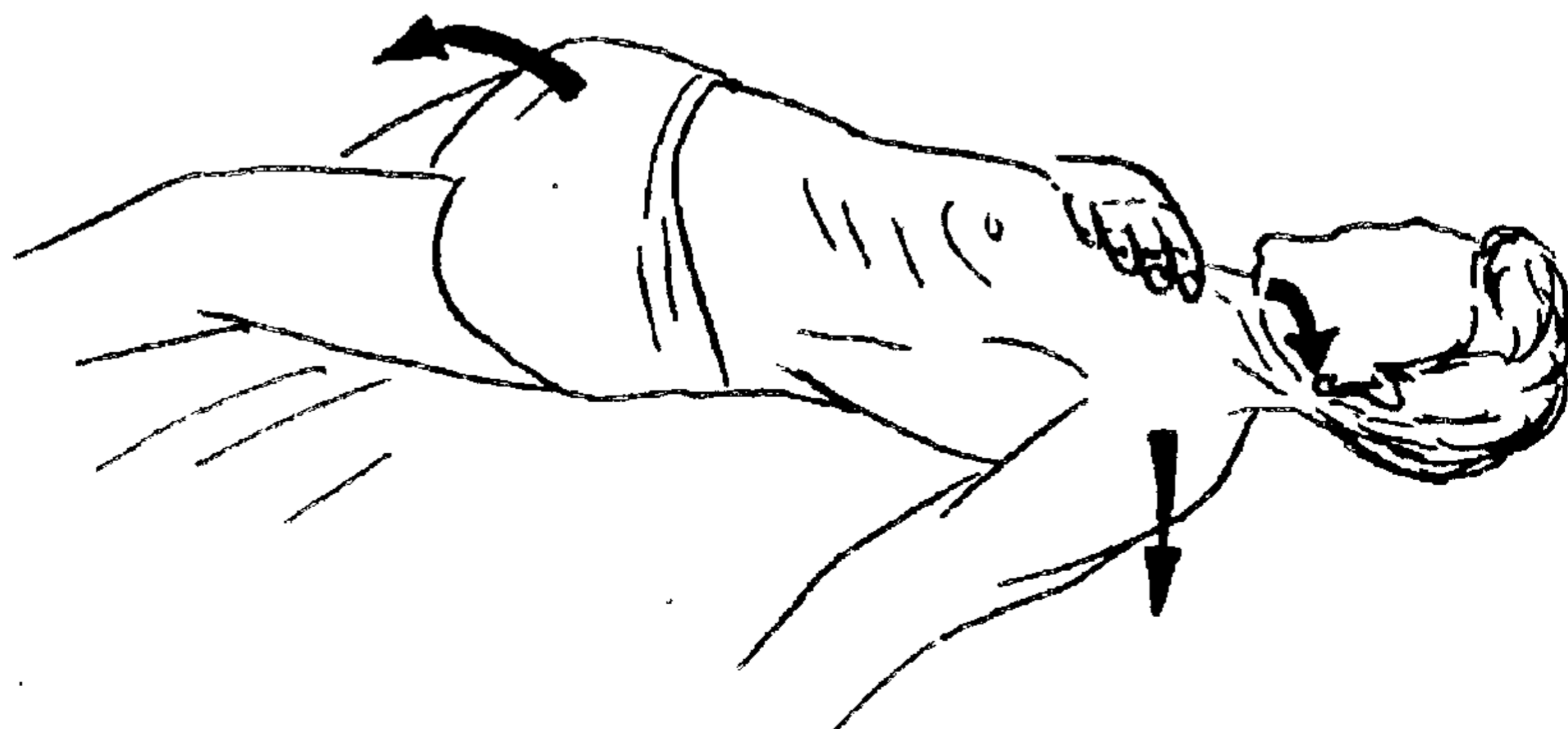


Рис. 118. Самостоятельная ПИР мышц-ротаторов позвоночника.

ПНР средней ягодичной мышцы при глуталгии (Рис. 119)

Положение на спине. Нога на пораженной стороне максимально приводится и располагается на другой. Затем проводится изометрическая работа по отведению бедра в течение 7-8 сек. Пауза — усиление приведения. Повторений 5-6.

ПНР мышц тазового дна при кокцигодинии (Рис. 120)

Нет прямых путей для релаксации этой группы мышц. Возможна лишь их изометрическая работа в качестве синергистов наружных мышц ягодичной области. Положение больного на животе. Руки врача крест-накрест располагаются в зонах медиальных краев больших ягодичных мышц. Изометрическая работа — сведение к средней линии ягодичных мышц на вдохе, раздвигаемых руками врача в стороны. Длительность работы 12-15 сек. Во время паузы ягодицы удерживаются в первоначальном положении. Повторений — 8-10. Положительный эффект релаксации заключается в уменьшении напряжения мышц тазового дна. Это может быть легко определено исследованием их *per rectum*.

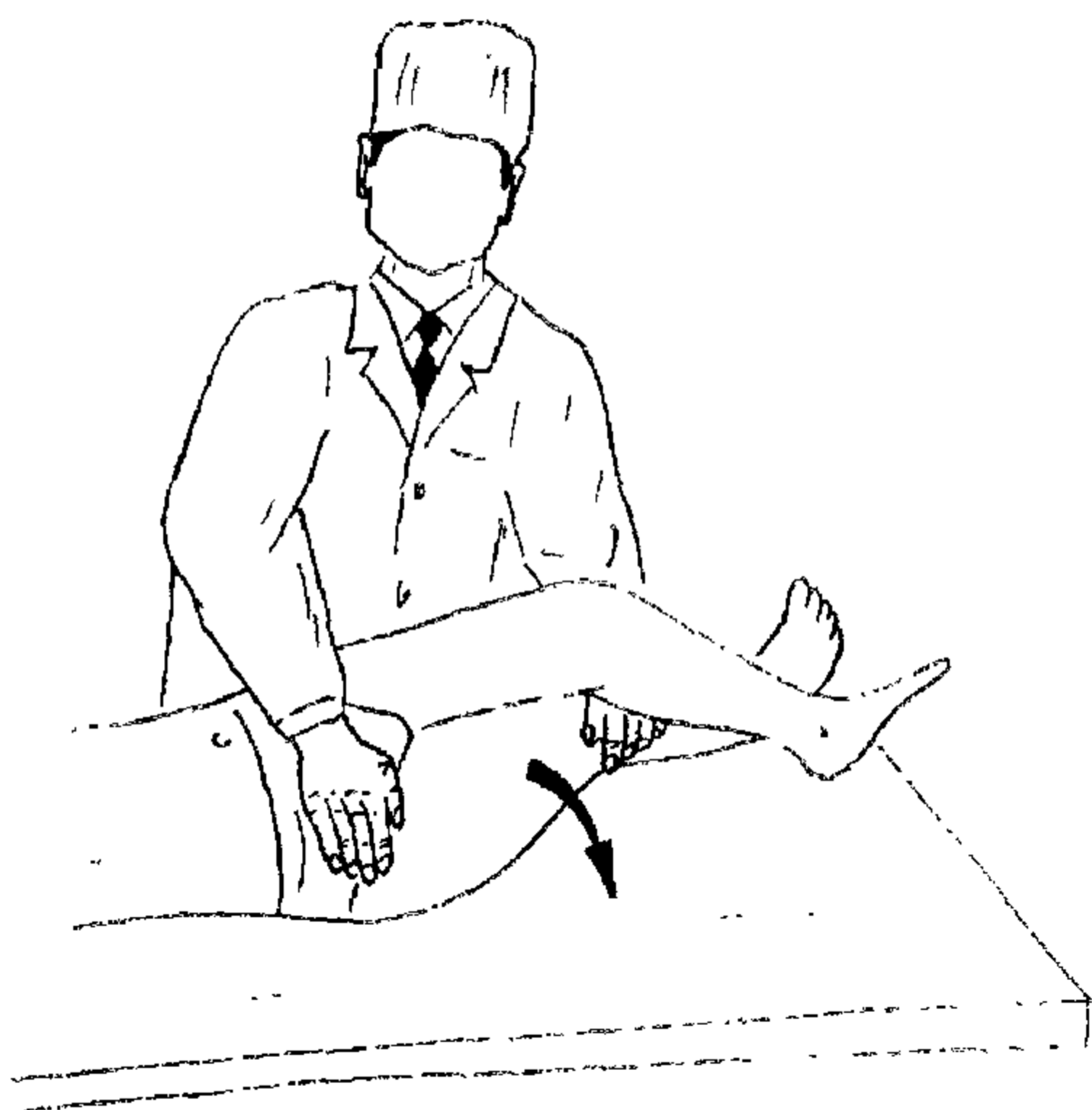


Рис. 119. ПНР средней ягодичной мышцы.

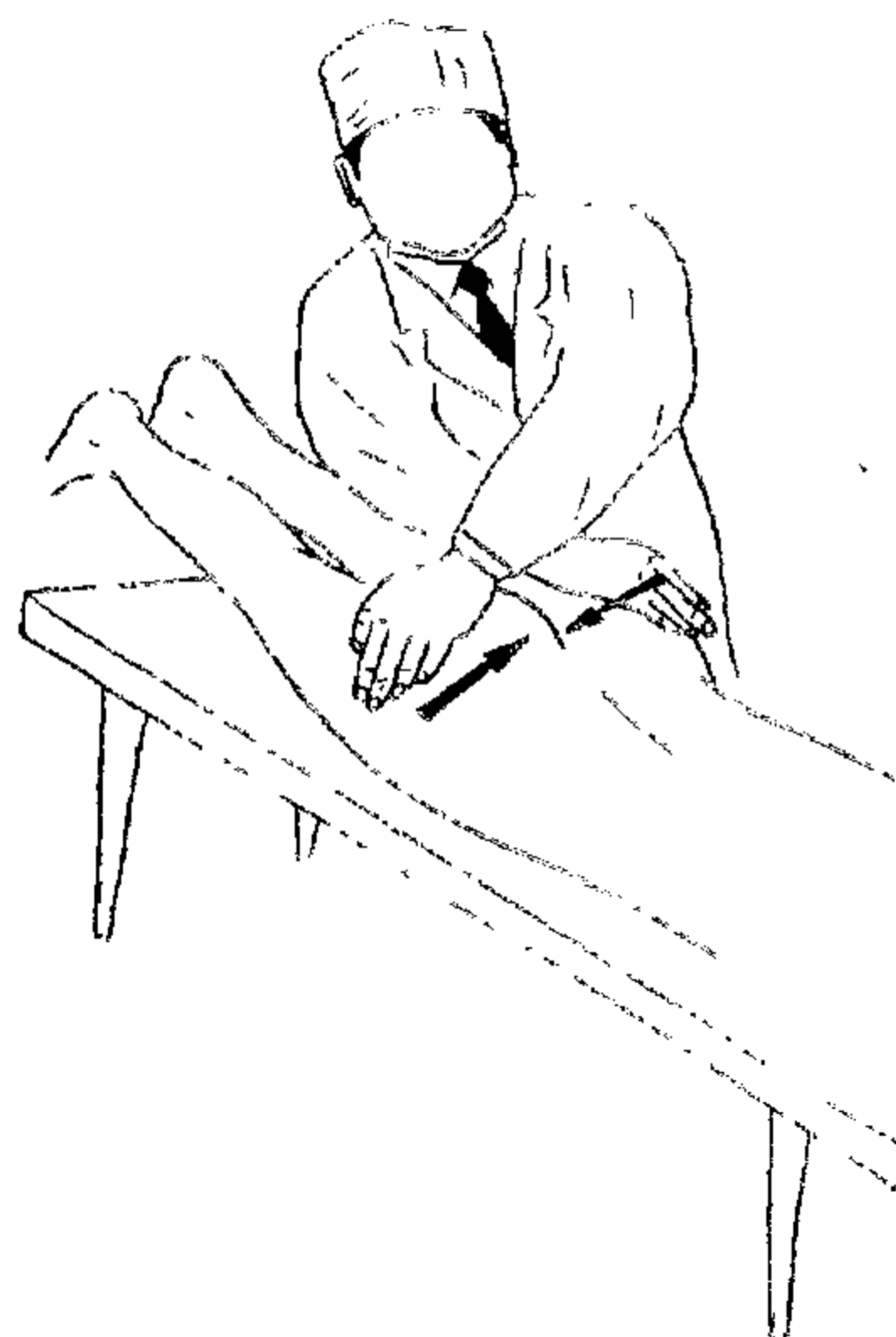


Рис. 120. ПНР мышц тазового дна

ПНР грушевидной мышцы при синдроме грушевидной мышцы (Рис. 121 а, б).

1 вариант. Больной лежит на спине. Нога на «больной» стороне находится в положении для определения симптома Бонс-Бобровникова. Зафиксировав это положение, исследуемый оказывает сопротивление изометрическому напряжению — работе по наружной ротации (супинации) бедра в течение 10 секунд. Во время паузы усиливается внутренняя ротация (пронация) бедра, затем процедура повторяется.

2 вариант. Больной лежит на животе. «Больная» нога согнута в коленном суставе, бедро ротировано кнутри. Изометрическая работа

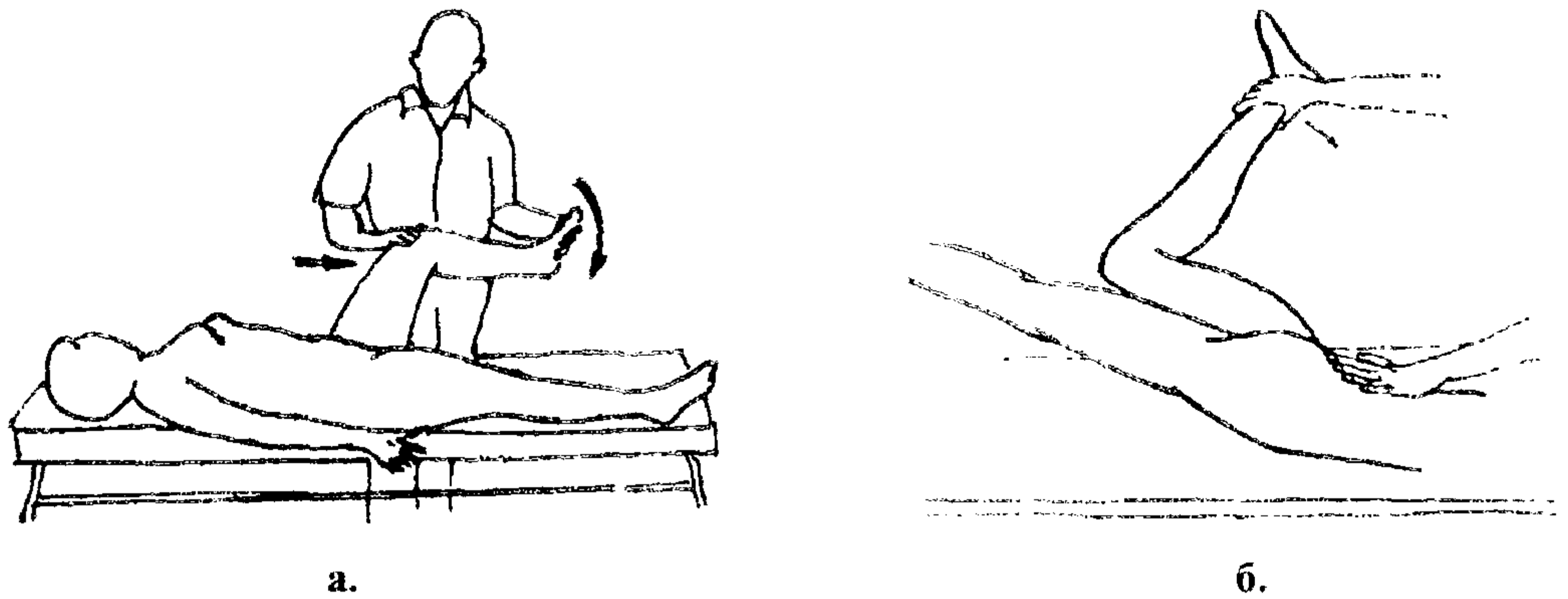


Рис. 121. ПИР грушевидной мышцы.

закljučается в проведении наружной ротации. В паузе увеличивается внутренняя ротация бедра. Ауторелаксация проводится аналогично.

ПИР прямой мышцы бедра и пояснично-подвздошной при синдроме длинного аддуктора бедра и подвздошно-поясничной мышцы (Рис. 122 а).

Больной находится на животе. Врач разгибает ему ногу в тазобедренном суставе до ощущения упора (как при проведении пробы Вассермана). Изометрическая работа заключается в давлении ноги на руку врача в направлении кушетки в течение 15 сек. Процедуру повторяют 3-4 раза. Ауторелаксация осуществляется в положении лежа на спине (Рис. 122 б). Здоровая нога согнута в тазобедренном и коленном суставах, прижата к животу. На стороне релаксируемой мышцы выгнутая нога опускается под собственным весом (на выдохе) с конца кушетки. Изометрическая работа -- напряжение мышц на вдохе с последующим растяжением на выдохе.

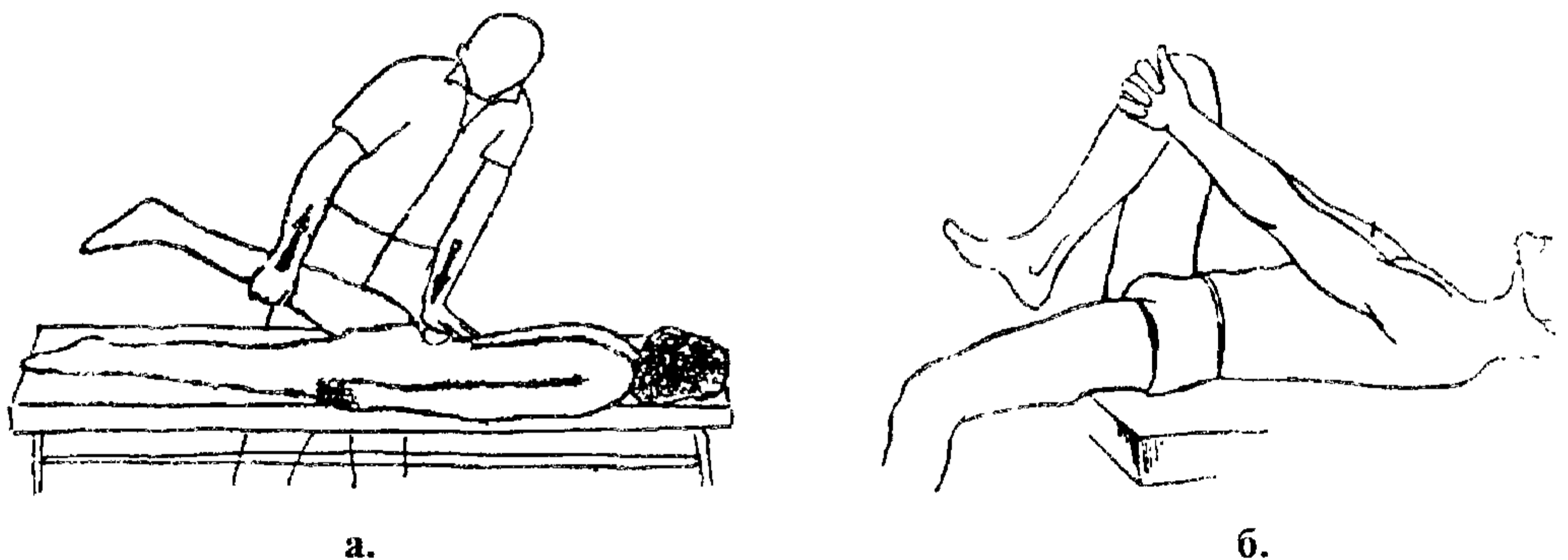


Рис. 122. а. ПИР прямой мышцы бедра и пояснично-подвздошной мышцы; б. ауторелаксация пояснично подвздошной мышцы.

ПИР задней группы мышц бедра при заднебедренном ишиокруральном синдроме (Рис. 123).

Положение лежа на спине. Ногу больного поднимают до упора -- воспроизведение симптома Лассага. Изометрическая работа -- давление

этой ногой вниз в направлении кушетки в течение 8 сек. Во время паузы увеличивают угол подъема в тазобедренном суставе. Для облегчения труда врачу рекомендуется подставить плечо под пятку поднятой ноги. Для увеличения угла подъема в таком случае приходится пользоваться положением плеча по отношению к поднятой ноге -- ближе или дальше к больному.

ПИР мышц разгибателей голени, стопы и пальцев при синдромах перонеальном и переднего фасциального ложа голени (Рис. 124 а, б, в). Релаксация этих мышц проводится по общим правилам ПИР.

Исходное положение -- растяжение релаксируемой мышцы разгибанием соответствующего сегмента конечности. Изометрическая работа в течение 5-7 сек против усилия врача. При релаксации перонеальной группы мышцы исходное положение создается супинацией (наружным вращением) стопы.

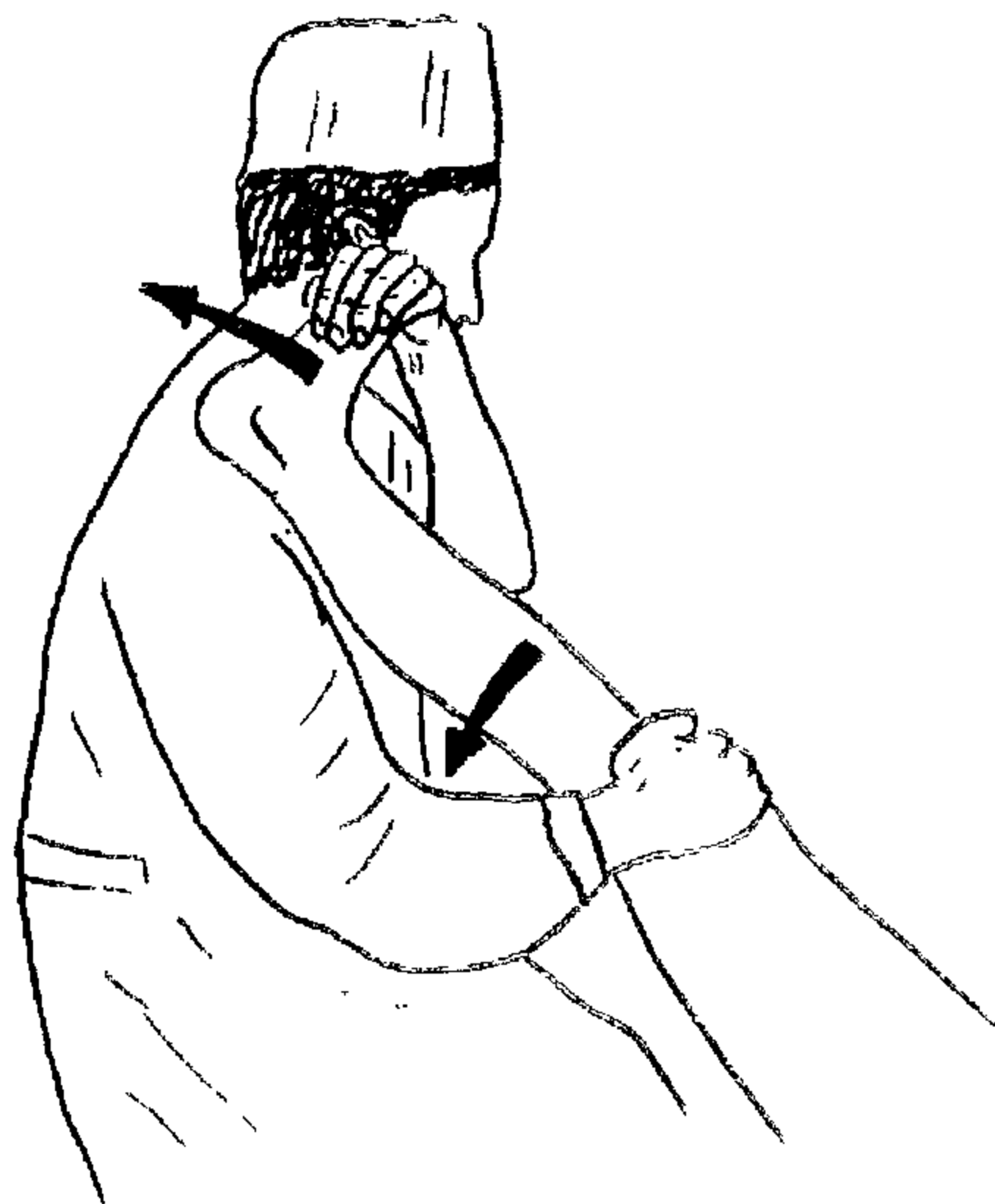
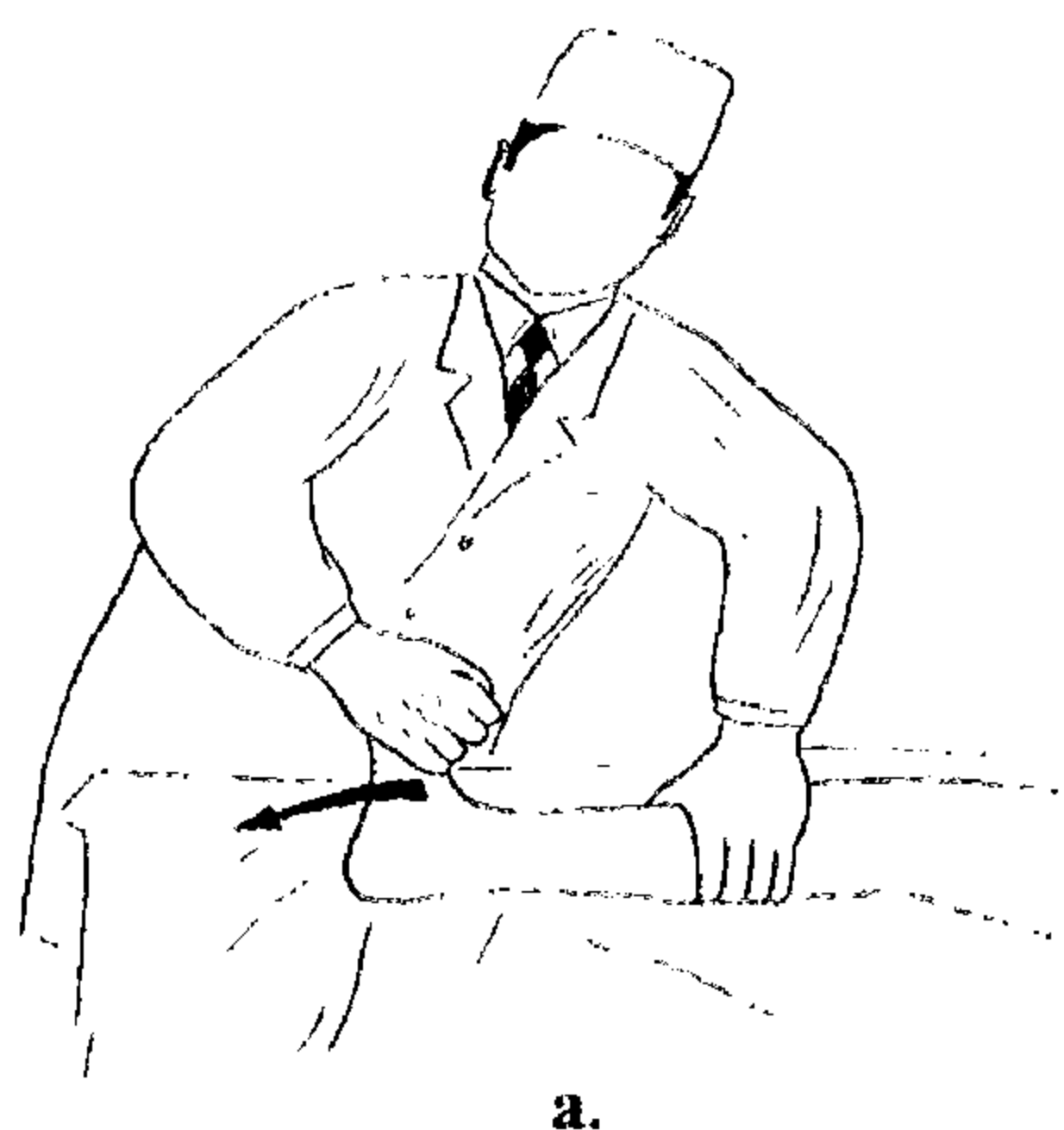
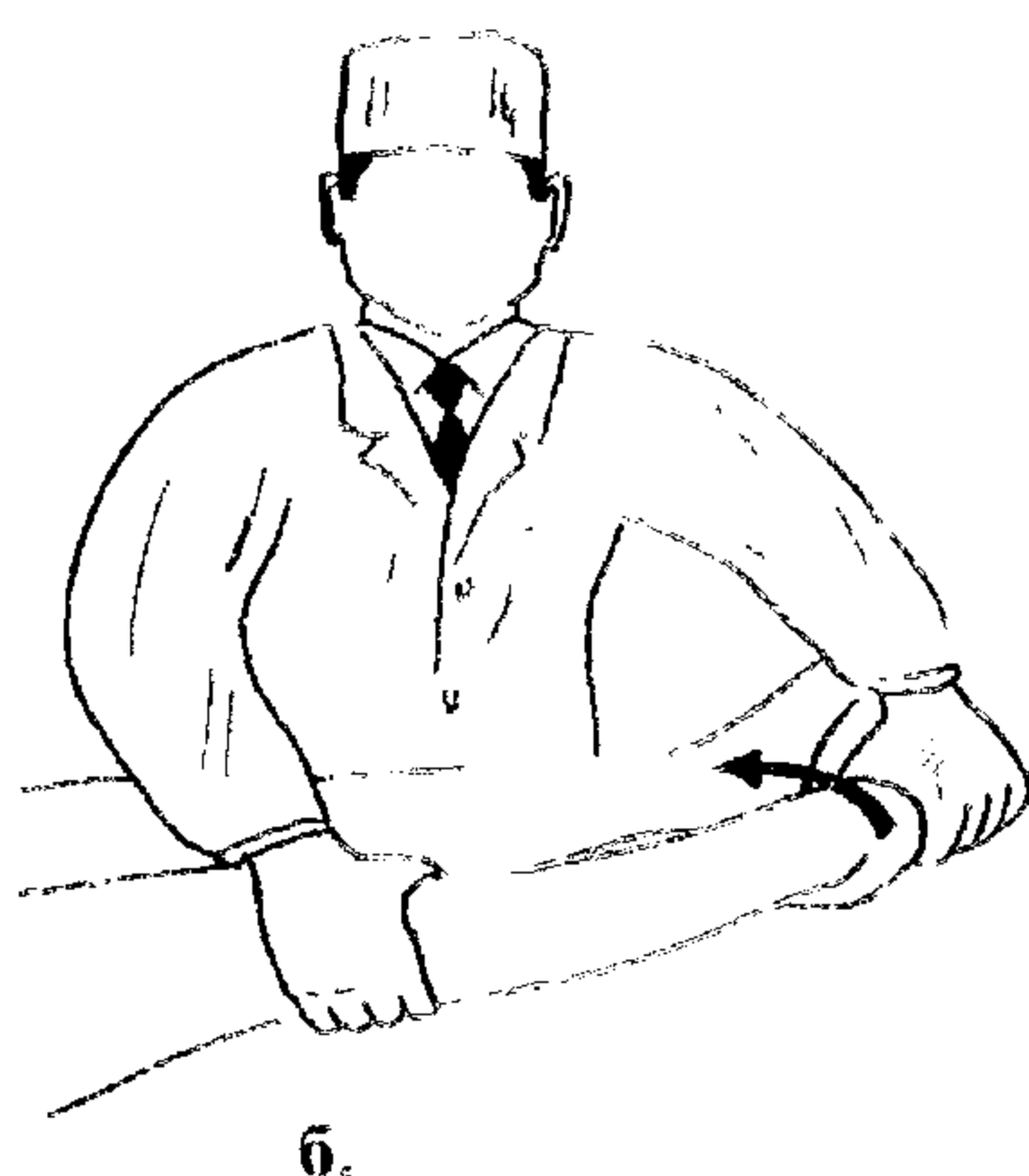


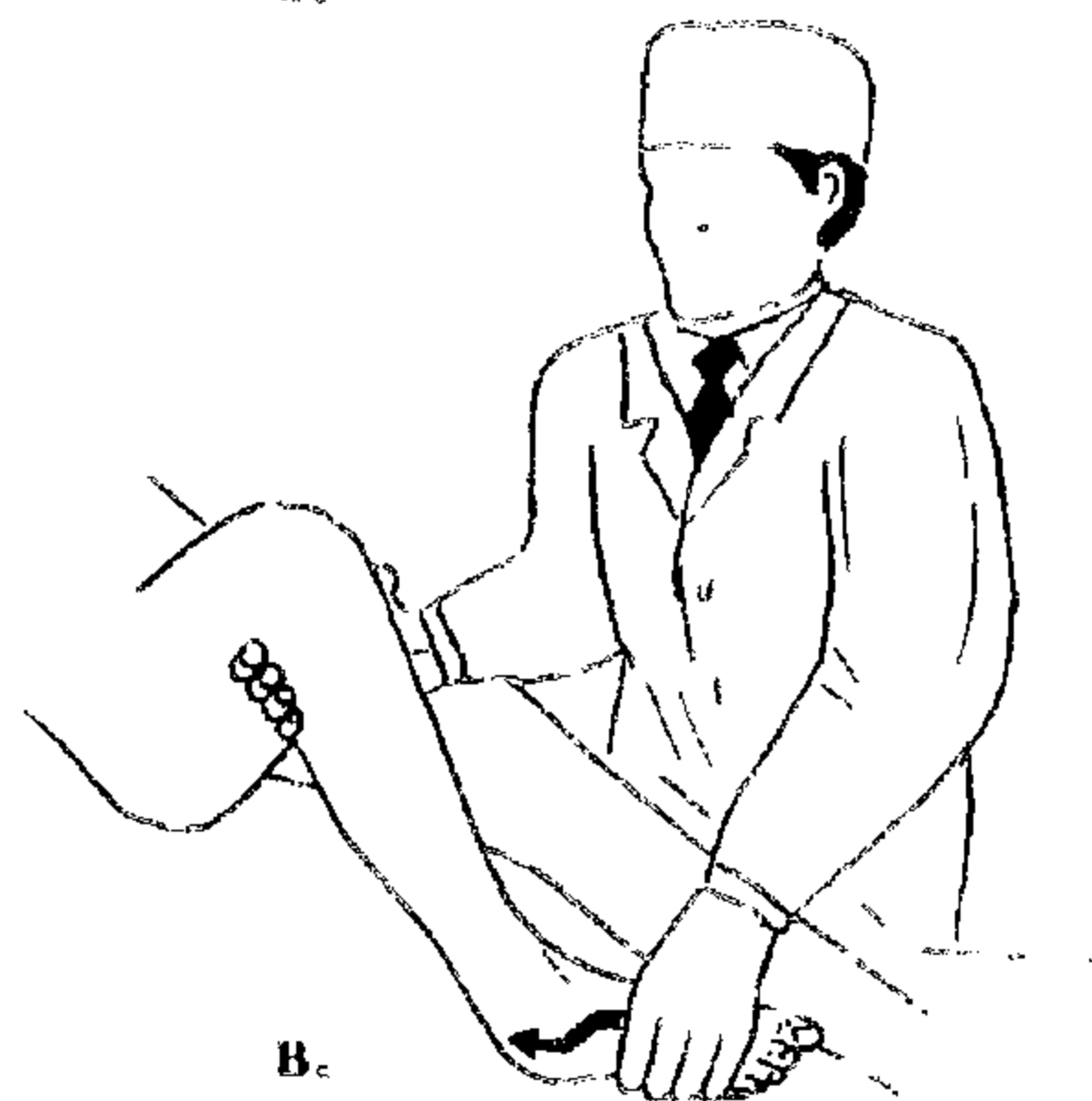
Рис. 123. ПИР мышцы задней группы бедра.



а.



б.



в.

Рис. 122. а. ПИР мышц задней группы голени; б. ПИР мышц-разгибателей пальцев стопы; в. ПИР мышц-супинаторов стопы.

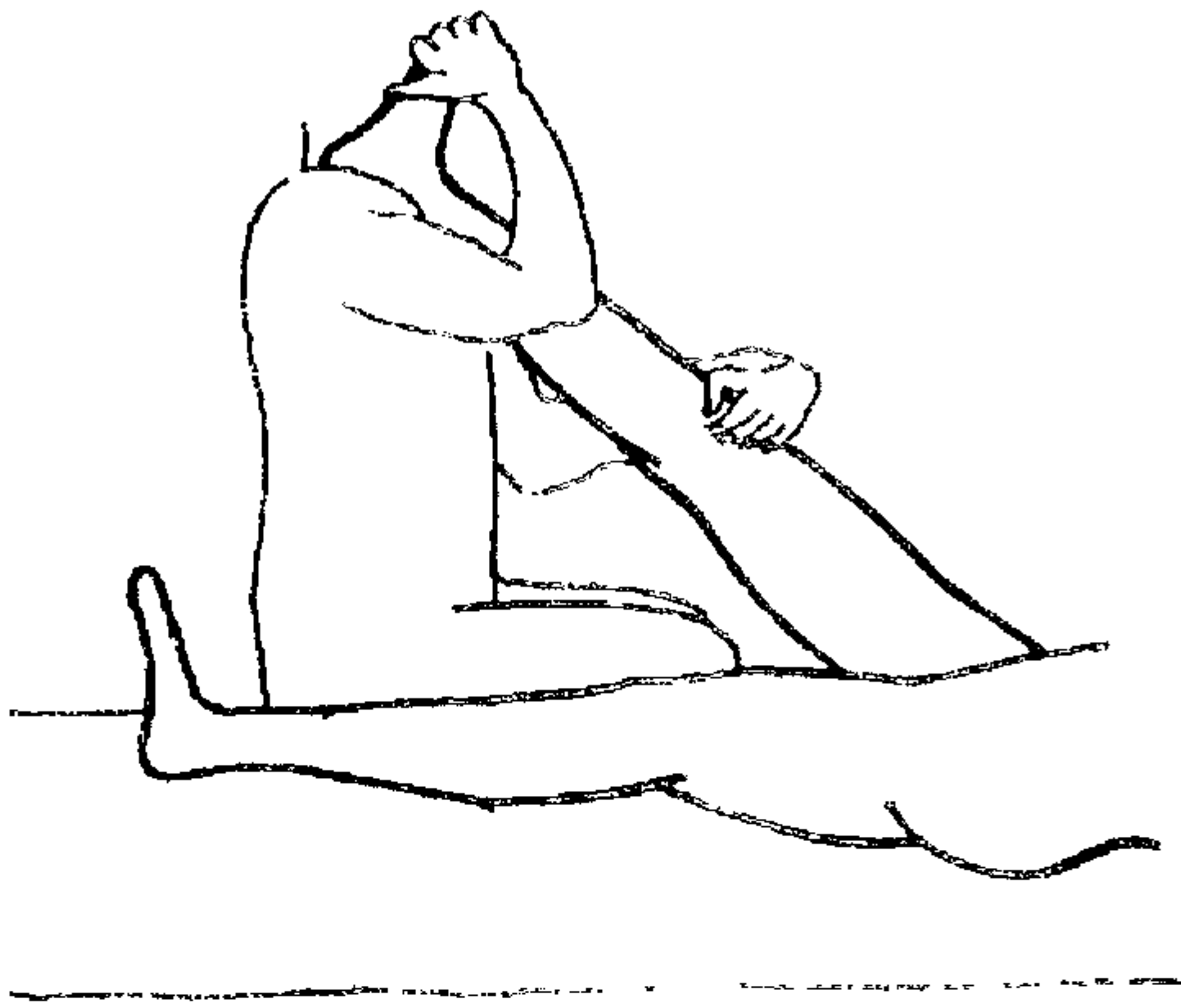


Рис. 125. ПИР трехглавой мышцы голени.

ПИР трехглавой мышцы голени при синдромах крампи и стенозолии (Рис. 125).

При проведении данной процедуры следует обратить внимание на локальный гипертонус или нейромиофиброз в медиальной и латеральной головках икроножной мышцы. Состояние его позволяет судить об эффективности проведенной манипуляции.

Положение больного лежа на спине. Поднятая «больная» нога пациента лежит на плече врача. Врач одной рукой контролирует положение мышц голени, а другой оказывает сопротивление сгибанию стопы и пальцев. Изометрическая работа в течение 20 сек. Пауза — увеличение тыльного сгибания стопы и пальцев.

1-й вариант. Положение больного на спине. Нога выпрямлена. Врач одной рукой фиксирует колено, другой производит тыльное сгибание стопы на паузе 10-12 сек. Изометрическая работа по разгибанию стопы — 8-10 сек.

2-й вариант. Положение больного на животе с согнутыми под прямым углом коленями. Изометрическая работа и растяжение мышцы ахиллова сухожилия производится в том же режиме.

Очень часто постизометрическая релаксация приводит к спонтанному деблокированию суставов. Таким образом, постизометрическая релаксация исключает манипуляцию разблокирования, т.е. является ее

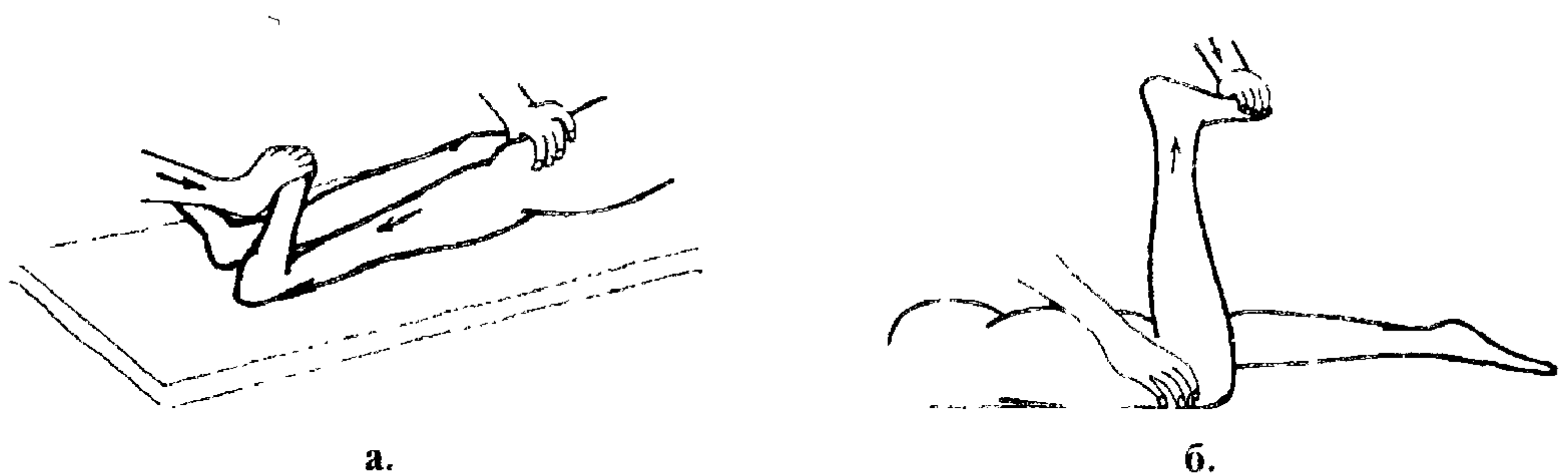


Рис. 126. ПИР ахиллова сухожилия.

альтернативой. Специальные приемы разблокирования суставов применяются в случаях, когда постизометрическая релаксация не достигает цели (Рис. 127 а, б, в, г).

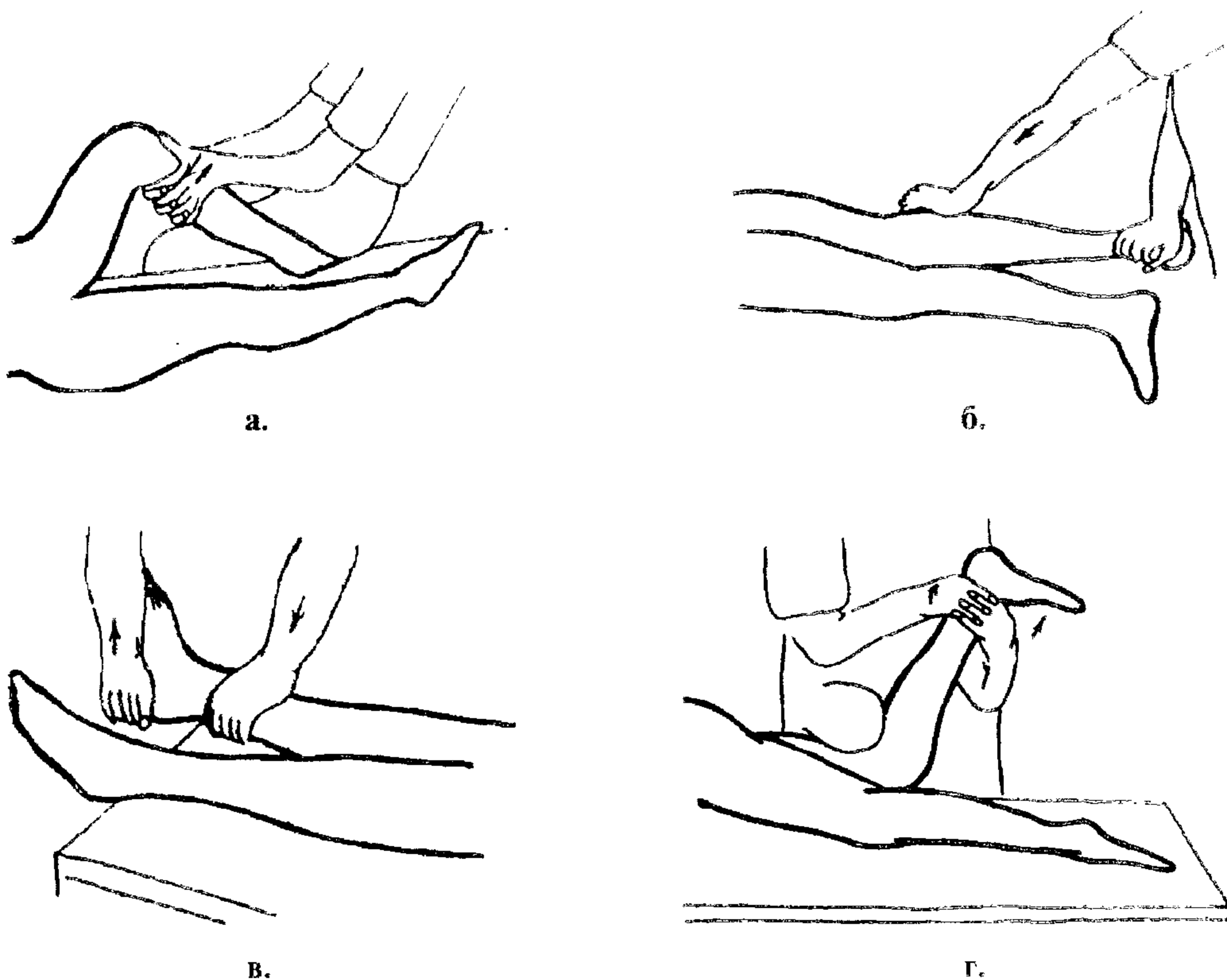


Рис. 127. а. Операция разблокирования голеностопного сустава; б. операция разблокирования таранно-пяточного сустава; в. операция разблокирования в суставе мало- и большеберцовой кости; г. операция разблокирования нижнего сустава мало- и большеберцовой кости.

8.2. Массаж

Для лечения мышечных синдромов рекомендуется лечебный (классический) массаж и разновидности рефлекторного массажа — точечный и сегментарный.

Основными оздоравливающими факторами любого типа массажа являются благотворные воздействия на центральную нервную систему, на механизмы нейро-гуморальной регуляции, тканевые и органые микролимфо-гемоциркуляторные механизмы, нервно-мышечный аппарат, кожу и другие морфо-функциональные системы. Под влиянием массажа, направленного на стимуляцию саногнетических механизмов, снижается уровень патологической импульсации к внутренним органам и центральным образованиям нервной системы, что ведет к нормализации ее основных нервных процессов.

Учитывая патогенетические механизмы болевых мышечно-тонических и нейрс-дистрофических синдромов, массаж следует считать патогенетически обоснованным методом рефлекторной терапии.

Результаты электромиографических, механомиографических, биохимических и других методов исследования показали, что рекомендуемые нами различные виды массажа способствуют улучшению микролимфогемоциркуляторных нарушений в тканях, нормализации мышечного тонуса и нейротрофического обеспечения (Ф.А.Хабиров, 1991; Ю.Е.Микусев, 1992).

Принципиально важным при проведении рефлекторного массажа является дифференцированный подход к каждому больному. При лечении учитываются не только ведущие активные (клинически значимые) болевые нейродистрофические синдромы, но и так называемые латентные. При наличии последних пальпаторное и инструментальное исследование выявляет в определенных участках покровных тканей тонические и дистрофические изменения, не проявляющиеся до поры до времени клинически. Точечно-сегментарный массаж в указанных зонах позволяет предупредить возможную трансформацию латентного синдрома в клинически значимый, уменьшает опасность рецидива заболевания. При определении плана проведения массажа учитываются не только локальные дистрофические изменения и триггерные пункты, но и регионарные, сегментарные и отдаленные активные точки воздействия, а также дистрофические изменения в тканях, расположенных в зоне определенных сегментарных связей.

При лечебном массаже проводится механическое раздражение кожных экстерорецепторов и проприорецепторов более глубоких тканей. Приемы массажа рефлекторно вызывают расширение капиллярной сети, восстанавливают нарушенный тонус сосудов, увеличивают приток кислорода к тканям, особенно к мышцам, уменьшают венозный и лимфатический застой, стимулируют обменные процессы в мышцах и во всем организме. Массаж оказывает общетонизирующее действие, способствует регулированию лимфо- и кровообращения, рассасыванию отека тканей, рекомендуется при наличии трофических мышечных нарушений. Эффективен в сочетании с точечным, сегментарным массажем и как дополнение к мануальной терапии.

Для оказания успокаивающего, анальгезирующего действия используется прием поверхностного поглаживания. Глубокое поглаживание приводит к повышению нервно-рефлекторной возбудимости, а в остром периоде заболевания может усилить боль и повысить мышечную анталгическую контрактуру.

При болевом синдроме в шейном отделе позвоночника рекомендуется массаж воротниковой зоны, а при наличии корешковой симптоматики — массаж мышц рук (12-15 процедур). При выраженном болевом синдроме массаж должен иметь расслабляющий характер (поглаживание, легкое растирание, неглубокое разминание). По мере уменьшения болевого синдрома применяют растирание мышц с акцентом на участки, где отмечается уплотнение мышц и глубокое разминание.

При болях в грудном отделе рекомендуется массаж мышц спины и грудной клетки (поверхностное и глубокое поглаживание, растирание, прерывистая вибрация). Специальное воздействие на паравертебральные точки и межкостистые промежутки грудного отдела позвоночника.

При болях в пояснично-крестцовом отделе проводится массаж мышц спины и поясничной области, а при наличии корешковой симптоматики — пораженной конечности.

Массаж воротниковой зоны. План массажа: массаж паравертебральной области D_6-D_1 и C_7-C_1 , мышц спины, окололопаточных и лопаточных областей. Избирательно массаж болевых точек.

Массаж спины. Методика массажа: поверхностное поглаживание по линиям, представленным на Рис. 128.

Поглаживание, спиралевидное растирание, разминание, пунктирование паравертебральной области от нижележащих сегментов к вышележащим, включая надавливание на остистые отростки позвонков.

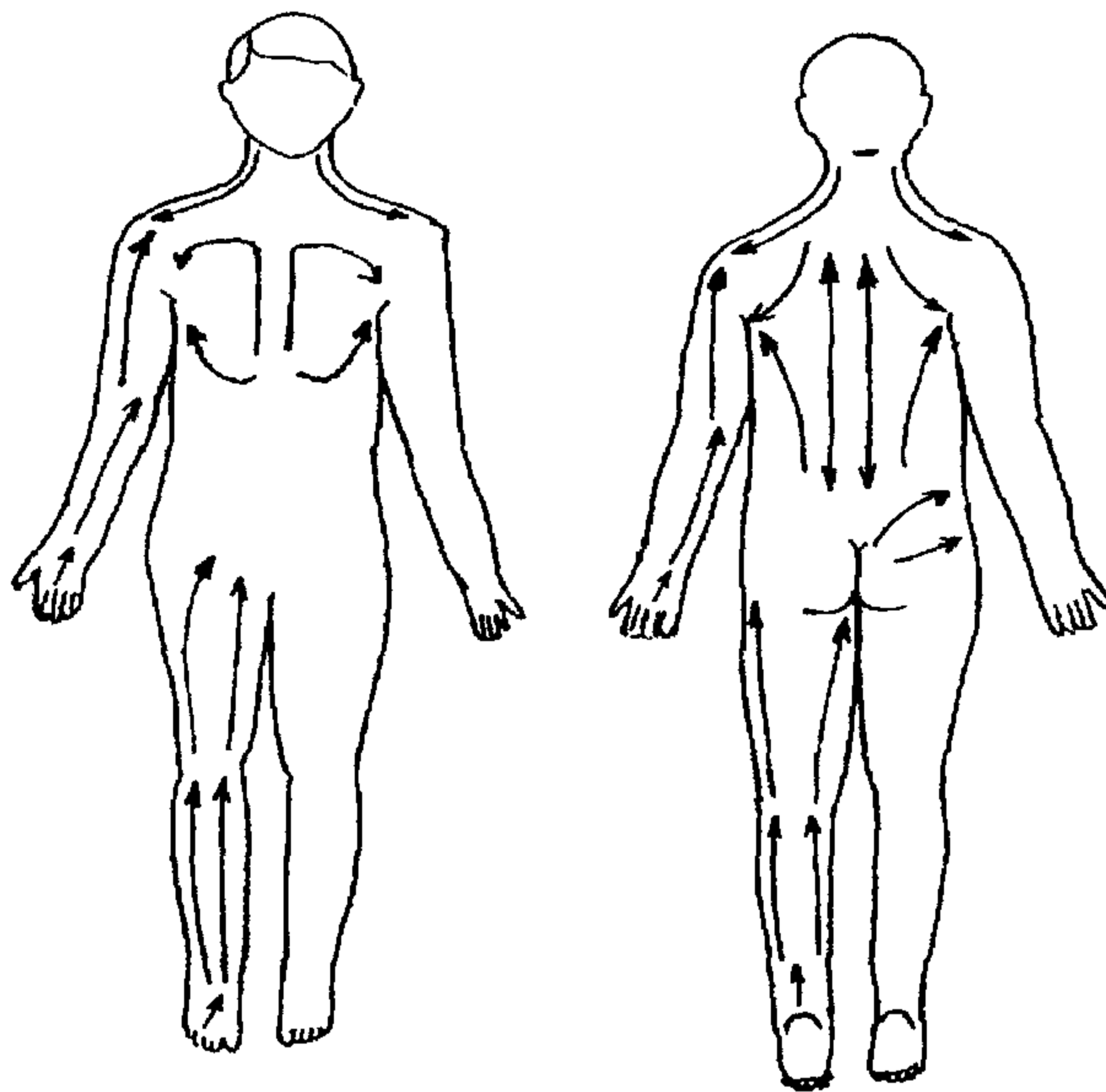


Рис. 128.

Растирание всей поверхности спины (гребнеобразное, пиление). Граблеобразное растирание межреберных промежутков. Растирание лопаточных и окололопаточных областей, затем приподнимание лопатки и по краю лопатки разминание. Надавливание на лопатку. Разминание мышц спины (надавливанием воздействуют на глубокие слои мышц). Поперечное или продольное разминание краев трапециевидной и широчайшей мышц. Вибрация в форме рубления или поколачивания.

Массаж груди. План массажа: общее поколачивание всей поверхности грудной клетки, избирательный массаж больших грудных, наружных межреберных и передних зубчатых мышц.

Массаж поясничной области. План массажа: воздействие на паравертебральные зоны S_V-L_I , массаж ягодичных мышц, гребней подвздошных костей, областей седалищных бугров и тазобедренных суставов. Массаж крестца.

Массаж верхних конечностей

План массажа: предварительно производят поверхностное обхватывающее поглаживание всей верхней конечности от кисти к подмышечным лимфатическим узлам.

Массаж кисти. Плоскостное, щипцеобразное поглаживание по тыльной поверхности кисти, начиная от кончиков пальцев до средней трети предплечья. Массаж каждого пальца по тыльной, ладонной и боковой поверхностям. Растирание (круговое, штрихование, пиление). Разминание щипцеобразное, сдвигание, растяжение. Вибрация в форме пунктирования, поколачивания, встряхивания.

Массаж предплечья. Начинается с поверхностного плоскостного, обхватывающего поглаживания, растирания сначала сгибательной поверхности, затем — разгибательной. Разминание продольное, поперечное, прерывистая вибрация.

Массаж плеча. Плоскостное поверхностное, затем обхватывающее поглаживание, растирание и разминание двуглавой и трехглавой мышц плеча, прерывистая вибрация в области плеча.

Массаж нижних конечностей

План массажа: поглаживание всей нижней конечности по направлению от стопы к паховым лимфоузлам.

Массаж стопы: производится поглаживание — от пальцев до тыльной поверхности стопы, от передней поверхности голени к подколенным лимфатическим узлам, плоскостное, обхватывающее; по подошвенной поверхности, гребнеобразное, глажение от пальцев к пятке; растирание — круговое, прямолинейное гребнеобразное штрихование; разминание — щипцеобразное, надавливание на подошву; вибрация — пунктирование, поколачивание, встряхивание; движения пассивные.

Массаж голени: проводится поглаживание — плоскостное, обхватывающее, по передней и задней поверхности, гребнеобразное; растирание — прямолинейное, круговое, спиралевидное, пиление, пересекание, строгание, штрихование; разминание — продольное, поперечное, надавливание, валяние, растяжение, сдвигание; вибрация — встряхивание, пунктирование, поколачивание, похлопывание, рубление.

Массаж бедра: Производятся поглаживания — по передней, боковой, задней поверхностям, плоскостное, обхватывающее, гребнеобразное, глажение; растирание — прямолинейное, круговое, спиралевидное, пиление, пересекание, строгание, штрихование; разминание —

растяжение, валяние, продольное, поперечное, надавливание, сдвигание (проводить отдельно в области передней, наружной и внутренней групп мышц); вибрация — сотрясение отдельных групп мышц, пунктирование, поколачивание, похлопывание, рубление, встряхивание, точение.

Массаж суставов

При массаже суставов преобладающим приемом является растирание, сочетающееся с поглаживанием, и вся процедура состоит из этих двух приемов.

Поглаживание сустава проводится большими пальцами после определения суставной щели путем совершения небольших пассивных движений в массируемом суставе.

Растирание заключается в спиральных движениях по ходу суставной от середины тыльной поверхности в обе стороны. В тех местах суставов, где проходят крупные сосуды и нервы — на внутренней стороне лучезапястного и локтевого суставов, в подколенной и подмышечной ямке — растирание следует делать более осторожно, не производя сильного давления.

Суставная сумка имеет различную ширину в зависимости от величины сустава. Так, лучезапястный сустав имеет суставную сумку шириной в 3 поперечных пальца большого, локтевой — в 4 поперечных пальца и коленный — в ширину ладони большого. Для того, чтобы растереть всю суставную сумку и устранить все препятствия к полному объему движений, необходимо систематически несколько раз обойти сустав, т.к. спайки могут быть в различных местах сумки.

Суставная линия лучезапястного сустава имеет небольшую выпуклость в сторону предплечья. Кроме этой линии, необходимо растереть еще линии над ней и под ней.

На локтевом суставе суставная линия проходит над локтевым отростком, затем по бокам от него и далее идет в поперечном направлении по отношению к длиннику конечности. Таким образом, эта линия имеет изогнутую форму, по ходу которой и надо растирать сустав. Учитывая ширину сумки, необходимо еще пройти две линии над линией сустава и две под ней. После растирания каждой линии следует делать поглаживание и пассивное движение в больном суставе — разгибание и сгибание.

При массаже колена сначала растирание делается по окружности коленной чашки, и затем растирается линия сустава. Поглаживание производится от середины верхней половины надколенника в стороны, к суставной щели, затем от нижней половины надколенника также в стороны к суставной щели. Далее, проведя большой палец по суставной щели, рука массажиста переходит на бедро, заканчивая движение у пакета паховых лимфатических желез. На колене, кроме суставной щели, растираются две линии над линией сустава и две линии под

линией сустава, чтобы ни одна часть суставной сумки не осталась нерастертой.

При заболеваниях суставов массаж начинается с воздействия на паравертебральные зоны соответствующих спинномозговых сегментов (при поражении суставов нижних конечностей — $L_{IV}-L_I$, $D_{XII}-D_{XI}$; при поражении суставов верхних конечностей — $D_{II}-C_{IV}$). Затем проводится массаж мышц и сухожилий, расположенных проксимальнее и дистальнее больного сустава и непосредственно массаж больного сустава и его сумочно-связочного аппарата.

В заключении производятся активные и пассивные движения в больном суставе. Продолжительность процедуры 10-15 мин. Курс лечения 12-15 процедур, через день. Массаж суставов рекомендуется проводить после теплотеплопроцедур.

8.2.1. Сегментарный массаж

В комплексном лечении мышечных синдромов широко используется сегментарный массаж. Научной основой сегментарного массажа (СМ) является то, что всякий патологический очаг вызывает рефлекторные изменения в функционально связанных с ним органах и тканях, преимущественно иннервируемых теми же сегментами спинного мозга. Такие рефлекторно обусловленные изменения, в свою очередь, могут влиять на первичный очаг поражения, либо в качестве самостоятельного патологического очага поддерживать заболевание. Устранение таких изменений в коже, мышцах, соединительной ткани посредством СМ способствует восстановлению нормального состояния, представляя собой необходимое дополнение комплексного лечения (О. Глезер, В.А. Далихо, 1965).

При СМ используют классические приемы — поглаживание, растирание, разминание, вибрация и их вспомогательные приемы.

Кроме того, используют и специальные приемы (Табл. 3).

Нежная вибрация снижает, **грубая** повышает тонус мышц. Вибрации при некотором навыке можно производить рукой. Для некоторых же исполнителей всякая вибрация является большой нагрузкой, а потому мы применяем и косвенную вибрацию посредством аппарата.

Широкие зоны с гипертонусом мышц устраняют либо путем вибраций, либо приемами сверления или перемещения.

При приеме сверления II-IV пальцами или же возвышенностью большого пальца и большим пальцем производят растирания со смещением кожи. При этом позвоночник служит естественной преградой. Этим приемом пользуются при массаже мышц любой сегментарной зоны.

Прием сверления в лежачем положении больного. Массирующий стоит слева у стола для массажиста и помещает свою правую руку на область крестца так, чтобы позвоночник находился между большим и

Таблица 3.

Специальные приемы сегментарного массажа

Локализация и вид рефлекторных изменений	Общие приемы	Специальная техника
<p>Мышечная ткань</p> <p>Органический гипертонус</p> <p>Распространенный гипертонус</p> <p>Гипотония, атрофия</p> <p>Миогелозы</p>	<p>Нежная вибрация, косвенная вибрация</p> <p>Легкая вибрация, смещающие кожу растирания</p> <p>Плотная вибрация</p> <p>Разминание</p>	<p>Прием сверления</p> <p>Прием перемещения</p> <p>Воздействие на подлопаточную мышцу</p> <p>Воздействие на подвздошно-поясничную, подвздошную и на мышцы лопатки. Сотрясение таза.</p>
<p>Соединительная ткань</p> <p>Набухания</p> <p>Втяжения</p> <p>Вдавления</p>	<p>Нежнейшая вибрация</p> <p>Поглаживание, растирание, глубокое разминание</p> <p>Валяние, глубокое разминание</p>	<p>Пиление</p> <p>Прием вытяжения</p> <p>Воздействие на межкостистые промежутки. Сжимание, сотрясение грудной клетки</p>
<p>Надкостница</p>	<p>Циркулярное растирание</p>	<p>Воздействие на гребешок подвздошной кости, грудину, затылочную и лобную кости, крестец. Сотрясение грудной клетки.</p>

остальными пальцами. Справа от позвоночника II-V пальцами производят круговые и винтообразные движения. При этом пальцы плотно прилегают к коже и мышцам, перемещая при круговых движениях все ткани кожи по направлению к позвоночнику. Следует избегать поверхностного поглаживания кожи. Так массируют спину снизу вверх от одного сегментарного корешка к другому. Большой палец с его возвышением служит при этом только опорой.

Таким же образом возвышением большого пальца, основной и концевой фалангами массируют слева от позвоночника снизу вверх, при этом остальные пальцы служат теперь только опорой. Для регулировки давления левая рука всегда расположена на правой.

Если массирующий должен стоять справа от стола для массажа, то свою правую руку он должен положить так, чтобы пальцы были обращены вниз; массируют же всегда по направлению снизу вверх.

Прием сверления в сидячем положении больного. Больной сидит на табуретке спиной к массирующему со свободно расположенными на бедрах руками. Массирующий помещает внизу справа и слева от позвоночника мякоти обоих больших пальцев, производя винтообразные движения в сторону позвоночника в направлении кверху, передвигаясь от сегмента к сегменту, вплоть до шейного отдела позвоночника. Остальные пальцы служат только опорой и помещаются на гребешки подвздошных костей, боковые поверхности тела, ребра и лопатки. Этот прием можно использовать одно- и двусторонне.

При приеме перемещения ладонь производит качательные и толчкообразные движения; при этом перемещаются не только мышцы, но и кожа.

Массирующий находится справа от табуретки. Его левая рука фиксирует таз больного; она расположена на левой ягодице и охватывает пальцами гребешки подвздошных костей. Правая ладонь производит винтообразные движения, воздействуя на разгибатели спины по направлению к позвоночнику. Затем от правого надплечья производят движения так, чтобы правая кисть путем двигательных и качательных движений воздействовала на разгибатели спины снизу вверх. При этом левая рука производит легкое движение в обратную сторону. При воздействии на разгибатели спины слева меняют соответствующим образом положение рук.

В противоположность гипертонусу мышц миогелозы не реагируют на вибрации, а быстрее всего реагируют на сильные разминания. Твердые вибрации повышают тонус, а потому они показаны при гипотонии и атрофии мышц.

В отношении труднодоступных мышц (подлопаточная, круглая, поясничная, подвздошная) применяют специальные приемы.

Прием воздействия на подлопаточную мышцу. При воздействии на левую подлопаточную мышцу левой рукой фиксируют лопатку на уровне плеч; вторую руку продвигают между лопаткой и грудной клеткой. Этим отодвигают лопатку кнаружи и получают возможность воздействовать на подлопаточную мышцу поглаживаниями и растираниями. Этот прием позволяет воздействовать и на межреберные мышцы, расположенные под лопаткой.

Воздействие на подвздошно-поясничную мышцу. Плашмя положенной ладонью массирующий пытается подойти к подвздошной мышце над гребешком подвздошной кости, что не всегда одинаково удается

при первой процедуре. Это становится возможным лишь при уменьшении напряжения. Подвздошную мышцу массируют легкими поглаживаниями и растираниями. Затем пальцы переводят на поясничную мышцу, заканчивая поглаживанием и круговыми движениями у места прикрепления квадратной мышцы. Эта процедура требует от массирующего хорошо выраженного чувства осязания и большого внимания, в противном случае не следует пользоваться указанным приемом.

Сотрясение таза. Для устранения напряжения мышц и соединительной ткани таза, в особенности при ишиасе, простреле, спондилозе можно производить сотрясение таза. Массирующий, сидящий позади больного, кладет свои руки на туловище больного так, чтобы пальцы касались друг друга. После того как кисти приведены в положение пронации, края указательных пальцев проводят в глубину между нижними краями ребер и гребешками подвздошных костей. Путем коротких боковых колебательных движений кистями, которые при этом скользят кзади к позвоночнику, совершается сотрясение таза. Его можно производить как в лежачем, так и сидячем положении больного.

Порядок воздействий и их направление при массаже

Наиболее целесообразно следующее воздействие.

1. Если у больного определены пораженные сегментарные зоны, то целесообразно начинать с массажа сегментарных корешков у места их выхода из позвоночника. Наблюдения с применением и других физических факторов показали, что воздействием на сегментарные корешки можно добиться наиболее длительных функциональных изменений. Некоторые изменения на периферии исчезают после массажа только области спины.
2. Массаж следует начинать с нижних сегментов, и только тогда, когда здесь исчезнет напряжение, переходят к воздействию на более высоко расположенные отделы.
3. В первую очередь следует устранять поверхностное напряжение, а потом и более глубоко расположенное.
4. Воздействие в области какого-либо сегмента целесообразнее производить по направлению к позвоночнику, чем удаляясь от него, что не противоречит и указанному выше в п. 1 о необходимости начинать с массажа сегментарных корешков. Само расположение мышц при приближении к позвоночнику обеспечивает лучшее воздействие на них, так как направление мышечных волокон и позвоночник оказывают естественное противодействие. Так как мы хотим добиться рефлекторного действия, а рефлекторный путь проходит от кожи к спинному мозгу, то понятно, что мы действуем по этому пути. Поэтому массаж следует начинать с межреберных мышц у грудины и, следуя по межреберным промежуткам, доходить до позвоночника.

5. Напряжение в конечностях всегда устраняют с периферии по направлению к сердцу. Большею частью, однако, эффект наступает быстрее, если сначала массируют бедро или плечо, а потом лишь голень или предплечье, однако всегда по направлению от периферии к центру.

Специальные методики сегментарного массажа

По указанным выше причинам, СМ следует начинать с воздействия на спину -- с массажа сегментарных корешков, далее на отдельные участки: таз, грудную клетку, голову и затылок, конечности.

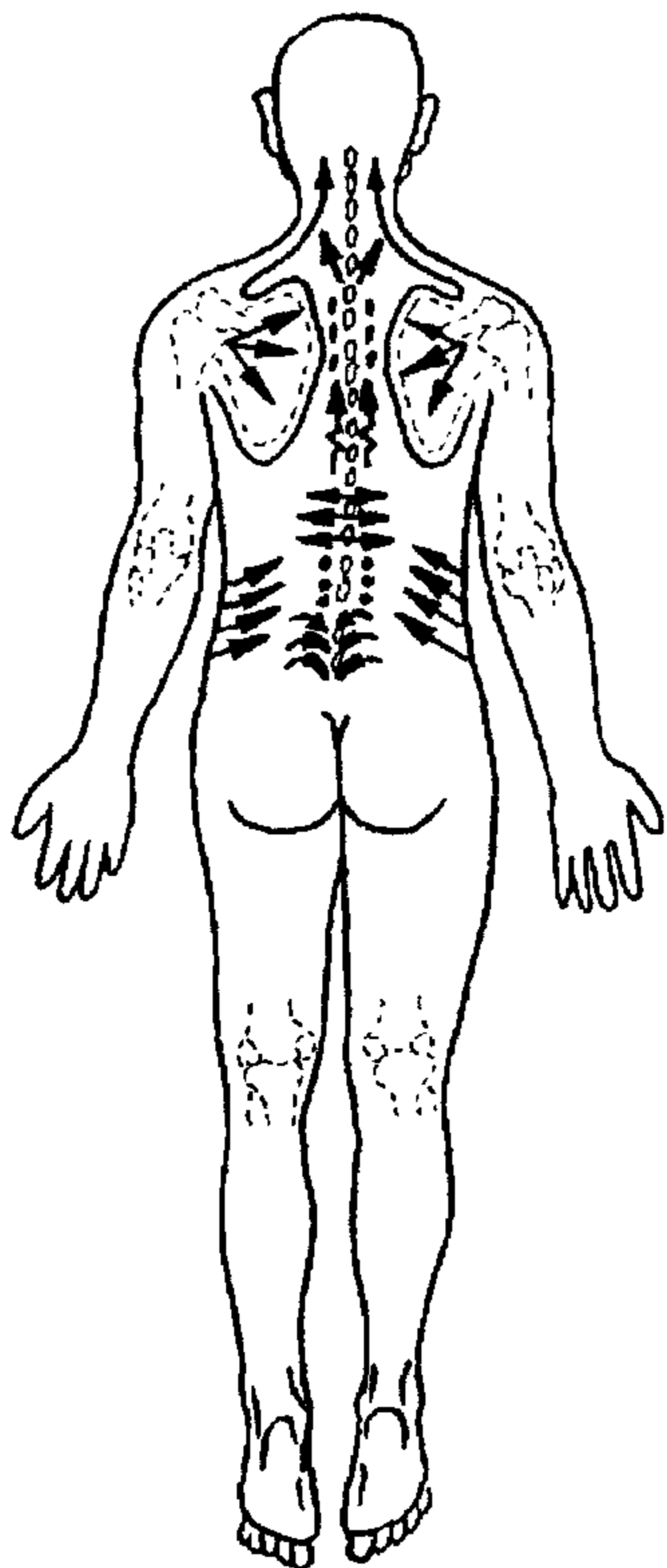


Рис. 129. План проведения процедуры сегментарного массажа спины.

Воздействие на спину. Процедуру проводят в лежачем положении больного при полном расслаблении мышц. Это достигается тем, что больного укладывают на живот с вытянутыми вдоль тела и несколько ротированными руками, так что ладони обращены кверху. Голову его поворачивают в сторону. На Рис. 129 представлен план проведения СМ спины.

Массаж спины начинается с приема сверления; затем следуют приемы воздействия на промежутки между остистыми отростками позвонков; приемы пиления, толчка, натяжения, причем всегда снизу вверх. После воздействия этими специальными приемами на область корешков переходят к воздействию на околлопаточную область.

Следует встать слева от больного. Левую руку продвигают между надплечьем и головкой правого плеча больного. Пальцами правой руки, кроме большого, захватывают место прикрепления широкой мышцы спины и при натяжении в сторону наружного края лопатки производят мелкие растирания с перемещением кожи вдоль наружного края лопатки по направлению к ее нижнему углу. После этого большим и указательным пальцами захватывают нижний угол лопатки и мышцы в окружности. При этом левой рукой производят легкое натяжение кзади, вызывая отставание лопатки. Благодаря этому становится возможным хорошее воздействие на область угла лопатки. Растирания большим пальцем продолжают делать вдоль внутреннего края лопатки вплоть до уровня надплечий. Отсюда производят растирания со смещением кожи и валяние в области верхнего края трапециевидной мышцы вплоть до затылка. Затем воздействуют на ткани, расположенные вокруг левой лопатки.

На мышцы, расположенные над и под остью лопатки, воздействуют растираниями и смещением кожи по направлению снаружи внутрь. Воздействие заканчивают легкой вибрацией мышц спины.

Воздействие на таз. На таз воздействуют сначала в лежачем, потом в сидячем положении больного. Воздействие начинают с поглаживаний и растираний крестца со смещением кожи вдоль его внутреннего гребешка. Затем воздействуют по ходу гребешка крестца, всегда снизу вверх, и, наконец, вдоль наружной части крестца до верхнего суставного отростка. После этого применяют прием сверления, воздействия на промежутки между остистыми отростками и применяют прием пилы. На Рис. 130 представлен план проведения СМ области таза.

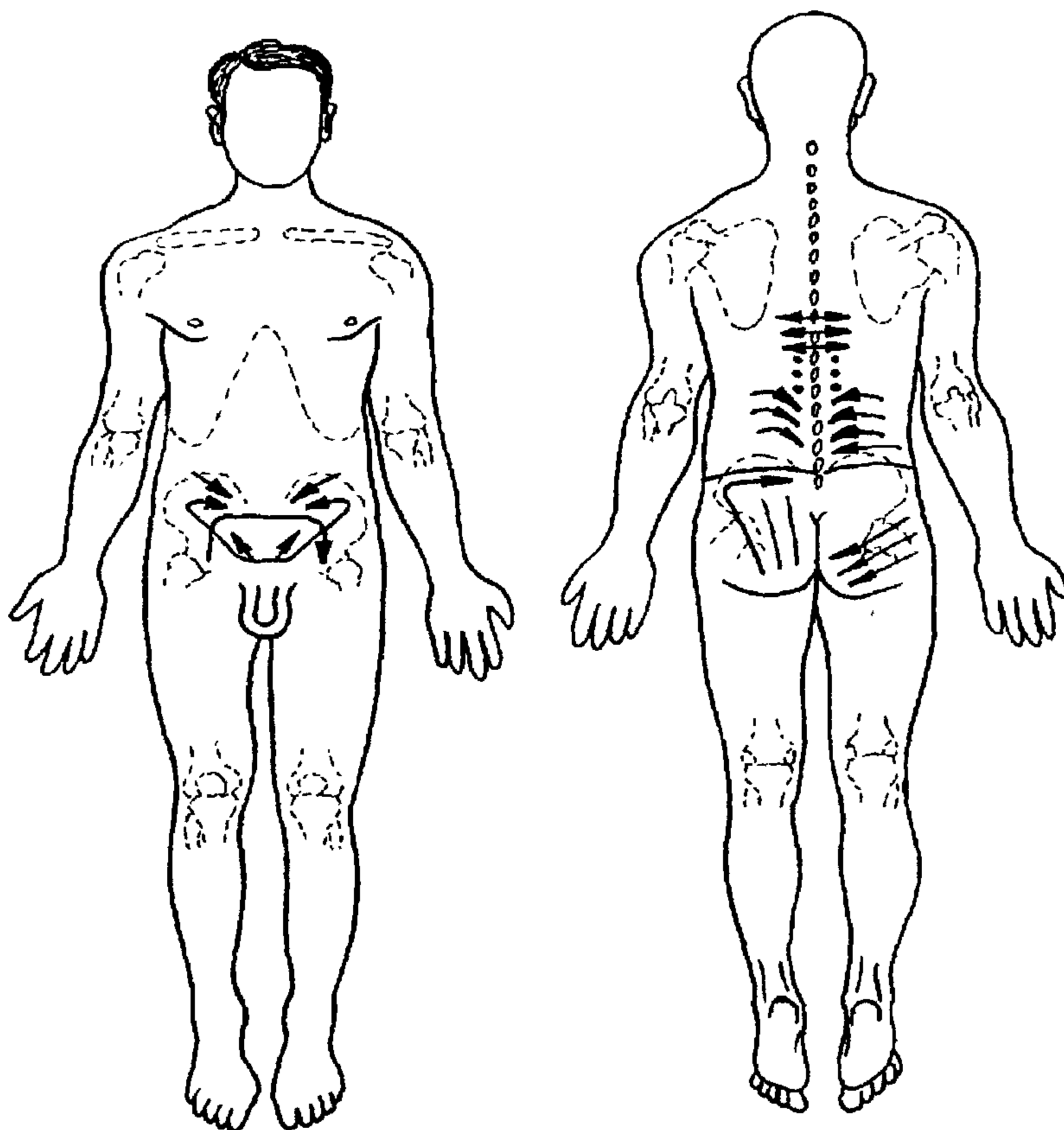


Рис. 130. План проведения процедуры сегментарного массажа области таза.

Если процедуру проводили в лежачем положении больного, то потом воздействуют в сидячем его положении. Туловище лучше всего расслаблено тогда, когда больной свободно держит руки на бедрах.

В сидячем положении больного на ягодичные мышцы воздействуют поглаживаниями и растираниями, начиная от ости и гребешка подвздошной кости по направлению к седалищной кости и крестцу. Важно воздействовать на бороздки в мышцах. Особенно хорошо реагируют на легкую вибрацию наряду с растираниями, напряженные

мышцы, расположенные ниже гребешка подвздошной кости сзади. Заканчивают процедуру слабыми растираниями по ходу гребешка подвздошной кости по направлению снаружи кнутри. Затем следует воздействие на подвздошную мышцу.

Мякиши II-IV пальцев помещают на верхний край лобковой кости вблизи места соединения лобковых костей и мелкими круговыми движениями при слабом надавливании переводят их в сторону по ходу пупартовой связки, а затем через переднюю, нижнюю и верхнюю ость подвздошной кости — к ее гребешку вплоть до крестца. К этому присоединяют глубокие поглаживания в том же направлении. При наличии напряжения мышц в глубине таза применяют легкую вибрацию. Всякое воздействие на таз заканчивают его сотрясением.

Воздействие на грудную клетку. После воздействия на спину воздействуют на грудную клетку. На ткани, расположенные над грудиной, воздействуют снизу вверх поглаживаниями и нежными растираниями. Места прикрепления ребер к грудины часто очень болезненны и требуют осторожного подхода и определенной приспособляемости. Поглаживаниями и растираниями вдоль краев грудины, от мечевидного отростка по направлению к грудины заканчивают воздействие на нее. Межреберные промежутки массируют слабыми круговыми растираниями, начиная у грудины и следуя по ходу межреберных промежутков к позвоночнику. Силу давления следует подбирать в зависимости от чувствительности больного. Особое внимание обращают на углы ребер. Всегда воздействуют снизу вверх. Можно добавить нежные вибрации межреберных промежутков. Для массажа верхних межреберий концевые фаланги продвигают от подмышечной впадины под большую грудную мышцу, которая при этом отводится. Во время массажа рука медленно скользит от верхней части грудной клетки к подмышечной впадине.

К воздействию на грудную клетку относится и массаж мышц, расположенных вокруг лопатки (подлопаточный прием), а также и мышц, расположенных над и под остью лопатки, как это было уже описано при воздействии на спину. Теперь, однако, процедуру проводят в сидячем положении больного. Массаж грудной клетки заканчивают легкими вибрациями мышц грудной клетки и растяжениями последней. План проведения СМ области грудной клетки представлен на Рис. 131.

Воздействие на затылочную область. Предварительно массируют область нервных корешков и трапециевидную мышцу. При невралгии затылочного нерва во избежание резких ответных реакций при первых процедурах рекомендуется проводить только такое воздействие. Если массаж трапециевидной мышцы не вызывал особых ответных реакций, приступают к массажу грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Борозда между грудино-ключично-сосцевидной и верхней частью трапециевидной мышцы имеет при этом большое значение, так как отсюда

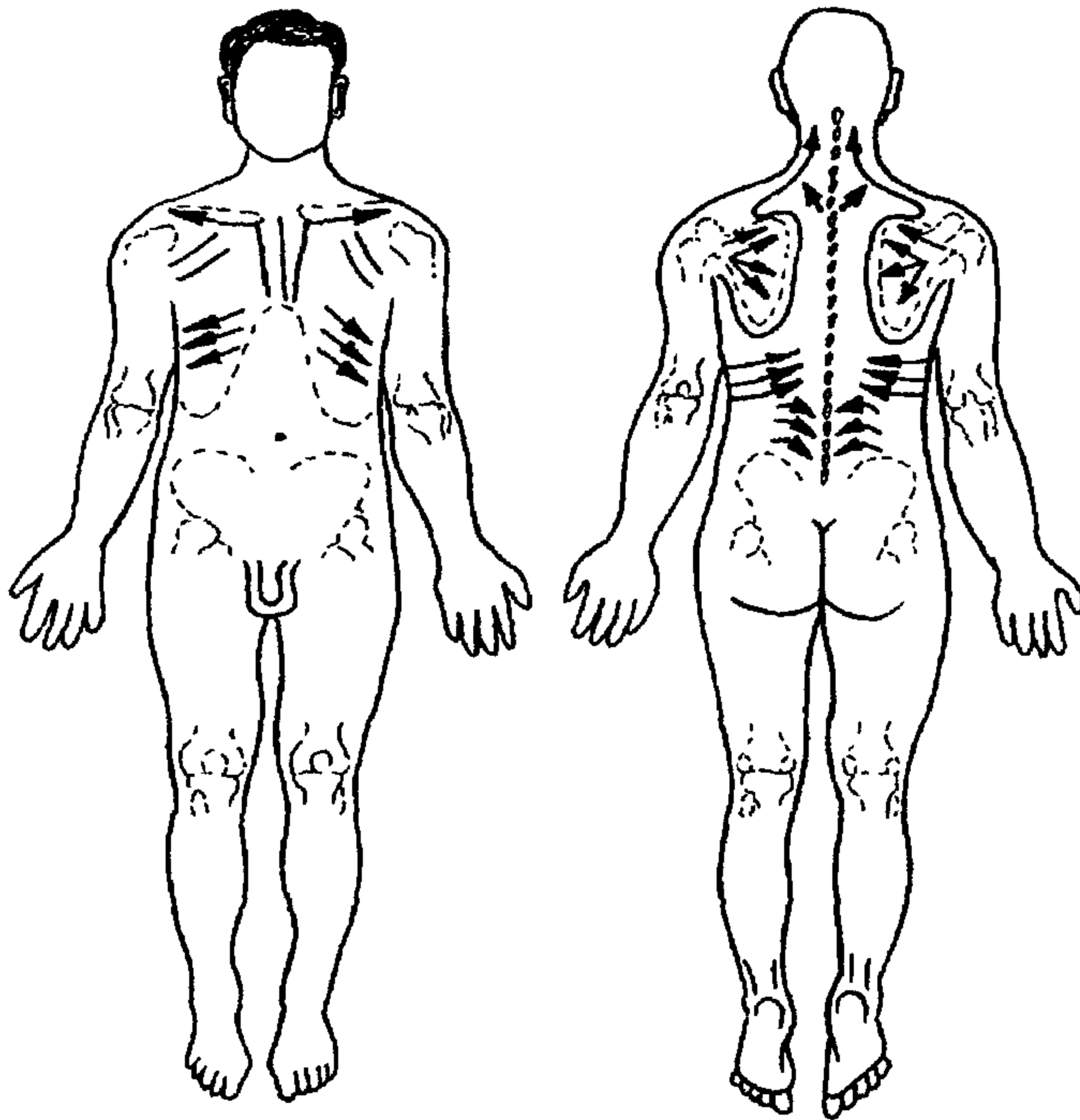


Рис. 131. План проведения сегментарного массажа области грудной клетки.

можно вызвать расслабление ременной мышцы головы и мышцы, поднимающей лопатку. При этом необходимо соблюдать осторожность, так как в нижней трети здесь расположено весьма чувствительное плечевое сплетение, на которое нельзя воздействовать. На ткани по ходу *linea terminalis nuchae* воздействуют мелкими растираниями по направлению к наружному затылочному бугру. Подобным же образом воздействуют и на подлежащие ткани. Особое значение приобретают эти участки при наличии головной боли вследствие наличия узелков или уплотнений. Воздействие на затылочную область во избежание неожиданностей требует от массирующего наличия тонкого чувства осязания и особого подхода. При неправильно проведенном массаже состояние больного может ухудшиться, при правильной же технике и дозировке СМ можно добиться значительного лечебного эффекта. На Рис. 132 представлен план проведения СМ области затылка и головы.

После воздействия на затылочную область переходят к массажу области лба. Применяют поглаживания и смещающие кожу растирания по ходу лобной мышцы, захватывая потом кожу всей головы. Воздействие заканчивают легкими поглаживаниями.

Воздействие на конечности. При мышечных синдромах конечностей рефлекторные изменения имеются преимущественно в мышцах, в первую очередь в мышцах с узким мышечным брюшком или же в менее упругих. Часто увеличение напряжения и болезненные точки сочетаются с миогелозами. Рефлекторное увеличение напряжения и болезненные точки на верхней конечности расположены в следующих мышцах:

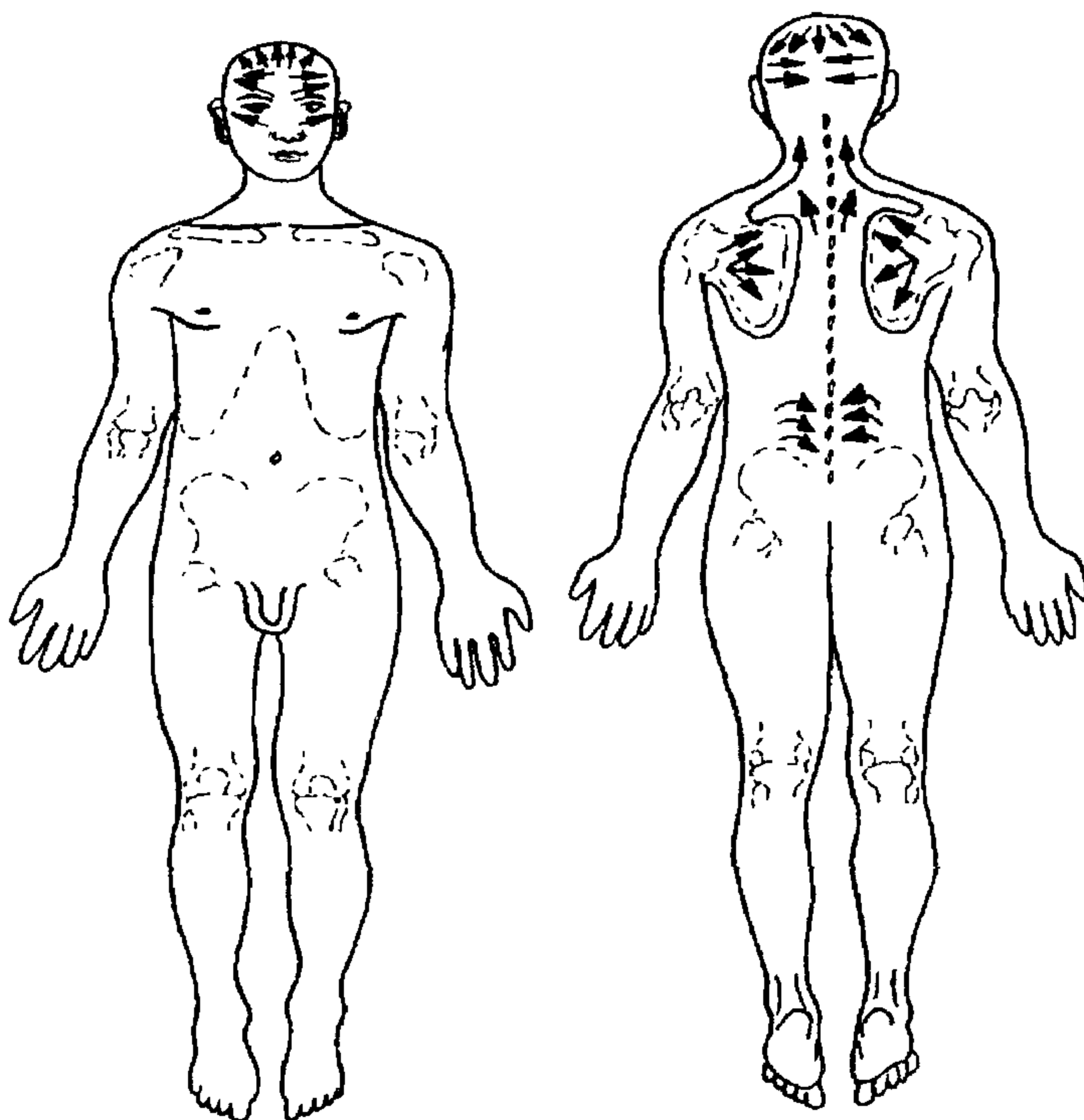


Рис. 132. План проведения сегментарного массажа области затылка и головы.

выпрямляющей туловище, трапециевидной, большой грудной, двугла-
вой плеча, широкой мышце спины, трехглавой плеча, разгибателях и
сгибателях кисти и противопоставляющей большой палец кисти. Такие
изменения на нижней конечности расположены в следующих мышцах:
большой ягодичной, прямой мышце бедра, напрягающей широкую
фасцию бедра, передней и задней большеберцовых.

После воздействия на соответствующую корешковую область и
область спины переходят к массажу конечностей. При этом на имею-
щиеся рефлекторные изменения воздействуют смещающими кожу
растираниями и мелкими круговыми движениями наряду с вибрация-
ми.

Начинают с воздействия на плечо (бедро), потом переходят на
предплечье (голень), причем всегда по направлению от периферии к
центру.

При мышечных синдромах ревматического круга заболеваний с
поражением плечевого сустава СМ начинают с воздействия на спину.
При этом следует особое внимание обращать на широкую мышцу
спины на всем ее протяжении. После этого переходят к массажу
болезненных точек вдоль позвоночника, производя одним или обоими
большими пальцами круговые разминания снизу вверх и к позвоноч-
нику. После уменьшения напряжения у позвоночника воздействуют на
ткани, расположенные в области лопатки, трапециевидной мышцы, а
также дельтовидной. Область под ключицей может быть очень болез-
ненной, поэтому эту область следует массировать строго соблюдая

дозировку. Необходимо воздействовать на ткани, окружающие подмышечную впадину. При этом рука больного покоится на плече массирующего, который сидит сбоку, рядом с больным. Если плечевой сустав настолько неподвижен, что больной не может поднять руки до горизонтальной линии, тогда для свободного подхода к подмышечной впадине руку больного помещают на подставку. Со стороны подмышечной впадины массируют отдельно большую и малую круглые мышцы, длинную головку трехглавой мышцы плеча и место прикрепления широкой мышцы спины. Во время процедуры СМ проводятся активные и пассивные упражнения.

При массаже левой подмышечной впадины могут появиться неприятные ощущения со стороны сердца, поэтому всякое воздействие заканчивают расслабляющим массажем левого нижнего края грудной клетки.

При поражении локтевого, лучезапястного сустава, а также суставов кисти воздействие начинают с участков напряжения в области сегментарных корешков. Потом переходят на участки, расположенные ниже ости лопатки и область дельтовидной мышцы. При уменьшении напряжения появляется подвижность в локтевом суставе. После этого массируют плечо и предплечье. При уменьшении гипертонуса в области плече-лучевой мышцы, а также в лучевом сгибателе кисти присоединяют активно-пассивные упражнения. Следует проводить расслабляющий массаж мышц, расположенных между большим и указательным пальцами. Процедуру заканчивают интенсивным массажем пальцев и предплечья (без болевых ощущений).

При мышечных синдромах нижних конечностей особо важно учитывать рефлекторные влияния потому, что изменения в шейке бедра или тазобедренном суставе нередко наиболее резко ощущаются в коленном или голеностопном суставах, в то время как деформация стопы в результате нарушения статики может преимущественно проявляться в более высоко расположенных суставах.

Массаж болезненных суставов остается неэффективным, пока не будут проведены лечебные воздействия на патологический очаг. СМ проводят сначала в лежачем положении больного, начиная с мышц спины, уделяя особое внимание болезненным точкам в области крестцово-остистой и большой ягодичной мышц, потом переходят к массажу бедра. Необходимо воздействовать на ткани, расположенные в области крестца, а также захватить мышцы, расположенные под ягодичными. На бедре основное внимание уделяют прямой, квадратной и приводящей мышцам.

В сидячем положении больного массируют все мышцы, которые берут начало у гребешка подвздошной кости или заканчиваются у него. Массажист, сидя сзади больного, кладет руку ладонью на переднюю поверхность подвздошной кости и медленно продвигают ее в глубину. Процедуру заканчивают массажем передней брюшной стенки, левого нижнего края грудной клетки и сотрясанием таза.

При воздействии на поясничные, нижнегрудные сегменты на спине и в области таза могут появиться жалобы на тупое чувство давления или боли в области мочевого пузыря, что часто бывает перед началом менструации. Для устранения этих ощущений необходимо воздействовать на ткани, расположенные внизу живота, на переднем крае таза и в области лонного сочленения.

При мышечных синдромах ревматического круга заболеваний с поражением коленного и голеностопного суставов СМ начинают с области сегментарных корешков, а затем переходят на мягкие ткани бедра и голени, уделяя особое внимание болезненным участкам.

При мышечных синдромах болезни Бехтерева, узелкового периартериита, полидерматомиозита, ревматической полимиалгии в зависимости от локализации и результатов пальпаторного обследования СМ проводят в виде сочетанного воздействия на спину, грудь, таз и затылок, причем вначале следует захватить весь позвоночник, т.е. все сегменты. Массируют все ткани и длинные мышцы с обеих сторон позвоночника по направлению снизу вверх. После этого массируют остальные мышцы спины. При этом следует всегда ослабить гипертонус мышц в нижних отделах и устранить имеющиеся здесь рефлекторные изменения.

Потом, в сидячем положении больного массируют всю грудную клетку и межреберные промежутки. Воздействие заканчивают сотрясанием таза и массажем нижнего края грудной клетки.

Следует обращать внимание на возможные рефлекторные смещения в сторону сердца и желудка. При массаже мышц между внутренним краем левой лопатки, особенно ее внутренним верхним углом и позвоночником иногда наблюдаются приступы стенокардии. Их можно устранить массажем левой половины грудной клетки вблизи грудины и нижнего ее края.

При жалобах на боли в области желудка болезненную точку находят ниже ости лопатки вблизи надплечья. Воздействие на эту точку возможно лишь тогда, когда напряжение в области нижней части лопатки уменьшилось. Если не соблюдать этого условия, то можно вызвать дополнительные боли в области желудка, которые исчезают при воздействии на нижний край грудной клетки слева и нижний отдел грудной клетки до грудины.

8.2.2. Точечный массаж

В комплексе лечебно-профилактических воздействий на организм при различных мышечных синдромах широко используются методы рефлексотерапии. Точечный массаж — один из немногих методов, который, возникнув много веков назад, сохранился и применяется в наше время в форме, близкой к исходной.

К сожалению, в качестве приемов рекомендуется громадное количество массажных манипуляций с весьма запутанной, часто

непонятной терминологией. Это вынуждает массажиста проводить сеанс массажа по произвольной методике, затрудняет контроль за качеством сеанса и отражается на эффективности метода. Отсутствует и однозначность в названии метода и единая система в описании приемов, техники и методики массажа.

Основу точечного массажа составляет учение о точках акупунктуры поверхности тела, общее число которых по последним данным — более 1500. Из них 695 называются классическими, т.е. пользующиеся полным признанием. Однако практически используются приблизительно 100-150 точек воздействия. При мышечных синдромах используются как корпоральные, так и аурикулярные точки.

Техника точечного массажа

К основным приемам точечного массажа относятся вращение («жу»), вибрация («цзен») и давление («циа»).

Вращение. Выполняется ладонной поверхностью концевой фаланги II, III, либо I пальцев руки (подушечками пальцев). Вращение занимает большое место в любом варианте массажа, симметричные точки обрабатываются одновременно.

Прием вращение можно разделить на три фазы:

1. Ввинчивание — наложение подушечки пальцев на точку акупунктуры и затем проникновение путем плавных, медленных вращательных движений в ткани тела (кожу, подкожную клетчатку, мышцы) на различную глубину в зависимости от расположения точки. Медленные круговые движения выполняются без скольжения по коже, но обязательно с увеличением силы давления.
2. Прекращение вращательных движений и задержка пальца на глубине с давлением в течение 2-3 сек.
3. Вывинчивание — возвращение пальца к исходному положению. В этой фазе медленные круговые движения выполняются также без скольжения по коже, но с уменьшением силы давления. В конце фазы палец не отрывается от массируемой области, и сразу же начинается первая фаза нового цикла приема и т.д.

Частота вращательных движений в среднем равна одному в секунду. На глубине давления должны возникать предусмотренные ощущения в виде распирания, онемения и болезненности. Количество вращений, степень давления зависят от целей массажа. Направление вращательных движений может быть различным.

При выполнении приема вращение встречаются ошибки:

- грубые, болезненные вращения напряженной кистью;
- движения по коже, а не с кожей, что уменьшает эффект действия приема;
- неравномерный темп вращательных движений.

Вибрация. Заключается в применении колебательно-дрожательных движений на точку акупунктуры или болезненные участки мышц, производимых подушечками одного или нескольких пальцев. Пальцы обычно ставятся перпендикулярно или под острым углом к точкам акупунктуры. Сила давления на ткани может быть постоянной или переменной, то увеличивается, то уменьшается. Амплитуда вибраций должна быть минимальной, а частота максимальной, не менее 160-200 колебаний в минуту. Наиболее часто встречающиеся ошибки при выполнении вибрации: большая амплитуда и немаксимальный темп колебательных движений.

Давление. Преимущественно проводится большим пальцем и III пальцем кисти. Давление на ткани может быть постоянным или переменным, увеличиваться или уменьшаться. Сила давления различная — от слабого до сильного, поэтому предусмотренные ощущения тоже различны — от появления чувства тепла и покраснения до онемения. Прием трудоемок для массажиста, и в связи с этим в точечном массаже могут использоваться шаровидные наконечники диаметром от 1 до 20 мм, сделанные из оргстекла, твердых пород дерева, эбонита, фторопласта в виде карандаша длиной 100 мм. Острым концом (диаметр — 1 мм) воздействие оказывают на ограниченные точки акупунктуры (концевые фаланги пальцев кисти и стопы) и на аурикулярные точки.

Методы точечного массажа.

Применяются сильный, средний и слабый методы. Сильный — тормозной, оказывающий противоболевое и релаксирующее действие. Допускается давление с силой, необходимой для проникновения через все ткани до костной системы (очень осторожно на шее), и доходящие по интенсивности до болевого порога и иррадиации. Вращательные движения, вибрация и надавливание выполняются периодически, т.е. 20-30 сек с возрастающим усилием и 5-10 сек с уменьшением силы давления на точку. Между фазами палец от кожи не отрывается.

Общее время воздействия на каждую точку 5 мин и более. В качестве ориентира для дозировки можно использовать появление вазомоторной реакции в виде исчезновения бледного пятна после воздействия или наступившее расслабление мышц, ощущаемое отчетливо массирующим пальцем.

Средний способ — тормозной вариант, оказывающий релаксирующее действие. Давление производится с силой, проникающей до мышц, до получения предусмотренных ощущений в виде распирающего, онемения и ломоты (на шее осторожно). Частота движений небольшая (10-20 сек с возрастанием усилий и 3-5 сек с уменьшением силы давления на точку). Общее время воздействия — 2-3 мин на каждую точку. Критерием дозировки может служить вазомоторная реакция в виде заметного покраснения кожи на местах массажа.

Слабый — возбуждающий вариант, оказывающий стимулирующее действие при гипотоническом состоянии мышц. Для достижения возбуждающего эффекта палец, вращаясь, вибрируя или надавливая, углубляется в кожу и подкожную клетчатку в течение 4-5 сек, после чего палец отрывается от кожи на 1-2 сек. Длительность воздействия в каждой точке — в среднем 1 мин.

Противопоказания к проведению точечного массажа

Точечный массаж нельзя делать в местах залегания крупных сосудов и нервных сплетений, на молочных железах, в подмышечной и паховой областях, на половых органах, в местах варикозно расширенных вен. У пожилых людей нельзя сильно массировать шею и область подколенной ямки, внутреннюю поверхность плеча и бедра. Не следует проводить массаж у ослабленных лиц, натощак и сразу после еды, в состоянии алкогольного опьянения, во время менструации, в случае беременности, при резких перепадах атмосферного давления, изменениях магнитного воздействия окружающей среды. Нельзя массировать воспаленные участки кожи тела, места бородавок и родимых пятен, рубцы, лимфоузлы. Точечный массаж противопоказан при заболеваниях, требующих хирургического вмешательства, кожных заболеваниях и повреждениях кожи, злокачественных и доброкачественных новообразованиях, заболеваниях, сопровождающихся высокой температурой (более 38,0°C), психических болезнях, инфаркте миокарда, пороках сердца, заболеваниях крови, инфекционных болезнях.

При внезапном ухудшении самочувствия во время сеанса лечения точечный массаж следует прекратить и принять меры к нормализации состояния.

Рекомендуемые точки для расслабления и стимуляции мышц

Биологически активные точки подбираются индивидуально в зависимости от функционального состояния мышц и обуславливаются поставленными задачами. В оздоровительной практике точечный массаж в основном применяется с целью расслабления спастических мышц и стимуляции атонических и гипотонических антогонистов. Эффект изменения тонуса нервно-мышечной системы следует контролировать рукой, придерживающей конечность в дистальном отделе. В течение одного сеанса массажа следует применять воздействие не более чем 3-6 точек, которые оказывают наибольший эффект на состояние опорно-двигательного аппарата. Точечный массаж можно сочетать с пассивными или активными движениями, а также с другими методами лечения.

Точки для выбора рецептора

Область шеи. Фу-ту G118; Тянь-дин G117; Фэн-чи VB20; Вань-Гу VB12; Фэн-фу VG16.

Область плечевого пояса. Цзи-цюань С1; Чжоу-жун RP20; Да-чжуй VG14; Цзянь-юй GI15; Цзянь-цзин VB21; Да-чжу V11; Цзянь-чжун-шу IG15; Цзянь-чжэнь IG9; Гао-хуан V43; Гэ-гуань V46; Би-нао GI14; Цюй-чи GI11; Шоу-сань-ли GI10; Вай-гуань TR5; Ян-чи TR4; Хэ-гу GI4; Шао-хай С3; Чи-цзе P5; Нэй-гуань MC6; Да-лин MC7; Лао-гун MC8; Ши-сюань PC86.

Ягодичная область и нижние конечности. Чжи-ши V52; Чжи-бянь V54; Хуань-тяо VB30; Чэн-фу V36; Инь-мэнь V37; Чэн-цзинь V56; Чэн-шань V57; Юн-цюань R1; Би-гуань E31; Фу-ту E32; Чзи-мэнь RP11; Хэ-дин PC156; Ду-би E35; Ян-лин-цюань VB34; Инь-лин-цюань RP9; Цзу-сань-ли E36; Цзе-си E41; Цю-сюй VB40; Чжун-фэн F4; Нэй-тин E44; Кунь-лунь V60; Пу-шэнь V61.

Мышечные синдромы в области головы и шеи. Точечный массаж проводится средним тормозным методом, но иногда используется и сильный тормозной вариант воздействия. Эффективно использовать следующие точки:

Ци-май TR18; Тянь-цюань IG16; Тянь-дин GI17; Фу-ту E32; Я-мэнь VG15; Фэн-фу VG16; Синь-шу V15; Тянь-чжу V10; Фэн-чи VB20; Вань-гу VB12; Цзянь-цзин VB21.

Мышечные синдромы верхних конечностей. Цель: 1) снизить мышечный тонус, 2) улучшить функциональное состояние нервно-мышечного аппарата, 3) нормализовать эмоциональный фон. Точечный массаж проводится средним тормозным вариантом в течение 2 мин в каждой точке. Воздействие за сеанс 3-5 точек.

Рекомендуемые точки: Ле-цюе P7; Чи-цзе P5; Би-нао GI14; Ней-гуань MC6; Тянь-цюань MC2; Тянь-ляо TR15; Бин-фэн IG12; Цзянь-юй GI15; Цзянь-чжэнь IG9; Цзянь-цзин VB21

Мышечные синдромы в области нижних конечностей. Цель: 1) ликвидировать мышечный спазм и болевые ощущения, 2) уменьшить мышечное напряжение, 3) улучшить функциональное состояние ЦНС, 4) нормализовать эмоциональный фон организма. Точечный массаж проводится средним или сильным тормозным вариантом. Вначале выполняется прием вращения в течение 1-2 мин или 3-4 циклов в каждой точке. Цикл состоит из 15-20 сек постепенно вращающегося углубления в ткани (ввинчивание) путем вращения по разворачивающей спирали и против часовой стрелки, 2-3 сек задержки массирующего пальца на глубине давления и 3-5 секунд возвращения в исходное положение. После вращения использовать прием давления в сочетании с вибрацией подушечкой II и III пальца. Давление должно быть сильным, проникающим в ткани в течение 15-20 секунд. На глубине надавливания выполняется вибрация с частотой до 200 колебаний в минуту в течение 5-6 секунд, после чего давление и вибрация прекращаются, но палец не отрывается от поверхности кожи. Цикл повторяется 5-6 раз. Массаж желательно закончить потряхиванием подушечками пальцев области точки и мышцы.

Юнь-цюань R1; Чжао-хай R6; Да-чжун R4; Чжу-бинь R9; Кунь-лунь V60; Чэн-шань V57; Чэн-цзинь V56; Вэй-чжун V40

Мышечные синдромы в области тазового пояса. Точечный массаж следует начинать с воздействия на паравертебральные области здоровой стороны, а затем на зоне с максимальной болезненностью, которые могут не совпадать с точками акупунктуры. В зависимости от характера синдрома рецептов может быть много. Но во всех случаях необходимо особое внимание уделить точечному массажу следующих БАТ:

Мин-мэнь VG4; Яо-ян-гуань VG3; Чжи-бянь V54; Чжи-ши V52; Чэн-фу V36; Хуань-тяо VB30

8.3. Лечебная физкультура

Лечебная физкультура (ЛФК) занимает значительное место в системе реабилитации больных с различными мышечными синдромами. По показаниям лечебную гимнастику (ЛГ), как одно из средств и форм ЛФК, можно сочетать со всеми методами терапии мышечных синдромов. Лечебная гимнастика назначается на 2-3 день. Курс лечения в стационаре — 12-20 ежедневных процедур. Начиная с 5-6 процедуры, больные должны самостоятельно заниматься ЛГ второй раз в течение дня. ЛГ проводится через 30-45 минут после физиотерапевтических и массажных процедур. Важно помнить, что применение различных средств и форм ЛФК значительно повышает эффективность комплексного лечения.

Противопоказания к ЛГ:

- общие противопоказания к ЛФК;
- нарастание проявления мышечных синдромов;
- компрессионный синдром, требующий оперативного вмешательства;
- приступы нарушения вертебробазиллярного кровообращения (при мышечных синдромах в области головы и шеи);
- выраженный болевой синдром.

Врач ЛФК или методист ЛФК перед началом занятий должен определить амплитуду безболезненных движений в различных суставах, провести специальные контрольные упражнения, которые используются для определения триггерных зон, степени поражения и переносимости упражнений на растяжение.

При назначении ЛФК врач обязательно должен помнить общие патогенетические положения, которые являются основой для дальнейшего творческого подхода к конкретному мышечному синдрому:

1. На мышцы, находящиеся в состоянии длительного тонического напряжения и подвергающиеся перегрузкам, следует давать физические упражнения, вызывающие их расслабление, а при участии их

в определенных упражнениях, следует давать нагрузку в динамическом режиме (с коротким периодом действия, длительным периодом отдыха).

2. Основные нагрузки в статическом режиме целесообразно давать на мышцы-антагонисты пораженных мышц.
3. При отсутствии установившейся локальной миофиксации пораженного позвоночно-двигательного сегмента и патологической подвижности в нем ЛФК при цервикальных синдромах лучше проводить в ватно-марлевом воротнике типа Шанца. Это уменьшает патологическую импульсацию с шейного отдела на плечевой пояс.
4. При отсутствии локальной миофиксации шейно-поясничных уровней ЛГ назначается на мышцы конечностей без участия мышц позвоночника. Это способствовать нормализации импульсации с пораженных мышц на сегмент, перераспределению и правильной иммобилизации мышц того или другого отдела позвоночника и локальной миофиксации.
5. Пораженные мышцы не должны находиться в состоянии максимального напряжения. Подходы ЛФК должны быть дифференцированы с учетом профессиональных особенностей больного.
6. Все активные физические упражнения должны чередоваться с упражнениями на расслабление и дыхательными упражнениями.

Так, расслабление мышц плечевого пояса, верхних конечностей способствует уменьшению патологической импульсации на шейные позвоночно-двигательные сегменты, а расслабление мышц поясницы и нижних конечностей на пораженный поясничный позвоночно-двигательный сегмент.

При назначении ЛГ при синдромах, в основе которых лежат компрессионные механизмы, следует строго учитывать особенности складывающихся взаимоотношений между сосудисто-нервными образованиями и костно-связочными структурами в момент движения в позвоночнике. Движения в позвоночнике могут приводить к сужению отверстия на 1/3. При уже имеющемся сужении отверстий вследствие остеохондроза сгибание и разгибание будет способствовать компрессии корешка или сосуда.

Следует помнить, что при мышечных синдромах в области головы и шеи при различных движениях в шейном отделе происходит сдавление позвоночной артерии мышечными образованиями. Наступающее при этом пассивное растяжение нижней косой мышцы головы и натяжение ее фасции на стороне, противоположной наклону, может вызвать ущемление затылочного нерва между листками фасции. Поэтому движения должны проводиться в медленном темпе и с небольшой амплитудой.

У лиц с фиброзно измененной и гипертрофированной лестничной мышцей при поворотах головы может происходить сужение

подключичной артерии противоположной стороны, что объясняется ее сдавлением между ребром и лестничной мышцей.

У некоторых больных шейным остеохондрозом при разгибании головы передний угол суставного отростка, унковертебральные разрастания и задние экзостозы могут вызвать нарушения кровообращения в позвоночной, корешковых и передней спинальной артериях.

При мышечных синдромах ревматического круга заболеваний в занятия ЛГ вводят упражнения на релаксацию мышц пораженных конечностей в сочетании с общеразвивающими и дыхательными упражнениями (статические, динамические, специальные) с тренировкой продолжительного выдоха. Специальные упражнения выполняются при максимальном расслаблении мышечных групп, в сочетании с дыхательными упражнениями и паузами пассивного отдыха. Для увеличения амплитуды движения в суставах используют облегченные исходные положения. Занятия проводят 2-3 раза в день в форме индивидуальных и малогрупповых занятий. Исходное положение подбирается в зависимости от преимущественного поражения конкретных мышц.

При хроническом течении прогрессирующее уменьшение подвижности в суставах приводит к атрофии мышц рефлекторного характера. При этом преимущественно поражаются разгибатели, мелкие мышцы кисти и ягодичные мышцы. В связи с этим в занятия ЛГ следует вводить общеразвивающие упражнения статического и динамического характера, чередующиеся с дыхательными, упражнения с гимнастическими предметами, у гимнастической стенки. Рекомендованы упражнения и в воде.

Задачи ЛГ при мышечных синдромах

1. Снижение патологической импульсации с пораженного отдела позвоночника на мышцы и наоборот.
2. Улучшение кровообращения, лимфообращения, трофики в пораженных позвоночно-двигательном сегменте и суставах.
3. Способствовать укреплению локальной иммобилизации пораженного позвоночно-двигательного сегмента.
4. Увеличение подвижности в пораженных суставах.
5. Профилактика развития контрактур.
6. Уменьшение болей, улучшение координации движений. Усиление интенсивности болевых ощущений или других клинических симптомов после занятия ЛГ или после первых двух занятий является показателем отмены ЛГ и замены ее другими средствами и формами ЛФК.

Лечебная гимнастика при мышечных синдромах не может проводиться без учета, с одной стороны, необходимости покоя, предотвращения травматизации рецепторных и стволовых нервных образований и

спинного мозга костно-хрящевыми структурами, а с другой — необходимости избегать гиподинамию, улучшать кровообращение, лимфообращение в мышцах. Kuhlendahl (1955) показал, что более значимы для дисков патологические воздействия в условиях сгибания — разгибания шеи и менее значимы — в условиях вертикальных нагрузок. Я.Ю.Попелянский (1962) на примерах пагубной травматизации нервных структур при нерациональных физических нагрузках подчеркнул противопоказанность рывковых движений головой при наличии остеофитов, угрожающих корешкам и спинному мозгу, особенно в остром периоде. Указанные же выше противоречивые требования покоя и активности разрешаются продуманной последовательностью и осторожностью назначения процедур, недопустимостью движений, вызывающих боль, применением статических упражнений без рывковых движений (Н.А.Белая, 1965; З.В.Касванде, 1971).

При мышечных синдромах в области руки избегают болезненной абдукции и ротации плеча. Зону соответствующих мышц в начале разогревают, проводят расслабляющий массаж, затем их включают в активные движения в безболезненных пределах, чередуя с расслаблением. В этих движениях, особенно в ротации, по возможности, не должны участвовать ни верхняя часть трапециевидной мышцы, ни поднимающая лопатку. Больного следует научить расслаблять эти мышцы вначале в положении сидя, затем — стоя. Производятся движения рук без участия этих мышц, лопатка фиксируется нижними фиксаторами. Упражнения проводятся в сочетании с дыхательными. Расслаблению способствуют и тренделенбургское положение и вибрирующие воздействия.

Растяжение мышечно-фиброзных тканей — фактор провокации нейроостеофиброза и активно-контрактурных явлений. Поэтому попытки пассивного или активного отведения плеча при плечелопаточном периартрозе или супинации кисти при эпикондилозе, особенно в период обострения, допустимы лишь в безболевого пределах. Это касается и растяжения мышцы, поднимающей лопатку или лестничной. В первые 3-4 дня рекомендуется фиксация конечности или шеи в уже существующей защитной позе. Лишь вслед за этим следует назначать и постепенно наращивать изометрические, а затем и динамические упражнения, в первую очередь, в тех сегментах и мышцах, которые не вовлечены в контрактуру и нейроостеофиброз. Так, при плечелопаточном болевом синдроме, синдроме плечо-кисть, эпикондилозе рекомендуется, став боком к стене, перебирать по ней пальцами руки и скользить таким образом вверх и вниз, увеличивая количество повторений. При этом же следует опасаться синергичного включения пораженных мышц: синергия осуществляется в форме тонического напряжения, а не пагубного для пациента растяжения (Я.Ю.Попелянский, 1981).

8.4. Физиотерапия

В комплексной терапии мышечных синдромов широко используются физические методы. Применение методов физической терапии должно быть направлено на ликвидацию болевого синдрома, восстановление и улучшение двигательной функции, профилактику контрактур, улучшение трофики тканей и регенеративных процессов. При этом методологические принципы использования физических факторов остаются неизменными. Физиотерапевтическое воздействие должно быть этиопатогенетическим и симптоматическим. При этом следует помнить, что каждый физический фактор на фоне неспецифического воздействия оказывает специфический терапевтический эффект.

Построение лечебного комплекса исходит из основных признаков заболевания, выраженности болевого синдрома, статодинамических нарушений опорно-двигательного аппарата, состояния вегетативно-сосудистой системы, наличия недостаточности крово- и лимфообращения, реактивности организма, сопутствующих заболеваний и с обязательным учетом давности заболевания и применённых ранее физических методов лечения.

Медикаментозная терапия применяется в зависимости от этиологии заболевания. Назначают противовоспалительные, десенсибилирующие, обезболивающие, общеукрепляющие средства. Назначаются салицилаты, анальгетики, спазмолитики, транквилизаторы, ганглиоблокаторы, миорелаксанты, седативные средства. Широко применяются новокаиновые блокады, рентгенотерапия, внутрисуставные инъекции лекарственных веществ с последующим воздействием физических факторов.

Для обезболивающего эффекта в комплексе с другими методами используются эритемные и субэритемные дозы УФО. Облучение проводится сегментарно и на болевые зоны (4 поля), по 3-4 биодозы ежедневно. Для большего обезболивающего эффекта в один и тот же день можно рекомендовать синусоидальные модулированные токи (СМТ), дианамиические токи (ДДТ). С успехом применяют СМТ — и ДДТ-форез анальгетиков, спазмолитиков и др. В последнее время широко применяются переменные магнитные поля (ПеМГ) и постоянные (магнитофоры). На втором этапе лечения возможно применение бальнеотерапевтических процедур и тепловых процедур (парафин, озокерит, грязи).

В подостром болевом синдроме применяют ультразвук (УЗ) в импульсном режиме, как и фонофорез анальгина, анестезина, гидрокортизона, эуфиллина, тиодина. В один и тот же день УЗ можно сочетать с ДМВ — терапией.

При стихании болевого синдрома возможен широкий выбор физических факторов — электромагнитные поля УВЧ, электромагнитные

поля деци- и сантиметрового диапазона, низкочастотные и высокочастотные магнитные поля, УЗ, бальнеотерапия, тепловые процедуры.

Мышечные синдромы в области головы и шеи. При синдроме передней лестничной мышцы широко применяются новокаин и лекарственные смеси в виде блокады в мышцу и паравертебрально, миорелаксанты. После снятия остроты болей — э.п. УВЧ, ПеМП, фонофорез анальгина, эуфиллина. После этого прибегают к применению радоновых или скипидарных ванн, грязевых или озокеритовых, парафиновых аппликаций невысоких температур.

Имеется большой опыт по применению электрофореза 0,5%-го или 2%-го раствора новокаина в лечении шейных прострелов и цервикалгии. Применение УЗ следует начинать в импульсном режиме с малыми дозами озвучивания (0,05-0,2 Вт/см²). Хороший терапевтический эффект оказывает СМТ (в т.ч. СМТ-форез лекарственных препаратов) с последующим переходом на грязевые аппликации, общие сульфидные ванны в сочетании со средствами ЛФК. Некоторые авторы отмечают большую эффективность УЗ и фонофореза ганглерона с использованием вибратора с рабочей поверхностью 1 см² в импульсном режиме и малыми дозами озвучивания.

При цервикалгиях разработан метод сочетанного одномоментного (в одном аппарате) воздействия УЗ и СМТ (Н.И.Стрелкова, 1987). Эффективны интерференционные токи с ритмической частотой 0-100 Гц, ежедневно, микроволновая терапия до ощущения легкого тепла, э.п. УВЧ в олиготермической дозе.

При мышечных синдромах в области шеи Г.А.Акимов с соавт. (1987) рекомендует сульфидные ванны с концентрацией сероводорода от 100 до 150 мг/л, температурой 36-37°С, продолжительностью от 6 до 15 минут в сочетании с мануальной терапией и постизометрической релаксацией.

В центральном НИИ физиотерапии при мышечных синдромах в области головы и шеи апробирована методика применения сероводородных ванн концентрацией 50-100 мг/л и азотнорадоновых ванн с концентрацией радона 1,5 кБк/л в комплексе со средствами ЛФК. Кроме того, на первом этапе лечения больные получали курс процедур низкочастотным переменным магнитным полем или сочетанного воздействия УЗ и СМТ на шейный отдел позвоночника.

В последнее время получены данные о том, что сочетанное влияние двух, трех физических факторов при мышечных синдромах вызывает большую не только местную, но и рефлекторно-сегментарную реакцию возбуждения мышц и мотонейронов (Т.П.Щепина, 1987). Так, курс лечения пульсирующего магнитного поля, фонофореза анестезина, примененных отдельно и при последовательном их комбинировании, а также радоновых ванн в сочетании с питьем радоновой воды при цервикалгии привели к благоприятным сдвигам в функциональном состоянии нервно-мышечного аппарата.

Имеется положительный опыт Сакского курорта по лечению мышечных синдромов в области головы и шеи. В комплексном лечении кроме аппаратной физиотерапии использовались — грязелечение по общепринятому аппликационному методу, бальнеотерапия в виде рапных ванн, массаж, подводный душ-массаж воротниковой зоны, гелио-аэро-талассотерапия, а также иглорефлексотерапия.

При мышечных синдромах в области плечевого пояса, грудной клетки, руки дифференцированное и сочетанное применение дециметровых волн, электростимуляции и ручных скипидарных ванн имеют хороший терапевтический эффект (Л.С.Лернер, 1987). В комплексной терапии с успехом применяются электрофорез новокаина, СМТ-форез пелоидина, 10% раствора анальгина в 25% растворе ДМСО, 10% водного раствора оксибутирата натрия (ГОМК) и та же его концентрация в 50% ДМСО, а также 25% водный раствор самого ДМСО. Эффективен метод чрескожной электростимуляции (Дельта 101), центральной электроаналгезии с помощью отечественного аппарата «Ленар», а также магнитно-лазерная терапия.

Привлекателен метод внутритканевого электрофореза практически при всех видах мышечных синдромов. Суть метода заключается в том, что внутривенно (медленно) вводится лечебная смесь, состоящая из 100 мл 0,25-0,5% раствора новокаина, 10 мл 2,4% раствора эуфиллина, 2 мл фуросемида. После введения 1/3-1/2 всего количества проводится поперечная местная гальванизация в зависимости от мышечного синдрома. При синдроме «плечо-кисть» с большим успехом применяется УЗ в непрерывном и импульсном режимах интенсивностью 0,2-0,4 Вт/см². Используют также фонофорез анальгина, гидрокортизоновой эмульсией (гидрокортизон 125 мг, вазелин и ланолин по 25 мг) и эмульсией с 3% раствором эуфиллина (1,5 г эуфиллина, дистиллированная вода 20 г, вазелина и ланолина по 15 мг). Лучший эффект дает комплексная терапия с применением лечебной гимнастики, массажа, сульфидных, радоновых ванн, грязевых, парафиновых и озокеритовых аппликаций. Представляет интерес применение скипидарных ванн из желтых и смешанных растворов (белых и желтых).

При сравнении СМТ и фонофореза ганглиоблокирующих средств (ганглерон, нанофин) лучший эффект даёт применение фонофореза ганглиоблокаторов, чем электрофорез СМТ ганглерона. Имеется клинический опыт по применению фонофореза тиодина в непрерывном режиме УЗ (йодид натрия 1 г, тиамин гидрохлорид 1,2 г, вазелин, ланолин, вода 32,6 г).

При плечелопаточном болевом синдроме применяются интерференционные токи с частотой 0-100 Гц, магнитное поле с аппарата Полюс-1, СВЧ-терапия. Хорошие результаты достигаются при сочетании СВЧ-терапии с интерференционными токами, УЗ или электрофорезом с анальгетиками. Эффективно э.п. УВЧ в олиготермической дозе, ДДТ-терапия, тепловые процедуры. Сотрудниками НИИКиФ МЗ

Армении сконструирована приставка к аппарату «Амплипульс-4» (а.с. №1277969 от 22.08.86 г.), позволяющая получить качественно новое физическое воздействие — широтно импульсную модуляцию синусоидальных токов. Под влиянием ШИМСТ уменьшается возможность развития толерантности организма к его воздействию. Использование данного метода открывает большие перспективы в лечении различных форм мышечных синдромов.

А.И. Небожин (1987) разработал и доказал большую эффективность методики последовательного воздействия электроakupунктуры, чрезкожной электростимуляции и интервертебральных ганглионарных блокад. Перерыв между двумя следующими друг за другом процедурами составлял не менее 2-2,5 часов. ЧЭНС при необходимости проводилась в различное время суток самим пациентом.

При межлопаточном болевом синдроме в сочетании с физиотерапевтическими процедурами показан баночный массаж. По простоте проведения и эффективности баночный массаж показан и при других мышечных синдромах, но предпочтение отдаётся наиболее удобным областям по технике выполнения.

При мышечных синдромах в области тазового пояса и нижних конечностей большую эффективность оказывает дифференцированное применение СМТ-фореза 2-5% водных растворов серосодержащих препаратов (унитиола или ихтиола) и 0,1-0,4% дексазона. Сочетанное воздействие следует проводить на область соответствующего ПДС и пораженных мышечных групп. Включение в лечебный комплекс радоновых ванн с концентрацией радона 1,5 кБк/л продолжительностью 10-15 минут повышает эффективность данных лечебных приемов. В.Г.Альперович с соавт. (1987) отмечают высокую терапевтическую ценность комплексного воздействия йодобромных ванн и вибрационного массажа.

Надежным средством повышения эффективности комплексного лечения мышечных синдромов является вакуум-электрофорез на основе гальванического тока и СМТ (И.П.Шмакова, 1987). Эффективным противоболовым средством при мышечно-тонических синдромах является чрезкожная противоболовая стимуляция с аппарата Электроника ЭПБ-50-01. Оправданным следует считать использование искусственно приготовленных йодобромных, скипидарных и сероводородных ванн. Назначение грязевых «брюк», «полубрюк» и т.д. нецелесообразно, так как при температуре свыше 40° усиливается венозный застой и усугубляется отёк тканей. Поэтому грязевые аппликации более эффективны в более поздних сроках лечения на область проекции соответствующих мышц.

При мышечных синдромах в области нижних конечностей хороший терапевтический эффект достигается при воздействии ДДТ в комплексе с грязевыми аппликациями или при сочетании магнитотерапии с грязевыми аппликациями, а также вихревым гидродинамическим

пульсатором (а.с. №1276340, В.А.Лебедев). При люмбалгии используется э.п. УВЧ, ДМВ-терапия, индуктотермия в олиготермической дозе, ПеМП. Большое внимание уделяется также воздействию на биологически активные точки с помощью электроакупунктуры, когерентного монохроматического излучения (лазер).

При люмбоишиалгии и дискогенном радикулите в остром периоде наряду с анальгетическими и десенсибилизирующими средствами применяются эритемные дозы УФО на соответствующие зоны. Для снятия остроты болей можно в один день сочетать УФО и импульсные токи. Кроме того, при синдроме люмбоишиалгии на фоне мануальной терапии, дополненной акупрессурой биологически активных точек, разминанием более крупных миелинозатов специальным манипулятором Кульбекова, хороший результат дает Д-тубокурарин-электрофорез с анода, СМТ-форез кватерона или эуфиллина в сочетании с сегментарным массажем и термотерапией в сауне. Лечебные мероприятия могут быть продолжены применением сероводородных, хлориднонатриевых, радоновых, скипидарных, йодобромных, вибрационных ванн. Данные клинического и электрофизиологического обследования свидетельствуют о хорошей эффективности сочетания бальнеолечения и точечного воздействия на триггерные точки физическими методами.

По данным Н.И.Стрелковой (1987) возможны применение лечебных комплексов с применением импульсного УЗ, СМТ, СМТ-фореза прозерина, а также сочетанного воздействия УЗ и СМТ (в одном аппарате). Один из указанных методов лечения может применяться ежедневно, при этом даже после первых процедур отмечается уменьшение болей, увеличивается объем движений конечностей с изменением биоэлектрической активности мышц.

При мышечных синдромах, обусловленных компрессией корешков $L_{II}-S_1$, показано и имеет высокую эффективность горизонтальное вибрационное вытяжение с использованием малых грузов. Метод предложен в 1980 году профессором А.Я.Креймером.

Физиотерапия мышечных синдромов некоторых ревматических заболеваний

Основным механизмом поражения скелетных мышц при ревматических заболеваниях является рефлекторный, вследствие импульсации из пораженного сустава, ведущий к тоническим изменениям в мышце, вазомоторным дисфункциям, нарушениям нейро-трофического контроля. Клинической особенностью мышечного синдрома заболевания является наличие очагов миофиброза, субстратом которого на начальных этапах является локальный мышечный гипертонус.

Ревматоидный артрит. В зависимости от степени активности РА и выраженности мышечного синдрома в комплексном лечении применяют физические факторы, от правильного подбора которых и адекватной дозировки зависит успех восстановительного лечения.

Наиболее выраженное терапевтическое действие на больных РА при активизации процесса оказывает индуктотермия на область соответствующих сегментов, на поражённые суставы и мышцы. При высокой степени активности назначается СМВ-терапия или ПемП, а при минимальной или умеренной активности УЗ с воздействием на поражённые суставы и соответствующие рефлексогенные зоны. УЗ применяют в импульсном и непрерывном режимах интенсивностью 0,2-0,6 Вт/см². При наличии выраженного болевого синдрома более эффективно переменное низкочастотное магнитное поле и СВЧ-терапия сантиметрового диапазона. Применение у больных РА с минимальной степенью активности изолированно только нестероидных противовоспалительных препаратов не влияет на состояние микроциркуляции. Заметное улучшение наступает после комплексного лечения с применением СМВ-терапии и ПемП.

При средней степени активности улучшение наступает при сочетанном воздействии индометацина или бруфена в комплексе с ПемП или СМВ-терапией. Кроме того, возможно сочетание кортикостероидов в комплексе с СМВ-терапией или УЗ. При наличии отека, резком ограничении движения, ускоренном СОЭ лучший эффект наблюдается от применения анальгетиков и СМВ-терапии, а кортикостероидная терапия сочетается с назначением СМВ-терапии и ПемП.

Рекомендуется электрофорез лекарственных препаратов, оказывающих противовоспалительное и обезболивающее действие (ацетилсалициловая кислота, 2,5-5% раствор анальгина, 2-5% раствор салицилата натрия, 5% раствор новокаина).

При наличии выраженного экссудативного компонента воспаления больным с РА на область поражённых суставов рекомендуется УФО (интегральный или ДУФ-спектр) в эритемных дозах, которое оказывает противовоспалительное, обезболивающее и десенсибилизирующее действие.

При выраженных мышечных синдромах показан фонофорез гидрокортизона, СМТ на область суставов, мышц и рефлексогенные паравертебральные области в сочетании со средствами ЛФК.

В комплексном лечении больных РА широко используют бальнеотерапию и грязелечение. При минимальной степени активности они могут применяться самостоятельно или в комплексе с преформированными физическими факторами. Из минеральных ванн показаны радоновые, сульфидные, хлориднонатриевые, йодобромные, азотные, кремнистые ванны, которые оказывают благоприятное действие на нервно-мышечный аппарат, снимает рефлекторный спазм мышц.

Если грязелечение провести невозможно, то проводятся парафиновые или озокеритовые аппликации на область околосуставных мышц в сочетании с анальгетиками, миолитиками, препаратами, улучшающими мышечный кровоток.

По данным А.Г.Ибрагимовой (1988) эффективно сочетанное воздействие УЗ и СМТ-фореза грязи поочередно с применением ДМВ на

область проекции надпочечников или ПемП — на область суставов, мышц и УФ — эритемотерапии на рефлексогенные зоны.

В последние годы с успехом начали применять электрофорез импульсными токами растворов «сухой» рапы. При высокой степени активности РА с успехом применяется электрофорез 5-фторурацила на область суставов. При умеренной степени активности применяются интерференционные токи, фонофорез гидрокортизона. При обострении эффективно комбинированное воздействие излучений гелий-кадмиевого и гелий-неонового лазеров.

Анкилозирующий спондилоартрит (болезнь Бехтерева). Физические факторы могут оказать противовоспалительное и иммунодепрессивное, обезболивающее действие, снять напряжение мышц, уменьшить и устранить контрактуры. В этом плане благоприятное действие оказывает применение индуктотермии и ДМВ-терапии как местно, так и на рефлексорные зоны и на область проекции надпочечников.

Лечебное действие у больных болезнью Бехтерева (ББ) оказывает УЗ и фонофорез гидрокортизона. УЗ оказывает выраженное обезболивающее действие, усиливает крово- и лимфообращение, снимает спазм мышц и уменьшает их контрактуру, повышает функциональное состояние нервно-мышечного аппарата.

У больных ББ с выраженным спастическим состоянием мышц, контрактурами, резким болевым синдромом показаны СМТ-, и ДДТ-терапия, ПемП, СМВ-терапия. В последние годы широко используется лазерная терапия.

При болевом синдроме в лечебный комплекс целесообразно включать электрофорез 2% новокаина, 1-5% раствора йодида калия.

Из бальнеотерапии наибольшее значение имеют радоновые и сульфидные воды (как стационарно, так на курортах), меньше — азотные, хлориднонатриевые, йодобромные. При наличии у больных ББ мышечных контрактур, спазма мышц, при отсутствии активного воспалительного процесса возможно назначение тепловых процедур (грязь, парафин, азокерит).

При системной склеродермии физические методы могут быть назначены при выраженном суставном синдроме только в подостром и хроническом течении. Назначаются электрофорез гиалуронидазы, аппликации парафина, фонофорез гидрокортизона, индуктотермия, бальнеотерапия (сульфидные и радоновые ванны).

Физические факторы при остеоартрозе следует отнести к методам базисной терапии. Рассматривая их действие при этом заболевании с патогенетических позиций, следует отметить, что оно направлено на различные функциональные системы. Назначаются на пораженные суставы индуктотермия в слабо-тепловой и тепловой дозе, ДМВ- и СМВ-терапия. УЗ уменьшает болевой синдром, снимает рефлексорный спазм мышц, стимулирует микроциркуляцию и метаболизм. При сильном болевом синдроме целесообразно назначение фонофореза анальгина, гидрокортизона, а также СМТ и ДДТ.

Обезболивающий эффект у больных ОА оказывает электрофорез 2-5% раствора анальгина, 2-5% раствора салицилата натрия, новокаина, 1-2% раствора цинка, серы (2-5% раствор гипосульфита). Выраженное болеутоляющее действие оказывает сочетанное воздействие средствами ЛФК и широтно-импульсными модуляциями синусоидального тока различных ступеней воздействия (T_{5-1}), ПемП.

У лиц старше 45 лет назначают бальнеотерапию по щадящей методике. Кроме сульфидных, радоновых, хлориднонатриевых, йодобромных ванн при ОА эффективны скипидарные ванны из «белой эмульсии».

При ОА применяется также д.п. УВЧ, СВЧ-терапия, лазерная терапия. Из тепловых процедур применяются иловые, торфяные и сапропелевые грязи, парафин и озокерий.

Следует отметить, что физиотерапевтические методы в комплексной терапии мышечных синдромов используются в сочетании с самыми различными средствами и формами медицинской реабилитации.

8.5. Аппликации димексида

В последние годы широкое распространение нашли безинъекционные методы введения лекарственных веществ с помощью аппликаций димексида (диметилсульфоксида, ДМСО, C_2H_6O).

Димексид обладает способностью проникать через биологические мембраны, в том числе через кожные барьеры, не повреждая их. Через несколько минут после однократного нанесения на кожу 90% раствора димексида, препарат определяется в крови исследуемого. В жидких средах организма максимальная концентрация достигается через 4-6 часов, которая сохраняется на определённом уровне до 2-3 суток.

Другим уникальным свойством препарата является его высокий транспортирующий эффект, то есть способность проводить с собой через кожу растворенные в нем лекарства без изменения их фармакологических свойств. Этот эффект димексида зависит от концентрации его водного раствора. 5% раствор не дает такого эффекта. 60% водный раствор проводит лекарственные вещества через пороговый слой в течение нескольких минут, 90% — в течение одной минуты.

Димексид обладает противовоспалительной, местноанестезирующей, спазмолитической, противоотечной, антибактериальной, десенсибилизирующей, иммунодепрессивной, антифиброзной, фибринолитической активностью, что объясняет его эффективность при различных заболеваниях. Расширяет сферу применения димексида в различных областях клинической медицины его хорошее сочетание с другими фармакологическими средствами. Димексид оказывает потенцирующее действие на растворенные в нем медикаменты-антибиотики, глюкокортикоиды, цитостатики, анальгетики. Димексид способствует депонированию в роговом слое эпидермиса фармакологических агентов, сохраняющихся там до 16 суток.

Применяют препарат для уменьшения воспалительных и болевых явлений при остеоартрозе, болезни Бехтерева, остеохондрозе позвоночника, а также при лечении болевых мышечно-тонических и миодистрофических синдромов.

Противопоказаниями к использованию димексида являются стенокардия, инфаркт миокарда, выраженный атеросклероз, беременность, глаукома, катаракта, инсульт, нарушение антитоксической функции печени и выделительной функции почек.

Большинство пациентов хорошо переносит препарат, хотя у части из них возможно появление зуда, чувство жжения и сухости кожи, дерматиты (вплоть до буллезных), тошнота, рвота, вялость, головокружение, кишечный дискомфорт, бронхоспазм. Специфический запах чеснока в выдыхаемом воздухе (диметилсульфид) отмечается почти всеми больными. Частота побочных эффектов димексида зависит от разных причин. Основной из них является концентрация препарата. В аптечную сеть он поступает в виде 100% раствора в стеклянных флаконах до 100 мл. Неосведомленные больные обычно используют этот концентрированный раствор, что приводит к развитию различных осложнений со стороны кожи уже после первой аппликации. Это в большинстве случаев является причиной отказа больных от дальнейшего его использования. Необходимо перед аппликацией довести раствор димексида до соответствующей концентрации (50%), смешивая его с дистиллированной водой, физраствором, 0,5-2% раствором новокаина в соотношении 1:1. Использование новокаина предпочтительно при его переносимости, так как он усиливает анальгетический, спазмолитический эффект димексида.

Для чувствительных к препарату больных возможно использование и меньших концентраций — 30-35% раствора. Для кожи лица и других высокочувствительных покровов желательно применение более низких концентраций.

Другой причиной, способной вызвать осложнения, является время или длительность аппликации, которая не должна превышать 50-60 минут один раз в день. Некоторые больные придерживаются принципа «чем больше, тем лучше», оставляя компрессы с димексидом на всю ночь. Это тоже может повлечь за собой побочные реакции.

И еще одним важным моментом, который часто упускается из виду, является обязательное обезжиривание кожи перед аппликацией теплой водой с мылом, а затем 70% раствором спирта. В противном случае возможно появление осложнений со стороны кожи, вплоть до тяжелых дерматитов вследствие контакта димексида с продуктами жизнедеятельности кожи и ее желез и банального загрязнения. Димексид, являясь сильным растворителем, способен быстро растворять тканевые красители. Контакт препарата с одеждой пациента и постельными принадлежностями приводит к интрадермальной транспортировке красок, что способствует развитию реактивного дерматита.

Перед началом лечения больным следует провести пробу на толерантность к препарату. Тампон, смоченный 50% раствором димексида, прикладывают к тыльной поверхности кисти. Реакцию оценивают через 30 минут. В норме возможна эритема в площадь тампона, незначительный зуд или покалывание. Учитывая возможность поздней аллергической реакции, лечение лучше начинать на другой день после пробы. Количество необходимого препарата рассчитывают по формуле:

$$K = P \times 0,1 ,$$

где: К — количество раствора, П — площадь аппликации в см², 0,1 — коэффициент для четырех слоев марли. Например, для наложения компресса на площадь 50 см² необходимо 5 мл раствора димексида. Нужное количество препарата наливается в блюдечко, в котором пропитываются салфетки из марли, сложенной в четыре слоя. Они покрываются целлофаном или вощеной бумагой и прибинтовываются. После завершения сеанса аппликации кожу протирают сухим чистым тампоном.

При лечении ряда больных мышечными синдромами невозможно применение физиотерапевтических процедур (электро-фонофорез лекарственных веществ и др.) из-за высокой общей активности процесса, артериальной гипертонии, индивидуальной непереносимости физиопроцедур. Другие больные ограничивают пероральный прием препаратов вследствие их побочного действия на желудочно-кишечный тракт, что снижает эффективность проводимой терапии.

В этих случаях методикой выбора является аппликация раствора димексида, желательно вместе с другими необходимыми препаратами.

Димексид при лечении болевых мышечно-тонических и нейромиодистрофических синдромов является вспомогательным средством, и он должен использоваться на фоне базисных препаратов. Возможно его использование в «чистом» виде при определенной выбранной концентрации.

При наличии локальных мышечных гипертонусов целесообразно использование в аппликации димексида миорелаксантов типа мелликтина (по 0,02 г на процедуру). Дистрофические изменения в мышце являются показанием к введению в очаг поражения АТФ (0,01 г на процедуру), так как при этом патологическом процессе мышца для покрытия энергозатрат использует собственные структурные части клетки.

8.6. Новокаиновые блокады

Лечебный эффект новокаиновых блокад (НБ) при мышечных синдромах, в патогенезе которых важное место имеют мышечно-тонические нарушения, в значительной мере обусловлен миорелакси-

рующим действием новокаина с другими лекарственными препаратами при введении их непосредственно в поврежденные мышцы (трапециевидные, лестничные, грудные, грушевидную, подвздошно-поясничную, мышцы конечностей и др.), что подтверждается электромиографическими исследованиями И.З.Марченко (1970-72), Е.С.Заславского (1977), В.П.Веселовского (1977), Г.А.Иваничева (1986), Ф.А.Хабирова (1991) и др. Миорелаксация, в свою очередь, приводит к декомпрессии рецепторов, восстановлению нормальных взаимоотношений нерва с окружающими структурами, к ликвидации микроциркуляторных и нейротрофических нарушений.

При синдроме передне-лестничной мышцы, плечо-кисть и при плечелопаточном болевом синдроме иглу вводят в переднюю лестничную мышцу (Рис. 133). Указательным и средним пальцами руки отодвигается латеральная ножка грудино-ключично-сосцевидной мышцы, для чего больной слегка наклоняет голову в сторону напряженной мышцы. Затем больному предлагается повернуть голову в противоположную сторону и сделать глубокий вдох. Нащупав мышцу описанным выше способом, тут же правой рукой вводят тонкую короткую иглу, которую направляют перпендикулярно в мышцу между охватывающими ее пальцами на глубину не более 0,5-0,75 см. Нельзя прокалывать мышцу насквозь. Обычно вводят 1-2 мл 2% раствора новокаина. Свидетельством попадания новокаина в мышцу является субъективное улучшение состояния больного через 2-5 минут (исчезновение болей, нарастание силы кисти и пр.) при отсутствии синдрома Горнера и онемения руки.

При пекталгическом синдроме иглу вводят в триггерную зону или болезненный узелок (рис. 134). Показателем попадания иглы в участок

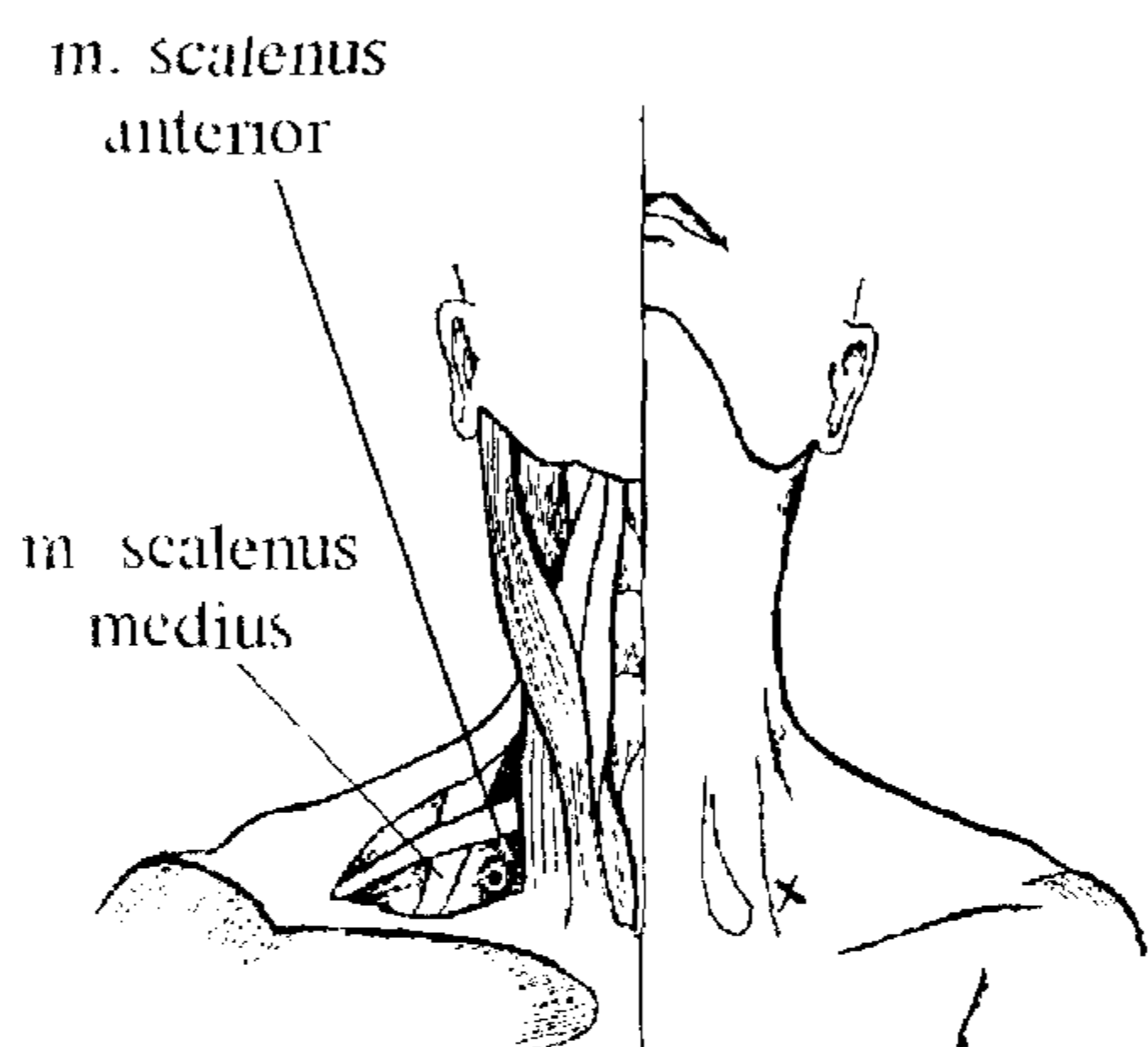


Рис. 133. Инфильтрация передней лестничной мышцы.

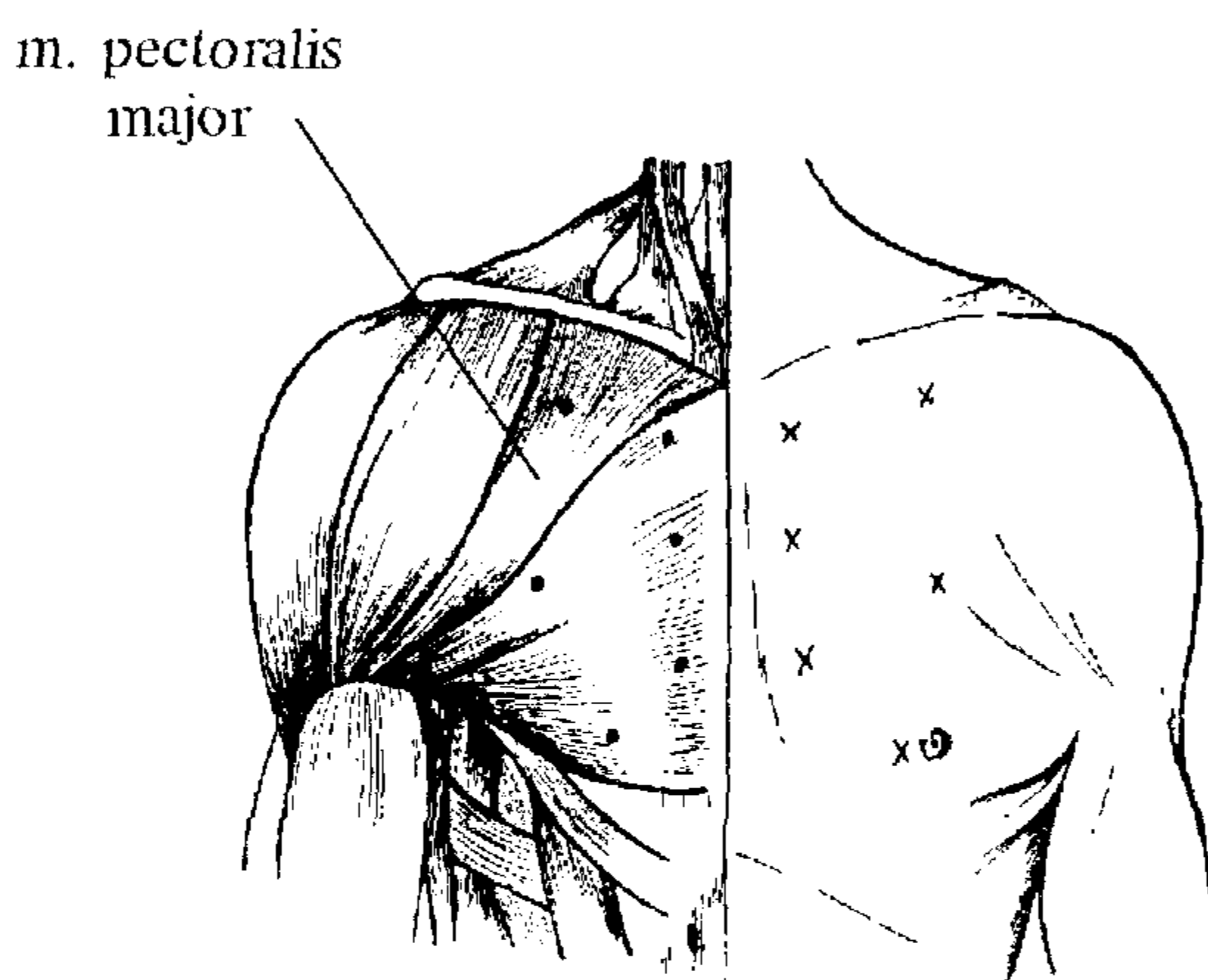


Рис. 134. Инфильтрация большой грудной мышцы.

нейромиофиброза является разлитая, жгучая или ломящая иррадирующая боль. Обычно вводят для каждой триггерной зоны 0,5-1,0 мл 0,5% раствора новокаина. Одновременно проводится инфильтрация нескольких зон.

При синдроме малой грудной мышцы иглу вводят в малую грудную мышцу (Рис. 135). В положении лежа на спине на коже груди йодом

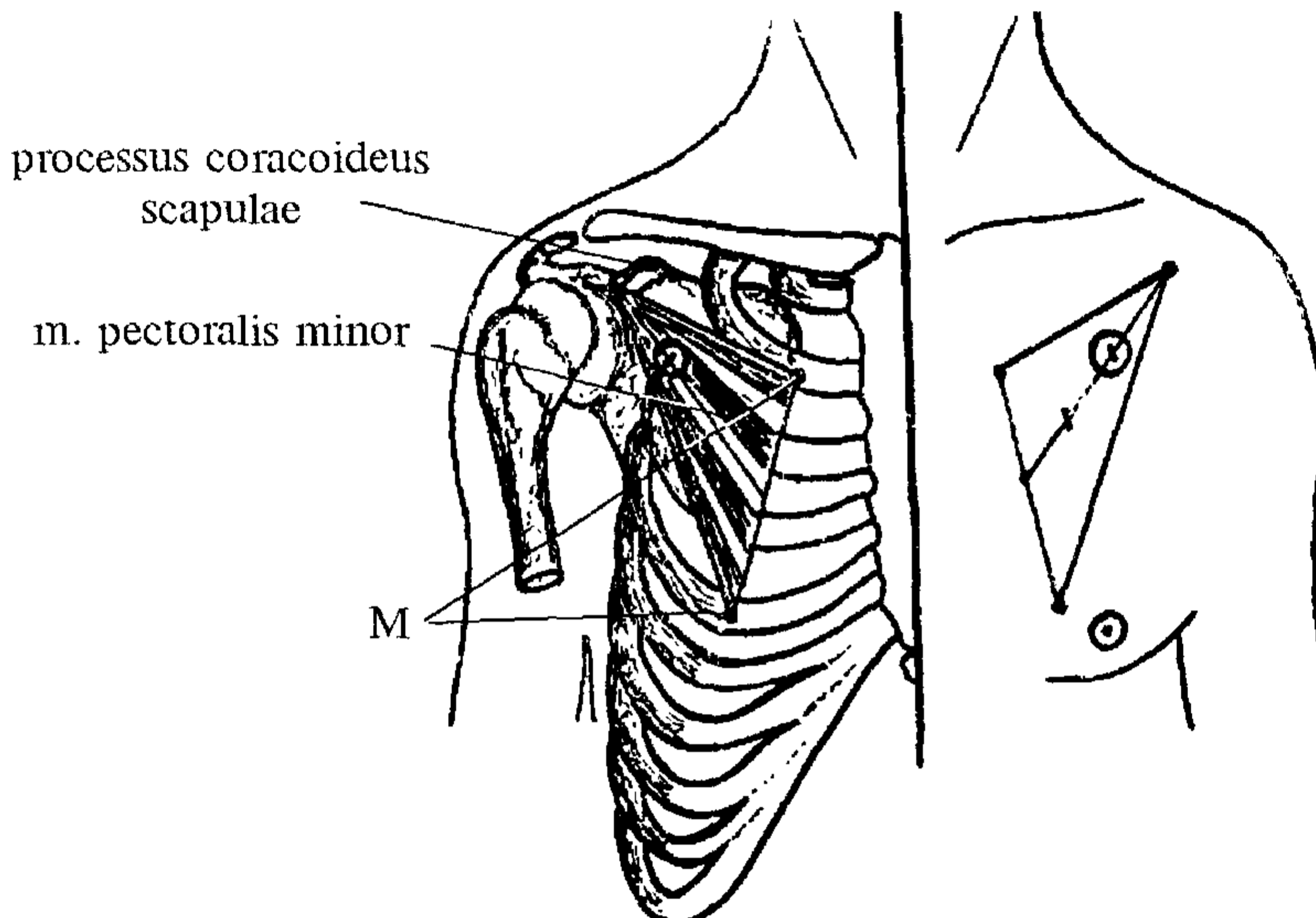


Рис. 135. Инфильтрация малой грудной мышцы (рецепторная, внутримышечная) М — место прикрепления малой грудной мышцы к II-V ребрам (место перехода их хрящевой части в костную).

чертится проекция малой грудной мышцы. Места ее прикрепления соединяются прямыми линиями. Из угла, который располагается над клювовидным отростком, опускается биссектриса. Она делится на три части. Между ней и средней частью биссектрисы делается прокол кожи, подкожной жировой клетчатки, переднего фасциального листка большой грудной мышцы. После этого иглу продвигают на 5 мм вперед, достигая малой грудной мышцы. Обычно вводят 10,0-15,0 мл 0,5% раствора новокаина.

При склеротомной кефальгии и синдроме нижней косой мышцы головы иглу вводят в нижнюю косую мышцу головы (Рис. 136). Проводится линия, соединяющая остистый отросток C_1 с сосцевидным отростком C_1 . На расстоянии 2,5 см от остистого отростка по этой линии по направлению к сосцевидному отростку производится прокол кожи (место введения на рис. обозначено знаком +). Игла направляется под углом 45° к сагитальной плоскости и 20° — к горизонтальной до упора в основание остистого отростка. Кончик иглы оттягивается на 1-2 см, и вводится 2% раствор новокаина в количестве 2,0 мл (Н.А. Чудновский, Р.Л. Зайцева, 1975).

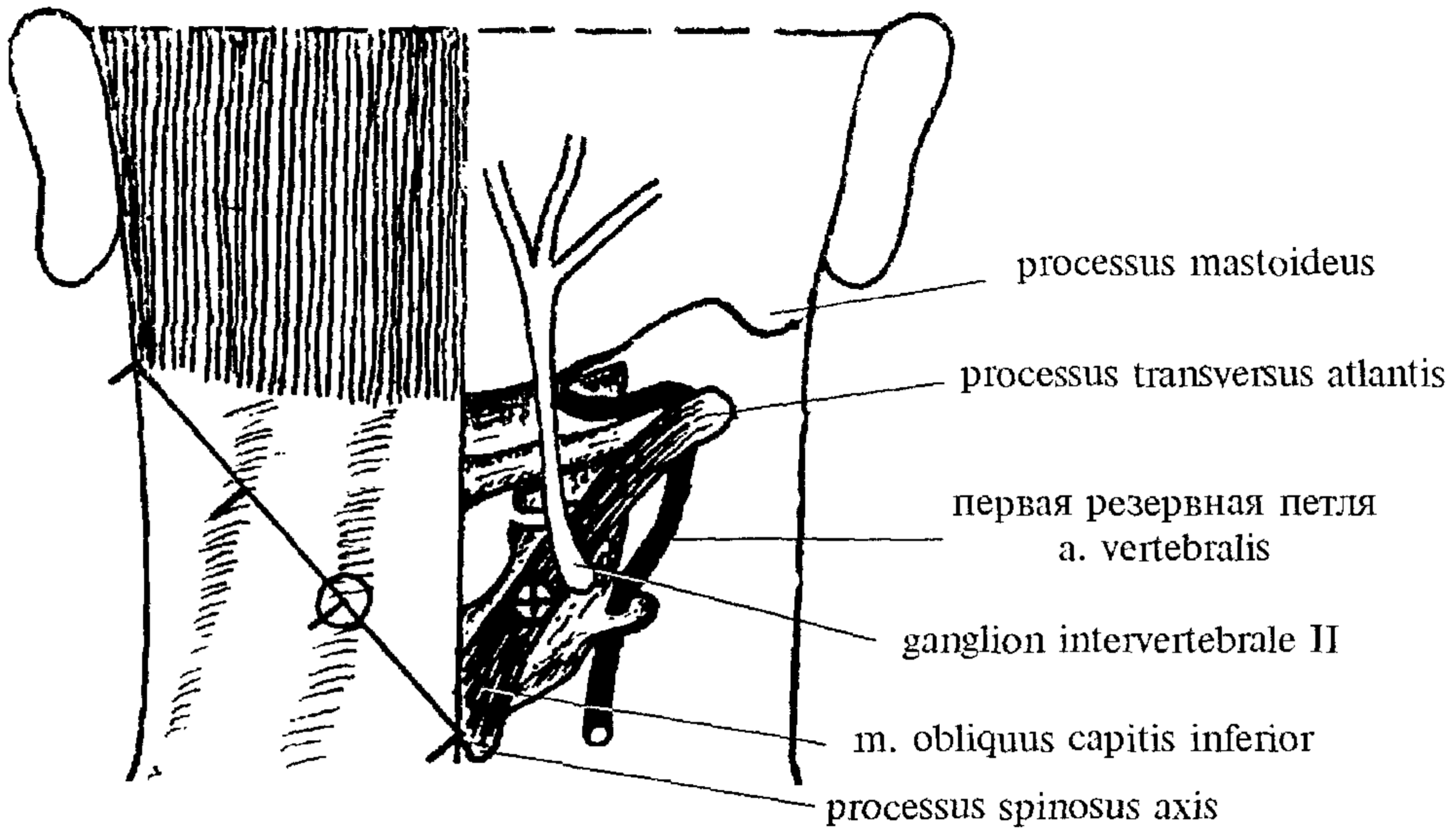


Рис. 136. Инфильтрация нижней косой мышцы головы.

При межлопаточном болевом синдроме иглу вводят в надостную и подостную мышцы (Рис. 137). Ось лопатки делится на три части. Между верхней и средней третью делается прокол кожи, подкожной жировой клетчатки, трапециевидной и надостной мышцы под углом 45° к фронтальной плоскости. Игла продвигается до упора в край вырезки, затем отодвигается назад на 0,5 см. Объем вводимого 2% раствора новокаина — 1,0-2,0 мл.

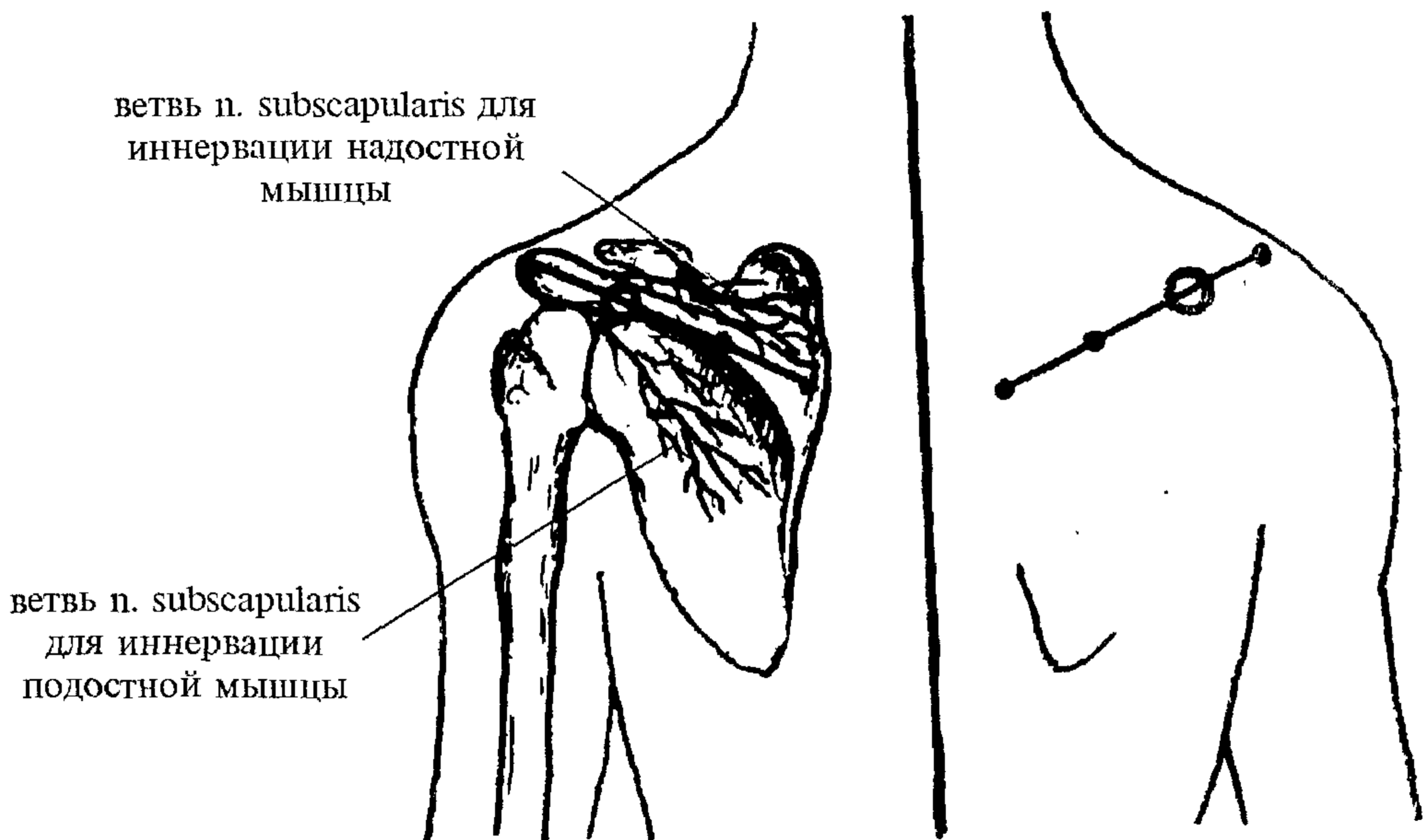


Рис. 137. Инфильтрация надостной и подостной мышц.

При эпикондиллозе иглу вводят в кубитальный канал (Рис. 138): рука, разогнутая в локтевом суставе, укладывается на стол так, чтобы внутренний надмыщелок оказался сверху. Нащупывается вершина внутреннего надмыщелка плеча. Иглой делается укол по направлению от локтевого отростка локтевой кости к медиальному надмыщелку плеча, прокалывается кожа, подкожная клетчатка, связка. Количество вводимого 2% раствора новокаина — 2,0-3,0 мл.

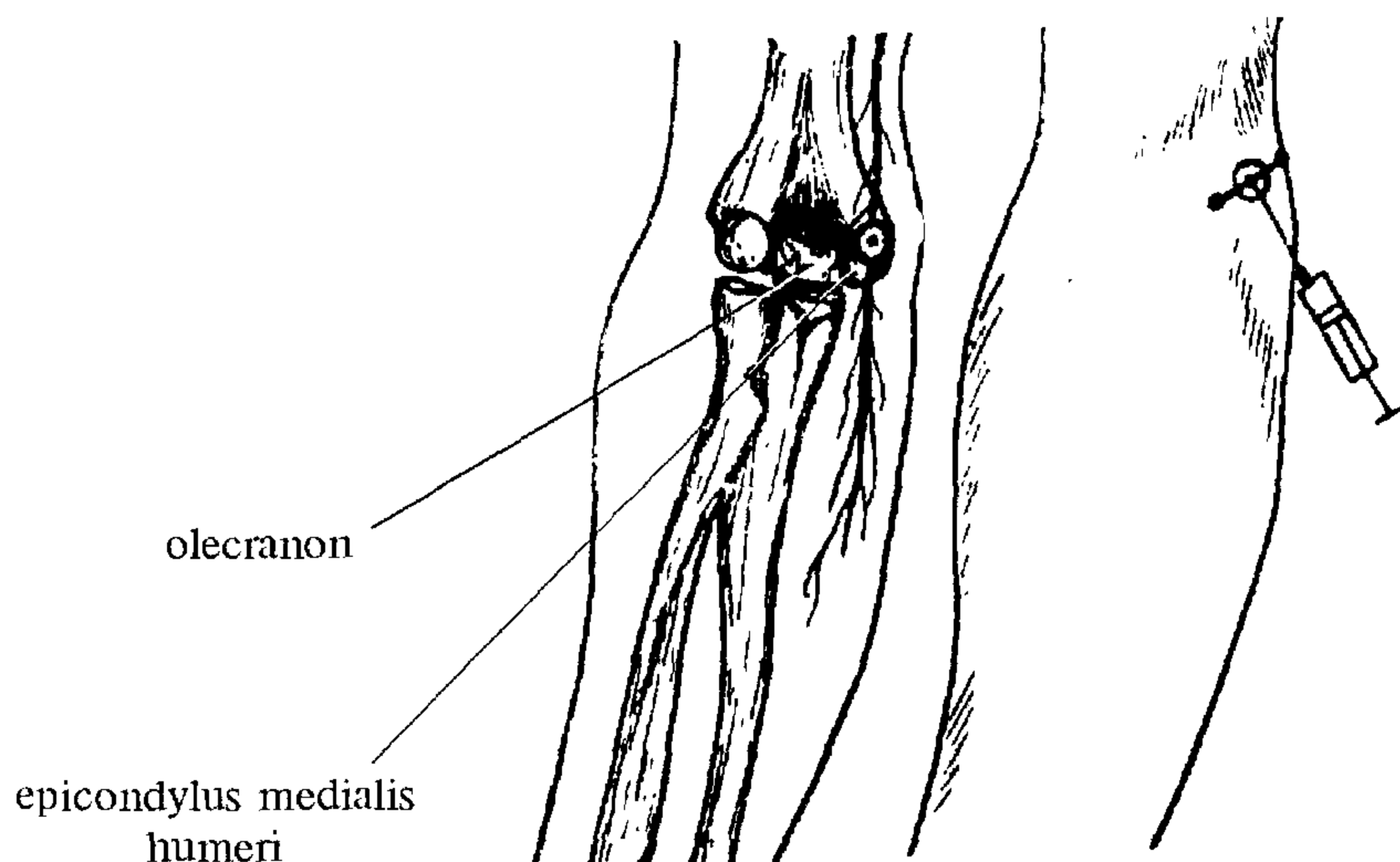


Рис. 138. Инfiltrация области кубитального канала.

При синдроме подвздошно-поясничной мышцы в мышцу (под пупартовой связкой) вводят 5 мл 0,5% раствора новокаина. Ориентиром является линия, проведенная от передней нижней ости таза к верхнему краю лобка (Рис. 139). Отступив на 1 см кнутри от верхней ости по проведенной линии, иглой делается прокол.

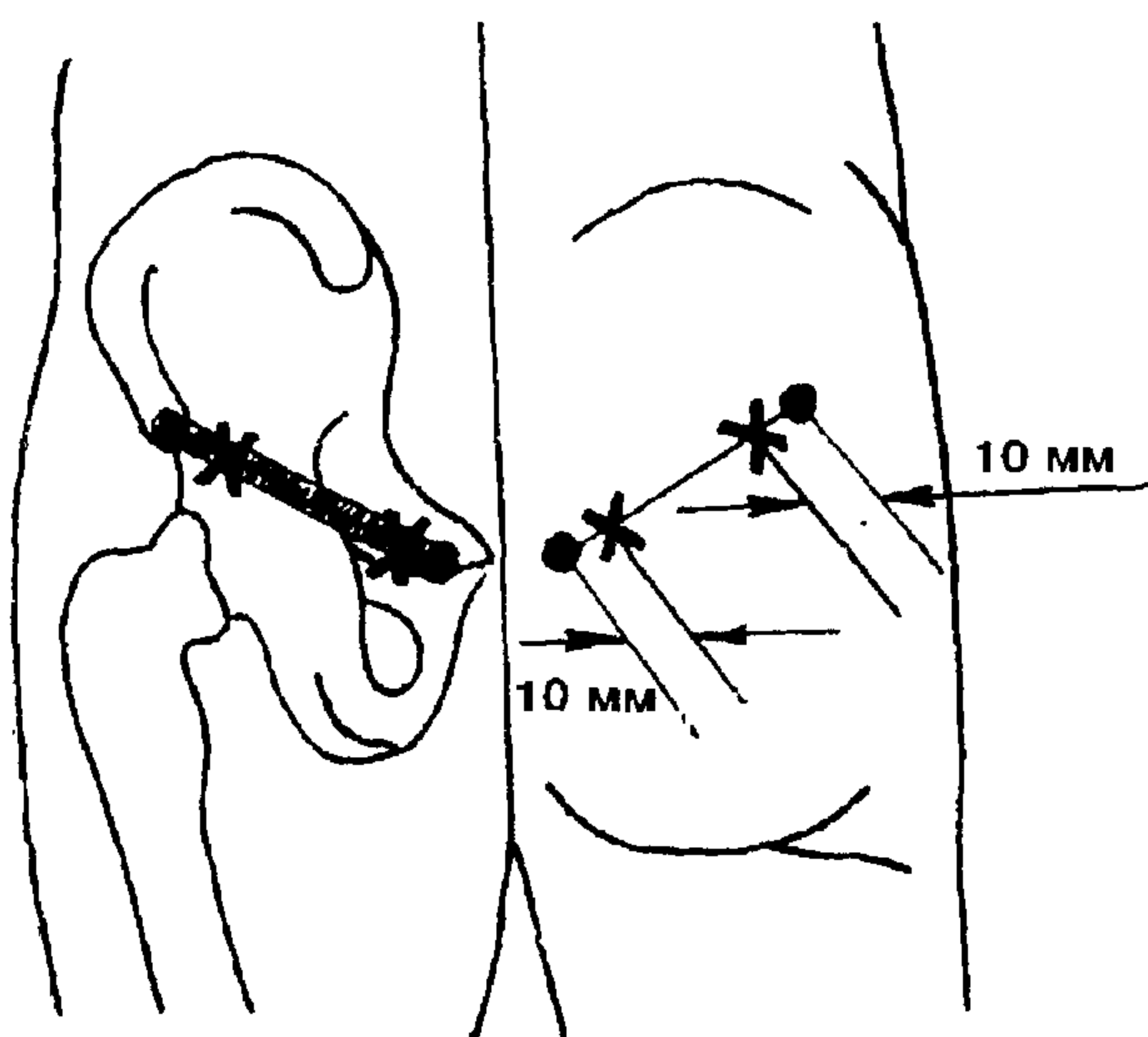


Рис. 139. Инfiltrация подвздошно-поясничной мышцы.

При синдромах многораздельного треугольника, квадратной поясничной мышцы, люмбаго и люмбагии инфильтрацию зоны межпоперечных мышц на поясничном уровне можно проводить с учетом данных обзорной рентгенографии — кончик иглы должен оказаться между поперечными отростками (Рис. 140). На выпуклой стороне сколиоза в область межпоперечных мышц пораженного сегмента вводят 10 мл 0,5% раствора новокаина с 25 мг гидрокортизонацетата. В ту же мышцу на вогнутой стороне вводят 20 мл 0,5% раствора новокаина. Чтобы спроецировать глубокие (короткие) мышцы, необходимо, отступая на 1 см наружи от линии отростков дуг (суставных отростков), параллельно ей провести дополнительную линию; затем через середину остистого отростка и на 1 см ниже провести две горизонтальные прямые до пересечения с суставной и дополнительной линиями. Точка пересечения горизонтальной линии с вертикальной дополнительной соответствует проекции межпоперечных вентральных мышц, точка пересечения горизонтальной линии с вертикальной линией суставных отростков — межпозвонковым суставом. Соединив нижний конец остистого отростка вышележащего позвонка с точкой межпозвонкового сустава нижележащего позвонка, получим направление хода коротких мышц — вращателей. Точка пересечения соответствует середине брюшка длинных вращающих мышц. Глубина введения иглы для вращающих и дорсальных межпоперечных мышц — 4-5 см. Многораздельная мышца и выпрямитель спины отыскиваются легко, так как они определяются визуально и пальпаторно.

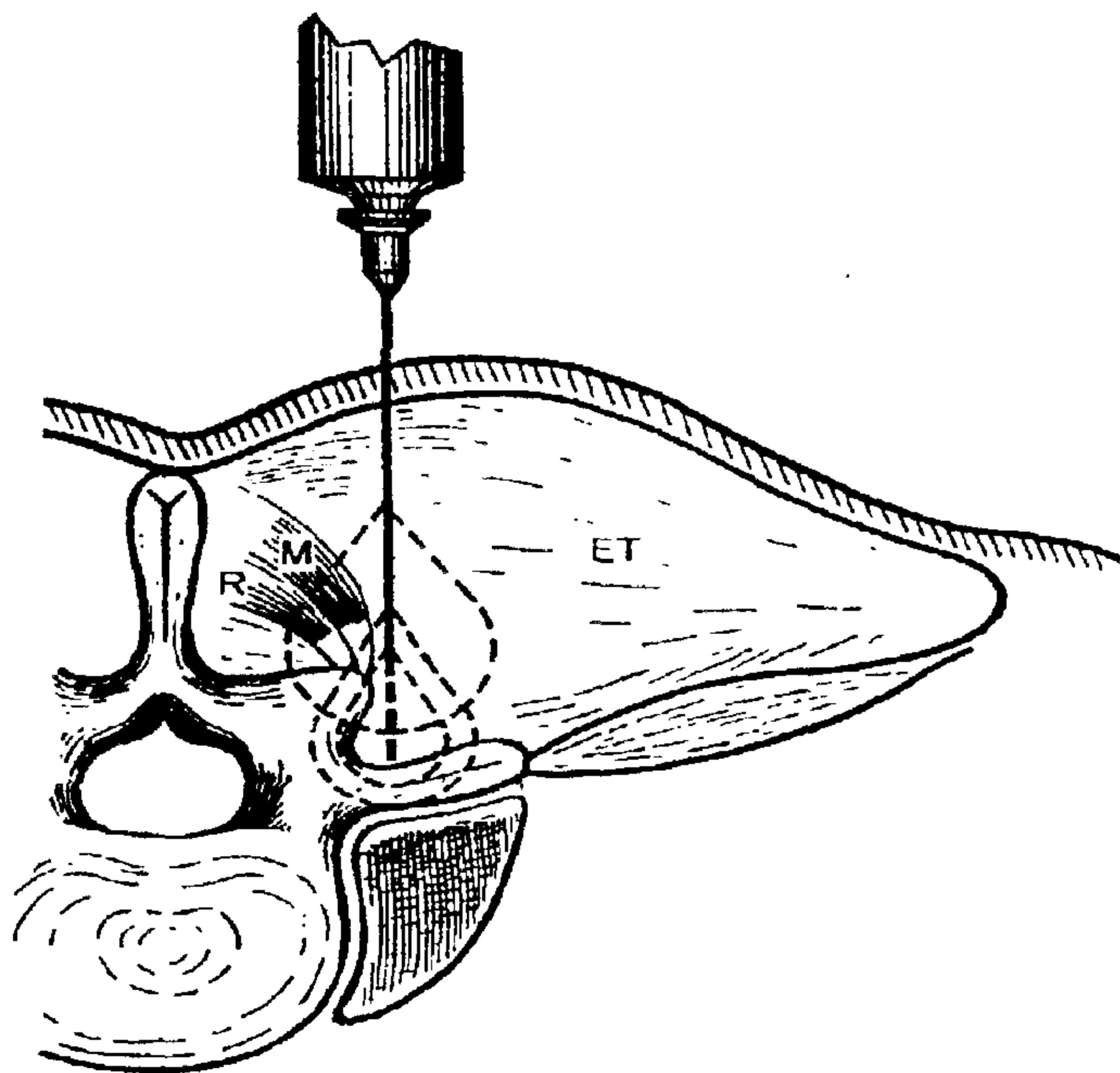


Рис. 140. Инфильтрация глубоких поясничных мышц.

R — мышцы-вращатели поясницы; M — многораздельная мышца; ET — мышца выпрямляющая позвоночник.

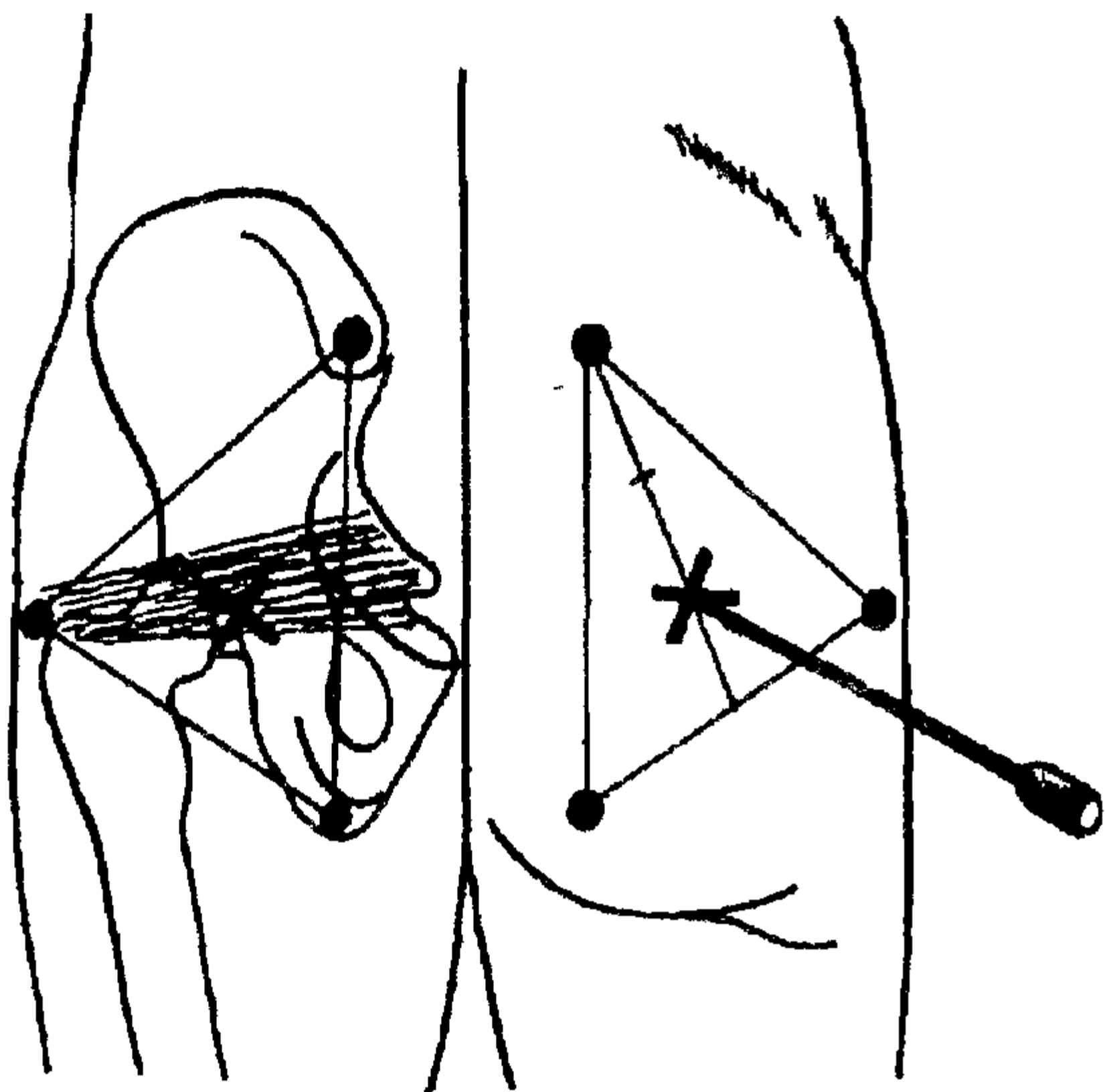


Рис. 141. Инfiltrация грушевидной мышцы.



Рис. 142. Инfiltrация бедренной и портняжной мышц.

При синдроме грушевидной мышцы в патологически напряженную грушевидную мышцу вводят 10,0-20,0 мл 0,5% раствора новокаина с добавлением 25 ед. эмульсии гидрокортизона. Процедуру повторяют 2-3 раза. Ориентиром являются три точки: задняя верхняя ость подвздошной кости, седалищный бугор и большой вертел бедра (Рис. 141). Указанные точки помечаются йодом и соединяются. Из вершины угла от задней верхней ости опускается биссектриса, которая делится на три части. Игла длиной в 12 см вводится в нижнюю треть упомянутой биссектрисы на глубину 5-6 см до ощущения сопротивления, оказываемого крестцово-остистой связкой. После этого иглу извлекают на 0,5-1,0 см и направляют вверх под углом в 30° .

При синдроме длинного аддуктора бедра иглу рекомендуют вводить в борозду между прощупываемым медиальным краем медиальной широкой мышцы бедра и латеральным краем портняжной мышцы на уровне около двух поперечных пальцев дистальнее границы между средней и нижней трети бедра (Рис. 142), что практически является местом максимальной болезненности при пальпации. Направление иглы — под углом 45° к задней поверхности бедренной кости. Глубина введения — прохождение иглы

через апоневротическую пластинку. Параневрально вводится 1 мл эмульсии гидрокортизона + 5,0 мл 0,5% раствора новокаина с интервалом 7-10 дней.

При синдромах перонеальном и переднего фасциального ложа голени перед инъекцией определяют зону начала длинной малоберцовой мышцы, начинающейся и легко прощупываемой головки малоберцовой кости. Так как упомянутая мышца является крышей малоберцового канала, игла должна проткнуть ее насквозь. Контуры мышцы определяются при активном разгибании и пронации стопы больного против сопротивления. Место инъекции — 2,5-3,0 см дистальнее головки кости. Достигнув надкостницы, вводят минимальное количество раствора, вынимают иглу на 1-2 мм, вводят еще 1-2 мл раствора и таким образом орошают всю зону прохождения нерва через канал. Всего вводят 4-5 мл раствора новокаина, смешанного с 15 ед. эмульсии гидрокортизона (Рис. 143).

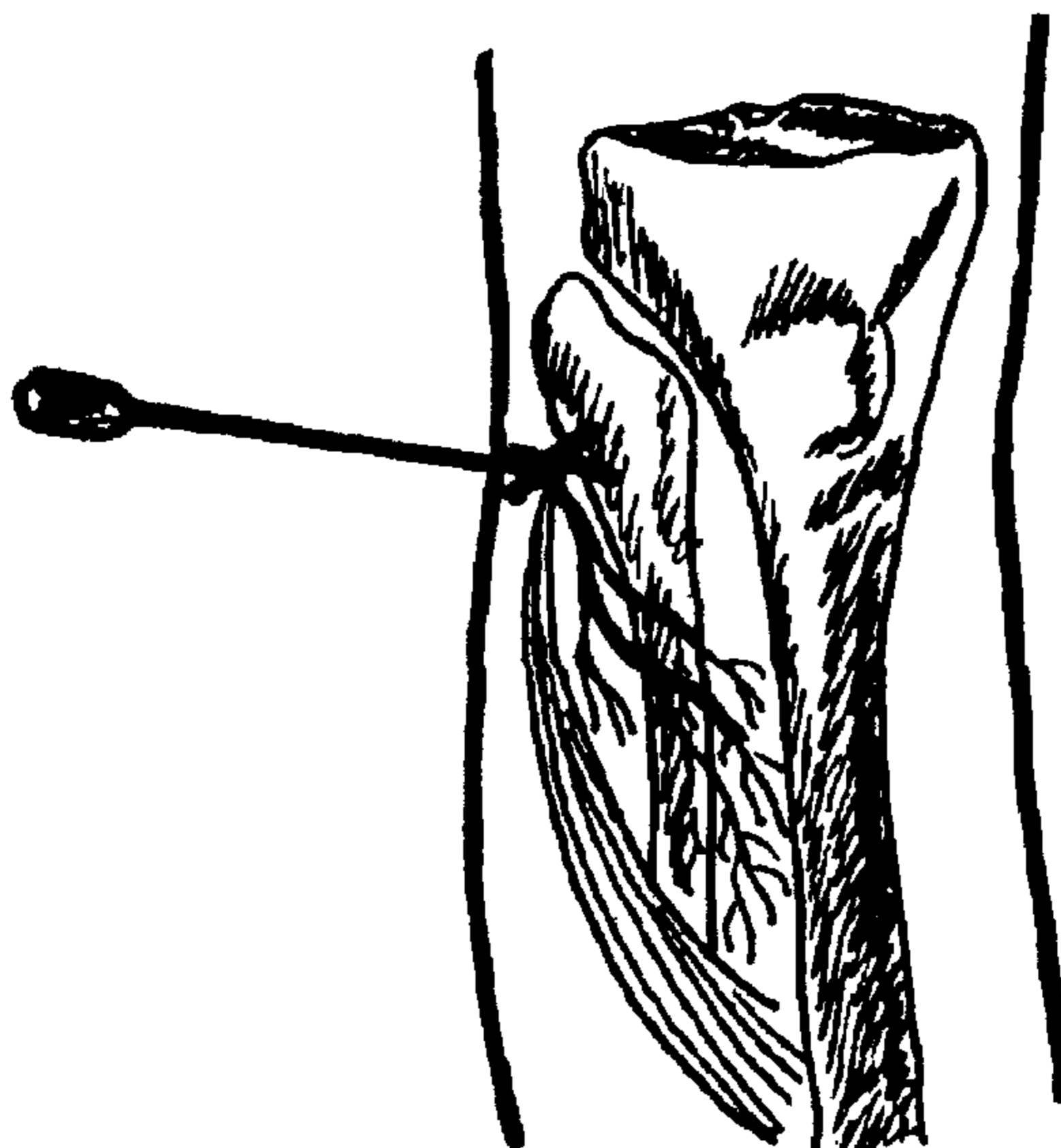


Рис. 143. Инфильтрация малоберцовой мышцы.

Инфильтрация новокаином алгических и триггерных зон нейромифиброза. Эффект этих инъекций сохраняется дольше обезболивания, так как блокируются и двигательные окончания, расслабляются локальные гипертонусы. Используют 1-2 мл 2% раствора новокаина. В упорных случаях в раствор новокаина прибавляют 15-25 мл эмульсии гидрокортизона, смесь вводят через 1-2 дня, всего 2-3 раза. Хороший эффект дает инфильтрация всей тонически напряженной мышцы.

8.7. Хлорэтиловая блокада

Хлористый этил — хлористое соединение одноатомного радикала этилового спирта, получаемое при нагревании этилового спирта и соляной кислоты под давлением. Это бесцветная жидкость эфирного запаха и сладкого вкуса, сохраняющаяся в герметически запаянных ампулах. Хлорэтил имеет низкую температуру кипения, вследствие чего открытие ампулы и орошение приводят к его быстрому испарению с последующим понижением температуры до -35°C . Охлаждение поверхности кожи при орошении струей хлорэтила действует как раздражитель и как анестетик (Л.З.Лауцевичус, 1964; J.Mennel, 1976; J.Travell,

1967). Анестезия происходит за счет блокады всех чувствительных приборов и многочисленных высококодифференцированных рецепторов кожи. Блокада рецепторов хлорэтилом дает такой же эффект, как и при введении новокаина непосредственно в болезненные мышечные уплотнения.

Хлорэтиловая блокада показана при лечении тех поражений мягких тканей, при которых имеется нарушение мышечного тонуса с сосудистыми спазмами, ацидозом тканей и болью (Л.З.Лауцевичус, 1964). При попадании струи хлорэтила на кожу довольно быстро наступает охлаждение ее поверхности, что непосредственно приводит к сокращению поверхностно расположенных кровеносных сосудов кожи, вплоть до прекращения кровотока в них. После прекращения орошения хлорэтилом очень быстро, в течение нескольких секунд, происходит восстановление кровообращения кожи. Сокращение артериол с замедлением притока артериальной крови длится дольше. В глубже расположенных тканях, в скелетных мышцах, рефлекторно усиливается приток крови — возникает активная гиперемия, расслабляются патологически сокращенные участки мышечной ткани и расширяется редуцированная до этого капиллярная сеть скелетных мышц, улучшается венозный отток крови. После хлорэтиловой блокады в мышечной ткани наблюдается повышение обменных процессов, что подтверждается экспериментальными исследованиями (Л.З.Лауцевичус, 1967), а также восстанавливается проприоцептивная и интероцептивная афферентация из мышечной ткани вследствие устранения патологических импульсов из скелетных мышц после расслабления гипертонусов.

Методика проведения хлорэтиловой блокады не сложна. Орошение болевых зон пораженных участков производится с расстояния 20-30 см из стандартной ампулы емкостью 30 мл. Необходимо достигать равномерного и одновременного охлаждения всей орошаемой поверхности. При большой площади воздействия (например, мышц спины, пояснично-ягодичной области и нижней конечности) блокада производится последовательно отдельными участками, начиная орошение хлорэтилом с проксимальных зон и постепенно продвигаясь к периферии. Большую поверхность можно блокировать, одновременно используя две ампулы препарата.

При поражении суставного связочно-мышечного аппарата первое орошение производится в зоне максимальной болезненности, переходя затем в периартикулярные области, чтобы охватить всю поверхность пораженного сустава. Так как при поражении суставов часто поражаются рядом расположенные мышцы, зону блокады следует расширить в их проекции.

В процессе хлорэтиловой блокады возможно появление мигрирования болей, чаще к периферии, т.е. их появления после блокады в зонах, до этого безболезненных. В таких случаях показано дополнительное орошение этих участков. Аналогичное мигрирование болей

возможно и при новокаиновых блокадах. Механизм этих болей объясняют образованием новых мышечных и сосудистых дистоний к периферии от места блокады.

Длительность хлорэтиловой блокады зависит от мощности струи, от площади ее распределения, от количества использованного препарата, от температуры и движения воздуха в помещении, где проводится процедура. Длительность воздействия зависит и от степени чувствительности рецепторных систем, и от готовности эффекторно-моторных аппаратов нервной системы реагировать на холодовой раздражитель. Ледяная корка на коже чаще образуется постепенно, в течение 1-2 минут после начала орошения. При воздействии более тонкой струей на один участок возможно появление ледяной корки и через 5-15 секунд. После прекращения блокады ледяная корочка на коже исчезает через 5-10 секунд. Позже в зоне замороженного участка возникает гиперемия, которая не распространяется в окружающие области. Покраснение кожи только через 30-40 минут сопровождается нормализацией температуры в этой зоне.

Хлорэтиловая блокада эффективна при всех формах неспецифических поражений скелетных мышц с локализацией патологического процесса в верхних и нижних конечностях, на спине, передней грудной стенке и т.д.

После достижения анестезирующего эффекта хлорэтила, еще до образования ледяной корочки, пациенты отмечают уменьшение или исчезновение миалгии в пораженном участке. Одновременно с уменьшением болей увеличивается объем движений, и они становятся менее болезненными. При мышечных синдромах с умеренными болевыми проявлениями хлорэтиловая блокада проводится один раз в день, при обострении процесса — два раза и более. При улучшении самочувствия больного и положительной динамике кинестезического исследования мышц, блокада применяется реже.

Побочные эффекты при хлорэтиловой блокаде практически не встречаются. После повторных замораживаний кожи иногда возможно появление в ней воспалительной реакции, вплоть до дерматита, после которого остается темно-бурая пигментация кожи. Дальнейшее использование таким больным хлорэтиловой блокады неприемлемо. При орошении области шеи, плечевого пояса и передней грудной стенки, когда имеется возможность попадания хлорэтила в дыхательные пути, необходимо использовать перегородки из бумаги или ткани, тем самым предоставляя для дыхания свободный доступ воздуха без паров хлорэтила.

Хлорэтиловая блокада является одним из эффективных методов локального воздействия на мышечный синдром различных воспалительных и дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов и позвоночника. Диапазон применения хлорэтиловых блокад большой, и метод перспективен в связи с терапевтической эффективностью и

простой его применения. Возможно сочетание хлорэтиловых блокад с другими приемами воздействия на измененные мышцы, как массаж, постизометрическая релаксация и другие.

По мнению Дж. Травелл и Д. Симонс (1989) наиболее эффективным является одновременное пассивное растяжение мышцы и орошение ее хладагентом.

Также для достижения более полного и длительного эффекта хлорэтиловая блокада должна применяться в комплексе с другими обезболивающими средствами.

8.8. Иглорефлексотерапия мышечных синдромов

По механизму развития мышечные синдромы — это результат экстеро-, проприо- и интероцептивной патологической импульсации (Я.Ю.Попелянский; 1966). Кроме того, показано (В.П.Веселовский, 1977), что миодистонические, миодистрофические нарушения могут быть обусловлены деформацией позвоночника. Установлено, что фиксированные деформации позвоночника вызывают локальные перегрузки мышц конечностей, способствуют нарушению метаболических процессов в мышцах, играя тем самым большую роль в развитии миодистрофических процессов. Перераспределение мышечных нагрузок сохранных миотомов, в связи с выключением определенных миотомов за счет компрессии корешков тоже является одной из причин развития миодистрофических синдромов. В развитии мышечных синдромов ведущее значение имеет нарушение вегетативных (преимущественно периферических структур, при которых затрудняется транспорт и усвоение питательных веществ (Я.И.Ажипа, 1971). В формировании мышечных синдромов многие отечественные и зарубежные авторы придают значение сопутствующим заболеваниям ЦНС, внутренних органов и опорно-двигательного аппарата.

Современные клинико-экспериментальные, электрофизиологические данные показывают, что патогенетическим механизмом мышечной боли, дистонических и дистрофических проявлений являются локальная тканевая вазомоторная дисфункция и рефлекторные тонические изменения в определенных мышцах, объединенных по признаку функциональной деятельности в условиях статико-динамических нагрузок. В результате наступает пространственная перестройка контрактного субстрата тканей участков двигательной системы, изменяется проприорецепция, и как результат — болезненные уплотнения. Таким образом, создается «замкнутое кольцо» патогенетических факторов.

Акупунктура, на наш взгляд, является методом, прерывающим патологические звенья, ведущие к патологии мышечной системы, и поэтому она является патогенетической терапией.

Улучшая нейрогуморальные реакции, вызывая ряд защитно-приспособительных, обменных, трофических, иммунных и функциональных

сдвигов, иглорефлексотерапия способствует быстрейшему выздоровлению больных с мышечной патологией.

Существуют различные подходы к выбору точек: И.И.Русецкий, 1959; В.Г.Вогралик, 1978; Э.Д.Тыкочинская, 1979; Д.М.Табеева, 1980; В.С.Гойденко, В.М.Котенева, 1982; G.Konig, Wancure, 1975; Stiefvafer, 1959 и т.д.

Нами разработана методика индивидуального подхода к подбору точек с учетом ведущего синдромокомплекса, основывающаяся на современном учении иннервационных связей. Индивидуальный подбор точек предусматривает в одних случаях воздействие на местный болевой источник, в других случаях возникает необходимость воздействовать на подкорково-стволовые структуры, в-третьих, учитывать вазомоторно-биохимический компонент боли, в-четвертых, с учетом эндокринных сдвигов, в-пятых, с учетом коркового уровня восприятия и анализа болевых ощущений.

Исходя из этого, в перечне точек акупунктуры даны рекомендации по использованию корпоральных, аурикулярных и точек «чудесных» меридианов.

Акупунктура может быть использована как без сочетания, так и в сочетании с мануальной терапией и миофасциотомией. Такое многостороннее воздействие на нейромоторную систему мышц, нормализуя проприоцептивную импульсацию, устанавливает физиологическое соотношение между проприоцептивной и экстрацептивной импульсацией, восстанавливает механизмы торможения, реализующиеся как на сегментарном, так и на супрасегментарном уровнях, оказывает анальгетическое и релаксирующее действие.

8.8.1. Мышечные синдромы в области головы и шеи

8.8.1.1. Склеротомная цефалгия

Воздействие на мышцы разгибатели головы, прикрепляющие к затылку (большая задняя прямая мышца головы, малая задняя прямая мышца головы, верхняя косая мышца головы), используя следующие основные точки:

10V, 9V, 8V, 11V, 15VG, 16VG, 17VG, 18VG, 19VG, 20VG, 20VB, 12VB, 19VB, 14VG.

Дополнительные точки: 17GI, 18GI, 16TR, 17TR.

Аурикулярные точки: AT29, AT55, AT51.

Чудесный меридиан: I (контролирующий), II (наружный пяточный), III (наружный поддерживающий).

8.8.1.2. Синдром нижней косой мышцы головы

Основные точки: 15VG, 16VG, 20VB, 12VB, 10V.

Дополнительные точки: 19VB, 18VB, 8VB, 10VB, 9VB, 11VB.

Аурикулярные точки: AT29, AT37, AT41, AT51, AT55.

Чудесный меридиан: III (наружный поддерживающий).

8.8.1.3. При шейных прострелах и цервикалгиях

Основные точки: 13VG-16VG, 10V, 11V, 15TR, 15GI-18GI, 10IC, 12IG, 13IG, 21VB, 20VB.

Дополнительные точки: 17VG-19VG, 12E, 10E, 9E, 11E.

Аурикулярные точки: АТ37, АТ41.

Чудесный меридиан: I (контролирующий).

8.8.1.4. Синдром передней лестничной мышцы (синдром Нафцигера)

Основные точки: 10V, 11V, 9E, 10E, 11E, 12E, 20VB, 21VB, 4GI, 10GI, 14GI, 15GI, 16GI, 17GI, 10IG, 14IG, 15IG, 16IG, 17IG, 5TR, 15TR, 16TR, 17TR, 14VC, 15VC.

Дополнительные точки: 14E, 15E, 27R, 26R, 1P, 2P, 22VC, 21VC, 20VC.

Аурикулярные точки: АТ41, АТ37, АТ55, АТ51, АТ121.

Чудесный меридиан: I, III (контролирующий, наружный поддерживающий).

8.8.2. Мышечные синдромы в области плечевого пояса и грудной клетки

8.8.2.1. Лопаточно-реберный синдром

Основные точки: 14VG, 13VG, 12VG, 11VG, 11V-15V 42V-45V, 10IG-17IG, 8IG, 15TR, 14TR.

Дополнительные точки: 20VG, 21VB, 20VB, 15GI, 16GI, 4GI, 11GI.

Аурикулярные точки: АТ42, АТ41, АТ39.

Чудесный меридиан: I, III (контролирующий, наружный поддерживающий).

8.8.2.2. Пекталгический синдром

Основные точки: 1C, 1MC, 1P, 2P, 18VC, 19VG, 20VG, 22R-27R, 17RP-21RP, 13E-18E.

Дополнительные точки: 11V-17V, 14VG, 12VC.

Аурикулярные точки: АТ37, АТ41, АТ42, АТ39, АТ42, АТ121, АТ51, АТ83.

Чудесный меридиан: I, V (контролирующий, зачатия).

8.8.2.3. Синдром малой грудной мышцы

Основные точки: 22R-27R, 18VG-20VG, 1P, 2P, 1C, 1MC.

Дополнительные точки: 12E-14E, 15GI, 16GI.

Аурикулярные точки: АТ39, АТ42, АТ64, АТ63.

Чудесный меридиан: V, I (зачатия, контролирующий).

8.8.2.4. Межлопаточный болевой синдром

Основные точки: 11V-17V, 41V-46V, 11IG, 13IG-15IG, 11VG-14VG.

Дополнительные точки: 14GI-17GI, 15TR, 16TR.

Аурикулярные точки: АТ39, АТ42, АТ41.

Чудесный меридиан: I, V (контролирующий, зачатия).

8.8.3. Мышечные синдромы в области руки

8.8.3.1. Плече-лопаточный болевой синдром

Существуют различные подходы к выбору точек акупунктуры при данном синдроме. Часто используют вначале дистальные точки, расположенные по ходу меридианов, функционально связанных с плечевым суставом, затем переходят на локальные точки, расположенные в области пораженного органа. С этой целью применяют точки — IG, GI, TR меридианов, внемеридианных (VM) и новых (H) точек. Широко применяют подбор точек акупунктуры с выделением трех уровней воздействия (по Д.М.Табеевой). В основном, на первом уровне используют I пару чудесных меридианов, а также точек VII (V) меридиана. 10V-15V, 41V-44V, VM30, VM31, VM52.

Выбор точек зависит от основного варианта.

Существует сегментарный принцип подбора точек. Он оправдан с учетом абдукционной и аддукционной импульсации зоны сегментов C5, C6, C7. Иногда используются специфические точки, как 37E, 15GI, 5P, 4R, 38VB, 60V, 11V, 4GI.

Аурикулярные точки: AT64, AT63, AT65, AT55, AT29, AT13, AT51.

Рекомендуем примерное сочетание ТА при плече-лопаточном периартрозе по дням:

- 1 день** — 14VG, 11V dex, sin.
- 2 день** — H74, H74₂ больная сторона
- 3 день** — 15GI больная сторона H74₂ до H74₃ — проникающая пункция, постизометрическая релаксация (ПИР)
- 4 день** — 4GI больная сторона
15GI больная сторона
16GI больная сторона, миофасциотомия (МФТ) в области надостной мышцы
- 5 день** — 10GI больная сторона
17GI больная сторона
18GI больная сторона
- 6 день** — 4IG больная сторона
5IG больная сторона
8IG больная сторона
14VG
43V — правая и левая сторона, ПИР и МФТ трапецевидной мышцы
- 7 день** — 5IG больная сторона
10IG больная сторона
11IG больная сторона
15IG больная сторона
VM30 больная сторона

8 день — 8IG больная сторона
13IG больная сторона
14IG больная сторона
15IG больная сторона
12E больная сторона, ПИР и МФТ подостной мышцы

9 день — 10IG больная сторона
11IG больная сторона
12IG больная сторона
14IG больная сторона

10 день — 5TR больная сторона
14TR больная сторона
15TR больная сторона
16TR больная сторона, ПИР и МФТ дельтовидной мышцы

Время экспозиции иглы по состоянию и по выраженности болевого синдрома от 20 минут до 1 часа.

Возможно сочетание ИРТ, постизометрической релаксации, миофасциотомии, баночного и точечного массажа, многоигольчатого раздражения, микроигл, электропунктуры и электроакупунктуры. Такое сочетание в нашей практике показало клиническую эффективность.

8.8.3.2. Синдром плечо-кисть

ИРТ в первую очередь должна быть направлена на нейрососудистые и нейротрофические изменения в области кисти, на восстановление подвижности в плечевом суставе, кисти и пальцев с учетом основного механизма возникновения этого синдрома, с учетом сопутствующих заболеваний.

Основные точки: 5TR, 8TR, 5GI, 4GI, 11GI, 4IG, 5IG, 6MC, 7MC, 7C, 5C, 14TM, 12VC, 16VC, 20VC, 15GI, 16GI, 15IG, 15TR, 14TR, 10IG, 14IG, 15IG, 11V, 42V-44V, 20VB, 21VB.

Дополнительные точки: 60V, 11IG, 12IG, 13IG, 8IG.

Аурикулярные точки: АТ62, АТ67, АТ66, АТ65, АТ63, АТ64.

Чудесный меридиан: III, II (наружный поддерживающий, наружный пяточный).

8.8.3.3. Эпикондилез

Основные точки: 1P, 2P, 1C, 2C, 20RP, 19RP, 18RP, 9IG-11IG, 15GI, 14TR, ВМ127, 128.

Дополнительные точки: 12E, Вм126, Н74, Н70, Н73.

Аурикулярные точки: АТ63-АТ65, АТ55, АТ51, АТ26.

Чудесный меридиан: II (наружный пяточный).

8.8.4. Мышечные синдромы в области тазового пояса и живота

8.8.4.1. Абдоминальгический синдром (псевдовисцеральная боль)

Основные точки: 19E-30E, 14RP-16RP, 50V-52V, 21V-25V, 4VG, 5VG, 12R-21R.

Дополнительные точки: 36E, 31E, 42E, 6RP, 60V, 26VB, 25VB, 41VB.

Аурикулярные точки: AT114, AT54, AT115, AT40, AT38, AT55, AT51, AT83, AT82.

Чудесный меридиан: IV, VIII, VII (опоясывающий, поднимающийся, внутренний опоясывающий).

8.8.4.2. Синдром квадратной поясничной мышцы

Основные точки: 13F, 21V-23V, 25VB-29VB, 51V, 52V, 6VG, 5VG, 4VF.

Дополнительные точки: 25V-27V, 31V-34V, 53V, 54V, 30VB.

Аурикулярные точки: AT114, AT115, AT54, AT53, AT38, AT83, AT82, AT40.

Чудесный меридиан: IV, I (опоясывающий, контролирующий).

8.8.4.3. Синдром многораздельного треугольника

Основные точки: 25V-27V, 29V-33V, 54V, 53V, 3VG-5VG, 31E, 30E, 25VB-30VB.

Дополнительные точки: 35V, 36V, 6VG, 7VG, 12VG, 14VG.

Аурикулярные точки: AT38, AT40, AT54, AT53, AT115.

Чудесный меридиан: IV (опоясывающий).

8.8.4.4. Люмбаго и люмбагия

Основные точки: 31V-34V, 53V, 54V, 25V-28V, 4VG, 5VG.

Дополнительные точки: 35V-37V, 60V, 64V, 65V, 40V, 55V, 20VG.

Аурикулярные точки: AT38, AT40, AT54, AT53, AT115, AT55, AT51.

Чудесный меридиан: I, IV (контролирующий, опоясывающий).

8.8.4.5. Глоталгия

Основные точки: 27VB-36VB, 39VB, 41VB, 53V, 54V, 28V-36V, 3VG, 4VG.

Дополнительные точки: 60V, 64V, 65V, 40V, 55V, 59V, 58V, 38V, 39V.

Аурикулярные точки: AT38, AT40, AT54, AT53, AT115, AT55, AT51.

Чудесный меридиан: IV, II (опоясывающий, наружный пяточный).

8.8.4.6. Синдром грушевидной мышцы

Основные точки: 30VB-60VI (сочетание их), 31V-35V, 53V, 54V, 2VG-4VG, BM83, BM84, BM155.

Дополнительные точки: 40V-38V, 36V, 59V, 58V, 65V, BM171, BM170, BM169, BM168, BM167, BM166, H59, H58, H100, H101, H102.

Аурикулярные точки: AT53, AT54, AT40, AT38, AT26a, AT51, AT55.

Чудесный меридиан: IV (опоясывающий).

8.8.4.7. Синдром тазового дна

Основные точки: 31V-34V, 27V-30V, 54V, 35V, 2VG, 3VG, 4VG, 5VG, BM78, BM79, BM80, BM81, BM82.

Дополнительные точки: 25V, 26V, 60V, 64V, 65V, 40V.

Аурикулярные точки: AT56, AT55, AT53, AT51, AT115, AT38, AT40.

Чудесный меридиан: IV, I, V (опоясывающий, контролирующий, зачатия).

8.8.4.8. Синдром подвздошно-поясничной мышцы

Основные точки: 25VB-30VB, 6VG-2VG, 25V-30V, 53V, 54V, 31E-28E, 25E-27E, 24E-22E.

Дополнительные точки: 40VB, 41VB, 60V, 65V, 42E, 36E, 40V, 36V, 37V, 55V.

Аурикулярные точки: AT115, AT54, AT38, AT26_a, AT51, AT55.

Чудесный меридиан: I, V, IV (контролирующий, зачатия, опоясывающий).

8.8.5. Мышечные синдромы в области ноги

8.8.5.1. Синдром длинного аддуктора бедра

Основные точки: 8F-12F, 29VB, 30VB, 28VB, BM77, BM76, 31V-34V, 1VG, 2VC, BM160, BM161, BM162, BM164, BM150, BM47.

Дополнительные точки: 2F, 4F, 10R, 10RP, 11RP, 12RP, 12RP, 3VG.

Аурикулярные точки: AT50, AT49, AT55, AT51, AT57.

Чудесный меридиан: VI, VI, II (внутренний пяточный, опоясывающий, наружный пяточный)

8.8.5.2. Заднебедренный ишиокруральный синдром

Основные точки: 40V, 39V, 38V, 34V, 9RP, 34V-37V, 54V, 53V, 4VG, 3VG, 30VB, 60V, 65V, 58V, BM83, BM84, BM155.

Дополнительные точки: 25V-30V, H59, H58, H100, BM167, BM166.

Аурикулярные точки: AT38, AT53, AT54, AT40, AT26_a, AT51, AT55.

Чудесный меридиан: II, IV (наружный пяточный, опоясывающий).

8.8.5.3. Передний тибиальный синдром

Основные точки: 36E-40T, 34VB, 39VB.

Дополнительные точки: 41E-43E, 1F-4F, 5RP.

8.8.5.4. Перонеальный синдром

Основные точки: 32VB-36VB, BM165, BM152, BM153, BM154, BM143, BM142.

Дополнительные точки: 30VB, 40VB, 41VB, 36E, 62V, H82-H81, H92, H79, H78,

Аурикулярные точки: AT49, AT116.

Чудесный меридиан: II, III (наружный пяточный, наружный поддерживающий).

8.8.5.5. Синдром переднего фасциального ложа голени

Основные точки: 36E-43E, 34VB-37VB, 39VB, 41VB.

Дополнительные точки: AT49, AT48, AT116.

Аурикулярные точки: 59V, 58V, 30E, 31E, H79, H78, H80, H81, H92, H93, H107.

Чудесный меридиан: IV, II (опоясывающий, наружный пяточный).

8.8.5.6. Крампи

Основные точки: 31V-34V, 4VG, 3VG, 34VB, 35VB, 20VB, 7IX, 7C, 20VG, BM78-BM82.

Аурикулярные точки: AT55, AT51, точки локуса.

Чудесный меридиан: IV, I, III (опоясывающий, контролирующий, наружный поддерживающий).

8.8.5.7. Стеносолия

Основные точки: 30VB, 34VB-39VB, 38V-40V, 55V-58V.

Дополнительные точки: 3VG, 4VG, 2VG, 31V-34V, 36V, 59V, 60V.

Аурикулярные точки: AT48, AT49, AT50, AT47, AT115, AT116.

Чудесный меридиан: IV, III (опоясывающий, наружный поддерживающий).

8.8.6. Ревматоидный артрит

ИРТ может комбинироваться с медикаментозной терапией. Точки воздействия выбираются, учитывая сложность патогенеза и разнообразность клинической симптомо- и синдромологии и локализации поражения индивидуально для каждого больного.

Считаем целесообразным провести курсовое лечение с использованием чудесных сосудов. Основные точки при этом чм IV точка ключ 41VB, связующая точка 5TR. Кроме этого допустимо использование точек акупунктуры в зависимости от локализации поражения. При артрите авторами (В.Г.Вогралик, М.В.Вогралик, 1978) рекомендуются точки в области пораженных суставов.

Боли в области плечевого сустава: 4IG, 10IG, 14IG, 15IG, 10GI, 11GI, 3-4TR, 5TR, 11TR, 12TR, 13TR, 14TR, 16TR, 14VG, 20VG.

Боли в локтевом суставе: 4IG, 10IG, 11IG, 3MC, 3C, 5P, 8IC, 9TR, 10TR, 11TR, 12TR.

Боли в лучезапястном суставе: 5TR, 4IG, 5IG, 5GI, 4TR, 8TR, 8MC, 7C.

Боли в области пальцев рук: 5TR, 4IG, 4GI, 2F, 41VB, 43VB, 7MC, 7C.

Боли в области тазобедренного сустава: 29VB, 30VB, 31E, 36V, 53V, 54V.

Боли в области коленного сустава: 41VB, 9RP, 34VB, 32E, 33E, 34E, 35E, 7F, 8F, 40V, 55V, 60V.

Боли в голеностопном суставе: 41VB, 39VB, 3R, 2F, 4F, 60V.

При болях в позвоночнике: чудесный меридиан I, точка ключ 3JC, связующая точка 62V, чжень-май с включением TA V (VII) меридиана, расположенные I и II боковой линии спины.

Аурикулярные точки, применяемые при РА: AT46, AT47, AT49, AT50, AT116, AT62, AT67, AT66, AT65, AT63, AT64, AT37, AT38, AT39, AT40.
Дополнительные аурикулярные точки: AT51, AT55, AT26a, AT82, AT83.

8.8.7. Остеоартроз

Принцип и подходы подбора точек при остеоартрозах идентичен с ревматоидным артритом. Воздействия должны быть направлены на стабилизацию процесса, уменьшение болевого синдрома, увеличение объема движения с использованием точек чудесных меридианов, сегментарных точек в области пораженных мышц, местные и локальные точки в области пораженных суставов (см. выше).

8.8.8. Болезнь Бехтерева

Основные точки: чудесный меридиан I (контролирующий), ЧМ-IV (опоясывающий), меридиан мочевого пузыря — точки расположенные по I и II боковой линии спины.

Сочетание ИРТ с медикаментозной терапией.

7.4. Узелковый периартрит

7.5. Полимиозит

7.6. Ревматоидный полиартрит

Лечение медикаментозное с учетом этиологии и патогенеза. ИРТ может быть симптоматической в стадии ремиссии.

7.7. Стероидная миопатия — ИРТ противопоказана

8.9. Фасциотомия

Эта методика была разработана в связи с неожиданным лечебным эффектом иссечения кусочка мышцы, взятой для биопсийного исследования у больных с выраженными болями в зоне мышечного уплотнения (Я.Ю.Попелянский и соавт., 1984; Я.Ю.Попелянский, Ф.А.Хабиров, Р.А.Хабиров, 1989). Учитывая, что сама по себе методика надрезов в медицине, включая отечественную (Т.С.Жевахова, 1959; К.Левит, 1971) вполне допустима, она может быть внедрена особенно при недостаточном обезболивающем эффекте других приемов. Под местной анестезией (50 мл 0,5% раствора новокаина) в проекции расположения болезненного уплотнения делается надрез кожи, подкожной клетчатки, фасции размером 2-3 см. Иссекается болезненный тяж вдоль хода мышечных пучков. Рана послойно зашивается, накладывается асептическая повязка. На 5-е сутки швы снимаются. Уже в первые сутки после надреза значительно уменьшаются, а порой полностью прекращаются местные и иррадирующие боли. В последующем исчезает болезненность не только оперированной, но и рядом расположенных триггерных зон. Так как этот эффект несравнимо сильнее, чем воздействие новокаиновой инфильтрацией тех же зон, мы, по рекомендации профессора Я.Ю.Попелянского, пришли к заключению, что в лечебном механизме играет роль не только выключение рецепторов удаленной ткани, но и изменения механических

условий. Удаление измененной ткани способствует расслаблению близлежащих соединительно-тканых (включая фасциальные) структур. При этом следует учесть давние сведения китайской медицины, а также наблюдения доктора В.В.Ульзибата (1990) об обезболивающем эффекте укола-надреза в болевых мышечных зонах, сопровождающегося хрустом. Совместная с доктором В.В.Ульзибатом апробация этой методики на свежем трупном материале установила, что указанный слышимый хруст возникает в момент рассечения фасции. В связи с этим мы в последнее время по указанному предложению применяем иссечение не мышцы, а лишь участка фасции размером 2x2 см.

Для проведения данной процедуры начали применять микроскальпель, имеющий форму иглы с заточенными с обеих сторон режущими краями на конце иглы под углом 45°. Методика отличается от вышеописанной процедуры тем, что здесь не производится надреза кожи, подкожной клетчатки. После наступления новокаиновой анальгезии болезненной триггерной зоны микроскальпель с режущими краями вводится через кожу, подкожный слой и, войдя в поверхностный слой мышцы, производится манипуляция: поперечный надрез поверхностных мышечных волокон, при этом одновременно пересекается агоневроз с характерным хрустом. Эффект оказался таким же, как и рассечение кусочка мышцы.

8.10. Сауна

В настоящее время для лечения различных заболеваний вновь начали использовать старые традиционные физические методы (грязелечение, гелиотерапия, сауна и т.д.). Это вызвано желанием усилить компенсаторные возможности больного организма, которые зачастую ослабевают не только в результате воздействия патогенного фактора, но и от применения химиотерапевтических средств. Ослабление защитных сил организма от применения лекарственных препаратов, в первую очередь, обусловлено самолечением населения, которое, естественно проводится без учета степени и стадии заболевания. К примеру, если начать прием сульфаниламидных препаратов при воспалении легких в фазу разрешения, то произойдет задержка рассасывания экссудата, что будет препятствовать быстрому выздоровлению (Д.С.Саркисов, 1977). «Разочарование» лекарственными средствами и обусловило настоящий банный бум (А.Галицкий, 1975). Сауну стали широко использовать при реабилитации и профилактике значительного числа заболеваний. Культ бани был широко распространен в античной Греции и Римском государстве. В средневековье, когда вода, забота о чистоте тела считались «бесовским наваждением», начались эпидемии чумы, холеры и т.д. (А.Галицкий, 1975).

В конце прошлого века открытие возбудителей большого числа заболеваний привело к созданию и развитию причинных комплексов

лечения. Главным считалось убрать фактор, вызывающий заболевание, и тогда патологический процесс прекратится. Данное положение верно только в период начала заболевания. Когда запущен весь комплекс патогенетических механизмов, то необходимо применение средств, усиливающих защитные силы организма. Однако это условие было забыто, и поэтому всем физиотерапевтическим факторам стали придавать меньшее значение. Только этим можно объяснить, что за прошедшие полстолетия были опубликованы лишь единичные работы о целебных свойствах бани. С конца пятидесятих годов нашего столетия в связи с перечисленными выше условиями опять возрос интерес к ним.

В соответствии с местными условиями, строительными материалами, климатом облик сооружаемых для этой цели объектов был различен (термы, бани, сауны), но для всех них было характерно наличие источника воды и раскаленных камней.

В настоящее время по Клауссу различают три формы горячего воздушного купания:

1. Русская баня, с высокой влажностью воздуха в помещении;
2. Очень сухая турецкая или римская баня;
3. Сауна, в которой сочетаются наилучшим образом признаки вышеуказанных форм (высокая температура воздуха и некоторая влажность).

Сауна создает определенную нагрузку на все системы организма, оказывая функционально-тренирующее действие на них. W. Frizche считает, что она приносит радость, отдых, успокоение, очищение тела, гибкость, излечение от болезней, является частью спортивной тренировки.

В то время, как в XX веке сауны строят сознательно малыми, старейшие сауны часто были огромными, в них имелось большое количество залов, в которых проводились многие гигиенические процедуры.

Требования, предъявляемые к сауне

Наилучшими саунами являются деревянные, поэтому хотя современная техника предоставляет всевозможные новые строительные материалы, основным материалом сауны является дерево.

Важнейшими параметрами физической среды сауны является температура и влажность воздуха. Главный признак сауны — температура, которая увеличивается в ней в вертикальном направлении, вследствие чего разница температур на уровне потолка и пола может достигнуть 60 и более градусов. Обычно температура средних слоев 60-80°, а высоких 80-95°. Длительность нагревания сауны зависит от размеров кабины, мощности нагревающей печи, движения воздуха, внешней температуры. Вследствие того, что конструкция сауны предусматривает температурные контрасты, температура в вестибюле составляет 23°C.

Физиологическое воздействие температуры воздуха тесно связано со степенью его влажности. Характерной особенностью сауны является относительно низкая влажность воздуха в ней, почему и среда сауны хорошо переносится организмом.

Установлено, что для хорошо переносимой сауны требуется при температуре 80°C влажность 10-15%, а при температуре 90°C — 5-10%. Влажность воздуха в сауне зависит от большого количества факторов: вентиляции помещения, сорбции купающихся, употребление воды в сауне для мытья, водяного обмена органов дыхания и др. При относительно малом помещении сауны необходимо кислородное обеспечение и выведение углекислого газа из воздуха, для чего устраивают «воздушные форточки», путем открывания двери в сауне, обычно практикуют 10-20 открываний в час. На человека в сауне требуется 8 м³ воздуха, в полностью занятой сауне это число может быть уменьшено до 2,5 м³.

Из остальных биоклиматических факторов, имеющих в помещении сауны, отмечают электрические силовые поля. В связи с возникающим давлением пара в помещении появляется, а затем и увеличивается силовое электрическое поле (А.Кукowska, В.Расков, 1957). В зависимости от состава раскаленных камней возникает различной интенсивности силовое электрическое поле.

Как было сказано выше, сауна издавна применялась в лечебных целях. Как метод теплолечения она конкурирует с водным, бальнео- и электролечением. Особенно положительным является то, что сауну можно применять как групповой метод лечения.

Увеличение минутного объема сердца, расширение коронарных сосудов и бронхов, усиление защитных сил организма, уменьшение тонуса симпатической нервной системы, усиление обмена веществ в организме позволяют применять сауну как средство лечения при многих заболеваниях.

Важнейшим показанием применения сауны являются заболевания опорно-двигательного аппарата, т.к. сауна улучшает подачу кислорода тканям, васкуляризацию их. Отсюда применение сауны при миогелозе, вертеброгенных нарушениях, хроническом рецидивирующем полиартрите, болезни Бехтерева, склеродермии и т.д.

На основе нашего опыта по использованию сауны в лечении мы считаем, что она должна состоять из следующих структурных подразделений: комнаты для раздевания, вестибюля, кабины сухого жара («парилка»), душевой, комнаты отдыха, комнаты для одевания и гардероба.

Целесообразно строить сауны из расчета одновременного пребывания в кабине трех-четырех человек. Это позволяет поддерживать в течение долгого времени постоянным заданный микроклимат без применения дополнительных усилий.

Комната для раздевания должна быть построена из расчета 2 м² площади на одного пациента. Пациенты там раздеваются, вешают одежду в гардероб и переходят в вестибюль.

Вестибюль при вместимости в сауне трех человек должен быть не менее 20 м², так как в нем, помимо мест для сидения и лежания пациентов, находится медицинский персонал и располагается соответствующая диагностическая аппаратура.

Кабина сухого жара строится из расчета 8 м³ воздушного пространства на одного пациента. Помещение должно быть облицовано деревом (дуб или липа).

Душевая строится из такого расчета, чтобы одновременно вместить всех пациентов, на которых рассчитана сауна.

Комната отдыха должна быть не меньше 20 м² площади. Кроме кушеток для пациентов в ней должны находиться массажисты.

Комната для одевания по площади соответствует комнате для раздевания.

Гардероб строится с таким же расчетом, чтобы одежду можно было сдавать с одной стороны, а получать с другой.

Обоснование и методика применения сауны

Принято считать, что поражения мышц возникают в результате инфекционно-аллергических процессов, поэтому сауну используют с целью активации защитных сил организма. Однако мышечные поражения у многих больных развиваются чаще всего в результате перегрузок в мышцах при наличии дополнительных неблагоприятных факторов (поражения вегетативной нервной системы, функционирование физической мышцы в несвойственном ей режиме — тошечном). Смена характера функционирования мышцы приводит к изменению потребления основных источников покрытия энергозатрат. Вместо углеводов физическая мышца начинает преимущественно использовать липиды и белки (В.П. Веселовский, 1975, Ф.А. Хабиров, 1981). Это, в свою очередь, создает порочный круг и усиливает тоническое сокращение. Основное назначение бани в комплексе реабилитационных мероприятий — это перевод мышцы на нормальный метаболизм.

Нормализация метаболизма возможна при гипертермии мышцы, которая вызывает смену источников покрытия энергозатрат (мышца начинает усиленно использовать углеводы). Явление гипертермии мышцы, т.е. увеличение в ней температуры на 1,5° возникает на двадцатой минуте пребывания в сауне (P. Piironen und E. Äikäs, 1960). Невозможно увеличить длительность сеанса при температуре 95°С до двадцати минут, не подвергая испытуемого риску развития у него дисфункции сердечно-сосудистой системы. Продолжительную гипертермию мышцы можно достичь, прибегая к дробным процедурам, поскольку после выхода из сауны температура мышцы остается на достигнутом уровне в течение 5 минут.

Мы считаем, что дробное трехразовое пребывание в сауне продолжительностью 4-6 минут оказывает благоприятное действие на мышечный тонус и может быть рекомендовано для практического использования

Дробное пребывание в сауне наряду с благоприятным влиянием оказывает воздействие на общее состояние организма и на функционирование сердечно-сосудистой системы.

Прием процедуры заключается в следующем: пациент раздевается, затем адаптируется в вестибюле в течение 3 минут. За это время он подвергается врачебному осмотру. После этого входит в сауну с покрытой головой (обычно лыжная шапочка, старая фетровая шляпа) и находится в ней в течение 4 минут. Для увеличения терапевтического эффекта необходимо, чтобы у пациента пораженные мышцы находились в расслабленном состоянии. С этой целью при поражении мышц необходимо принять положение лежа или сидя, для этого необходимо брать с собой специальные деревянные лежаки из вестибюля, что обеспечивает профилактику ожога. Вне периода приема процедуры нецелесообразно совершать активные движения. В вестибюле в перерывах между сеансами необходимо в течение всего времени отдыха сидеть или лежать. После окончания сауны принять теплый душ, затем в течение 20-30 минут отдохнуть, лежа на кушетке. В это время можно принять массаж.

Отбор пациентов для сауны

При отборе пациентов для лечения сауной должны руководствоваться следующими соображениями:

1. У больных в пораженных мышцах должен преобладать тонический компонент над другими.
2. Отсутствие поражения сердечно-сосудистой системы.
3. Отсутствие острых респираторных заболеваний у пациента в течение месяца до приема сауны.

При назначении сауны требуется дифференцированный подход. Число процедур зависит от степени выраженности клинических проявлений поврежденных мышц. Для количественной оценки этих проявлений мы рекомендуем индекс мышечного синдрома (ИМС) — смотри выше. При значении ИМС от 1 до 8 баллов (легкая степень) назначаем 3 сеанса сауны, при значении ИМС от 8 до 15 баллов (средняя степень) — 5-6 сеансов сауны, а при значении ИМС больше 15 баллов (тяжелая степень) до 10 сеансов.

Критерии эффективности лечения сауной

В качестве критериев эффективности лечения сауной у больных с мышечными поражениями целесообразно использовать показатель ИМС. Для этого необходимо перед началом и после окончания курса лечения по общепринятой нейроортопедической методике обследовать больного, вычислить соответствующие значения показателей ИМС и затем сравнить указанные параметры между собой. При значении ИМС от 20 до 45% по сравнению с показателем до начала лечения —

эффективно, при неизменных показателях ИМС — лечение не эффективно.

При неэффективном и малоэффективном лечении целесообразно сразу после сауны назначать дополнительные реабилитационные мероприятия с использованием как медикаментозных, так и физиотерапевтических средств.

8.11. Санаторно-курортное лечение

Общие противопоказания, исключающие направление больных на курорты и в местные санатории.

1. Все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения и осложненные острогнойными процессами.
2. Острые инфекционные заболевания до окончания срока изоляции.
3. Все венерические заболевания в острой и заразной форме.
4. Психические заболевания. Все формы наркомании и хронический алкоголизм. Эпилепсия.
5. Все болезни крови в острой стадии и стадии обострения.
6. Кахексия любого происхождения.
7. Злокачественные новообразования.
8. Все заболевания и состояния, требующие стационарного лечения, в том числе и хирургические вмешательства; все заболевания, при которых больные не способны к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, нуждаются в постоянном уходе.
9. Эхинококк любой локализации.
10. Часто повторяющиеся или обильные кровотечения.
11. Беременность во все сроки на бальнеологические и грязевые курорты, а на климатические курорты начиная с 26-й недели. Кроме того, во все сроки беременности нельзя направлять беременных на курорты и в санатории:
 - а) для бальнеолечения по поводу гинекологических заболеваний;
 - б) для лечения радоновыми ваннами экстрагенитальных заболеваний;
 - в) жительниц равнин на горные курорты, расположенные на высоте более 1000 м над уровнем моря.
12. Все формы туберкулеза в активной стадии — для курортов и санаториев нетуберкулезного профиля.

Основные причины ошибок, допускаемых при направлении больных на санаторно-курортное лечение:

- а) недостаточное обследование больных врачами непосредственно перед направлением на курорт, в санаторий;
- б) ошибки диагностики, недооценка стадии, степени патологического процесса, сопутствующих заболеваний, общего состояния, возраста больного и др.;
- в) недостаточное знание врачами, направляющими больных на лечение, правил санаторно-курортного отбора, местонахождения курортов с теми или иными лечебными факторами, механизма действия этих факторов, показаний и противопоказаний к направлению больных на санаторно-курортное лечение, особенностей климатических и сезонных условий;
- г) нарушение правил выдачи путевок.

Санаторно-курортное лечение мышечных синдромов

Местные (пригородные) неврологические санатории (отделения).

Курорты:

а) грязевые и с крепкими хлориднонатриевыми водами: Анапа, Ахтала, Бакирово, Балдоне, Бердянск, Варзи-Ятчи, Гопри, Друскининкай, Евпатория, Ейск, Жданов, Зеленоградск, Карачи, Кашин, Кемери, Кирилловка, Краинка, Лиепая, Липецк, Марциальные воды, Медвежье, Мола-Кара, Молтаево, Муялды, Нальчик, Одесса (Куяльницкий лиман, Лермонтовский), Отрадное, Пярну, Пятигорск, Садгород, Саки, Самоцвет, Светлогорск, Сергиевские Минеральные воды, Сергеево, Славянск, Солигач, Солониха, Сольвычегодск, Старая Русса, Тинаки, Тотьма, Увильды, Угдан, Усолье, Усть-Кут, Учум, Хилово, Чапаевские Минеральные Воды, Чедыр, Черче, Шира, Эльтон, Яны-Курган;

б) с сероводородными водами: Арчман, Балдоне, Горячий Ключ, Ейск, Кемери, Ключи, Красноусольск, Любен Великий, Менджи, Немиров, Пятигорск, Сергиевские Минеральные Воды, Серноводск-Кавказский, Синяк, Сочи, Сураханы, Сухуми, Талги, Тамиск, Усть-Качка, Хилово, Чимион;

в) с радоновыми водами: Белокуриха, Джеты-Огуз, Молоковка, Пятигорск, Ургучан, Хмельник, Цхалтубо;

г) с азотнотермальными кремнистыми водами: Алма-Арасан, Арасан-Капал, Горячинск, Иссык-Ата, Кармадон, Кульдур, Начики, Оби-Гарм, Талая, Уш-Белдыр, Шаамбары;

д) курорты: Боровое (Щучинский санаторий), Гай, Джермук, Кисегач, Мардакяны, Нафталан, Сестрорецк, Сураме, Сухуми, Ташкентские Минеральные Воды, Чартак, Юматово, Якты-Куль, Янган-Тау, на Сахалине санаторий «Горняк» (Синегорские мышьяковистые источники и грязи).

Мышечные синдромы ревматических болезней

Местные санатории для больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и курорты:

а) грязевые и с крепкими хлориднонатриевыми водами: Анапа, Ангара, Ахтала, Балдоне, Бердянск, Бирштонас, Варзи-Ятчи, Гопри, Друскининкай, Евпатория, Ейск, Жданов, Зеленоградск, Карачи, Кашин, Кемери, Кирилловка, Кисегач, Краинка, Лиепая, Ликенай, Липецк, Марциальные Воды, Медвежье, Мола-Кара, Молтаево, Муялды, Пярну, Пятигорск, Садгород, Саки, Самоцвет, Сергиевские Минеральные Воды, Сергеево, Славянск, Солигалич, Солониха, Сольвычегодск, Старая Русса, Тинаки, Тотьма, Увильды, Угдан, Усолье, Усть-Кут, Учум, Чапаевские Минеральные Воды, Чедер, Шира, Эльтон, Яны-Курган;

б) с сероводородными водами: Арчман, Горячий Ключ, Ейск, Ключи, Красноусольск, Любен Великий, Менджи, Немиров, Пятигорск, Сергиевские Минеральные Воды, Серноводск-Кавказский, Сияк, Сочи, Сураханы, Талги, Тамиск, Усть-Качка, Хилово, Черче, Чимион;

в) с радоновыми водами: Арасан-Капал, Белокуриха, Джеты-Огуз, Молоковка, Пятигорск, Ургучан, Хмельник, Цхалтубо;

г) с азотно-термальными слабоминерализованными кремнистыми водами: Алма-Арсан, Арасан-Капал, Аяк-Калкан, Горячинск, Джалал-Абад, Иссык-Ата, Кульдур, Кармадон, Начики, Сары-Агач, Талая, Уш-Бельдыр, Ходжа-Оби-Гарм, Цаиши, Шаамбары;

д) с йодобромными водами: Нальчик, Усть-Качка, Чартак;

е) курорты: Боровое (Щучинский санаторий), Геленджик, Джермук, Жданов, Зеленогорск, Нафталан, Сестрорецкий курорт, Сурами, Янган-Тау, а также на Сахалине санаторий «Чайка» (Синегорские мышьяковистые источники и грязь).

Санатории и курорты республики Татарстан: Васильевский, Крутушка, Бакирово, Ижевские Минеральные Воды.

На территории Татарстана открыты минеральные источники с содержанием сероводорода (до 325 мг/л) в Бавлах, Буинске, Мензелинске, Сарабикулово, Чистополе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Белая Н.А.* Руководство по лечебному массажу. — М.: Медицина, 1983. — 287 с.
2. *Богданов Э.И.* Общие закономерности изменений сократительных свойств при патологии первичной регуляции скелетных мышц. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Казань, 1989. — 24 с.
3. *Богданов Э.И., Хабиров Ф.А., Попелянский Я.Ю.* // Журн. невропат. и психиатр. — 1984 — №4. — С. 512-516.
4. Болевой синдром. Под редакцией В.А. Михайловича, Ю.Д. Игнатова. — Л.: Медицина, 1990 — 336 с.
5. *Валиуллин В.В., Резвяков Н.П.* // Бюл. Эксп. Биол. мед. — 1986. — т.102. — №11 — С. 512-523.
6. *Веселовский В.П.* Формы люмбоишиалгии. Автореф. докт. ... мед. наук. М., 1977. — 31 с.
7. *Веселовский В.П.* Практическая вертеброневрология и мануальная терапия. -- Рига, 1991. — 344 с.
8. *Веселовский В.П., Строков Е.С.* Применение массажа в клинике вертеброгенных заболеваний нервной системы. — Л., 1988. — 40 с.
9. *Вогралик В.Г., Вогралик М.В.* Иглорефлексотерапия. — Горький: Волго-Вятское кн. издательство, 1978. — 295 с.
10. *Волков Е.М.* Нейротрофический контроль функциональных свойств поверхностной мембраны фазных мышечных волокон. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Казань, 1986. — 39 с.
11. *Гаваа Лувсан.* Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. — М.: Наука, 1990. — 576 с.
12. *Гехт Б.М.* Теоретическая и клиническая электромиография. «Наука» Ленинградское отд., 1990. — 230 с.
13. *Глезер О., Далихо А.В.* Сегментарный массаж. Медицина, 1965. — 126 с.
14. *Гойденко В.С., Котенева В.М.* Практическое руководство по рефлексотерапии. — М.:ЦОЛИУВ, 1982. — 190 с.
15. *Дормидонтов Е.Н., Кориунов Н.И., Фризен Б.Н.* Ревматоидный артрит. — М.:Медицина, 1981. — 175 с.
16. *Дубровский В.И., Дубровская А.М.* Практическое пособие по массажу. — М.: Изд. «Шаг», 1993 — 448 с.
17. *Дун А.Е.* Особенности клиники и лечения больных поясничным остеохондрозом с нейродистрофической формой люмбоишиалгии. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук, 1991. — 21 с.
18. *Жевахова Т.С.* // Ортопедия, Травматология. — 1959. — №20 — С. 57-60.
19. *Заславский Е.С.* Болевые мышечно-тонические и мышечно-дистрофические синдромы. Автореф. дисс. докт. мед. наук. Новокузнецк, 1980. — 34 с.
20. *Зулкарнеев Р.А.* Болезненное плечо, плечелопаточный периартрит и синдром «плечо-кость». — Казань, 1979. — 310 с.
21. *Зулкарнеев Р.А.* Применение местных инъекций кортикостероидов в клинической практике. — Казань, 1990. — 140 с. .
22. *Иваничев Г.А.* Мануальная терапия мышечных гипертонусов: метод. рекомендации. — Казань, 1984. — 30 с.

23. *Иваничев Г.А.* Клиника, диагностика, механизмы развития и лечение миофасцикулярных гипертонических синдромов (локальный мышечный гипертонус). Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Казань, 1986. — 30 с.
24. *Иваничев Г.А.* Болезненные мышечные уплотнения. — Казань, 1990. — 158 с.
25. *Калужный Л.В.* Физиологические механизмы регуляции болевой чувствительности. — М.: Медицина, 1984. — 215 с.
26. *Касьян Н.А.* Мануальная терапия при остеохондрозе позвоночника. — М.: Медицина, 1986. — 96 с.
27. *Кипервас И.П.* Периферические невровазкулярные синдромы. — М.: Медицина, 1985. — 176 с.
28. *Коган О.Г. Найдин В.Л.* Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. — М., 1988. — 304 с.
29. *Кориунов Н.И., Позин А.А., Жегин В.А.* // Ревматология. — 1992. — №1 — С. 22-24.
30. *Коуэн Х., Брумлик Дж.* Руководство по электромиографии и электродиагностике. — М.: Мир, 1975. — 192 с.
31. Курортология и физиотерапия вертеброгенных и периферических заболеваний и травм нервной системы (под ред. проф. А.М. Прохорского) — Ставрополь, 1987. — 228 с.
32. *Лауцевичус Л.З.* Хлорэтиловая блокада. — Вильнюс, 1967. — 235 с.
33. Лечебная физическая культура. Справочник / Под ред. В.А.Епифанова. — М.: Медицина, 1987. — 528 с.
34. *Лиев А.А.* К обоснованию комплексного лечения больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза в периоде ремиссии. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Казань, 1988. — 22 с.
35. *Лиманский Ю.П.* Физиология боли. — Киев: Здоровье, 1986. — 96 с.
36. *Марсова В.С.* Заболевания мышц, имеющие в основе расстройства функции сокращения. — М. — Л.: Биомедгиз, 1935. — 82 с.
37. *Микусев Ю.Е.* Роль и функция лимфатической системы при физических нагрузках. Дисс. ... докт. мед. наук. Казань, 1992. — 242 с.
38. *Микусев Ю.Е.* // В кн.: III Международный конгресс вертеброневрологов. Казань, 1993. — С.108.
39. *Наследов Г.А.* Нервный контроль структурно-функциональной организации скелетных мышц. — Л.: Наука, 1980. — 167 с.
40. *Наследов Г.А.* Механизмы нейрональной регуляции мышечной функции. — Л.: Наука, 1988. — 137 с.
41. *Насонова В.А.* // Тер. архив. — 1983. — №7. — С. 3-6.
42. *Пишель Я.В., Шапиро М.И., Шапиро И.И.* Анатомо-клинический атлас рефлексотерапии. — М.: Медицина, 1989. — 143 с.
43. *Попелянский А.Я., Хабиров Ф.А.* В сб.: Современные методы реабилитации в неврологической клинике. — М., 1979. — С. 149-152
44. *Попелянский А.Я., Хабиров Ф.А.* // Каз. мед. журнал. — 1982. — №5. — С. 382-385.
45. *Попелянский Я.Ю.* Вертеброгенные заболевания нервной системы. Том 1. Вертебральные симптомы поясничного остеохондроза. — Казань: КГУ, 1974 — 285 с.

46. *Попелянский Я.Ю.* Вертеброгенные заболевания нервной системы. Том 2. Пельвиомембранные синдромы поясничного остеохондроза. Часть 1. — Йошкар-Ола: Марийское кн. изд-во, 1983. — 371 с.
47. *Попелянский Я.Ю.* Болезни периферической нервной системы. — М.: Медицина, 1989. — 463 с.
48. *Попелянский Я.Ю., Богданов Э.И., Хабиров Ф.А.* // Журнал невропатологии и психиатрии. — 1984. — Т.84. — №7, — С. 1056-1061.
49. *Попелянский Я.Ю., Богданов Э.И., Хабиров Ф.А., Фасхутдинов Р.Р., Хабиров Р.А.* // Журнал неврологии и психиатрии. — 1985. — Т.85. — №3, — С. 333-337.
50. *Резвяков Н.П., Болгарский К.А.* // Биол. науки. — 1981. — №9, — С. 25-30.
51. *Салихов И.Г., Хабиров Р.А., Попелянский Я.Ю.* // Ревматология, — 1987. — №1, — С. 43-46.
52. *Салихов И.Г., Хабиров Р.А.* // Терап. архив. — 1989. — №12, С. 98-102.
53. *Самитов О.Ш.* Клиника и лечение синдрома парестетической мералгии при остеохондрозе позвоночника. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Казань, 1989. — 17 с.
54. *Санадзе А.Г.* Сократительные свойства мышц при различных формах нарушения нервно-мышечной передачи у человека. Автореф. дисс. канд. мед. наук. — 1983. — 23 с.
55. *Семенова Е.Н.* Системные васкулиты. М.: Медицина, 1988. — 240 с.
56. *Табеева Д.М.* Руководство по иглорефлексотерапии. — М.: Медицина, 1980. — 560 с.
57. *Тыкочинская Э.Д.* Основы иглорефлексотерапии. — М.: Медицина, 1979. — 343 с.
58. *Тревелл Дж. Г., Симонс Д.Г.* Миофасциальные боли. Москва, 1989. — Т.1. — 255 с.
59. *Улумбеков Э.Г., Резвяков Н.П.* / В кн.: Нервный контроль структурно-функциональной организации структурных мышц. — Л.: Наука, 1980. — С. 84-104.
60. *Ульзибат В.Б.* // Ревматология, 1990. — №4. — С. 71-74.
61. *Хабиров Ф.А.* Тезисы 7-го всесоюзного съезда невропатологов и психиатров. Москва, 1981. — Т.2. — С. 482-484.
62. *Хабиров Ф.А.* // Ревматология. — 1990. — №4. — С. 10-13.
63. *Хабиров Ф.А., Абашев Р.З., Хабиров Р.А.* // Ревматология. — 1988. — №3. — С. 39-43.
64. *Хабиров Ф.А., Билялова Г.З.* // Совет. медицина. — 1978. — №7. — С. 87-90.
65. *Хабиров Ф.А., Попелянский А.Я., Богданов Э.И.* // Невропатология и психиатрия. — 1979. — №4. — С. 392-396.
66. *Хабиров Ф.А., Богданов Э.И., Фасхутдинов Р.Р.* // Невропатология и психиатрия. — 1983. — №11. — С. 1659-1663.
67. *Хабиров Ф.А., Богданов Э.И., Попелянский А.Я.* Синдромы малоберцового нерва. Методические рекомендации. — М., 1983. — 38 с.
68. *Хабиров Ф.А., Богданов Э.И., Попелянский А.Я.* // Невропатология и психиатрия. — 1984. — №3. — С. 451-457.
69. *Хабиров Ф.А., Исмагилов М.Ф.* // Невропатология и психиатрия. — 1991. — №4. — С. 113-116.

70. *Хабиров Ф.А.* Мануальная терапия компрессионно-невральных синдромов остеохондроза позвоночника. Казань, 1991. — 124 с.
71. *Хабиров Р.А., Салихов И.Г., Новикова И.Ф.* // Лабор. дело. — 1986. — №8. — С. 474-476.
72. *Хабиров Р.А.* Клинические проявления и патогенетические особенности поражения скелетных мышц при ревматоидном артрите. Дисс. ... канд. мед. наук. Казань, 1988. — 131 с.
73. *Хабиров Р.А., Абдракипов Р.З.* Болезнь Бехтерева. Методические рекомендации. Казань, 1991. — 31 с.
74. *Хабиров Р.А.* // Тезисы I съезда ревматологов России. Оренбург, 1993. — С. 362-364.
75. *Хайутин В.М.* // Вест. АМН СССР. — 1980. — №9. — С. 26-33.
76. *Шмидт И.Р., Балакин В.И., Горячев А.В.* // В кн.: Остеохондроз позвоночника. Новокузнецк, 1973. — №3. — С. 88-91.
77. *Шток В.Н.* Головная боль. — М.: Медицина, 1987. — 304 с.
78. *Belanger A.Y., Mc. Conas A.I.J.* // Appl. Physiol. Respiration. Environ. Exarcive Physiol. — 1981. — V. 51. — P. 1131-1135.
79. *Brimijoin S.* // Mayo Clin. Proc. — 1983. — V. 57. — 11/12 — P. 707-714.
80. *Buchthal F., Schmaloruch F., Kamienilck Z.* // Neurology. — 1971. — V. 21. — №1. — P. 58-67.
81. *Burke D., Skuse N., Zethlean A.J.* // Neurol. Neurosurg. Psych. 1974. — V. 37. — P. 825-834.
82. *Dahlin L.B., Rydevik B., McLean W.B.* // J. Exh. Neurol. — 1984. — V. 84. — P. 29-34.
83. *Duchateau I., Heinaut K.* // J. Musc. Res. Cell. Motil. — 1986. — V. 7. — P. 11-117.
84. *Dubowitz V., Hydo S., Scott O., Urbova G.I.* // Physiol. — 1987. — V. 390. — P. 132.
85. *Edstrom A., Mattson H.* // J. Neurochem. — 1972. — V. 19. — P. 1717-1729.
86. *Edwards W.G., Lincoln G.R., Bassett F.H., Goldner I.L.* // J. Am. Med. Assoc. — 1979. — V. 207. — P. 716-720.
87. *Englee A.G., Stonnington H.H.* // Ann. N. Y. Acad. Sci. — 1974. — V. 228. — P. 68-88.
88. *Gunderson K.* // Acta. Phisiol. Scan — 1985. — V. 124. — P. 549-555.
89. *Guth Z., Samaha F.* // Exp. Neutral., 1970, V. 28. — P. 365-367.
90. *Herbison G.J., Jaweed M.M., Ditunno J.F.* // Arch. Phys. Med. Rehabil. — 1981. — V. 62. — №1. — P. 456.
91. *Hunt S.P., Kunzle H.* // Brain Res. — 1976. — V. 112. — P. 127-133.
92. *Introsa N.C., Fernandez H.L.* // J. Neurophysiol. — 1976. V. 39. — V.6. — P. 1236-1245.
93. *Jacobsen J., Sidenius P., Braenguard H.* // J. Neurol. Neurosurg. Phychiatr. — 1986. — V. 48. — №9. — P. 986-990.
94. *Janda V., Levit K.* // Man. Med. — 1980. — V. 29. — P. 83-87.
95. *Janda V.* // The Austrelian Journal of Phtysiotherapy. — 1983. — V. 29. — P. 83-87.
96. *Jeffrey P.L., Austin L.T.* // Progr. neurobiol. — 1973. — №2. — P. 107-255.
97. *Korell H.P., Thompson W.A.L.* Peripheral Entrapment Neuropathies. New York, 1976.

98. *Lazar G.* // Brain Res. — 1976. — V. 109. — P. 623-628.
99. *Lewit K.* Manuale Therrapic. London: Bytterworth, 1985.
100. *Levy N.S.* // Inset. Ophthalmol. — 1974. — V. 13. — P. 691-695.
101. *Mc Comas A.J.* Neuromuscular Function and Disorders. London, 1978.
102. *Mc Comas A.J.* Neuromuscular Function and Disorders. Butter. worths. London — Buston, 1977.
103. *Rotshenker S., Tal M.* // J. Physiol. — 1985. — V. 360. — P. 387-396.
104. *Ruderman M.J. et al.* // Arch. Neurol. — 1983. — V. 40. — P. 124-125.
105. *Rydevik B., Brown M.D., Lundborg G.* // Spine. — 1984. — V. 9. — №1. — P. 7-15.
106. *Sandstedt P., Nordell L., Hendricson K.* // Acta. Neurol. Scand. — 1982. — V. 66. — P. 130-144.
107. *Sale D., Quinlan I., March E., Mc Camas A.J., Belandger A.Y.* // Appl. Physiol.: Respirat. Exercise. Phisiol. — 1982. — V. 52. — №6. — P. 1636-1642.
108. *Samson F.* — In: The Neurobiologic Mechanisms in Manipulative Therapy. Ed. I. M. Korr. New York. — 1978. — P. 291-309.
109. *Sjostrand J. et al.* The Neurobiologic Mechanisms in Manipulative Therapy. Ed. I. M. Korr. New York. — 1978. — P. 337-358.
110. *Sunderlands S.* In: The Neurobiologic Mechanisms in Manipulative Therapy. Ed. I. M. Korr. New York. — 1978. — P. 137-167.
111. *Travel J., Simons D.* Myofascial Pain and Dysfunction. — London, 1984. — 713 p.
112. *Zimmerman M.* // Triang le. — 1981. Vol. 20. — №1/2 — P. 7-18.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Аксонально-плазматический ток 111

Аппликации димексида 168

АТФ-аза 18, 67, 69, 111

Б

Блокада новокаиновая 170

— бедренной мышцы 176

— глубоких поясничных мышц 175

— грушевидной мышцы 176

— малоберцовой мышцы 177

— малой грудной мышцы 171

— надостной мышцы 173

— нижней косой мышцы 172

— передней лестничной мышцы 171

— подвздошно-поясничной мышцы 174

— подостной мышцы 173

— портняжной мышцы 176

— эпикондилит 174

Блокада хлорэтиловая 177

Болезненное мышечное уплотнение 77

Болезнь Бехтерева 115, 167, 188

Боль 9, 11

В

Васкулит 111, 116

Г

Глюталгия 95

Д

Двигательная единица 62

Денервационно-реиннервационный процесс 63

Дерматомиозит 75, 117

И

Игло-рефлексотерапия 180

— абдоминалгического синдрома 184

— болезни Бехтерева 188

— глюталгии 185

— грушевидной мышцы синдрома 185

— длинного аддуктора бедра синдрома 186

— заднебедренного ишиокрурального синдрома 186

— квадратной поясничной мышцы синдрома 185

— крампи 187

— лопаточно-реберного синдрома 182

— люмбаго 185

— люмбалгии 185

— малой грудной мышцы синдрома 182

— межлопаточного болевого синдрома 182

— многораздельного треугольника синдрома 185

— нижней косой мышцы головы синдрома 181

— остеоартроза 188

— пектальгического синдрома 182

— переднего тиббиального синдрома 186

— переднего фасциального ложа синдрома 186

— передней лестничной мышцы синдрома 182

— перонеального синдрома 186

— плечелопаточного болевого синдрома 183

— подвздошно-поясничной мышцы синдрома 186

— ревматоидного артрита 187

— синдрома плечо-кисть 184

— склеротомной кефалгии 181

— стенозолии 186

— тазового дна синдрома 185

— цервикалгии 182

- шейного прострела 182
- эпикондилоза 184

Илиопсалгия 97

Индекс мышечного синдрома 58, 59

Исследование

- биохимическое 72
- кинестезическое 58
- морфогистохимическое 68
- тензометрическое 64
- телловизионное 69, 109, 114
- теста мышечной функции 60
- электромиографическое 61, 110

К

Ковтуновича псевдоопухоль 81

Кокцигодиния 97

Корнелиуса узелки 102

Крампи 103

Креатинфосфокиназа 72, 109

Л

Лактатдегидрогеназа 18, 72, 73

Люмбаго 93

Люмбалгия 93

Люмбоишиалгия

- мышечно-тоническая 101
- нейродистрофическая 101

Лечебная физкультура 157

М

Мануальная терапия 122

Массаж 137

- верхних конечностей 140
- воротниковой зоны точечный 152, 153, 154
- груди 139
- нижних конечностей 140
- поясничной области 140
- сегментарный 142, 146
- спины 139
- суставов 141

Миалгия 75

Миозит 75

Миопатия 76

- стероидная 111, 119

Миопатоз 75

Миофасциальная триггерная точка 76

Миофибрилла 14

Миофиброз 71, 76, 108, 112

Мышечный гипертонус 10, 11, 76, 77

Мышца(ы)

- агонисты 61
- антагонисты 61
- белые 16, 69
- большая грудная 24
- большая круглая 30
- большеберцовая задняя 50
- большеберцовая передняя 49
- вращатели 35
- выпрямляющая позвоночник 34
- грудино-ключично-сосцевидная 22
- грушевидная 43
- двуглавая бедра 47
- двуглавая плеча 31
- дельтовидная 25
- длиннейшая спины 34
- зубчатая верхняя задняя 37
- зубчатая нижняя задняя 37
- икроножная 48
- интрафузальные 13
- камбаловидная 48
- квадратная поясницы 36
- клювовидно-плечевая 32
- косая головы верхняя 20
- косая головы нижняя 20
- косая живота внутренняя 38
- косая живота наружная 37
- красные 16, 69
- лестничная задняя 21
- лестничная передняя 21
- лестничная средняя 21
- малая грудная 24
- малая круглая 30
- малоберцовая длинная 50

- малоберцовая короткая 51
- межкостистые 35
- межпоперечные 35
- межреберные 36
- многораздельные 35
- надостная 28
- напрягающая широкую фасцию бедра 46
- нейтрализаторы 61
- остистая 35
- передняя зубчатая 27
- плечевая 32
- плечелучевая 33
- подвздошно-поясничная 40
- подвздошно-реберная 34
- подлопаточная 29
- поднимающая лопатку 26
- подостная 29
- полуостистая 35
- полуперепончатая 46
- полусухожильная 46
- поясничная большая 40
- приводящая бедра большая 38
- приводящая бедра длинная 38
- приводящая бедра короткая 38
- промежуточные 16, 69
- пронатор квадратный 52
- пронатор круглый 52
- прямая головы большая задняя 19
- прямая головы латеральная 19
- прямая головы малая задняя 20
- прямая головы передняя 19
- прямая живота 38
- разгибатель запястья локтевой 56
- разгибатель запястья лучевой длинный 55
- разгибатель запястья лучевой короткий 55
- разгибатель пальцев 56
- ременная головы 20
- ромбовидная 26

- сгибатель запястья локтевой 53
- сгибатель запястья лучевой 52
- сгибатель пальцев глубокий 55
- сгибатель пальцев поверхностный 54
- синергисты 61
- сократительные свойства 64, 110
- стабилизаторы 61
- супинатор 57
- тонические 13
- трапециевидная 22
- трехглавая голени 48
- трехглавая плеча 32
- фазные 13
- четырехглавая бедра 42
- широчайшая спины 30
- экстрафузальные 13
- ягодичная большая 45
- ягодичная малая 44
- ягодичная средняя 44

Н

Нафцигера синдром 81

Нейродистрофическая люмбаишиалгия 101

Нейроостеофиброз 76

Нейротрофический контроль 110, 111

Ноцицепция 9

О

Остеоартроз 113

П

Плечелопаточный периартроз 87, 89

Полиммиозит 75, 117

Положительные острые волны 64

Постизометрическая релаксация 123

- большой грудной мышцы 128

- вертикальной порции трапециевидной мышцы 124, 125

- горизонтальной порции трапециевидной мышцы 124, 125

- грудино-ключично-сосцевидной мышцы 126, 127
 - грушевидной мышцы 133
 - дельтовидной мышцы 129
 - задней группы мышц бедра 134
 - задних мышц плеча 130
 - малой грудной мышцы 128
 - мышцы поднимающей лопатку 128
 - мышц-разгибателей голени 135
 - мышц-разгибателей головы 127
 - мышц-разгибателей пальцев 135
 - мышц-разгибателей стопы 135
 - мышц-ротаторов позвоночника 131
 - мышц тазового дна 133
 - передней лестничной мышцы 126, 127
 - плечелучевой мышцы 130
 - подостной мышцы 129
 - полуостистой затылочной мышцы 127
 - прямой мышцы бедра 134
 - прямой мышцы живота 131
 - подвздошно-поясничной мышцы 134
 - ротаторов шеи 125, 126
 - средней лестничной мышцы 126, 127
 - средней ягодичной мышцы 133
 - трехглавой мышцы голени 136
- Потенциал действия** 62
- фасцикулярный 64
- Потенциал действия двигательных единиц** 62
- Поясничный прострел** 93
- Р**
- Ревматическая полимиалгия** 118
- Ревматоидный артрит** 106, 165, 187
- С**
- Санаторно-курортное лечение** 194
- Сарколемма** 14
- Саркоплазматический ретикулум** 14
- Саркомер** 14
- Сауна** 189
- Симптом**
- Боннэ-Бобровниковой 94, 96, 133
 - Вассермана 98, 134
 - Велта 91
 - Виленкина 96
 - Гейта 94
 - Довборна 88
 - Лассега 134
 - Массуми 84
 - Педжета-Шреттера 82
 - Принцметала 84
 - Сообразе 95
 - Томпсона 90
 - Фергусона 95
 - Фолькман-Эриксона 95
 - Школьников-Осна 98
- Синдром(ы)**
- абдоминалгический 91
 - аддукторный 99
 - большеберцовый 100
 - викарные 99
 - глюталгический 95
 - грушевидной мышцы 95
 - длинного аддуктора бедра 99
 - заднебедренный ишиокруральный 100
 - квадратной мышцы поясницы 92
 - лопаточно-реберный 82
 - малой грудной мышцы 86
 - малой ягодичной мышцы 95
 - межлопаточный болевой 87
 - миоадаптивные 98
 - многораздельного треугольника 92
 - нижней косой мышцы головы 79
 - пекталгический 83, 85
 - передней грудной стенки 84

— передней лестничной мышцы 81
— передний тиббиальный 100
— переднего фасциального ложа голени 101
— плечелопаточный болевой 87
— плечо-кисть 89
— подвздошно-поясничной мышцы 97
— постуральные 99
— приподнятого плеча 88
— средней ягодичной мышцы 95
— Стейнброккера 89
— тазового дна 97
Склеротомная цефалгия 79
Стеносолия 104
Сукцинатдегидрогеназа 16, 69, 111

У

Узелковый периартериит 116

Ф

Фасциотомия 188

Фиброзит 76

Фибромиалгия 76

Физиотерапия 161

— мышечных синдромов головы и шеи 162

— мышечных синдромов нижних конечностей 164

— мышечных синдромов ревматических заболеваний 165

Ц

Цервикаго 80

Цервикалгия 80

Ш

Шадэ миогелозы 102

Шейные прострелы 80

Э

Эпикондилит 90

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЭМГ — электромиография

ПДДЕ — потенциал действия двигательных единиц

ДЕ — двигательная единица

НМФ — нейромиофиброз

КФК — креатинфосфокиназа

ЛДГ — лактатдегидрогеназа

РА — ревматоидный артрит

ОА — остеоартроз

ББ — болезнь Бехтерева

ТВ — тепловидение

СССМ — сократительные свойства скелетных мышц

АТФ-аза — аденозинтрифосфатаза

СДГ — сукцинатдегидрогеназа

ПИР — постизометрическая релаксация

ПМ — полимиозит

НТК — нейротрофический контроль

АПТ — аксоплазматический ток

ИМС — индекс мышечного синдрома

ИРТ — иглорефлексотерапия

МФТ — миофасциотомия

ЦНС — центральная нервная система

Монография

**Фарит Ахатович Хабиров
Раис Ахатович Хабиров**

Мышечная боль

Технический редактор, макет Д.В.Пасынков
Художник А.И.Раупов

Формат 60x90¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная. Печ. листов 13.

Типография «Татполиграф» Министерства информации и
печати Республики Татарстан, 420111 г. Казань,
ул. Миславского, 9.