

Евразийский ортопедический форум

**Ассоциация Воронежских мануальных терапевтов
Представительство в Воронежской области российской
Национальной Ассоциации врачей мануальной медицины
Центр физиологии активности «Орто-Форма».**

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДБОР ПОДОШВЫ ПО КРИТЕРИЮ
ЖЕСТКОСТИ ВНУТРЕННЕГО ИЛИ НАРУЖНЕГО КРАЯ
ФЛЕКСИОННЫМ ТЕСТОМ ПО А.Е.САМОРУКОВУ И ТЕСТОМ СИЛЫ**

**Юрий Алексеевич Криво
врач ортопед, мануальный терапевт,
президент Ассоциации Воронежских врачей мануальной терапии**

Москва 2025

Евразийский ортопедический форум

**Ассоциация Воронежских мануальных терапевтов
Представительство в Воронежской области российской
Национальной Ассоциации врачей мануальной медицины
Центр физиологии активности «Орто-Форма».**

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДБОР ПОДОШВЫ ПО КРИТЕРИЮ
ЖЕСТКОСТИ ВНУТРЕННЕГО ИЛИ НАРУЖНЕГО КРАЯ
ФЛЕКСИОННЫМ ТЕСТОМ ПО А.Е.САМОРУКОВУ И ТЕСТОМ СИЛЫ**

**Юрий Алексеевич Криво
врач ортопед, мануальный терапевт,
президент Ассоциации Воронежских врачей мануальной терапии**

Москва 2025

**механические факторы подошвы,
оказывают влияние на активность локомоции и исследуются**

**Ортопедическая выставка
Лейпциг-Мессе OTWorld 2018
Фото Ю.А. Криво**

**Подбор обуви
не дифференцированный
по параметрам
опорного пространства**

**степень мягкости подошвы
для целей амортизации
под пяткой и
в плюсне-пальцевой площадке
сторона жесткости подошвы
снаружи от пятки к 1 пальцу
снутри от пятки к 5 пальцу
степень стабилизации направления
линиями гибкости, шириной ранта,
элементами жесткости пластиковыми
соотношения размеров ширины и полноты
в разных отделах,
углы задника и носка,
распределение давления верхом**

1 стадия контакта
Угол, который формируется при контакте обуви и пятки, у детей вертикальнее и уже, чем у взрослых, поэтому зона соприкосновения стопы и подошвы тоже уже и расположена дальше от пятки. В детском возрасте это часто приводит к возникновению болей в тыльной части стопы.

3 стадия толчка
У детей более слабый толчок по сравнению с взрослыми, и, следовательно, способность сгибать обувь в передней части стопы существенно ниже. Кроме того, у ребенка сила давления стопы на подошву при опоре в среднем меньше, чем у взрослого.

1 пятка
В детской обуви ASICS углы в пяточной части подошвы скошены, чтобы улучшить устойчивость и избежать травмы пятки, на которую ребенок опирается во время бега.

2 плоская стопа
В отличие от взрослого человека, дети чаще склонны к плоскостопию. Когда ребенок ставит среднюю часть стопы, то старается прогнуть ее вовнутрь из-за недостаточного развития мускулатуры. В среднем, пронация стопы ребенка является более выраженной, чем пронация у взрослого.

3 подошва
Разница в 13 мм в толщине подошвы между пяткой и передним отделом стопы у детской обуви ASICS больше, чем у взрослой обуви (10 мм). Разница между средним слоем подошвы и толщиной подошвы в передней части была уменьшена для того, чтобы гарантировать повышенную мягкость в момент приведения стопы в движение. Передняя часть подошвы создана из трех разных элементов и гарантирует повышенную гибкость обуви.

1 DUOMAX
"DUOMAX" (разработка компании ASICS) – это система среднего слоя подошвы, состоящего из двух или нескольких материалов разной плотности, которые служат для поддержания стопы в состоянии пронации. Эта система, в частности, защищает детей от риска постановки стопы в неестественное положение, что могло бы оказать негативное воздействие на развитие мышечно-скелетной системы.

Толщина подошвы переднего отдела стопы предыдущих моделей = 5,5 мм
Новая толщина подошвы переднего отдела стопы = 4,5 мм

Источники: www.asics.ru

**механические факторы подошвы,
оказывают влияние на активность локомоции и исследуются**

**А в обуви спорта высших достижений для бега
реализован
максимум знаний о физиологии локомоции**

© Ю.А. Криво

**степень мягкости подошвы
для целей амортизации
под пяткой и**

**в плюсне-пальцевой площадке
сторона жесткости подошвы
снаружи от пятки к 1 пальцу
снутри от пятки к 5 пальцу**

**степень стабилизации направления
линиями гибкости, шириной ранта,
элементами жесткости пластиковыми**

**соотношения размеров ширины и полноты
в разных отделах,
углы задника и носка,
распределение давления верхом**

1 стадия контакта
Угол, который формируется при контакте обуви и пятки, у детей вертикальнее и уже, чем у взрослых, поэтому зона соприкосновения стопы и подошвы тоже уже и расположена дальше от пятки. В детском возрасте это часто приводит к возникновению болей в тыльной части стопы.

ребенок

1 пятка
В детской обуви ASICS углы в пяточной части подошвы скошены, чтобы улучшить устойчивость и избежать травмы пятки, на которую ребенок опирается во время бега.

2 плоская стопа
В отличие от взрослого человека, дети чаще склонны к плоскостопию. Когда ребенок ставит среднюю часть стопы, то старается прогнуть ее вовнутрь из-за недостаточного развития мускулатуры. В среднем, пронация стопы ребенка является более выраженной, чем пронация у взрослого.

3 стадия толчка
У детей более слабый толчок по сравнению с взрослыми, и, следовательно, способность сгибать обувь в передней части стопы существенно ниже. Кроме того, у ребенка сила давления стопы на подошву при опоре в среднем меньше, чем у взрослого.

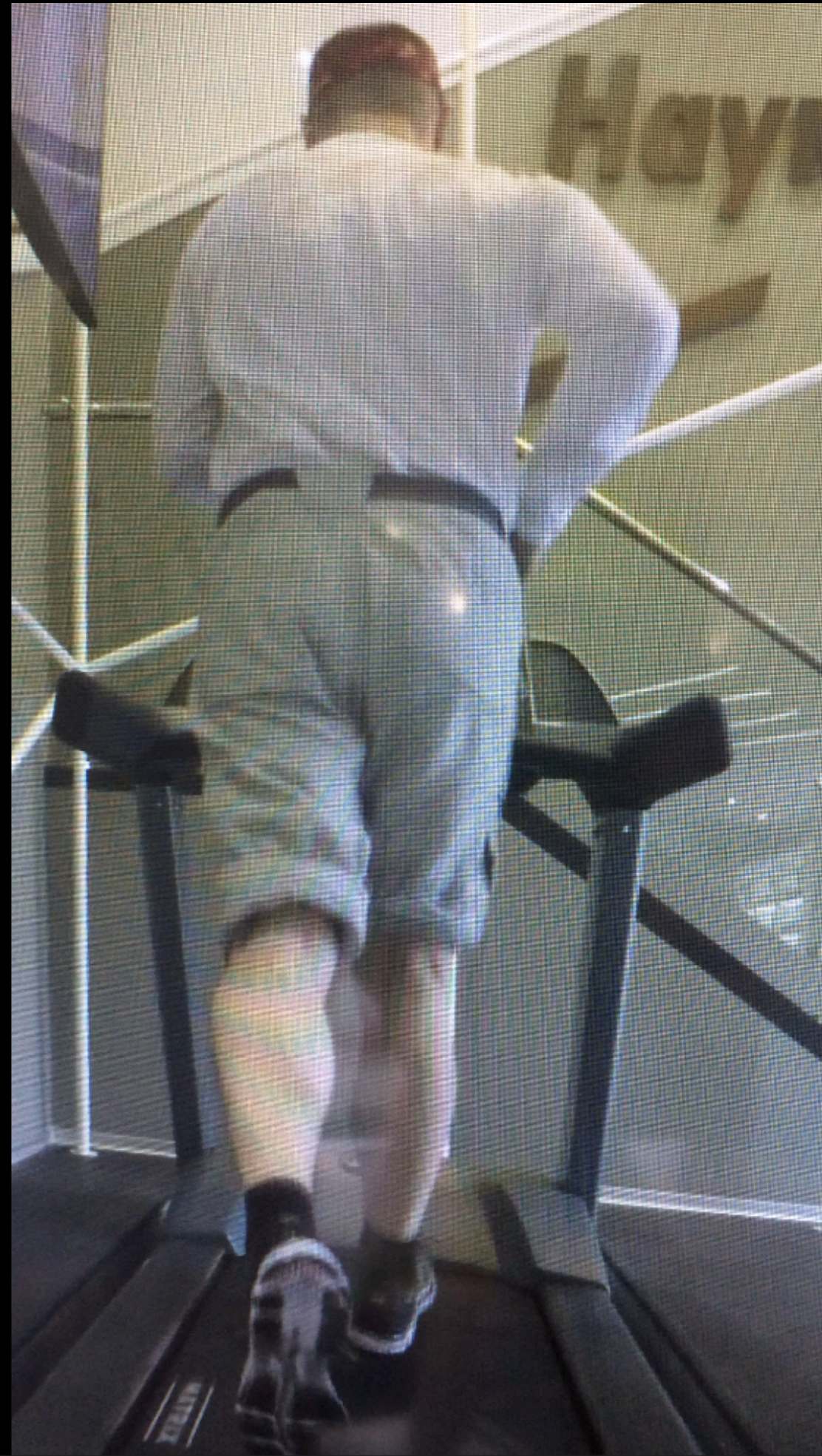
2 DUOMAX
"DUOMAX" (разработка компании ASICS) – это система среднего слоя подошвы, состоящего из двух или нескольких материалов разной плотности, которые служат для поддержания стопы в состоянии пронации. Эта система, в частности, защищает детей от риска постановки стопы в неестественное положение, что могло бы оказать негативное воздействие на развитие мышечно-скелетной системы.

3 подошва
Разница в 13 мм в толщине подошвы между пяткой и передним отделом стопы у детской обуви ASICS больше, чем у взрослой обуви (10 мм). Разница между средним слоем подошвы и толщиной подошвы в передней части была уменьшена для того, чтобы гарантировать повышенную мягкость в момент приведения стопы в движение. Передняя часть подошвы создана из трех разных элементов и гарантирует повышенную гибкость обуви.

Толщина подошвы переднего отдела стопы предыдущих моделей = 5,5 мм
Новая толщина подошвы переднего отдела стопы = 4,5 мм

Источники: www.asics.ru

**механические факторы подошвы,
оказывают влияние на активность локомоции и исследуются**



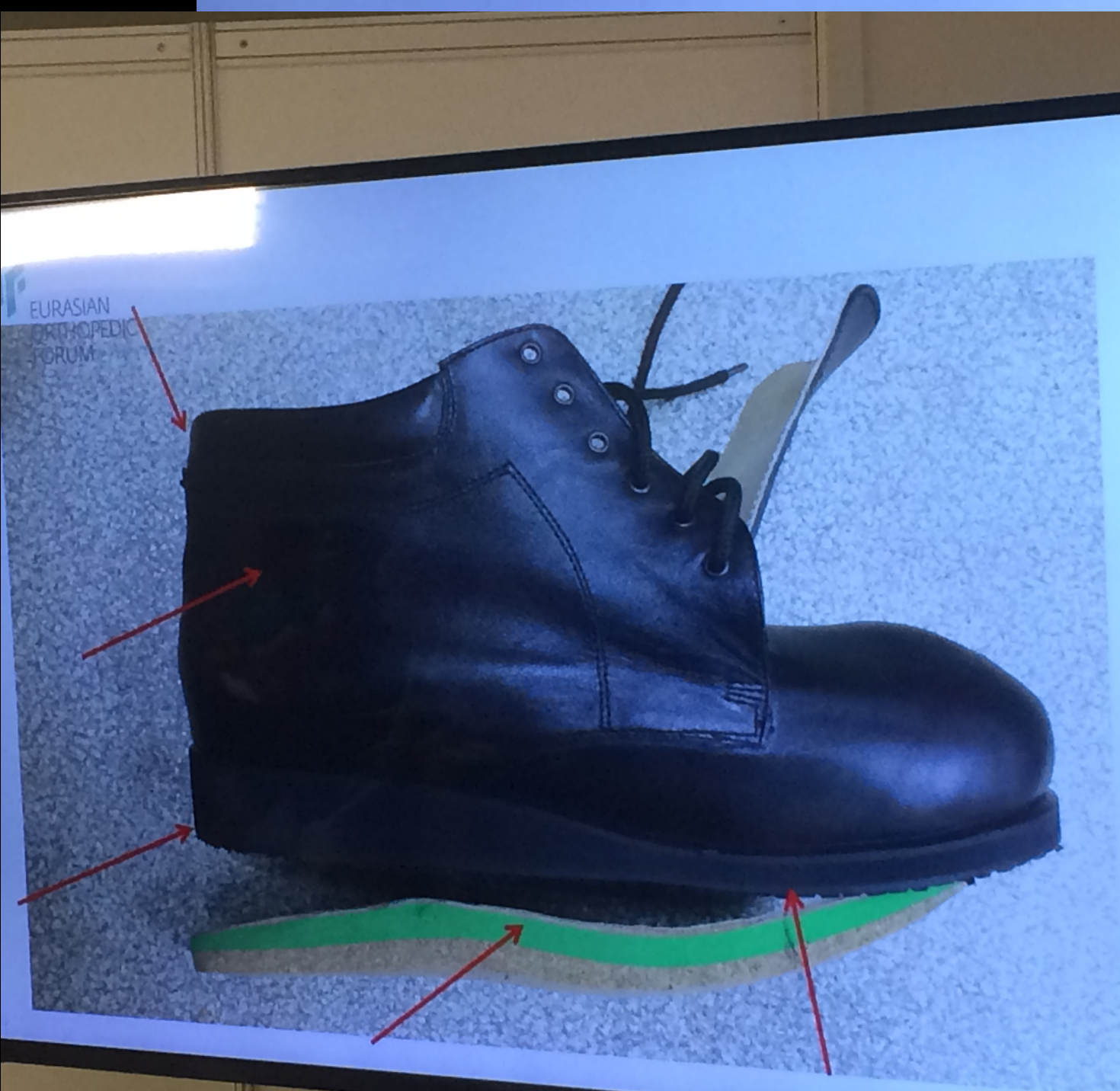
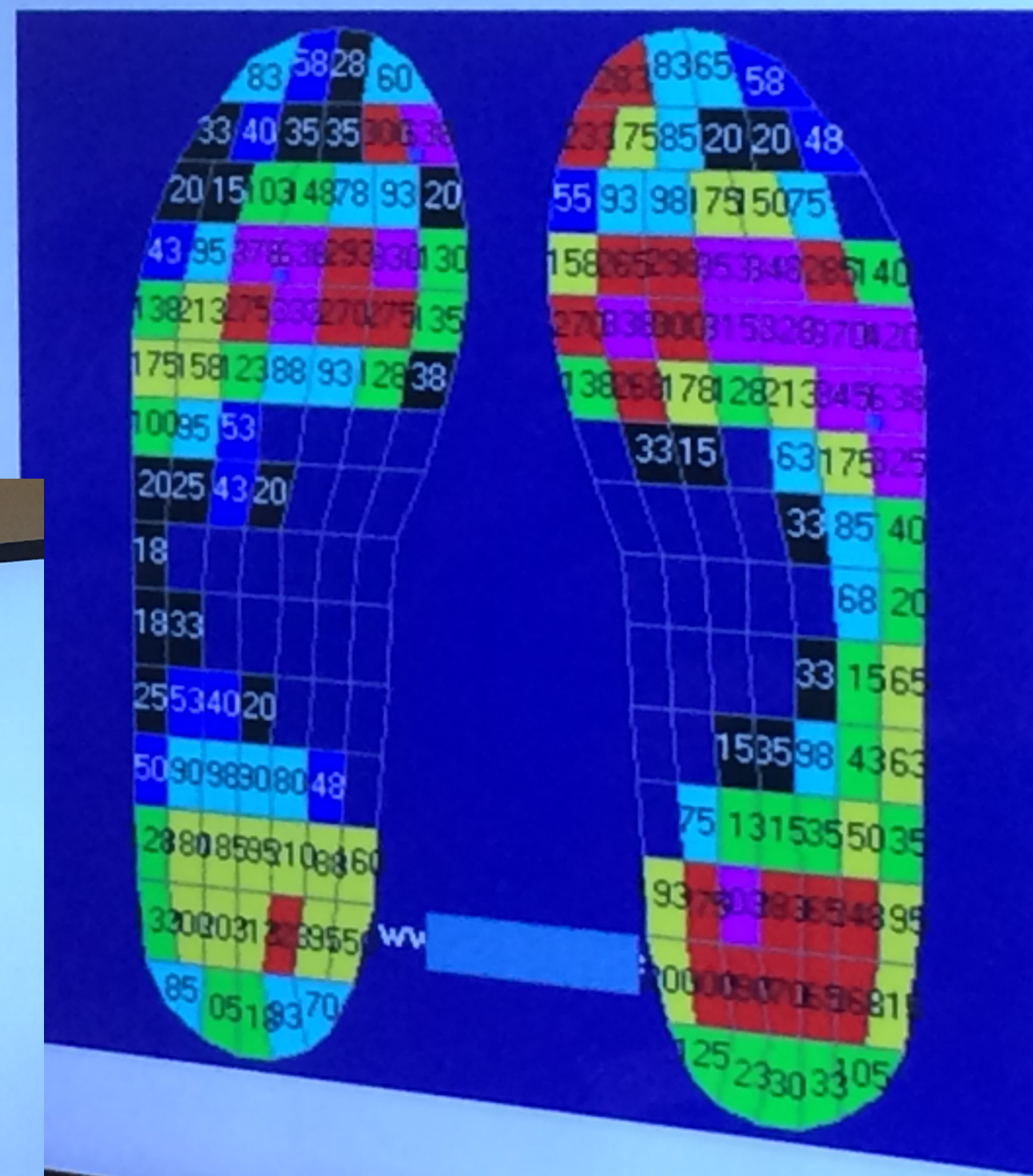
**Подбор обуви
не дифференцированный
по параметрам
опорного пространства**

**с анализом видеозаписи
бега на беговой дорожке**

**недоступен
в кабинете ортопеда**

механические факторы подошвы, оказывают влияние на активность локомоции и исследуются Внутриобувная компьютерная педография

- Количественная оценка
распределения нагрузки
под стопой внутри обуви
в процессе ходьбы



Доклад ортопеда диабетолога из Санкт-Петербурга
Евразийский ортопедический форум Москва Россия
Фото Ю.А. Криво

Опорное пространство под ногами требует исследований?

Опорное пространство под ногами требует исследований!

© Ю.А. Криво

2 см от кончика пальца
до носка обуви - достаточно?

Решетка подошвы как влияет
на здоровье?



Ro в Мультифункциональном медицинском центре «Клиника Эксперт»

Обувь с высокой степенью амортизации это правильно?
По какому краю подошва жестче нужна: снутри или снаружи?

Подошва высокоэластичная
с жесткостью около 20-35 Шор,
как очень мягкая стирательная резинка,
с асимметрией жесткости краев
снаружи/внутри.



**Механические факторы подошвы
оказывают влияние
на активность локомоции и
их можно купить в магазине,**

но как определить врачу и пациенту - что выбрать?

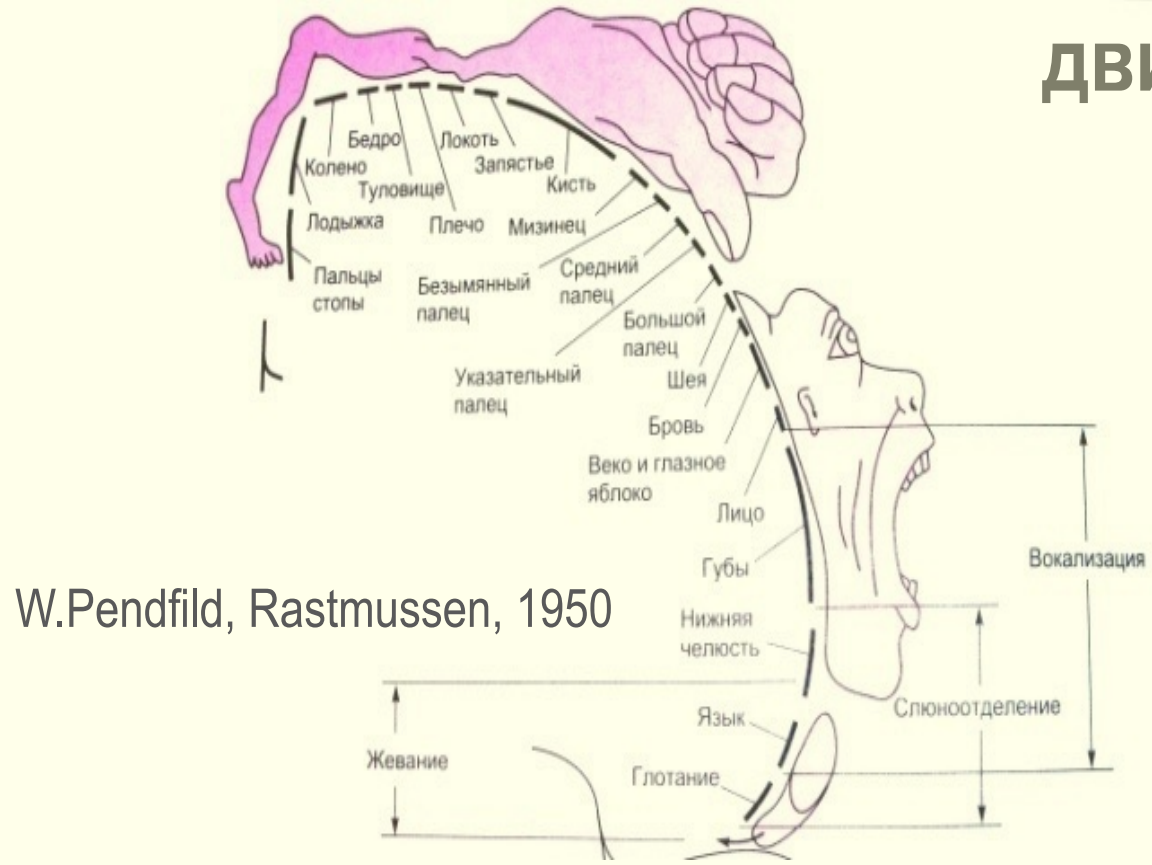
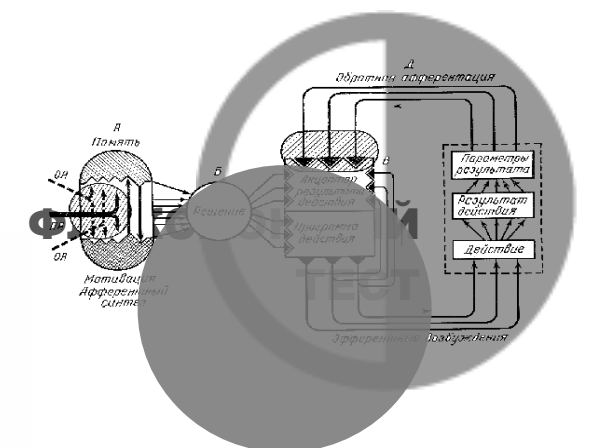


Физиологические основы прямого исследования формы, движений чувствительности человека человеком

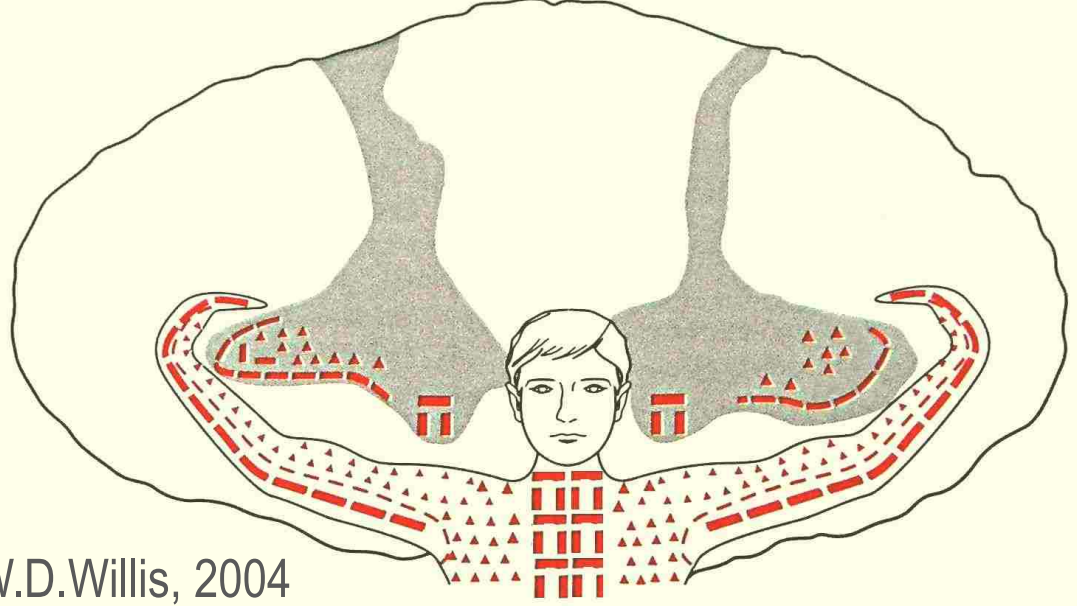
Медиальные нисходящие пути управления движениями

– неосознаваемая регуляция формы тела

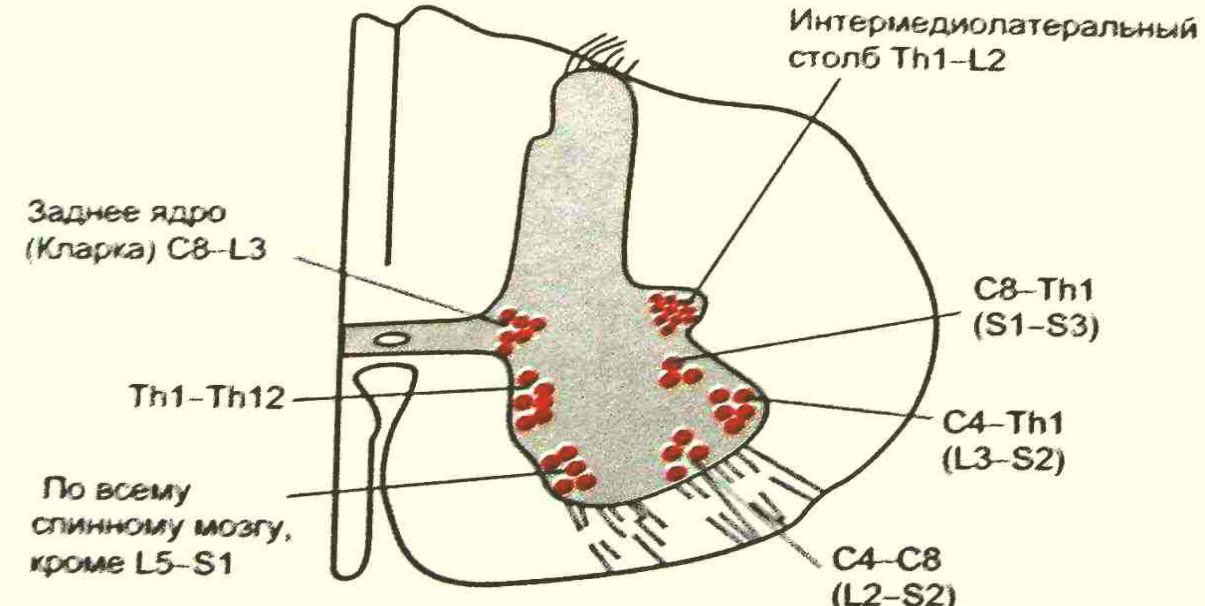
90% двигательных единиц осевой аутохтонной мускулатуры туловища – это двигательные единицы медиальной двигательной системы



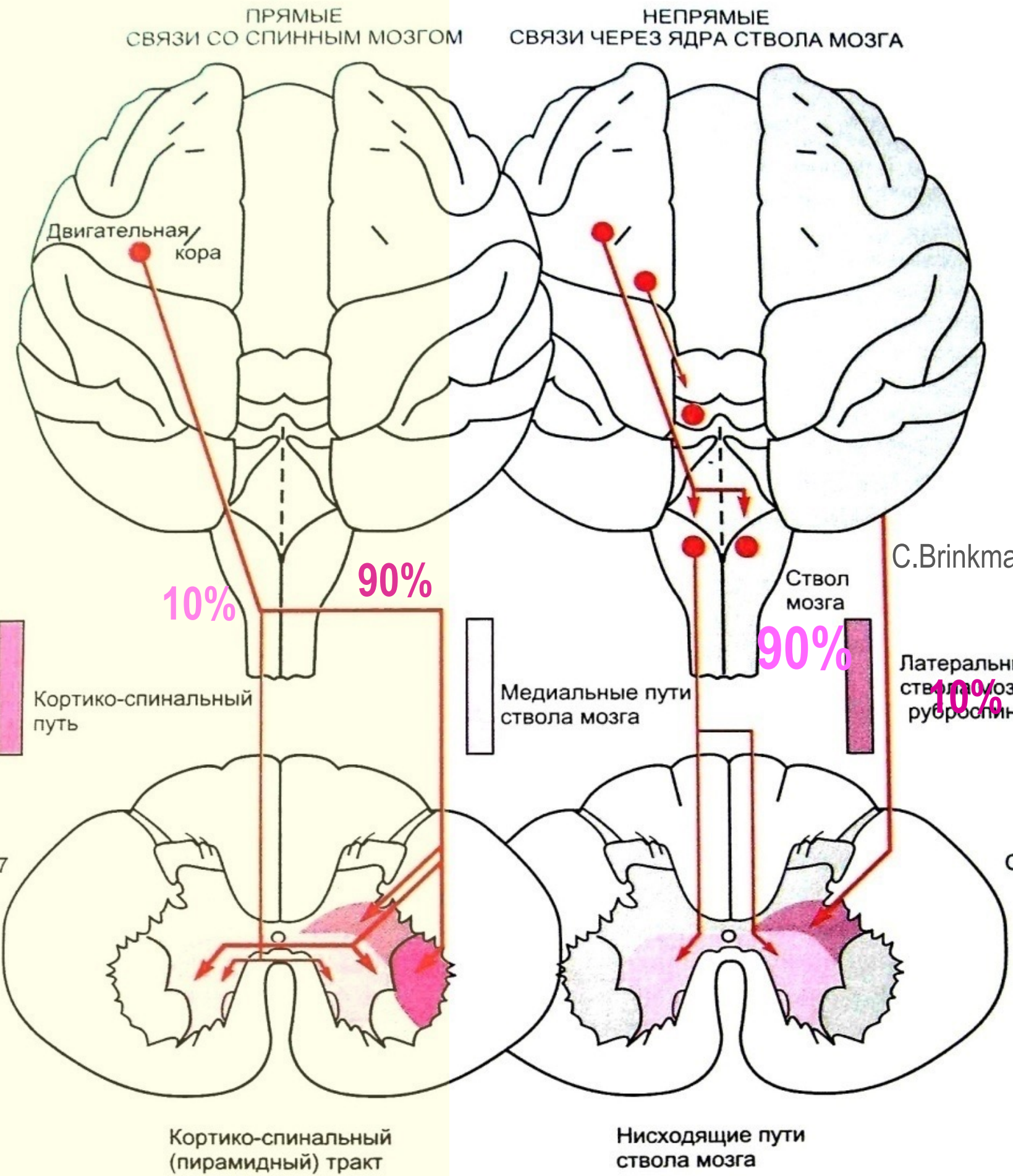
W.Pendfield, Rastmussen, 1950



W.D.Willis, 2004



A.Brodal, 1981



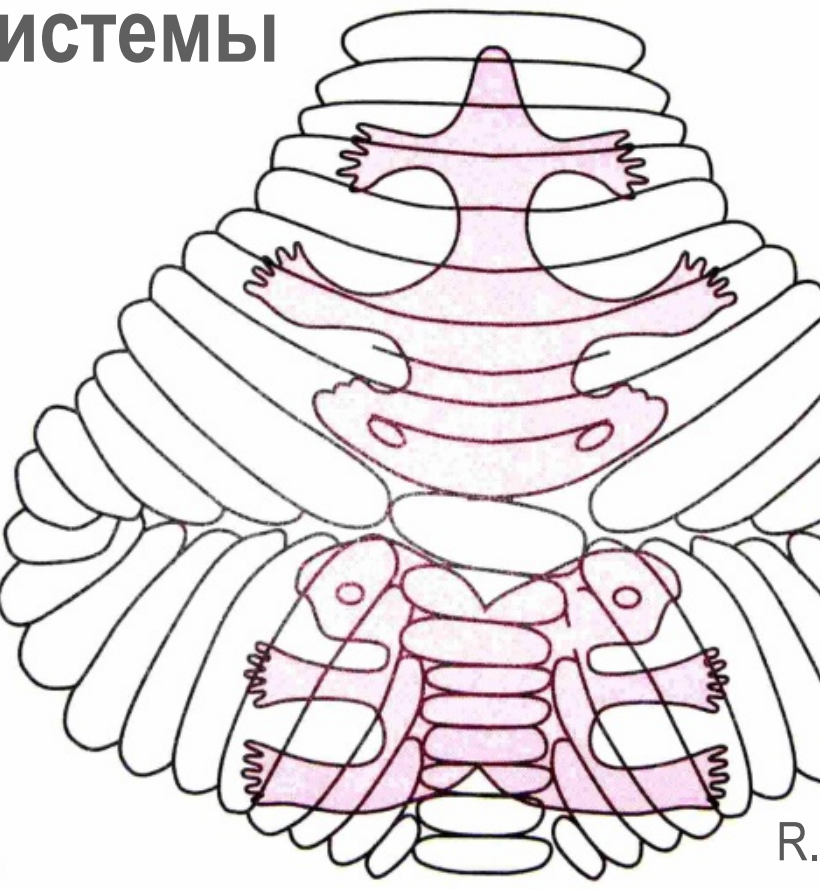
C.Brinkman, 1974

Латеральная двигательная система

Медиальная двигательная система

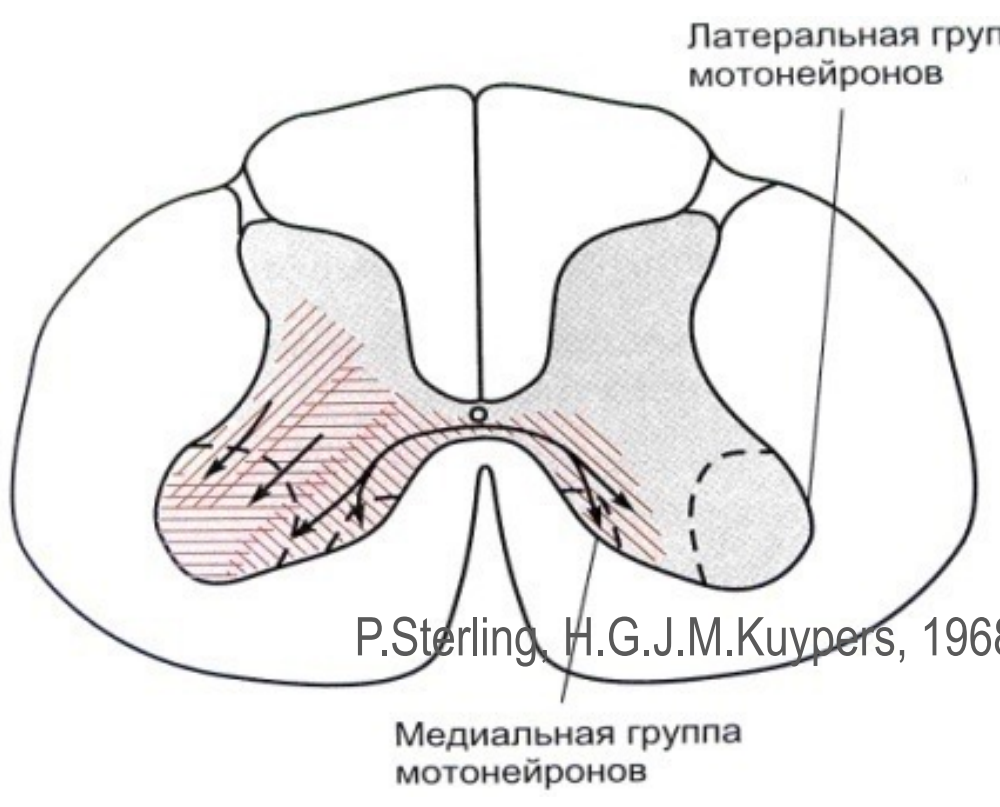
W.D.Willis, 2004

По материалам: «Фундаментальная и клиническая физиология» под ред. А. Камкина и А. Каменского, 2004;



ключевая функциональная система включает рецепторы - афференты автомата опоры и их сети нейронов

R.Shidlo, 1958



P.Sterling, H.G.J.M.Kuypers, 1968

Интернейроны-коммуникаторы функциональной симметрии медиальной ДС

© Ю.А. Криво

Форма и движения тела зависят от настройки рецепторов и ансамблей нейронов с которыми они взаимодействуют

Модули центральных генераторов упорядоченной активности управления чувствительностью

Физиологические основы
прямого исследования формы,
движений чувствительности
человека человеком

Регуляция соматовисцеральной чувствительности.

Ансамбли нейронов сенсорного контроля.

Конвергирующий
метамерный контроль

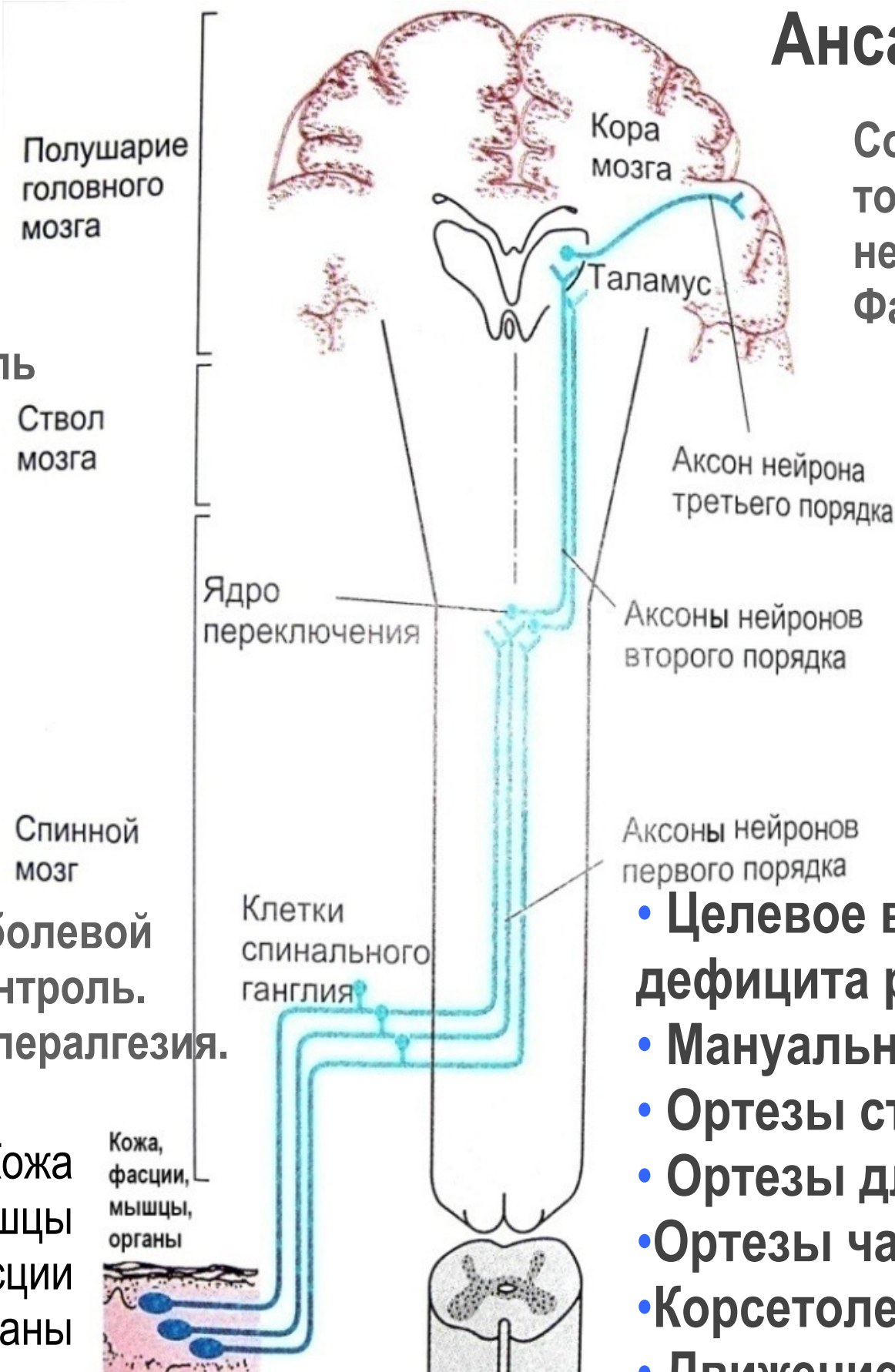
нейронов широкого
динамического
диапазона.

Вторичная
гипералгезия.
Аллодиния.

Диффузный болевой
тормозной контроль.
Первичная гипералгезия.

- Слабое раздражение побеждает сильную боль.
- Специфические афферентные рецептивные поля

**Стопы - значимый афферент сгибательного автоматизма и
знак локализации для кинематических цепей
от кончика большого пальца стопы до темени**

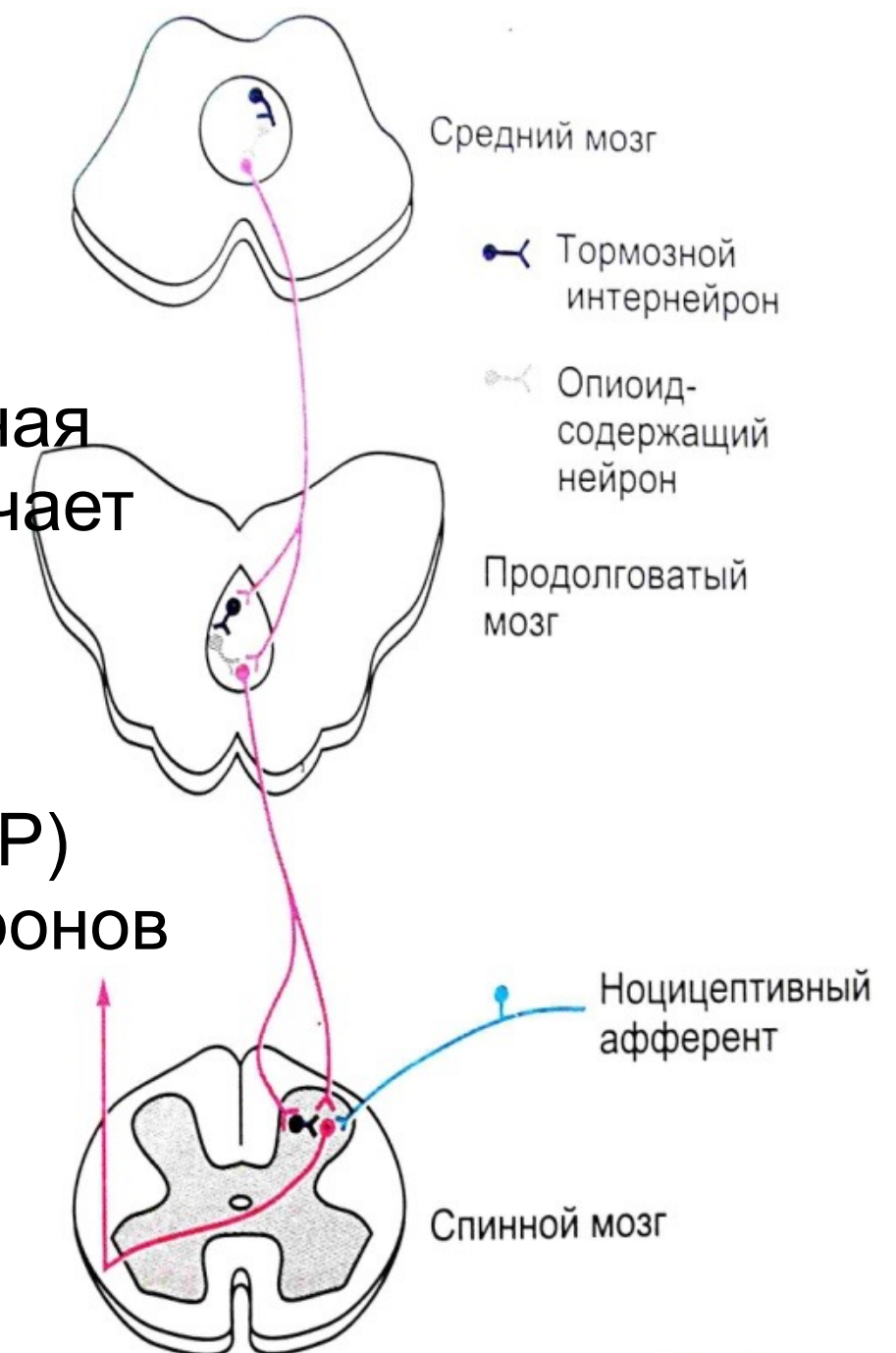


Соматотопический перемежающийся
тормозной-возбуждающий контроль
нейронных сетей таламуса, др.
Фантомная боль. Таламическая.

двигательное научение,
позы,настрой
антидепрессанты,
нейролептики,

- Целевое восполнение дефицита рецепции.
- Мануальная медицина.
- Ортезы стопы.
- Ортезы для сна и поз.
- Ортезы частей тела
- Корсетолечение
- Движение и баня (СПА).

ключевая
функциональная
система включает
рецепторы -
афференты
сгибательного
рефлекса (АСР)
и их сети нейронов



Эндогенная система подавления боли.

Опиоидная и стрессовая.
Тонический ингибиторный контроль

Активация эндогенной системы подавления боли

- посредством собственных нейронных функциональных рефлекторных систем (позы, движения, кожа, эмоции, мысли)
- посредством системы гуморального переносчика пищевыми и медицинскими опиоидами (старейший медицинский способ опиоидной аналгезии)



Стрессовая система сенсорного контроля, подавления боли

- возможность отключения афферентного потока датчиков-рецепторов силы, боли:
«...коня на скаку остановит, в горящую избу войдет...»

© Ю.А. Криво

[illegible]

The diagram illustrates the development of the nervous system from the neural tube. It shows the progression from the neural plate to the formation of the brain and spinal cord, and the differentiation of various cell types and structures.

Labels and Structures:

- Полупшарие головного мозга** (Cerebral hemisphere)
- Столб мозга** (Brain stem)
- Спинной мозг** (Spinal cord)
- Кора мозга** (Cerebral cortex)
- Таламус** (Thalamus)
- Ядро переключения** (Switching nucleus)
- Клетки спинального ганглия** (Spinal ganglion cells)
- Аксон нейрона третьего порядка** (Axon of a third-order neuron)
- Аксоны нейронов второго порядка** (Axons of second-order neurons)
- Аксоны нейронов первого порядка** (Axons of first-order neurons)
- Кожа, фасция, мышца, органы** (Skin, fascia, muscle, organs)
- Средний мозг** (Midbrain)
- Промозг** (Prosencephalon)
- Спинной мозг** (Spinal cord)

Key Features:

- D.Barker, 1962**: The diagram is attributed to D.Barker, 1962.
- W.D.V.**: The initials W.D.V. are visible on the right side of the diagram.
- Color Coding**: The diagram uses color to distinguish different parts of the nervous system. The brain and spinal cord are shown in shades of blue and green, while the peripheral nerves and ganglia are shown in shades of red and orange.
- Neural Tube**: The central structure shown is the neural tube, which gives rise to the brain and spinal cord.
- Neural Plate**: The initial stage of development is the neural plate, which folds to form the neural tube.
- Neural Crest**: The neural crest is shown as a series of cells that migrate from the neural tube to form the peripheral nervous system.
- Neurogenesis**: The diagram shows the differentiation of neural cells into various types of neurons and glial cells.
- Myelination**: The diagram shows the formation of myelin sheaths around the axons of neurons.
- Connectivity**: The diagram shows the complex network of connections between different parts of the nervous system.

The image consists of four photographs of a running shoe, likely a Mizuno Wave Rider, arranged in a row. Each photograph has a red arrow pointing to a specific feature:

- Leftmost photo:** A side profile view of the shoe. A red arrow points to the Mizuno Wave logo on the side of the midsole.
- Second photo from left:** A view of the sole of the shoe. Three red arrows point to different sections of the sole: the forefoot, the midfoot, and the heel.
- Third photo from left:** A side profile view of the shoe, focusing on the heel. A red arrow points to the Mizuno Wave logo on the side of the heel.
- Rightmost photo:** A view of the sole of the shoe, focusing on the heel. A red arrow points to the Mizuno Wave logo on the side of the heel.

Yu.Krivo, 2012

**Афферентное рецепторное поле
поддержания поз и других автоматизмов:
взаиморасположение костей, длина мышц,
натяжение кожи, фасций, связок, сухожилий**

P..B.C.Mattews 1964

D.Barker, 1962

W.D. Willis. 200

**Эффекторный орган - кинематическая цепь
мышц, фасций, костей, суставов
проходящая через все тело**

По материалам: «Фундаментальная и клиническая физиология»
под ред. А. Камкина и А. Каменского, 2004;

Словеском

Форма –

Сила – ДЕ FF

Скорость – ДЕ FR,

Сила и скорость

Неутомимо

Модуляция
длины и скорости:
Гамма MN +
интрафузальное мышечное
волокно + афференты 1 и 2

Интрофузальные мышечные волокна Длины и Скорости-Длины (ИМВ-Д и -СД)

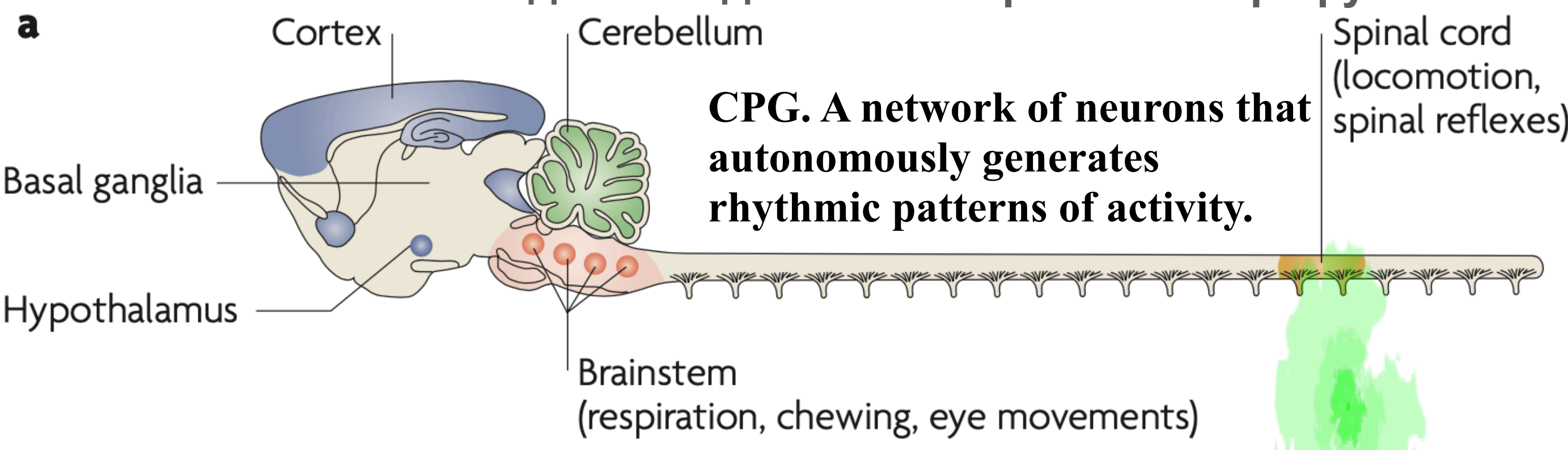
A.Vander, J.Sherman, D.Luciano

1. Форма и скорость – ДЕ ИМВ-Д и -СД

1. Форма и скорость – ДЕ ИМВ-д и -сд

© Ю.А. Криво

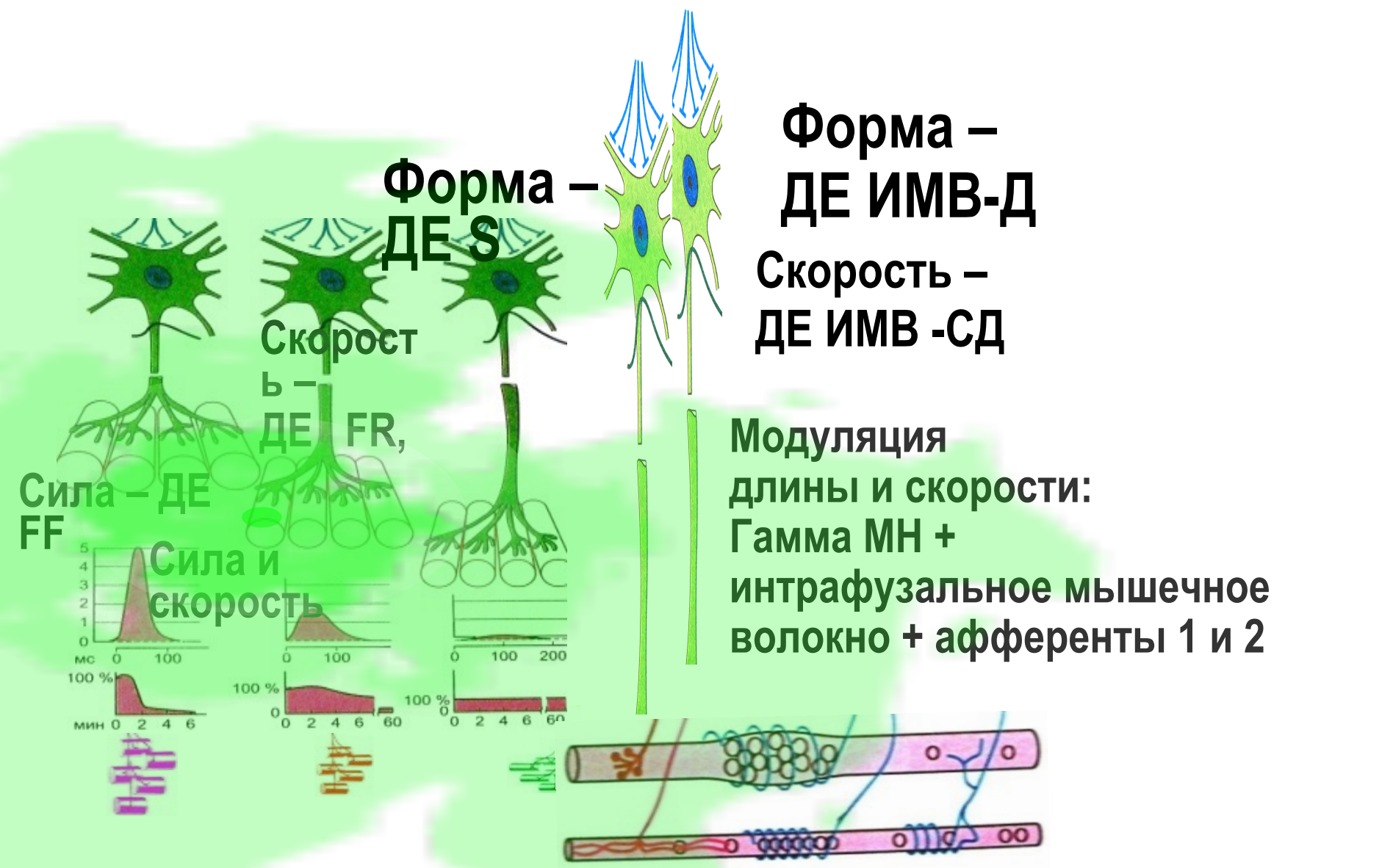
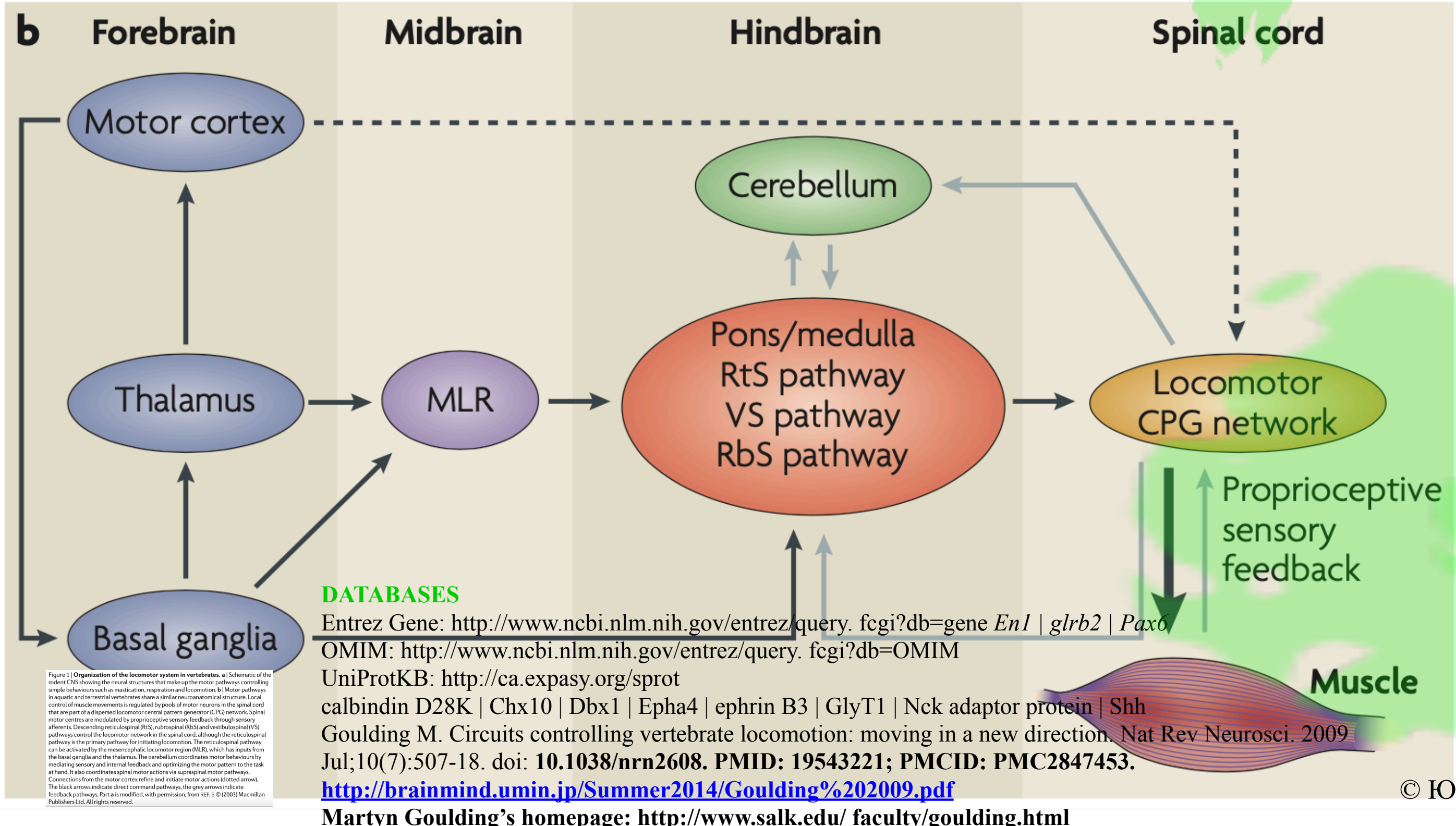
Физический носитель формы тела и изменения формы тела - функциональная система по П.К.Анохину
локомоторный центральный генератор упорядоченной активности - locomotor central pattern generator (CPG)
и датчики длины и скорости - интрафузальное мышечное волокно (ИМВ)



ЦГУА. Это ансамбль нейронов (нейросеть) самостоятельно продуцирующий циклическую активность (Ю.И. Аршавский 2015, П.М. Балабан 2013)

психоинформационный аспект «статика/динамика»:

- активность создания позы, положения тела - рефлекс стояния и возвращения в позу -установочный рефлекс по Р. Магнусу; «статика»-соционич.
- активность перемещения тела в пространстве и частей тела относительно друг друга - локомоция «динамика»-соционич.



Цели и задачи.

Цель.

Исследование практического применения дифференцированного подбора параметров подошвы обуви влияющего на локомоцию по критерию: подошва жестче по внутреннему краю или по наружному краю (двоичная система измерения) у людей с нарушением функций стояния и ходьбы с остеоартрозом суставов ног



Задачи.

- 1) оценка способов диагностики физиологических свойств и локомоторных эффектов от дифференцированного подбора обуви по указанному критерию:
 - флекссионным тестом по А.Е.Саморукову,
 - тестом силы по Д.Лифу-В.Янда-Л.Васильевой,
 - экспертной оценкой ходьбы,
 - самооценкой пациента;
- 2) клиническая оценка эффективности в отношении функций стояния и ходьбы.



© Ю.А. Криво

Криво, Ю. А. Дифференцированный подбор подошвы по критерию жесткости внутреннего или наружного края при остеоартрозе суставов нижних конечностей / Ю. А. Криво // VIII Международный конгресс ассоциации ревмоортопедов : Тезисы докладов конгресса, Москва, 13–14 сентября 2024 года. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2024. – С. 56-58. – EDN HDOBKК.

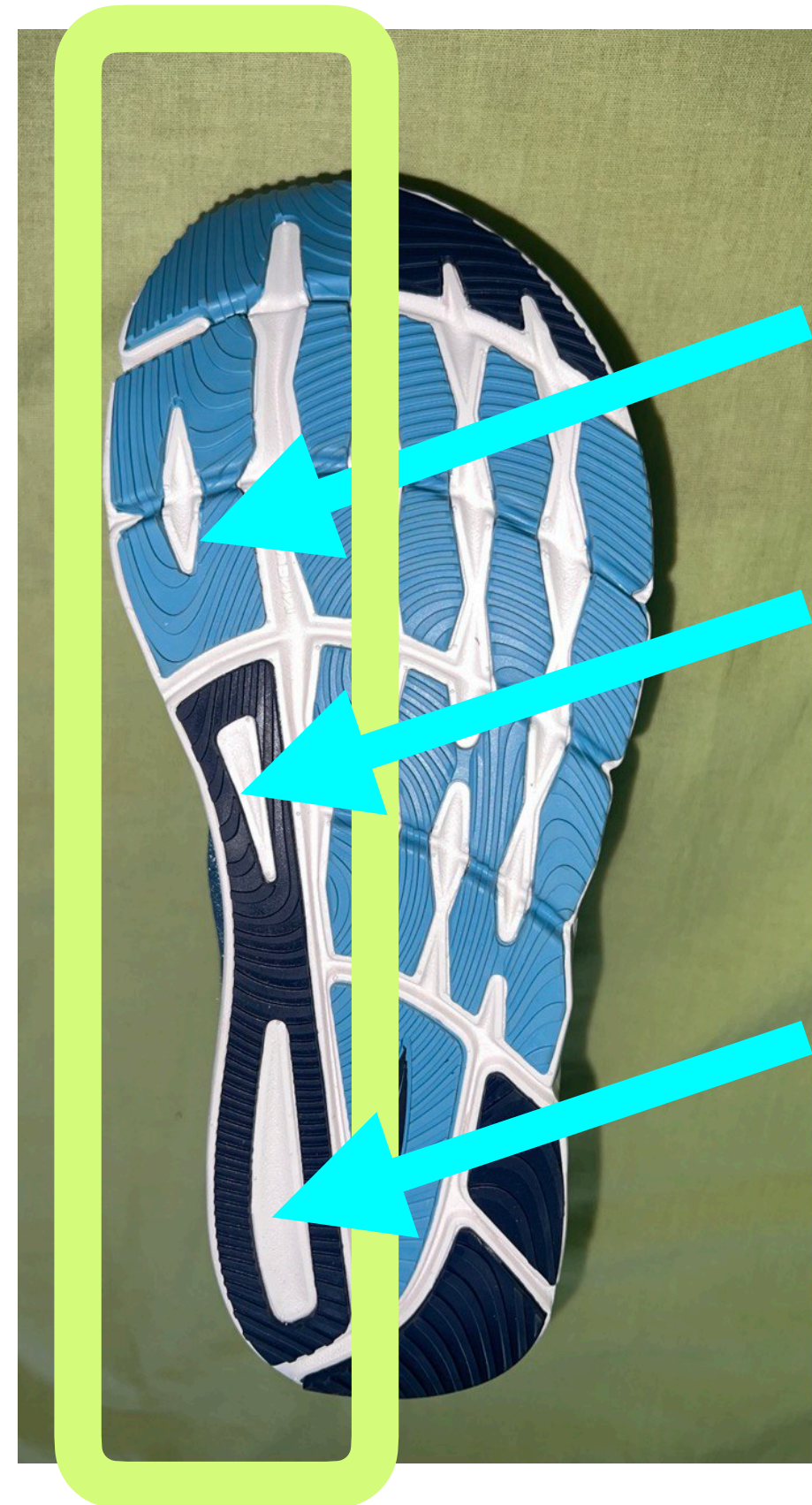
**исследуемый параметр асимметрии жесткости внутреннего/наружного края подошвы обуви,
влияющие на локомоцию (двоичная система измерения)**

подошва жестче по наружному краю
от пятки к 1 плюсневой кости
и мягче по внутреннему

элемент жесткости

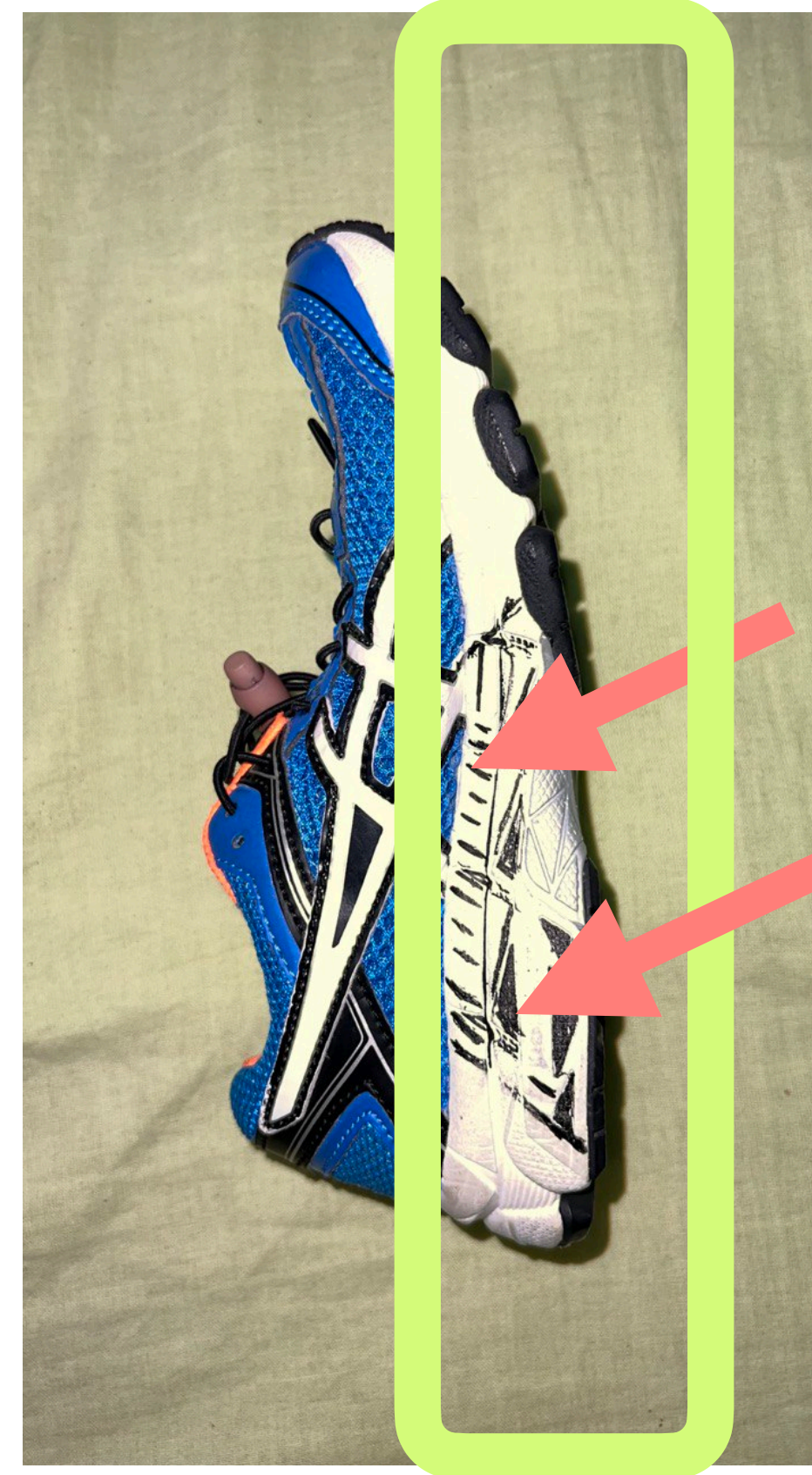


элемент мягкости



подошва жестче по внутреннему краю
от пятки к 1 плюсневой кости
и мягче по наружному

элемент жесткости



элемент жесткости



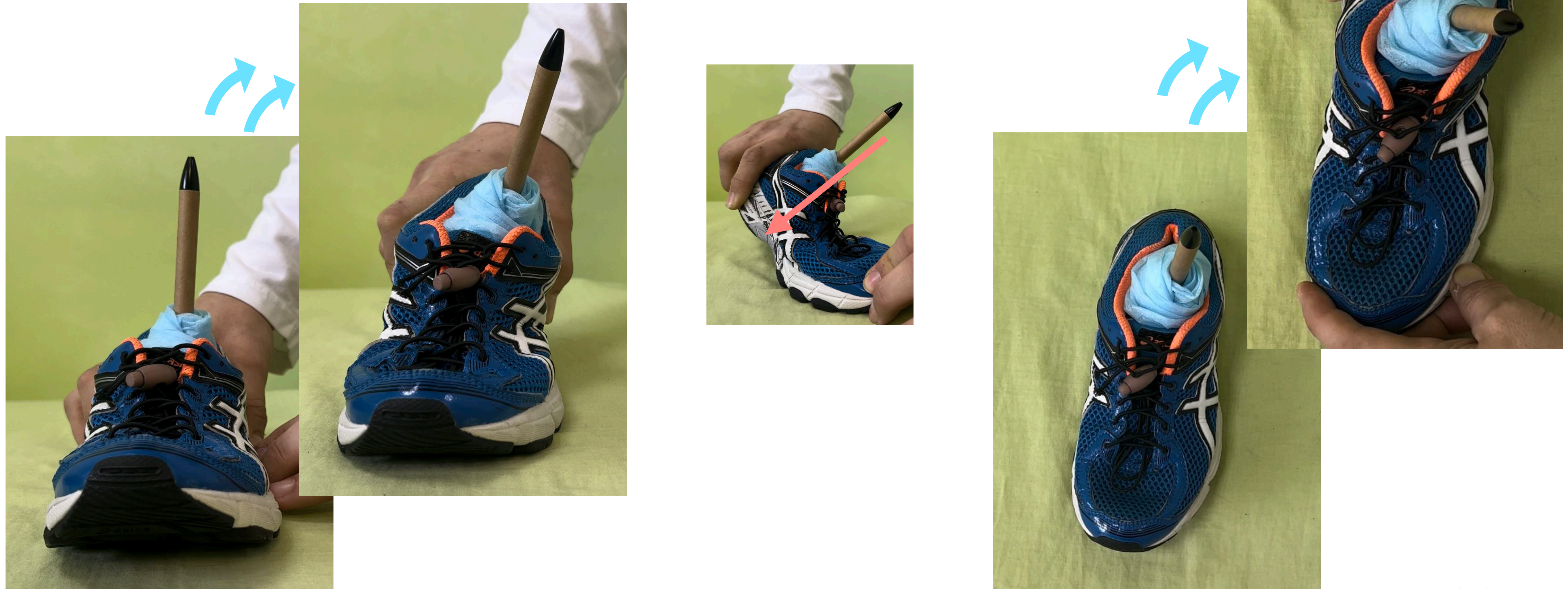
© Ю.А. Криво

механические факторы подошвы, оказывающие влияние на активность локомоции

исследуемый параметр асимметрии жесткости подошвы обуви, влияющий на локомоцию

подошва жестче по внутреннему краю от пятки к 1 плюсневой кости

**ось голени отклоняется наружу асимметрией жесткости подошвы
скручивающей подошву наружу при отрыве опоры области пятки**



© Ю.А. Криво

механические факторы подошвы, оказывающие влияние на активность локомоции

исследуемый параметр асимметрии жесткости подошвы обуви, влияющий на локомоцию

подошва жестче по наружному краю от пятки к 5 плюсневой кости

**ось голени отклоняется внутрь ассиметрией жесткости подошвы
скручивающей подошву внутрь при отрыве опоры области пятки**



© Ю.А. Криво

механические факторы подошвы, оказывающие влияние на активность локомоции

Материалы и методы. Люди.

Количество людей с персонально подобранной и используемой ими механической средой под ногами влияющей на локомоцию по критериям опорного пространства: амортизации, стабильности, направленности, степени жесткости и эластичности подошвы и стельки, индивидуального профиля стельки, асимметрии краев подошвы жестче снаружи/внутри:

Подобрано и использовалось:
с 2013 г 2025 г
всего 2176 человек

Мужчины - 1004 человек
До 18 лет - 634 чел.
После 18 - 370 чел.

Женщины - 1172 человек
До 18 лет - 500 чел.
После 18 - 672чел.

Выбрано для исследования:

24 женщины и 4 мужчины от 18 до 80 лет
сенсорные эмоциональные психофизиологические типы
с нарушением функций стояния и ходьбы
с артрозом одного или двух тазобедренных суставов,
с эндопротезами одного или двух тазобедренных суставов,
гонартрозом, артрозами суставов стопы,
деформацией 1-го и других пальцев стопы.
Период наблюдения от 2х месяцев до 12 лет.
В рутинной диагностике МРТ, Ro, биохимический анализ крови, ЭНМГ, УЗИ мышц, денситометрия костной ткани.



© Ю.А. Криво

Материалы и методы. Опорное пространство.

Исследовалось опорное пространство:

- 1) подошв обуви разных производителей с достоверным различием жесткости по наружному или по внутреннему краю, указанном производителем и/или подтвержденным/установленным экспертом и
- 2) специально изготовленных диагностических площадок с разной жесткостью наружного и внутреннего краев опорного пространства

Материалы и методы. Способ диагностики.

- флекссионным тестом по А.Е.Саморукову, показывает разницу в удлинении мышечных волокон в парах мышц при эксцентрической их работе связанной с симметрией/асимметрией активности нейромышечных комплексов двигательных единиц формы медиальной двигательной системы,
- тестом силы по Д.Лифу-В.Янда-Л.Васильевой, показывающим максимальную (5) или субмаксимальную (4) степень силы активности автоматизма опоры медиальной двигательной системы в выбранном направлении по 6 бальной шкале от 0 до 5,
- экспертной оценкой ходьбы, наблюдением физикальным ходьбы на месте, ходьбы в движении и с применением аппаратных комплексов видеорегистрации на беговой дорожке.
- самооценкой пациента удобства, облегчения, утомляемости, способа постановки ног, затруднений, спотыканий и др.

Материалы и методы. Способ оценки.

Оценка рейтинговая, сравнивалась сходимость результатов между каждым видом исследования, чувствительность, специфичность, техническая сложность, возможность научения.

Особенности влияющие на исследование.

Техническая сложность методики состояла в учете иных индивидуальных параметров опорной среды, оказывающей влияние на исследование: их жесткость, эластичность, гибкость по направлениям, а также иных факторов.

© Ю.А. Криво

Измерение функций двигательных единиц формы ДЕ S медиальной двигательной системы

Флексионный тест по А.Е. Саморукову

- оценивает симметрию \ асимметрию работы аутохтонных мышц туловища
- в первую очередь глубоких, коротких мышц позвоночника
- в каждом его сегменте – между каждым позвонком.

Маркером измерения являются большие пальцы исследователя, прижимающие кожу и фасции к подлежащим мышцам в зоне исследования – паравертебрально.

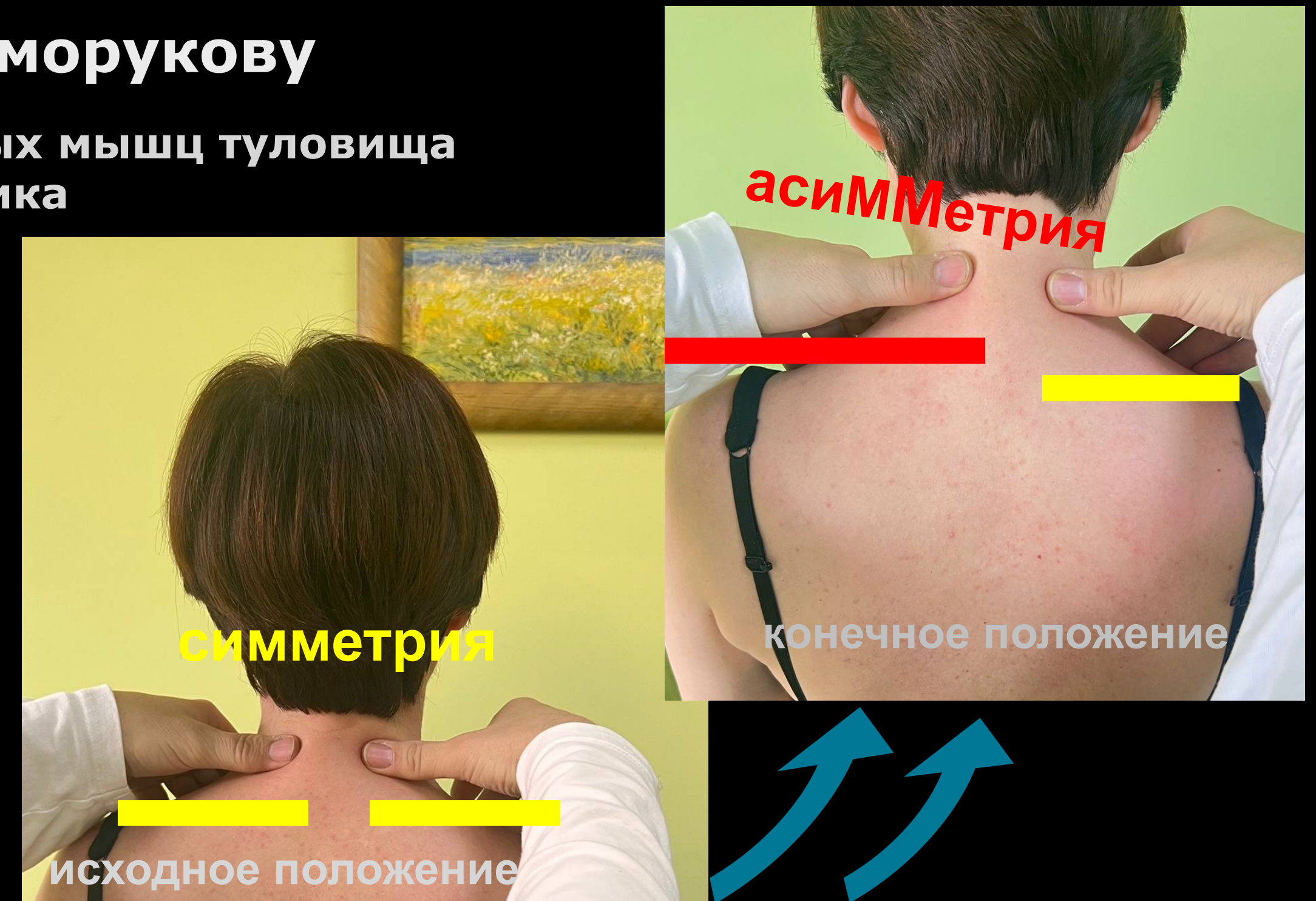
Исследуется удлинение мышц позвоночника во время эксцентрической их работы.

Исходно маркеры (большие пальцы) располагаются симметрично.

По команде туловище последовательно (от головы к пояснице) медленно сгибается вперед (10-30°/с).

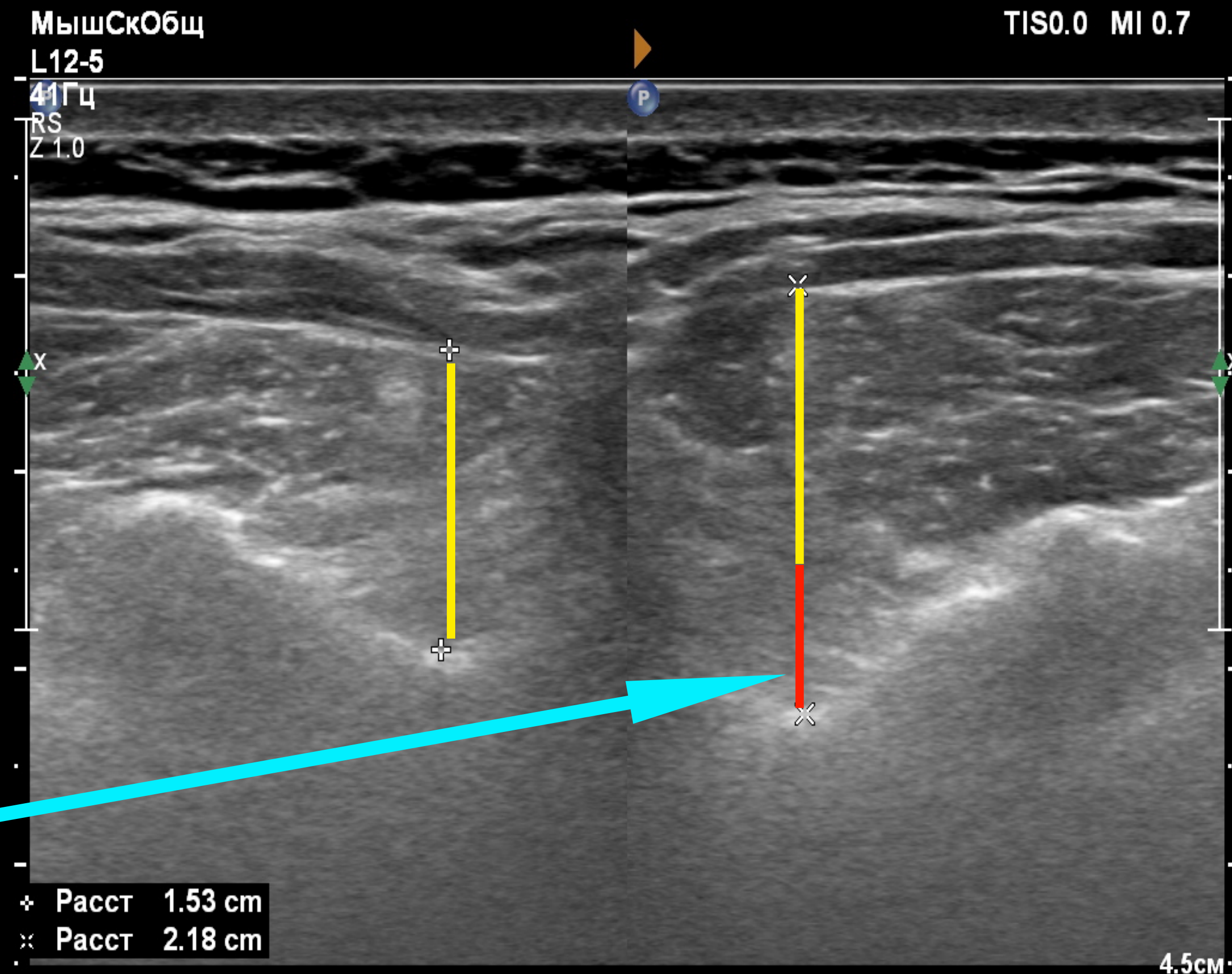
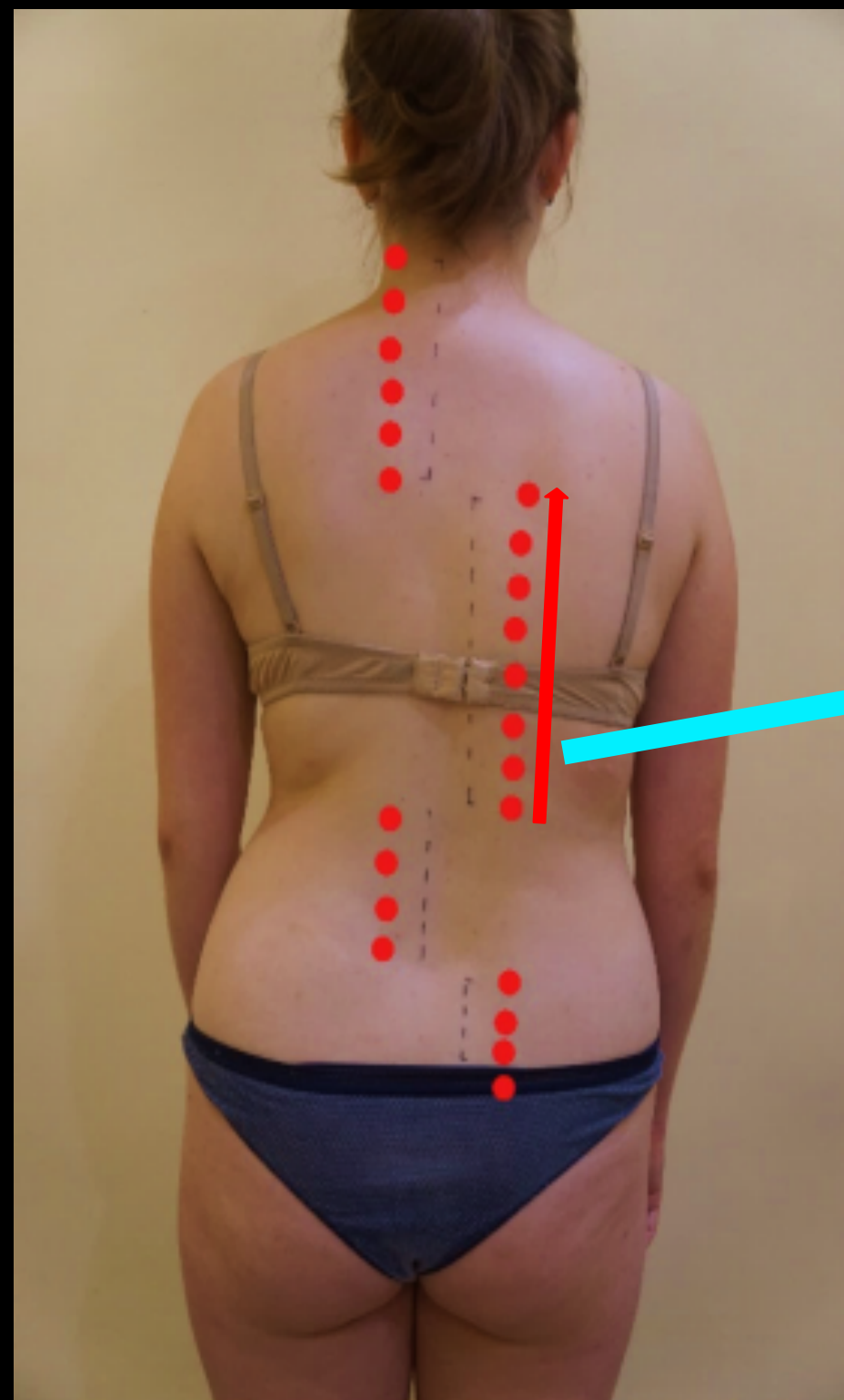
На стороне большего удлинения мышц возникает «феномен убегания» большого пальца – его большая амплитуда движения – маркер движется единым целым вместе с мышцей фасцией и кожей. Мышцы и маркер также могут перемещаться симметрично.

Асимметрия флексионного теста означает асимметричную работу двигательных единиц ДЕ S формы связанных с центральным генератором упорядоченной активности исследуемого сегмента туловища.



Совпадение результатов ультразвукового исследования паравертебральных мышц и флексионного теста - доверие к специфичности флексионного теста

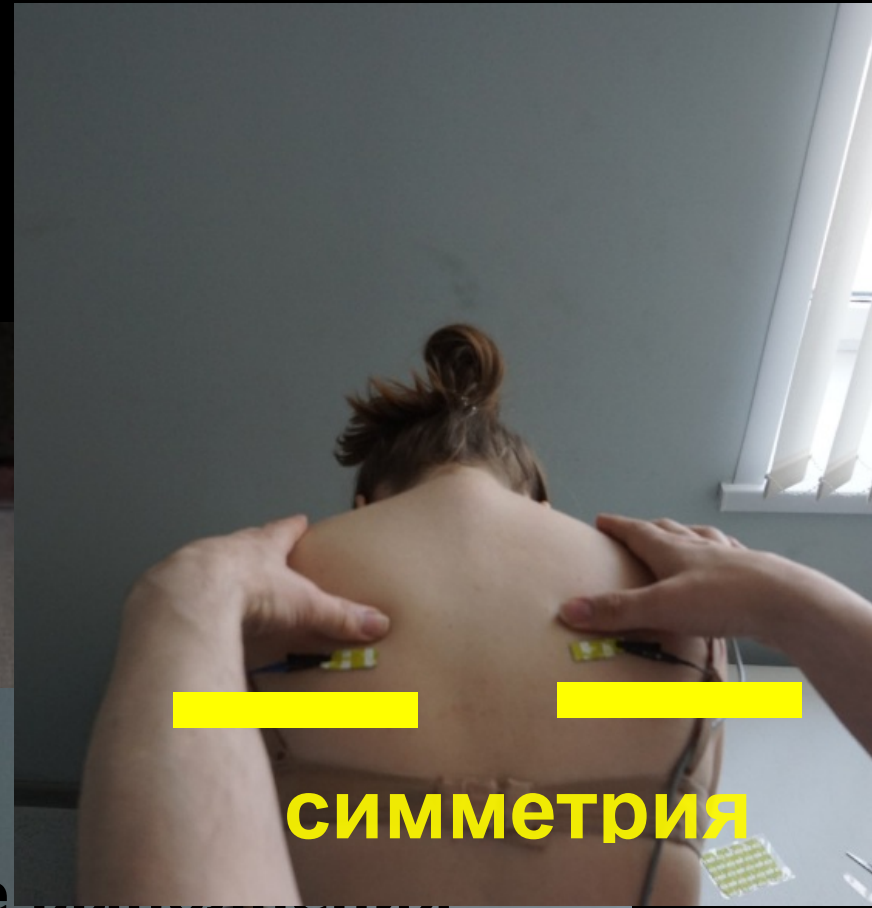
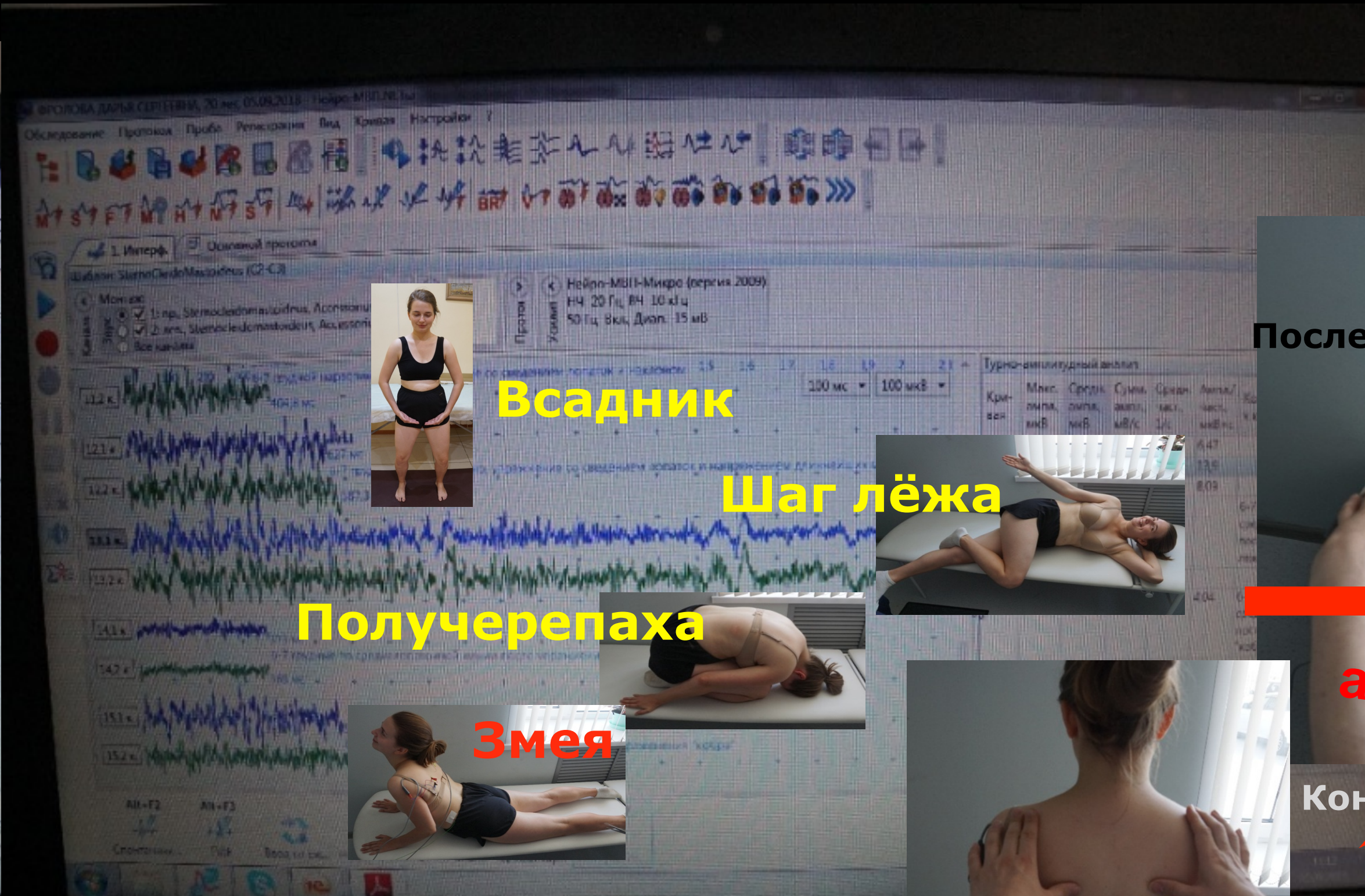
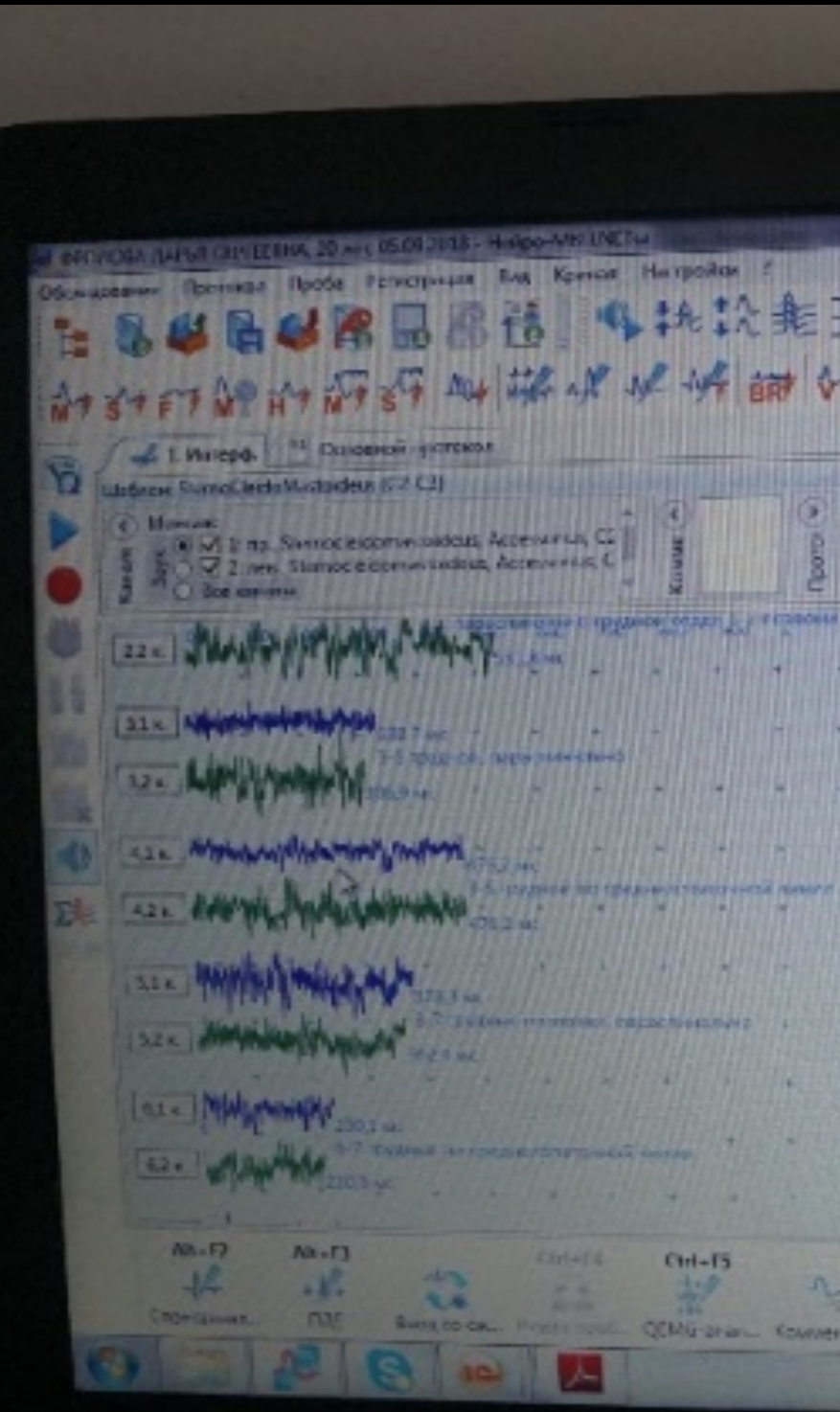
Асимметрия толщины паравертебральных мышц на уровне тела 12 грудного позвонка на 6,5 мм больше справа, - это совпадает с правосторонним блоком асимметрии флексионного теста.



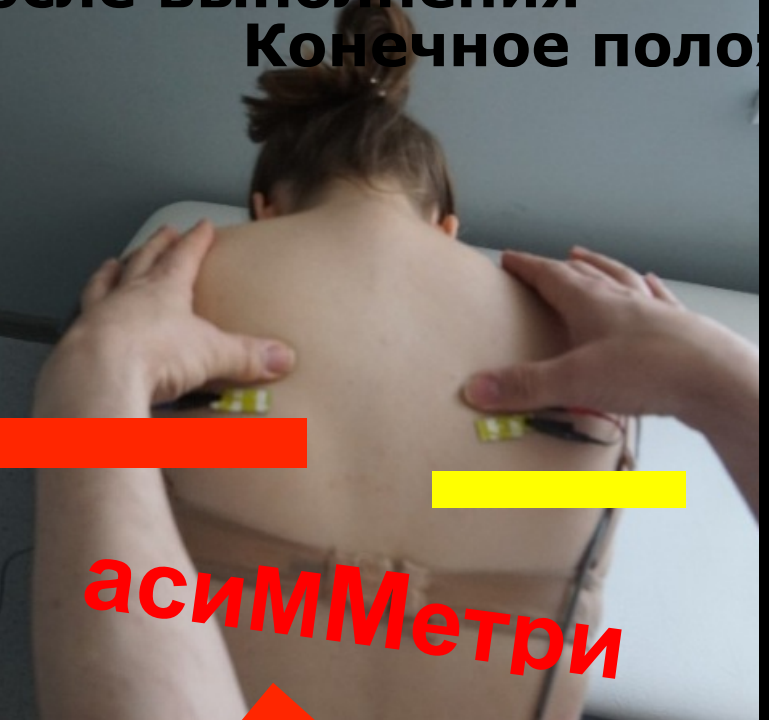
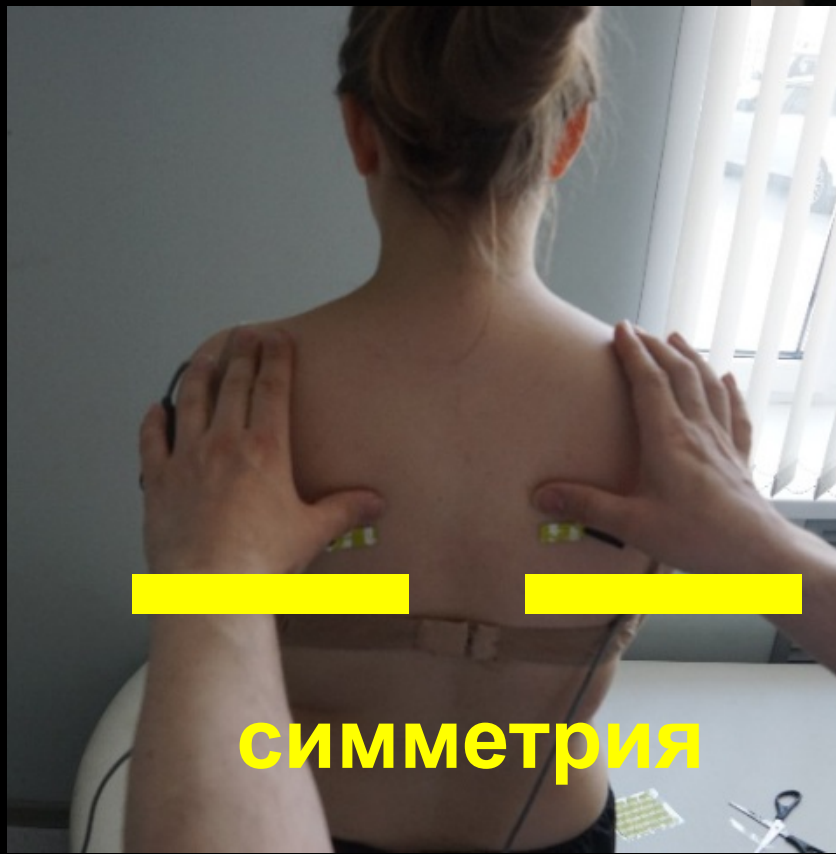
УЗИ в Мультифункциональном медицинском центре «Клиника Эксперт», врач Н.М. Косянчук

© Ю.А. Криво

Доверие к флексионному тесту вызывает совпадение результатов исследований флексионным тестом и электро-нейро-миографии упражнений для аутохтонных мышц цилиндра туловища «Шаг лёжа», «Получерепеха» - симметрия ЭНМГ и ФТ «Змея» - асимметрия ЭНМГ и ФТ



После выполнения
Конечное положение



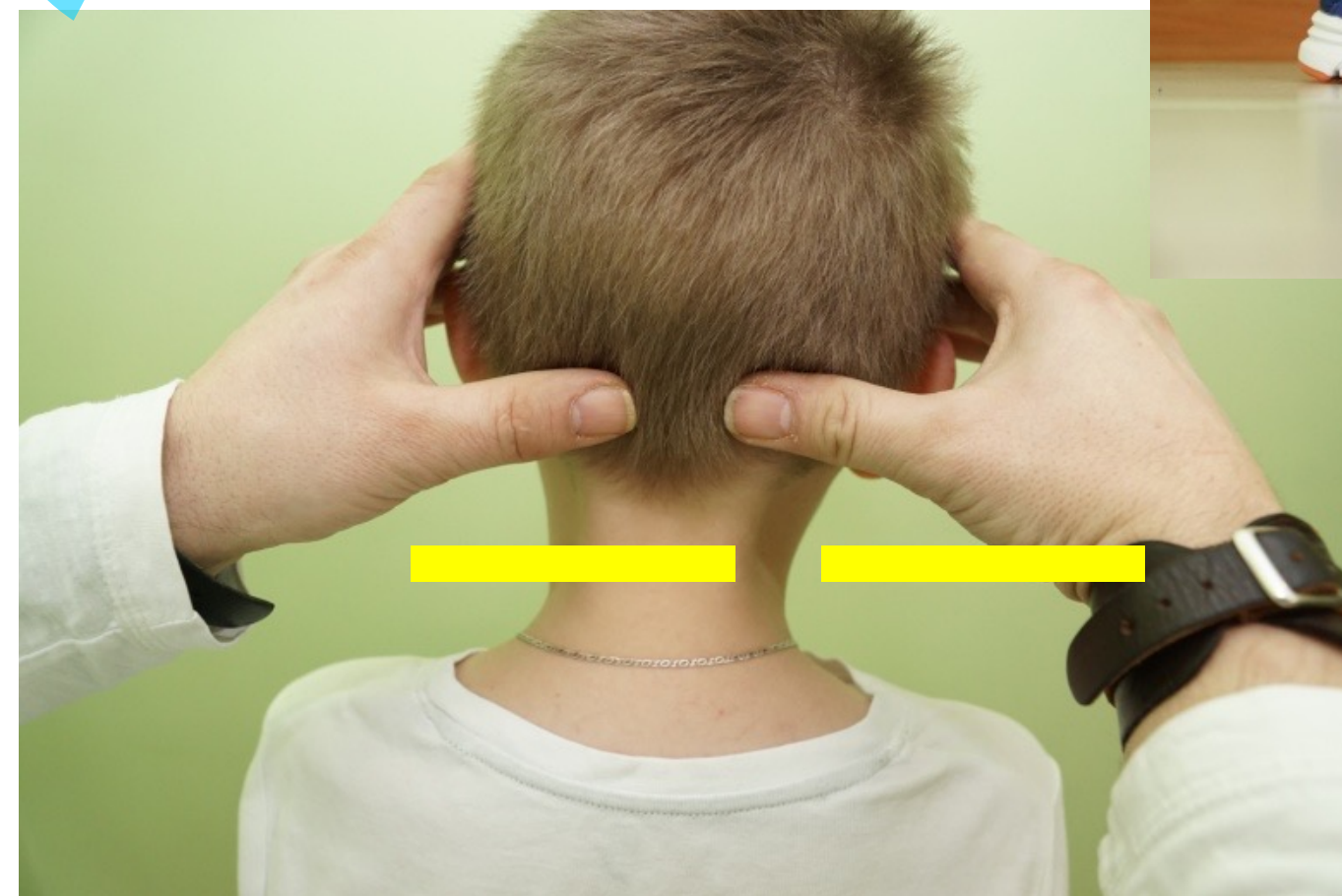
Конечное положение

Исследование ДЕ S флекссионным тестом по А.Е.Саморукову
для создания подходящей механической среды

Неподходящая (некомплементарная) обувь с более жесткой наружной частью подошвы
для стопы с «избыточной степенью пронации» – **несимметричный** тест



конечное
положение



исходное положение



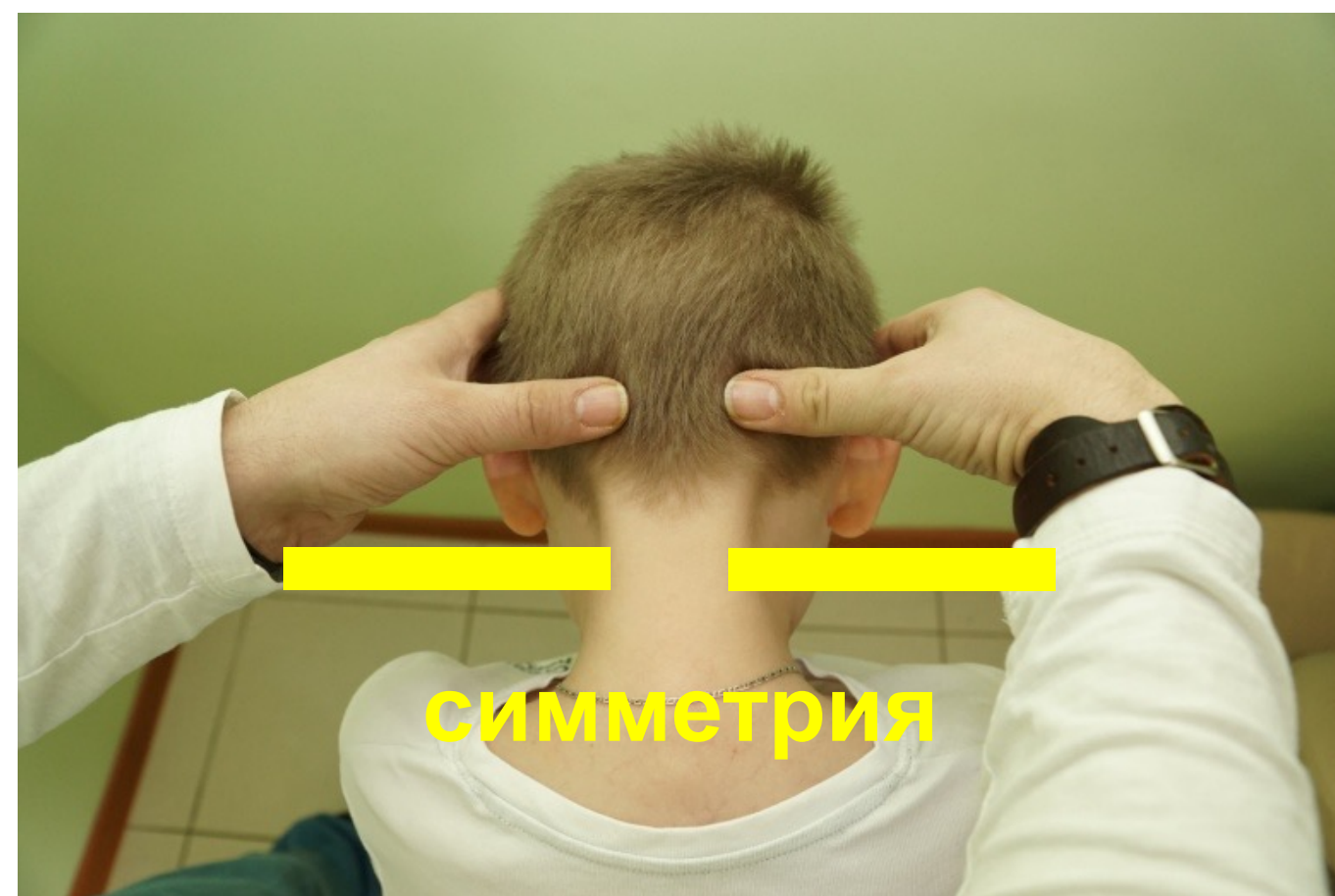
конечное положение



исходное положение

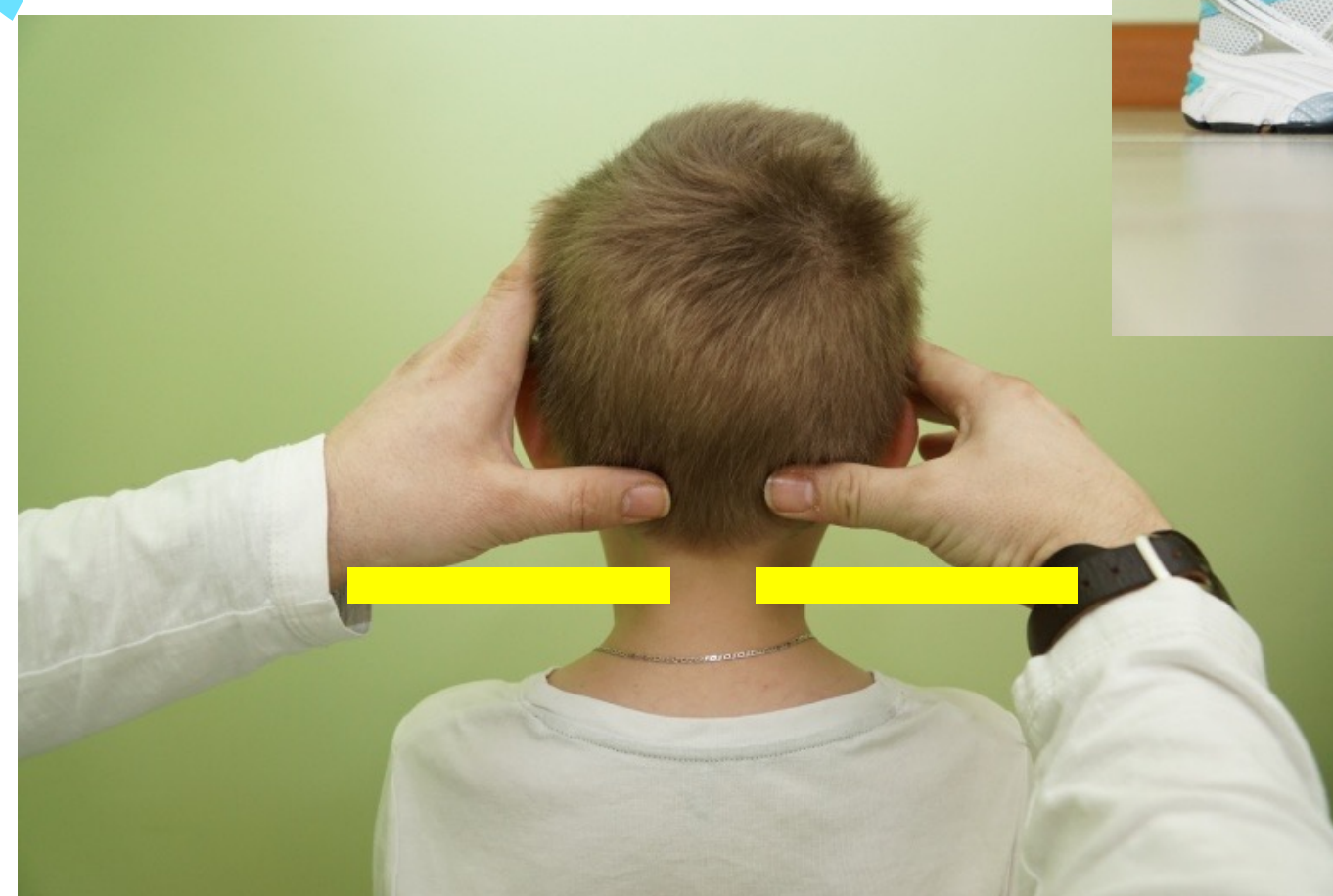
Исследование ДЕ S флекссионным тестом по А.Е.Саморукову
для создания подходящей механической среды

Подходящая (комплементарная) обувь Асикс с жесткой внутренней частью подошвы
для стопы с «избыточной степенью пронации» – **симметричный** тест



конечное положение

конечное положение



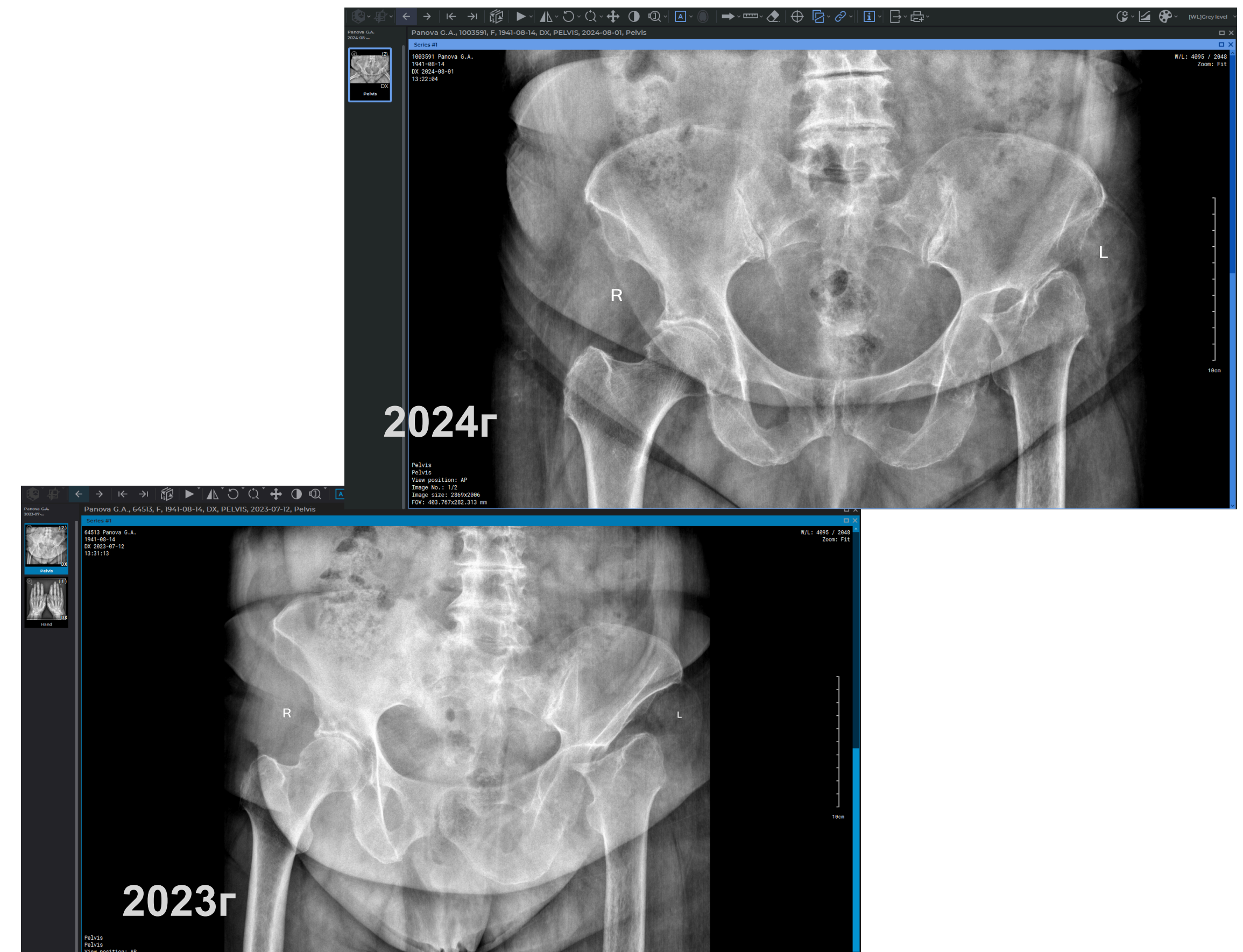
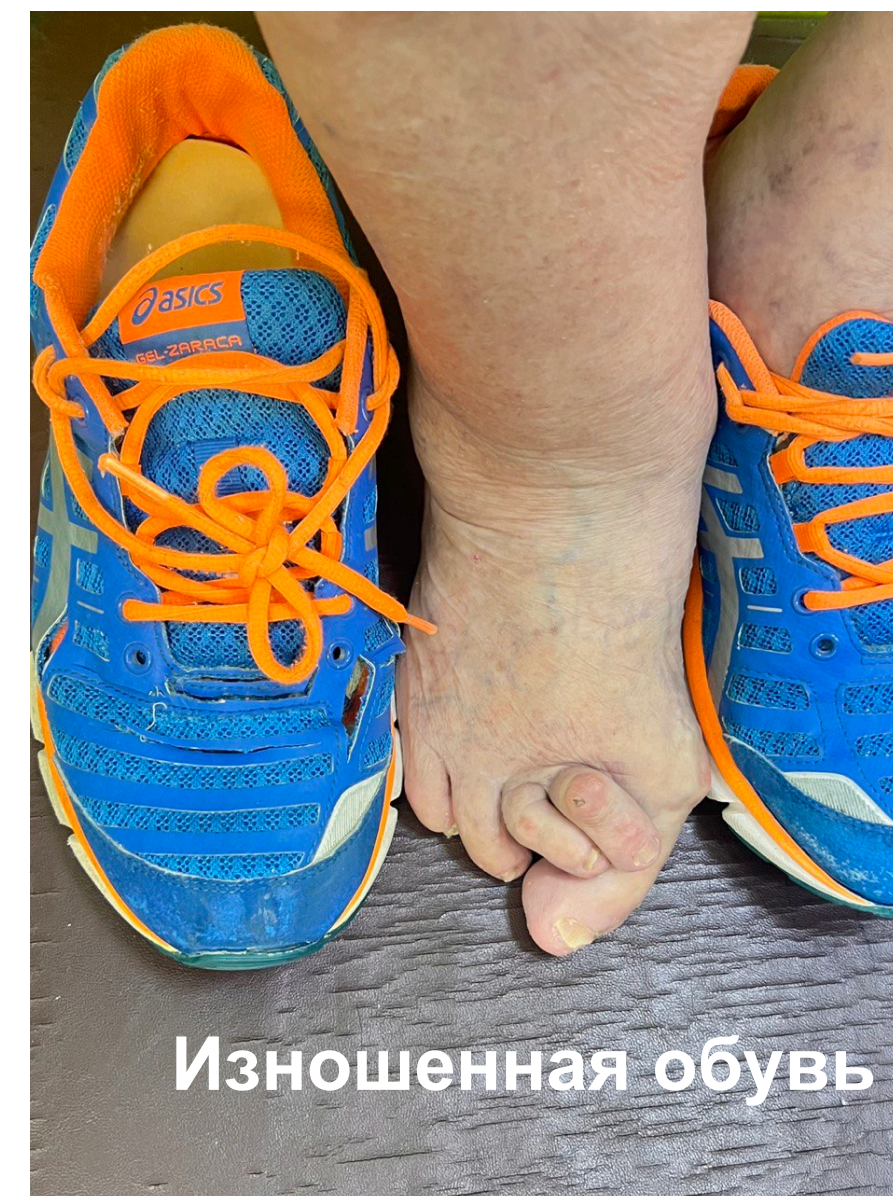
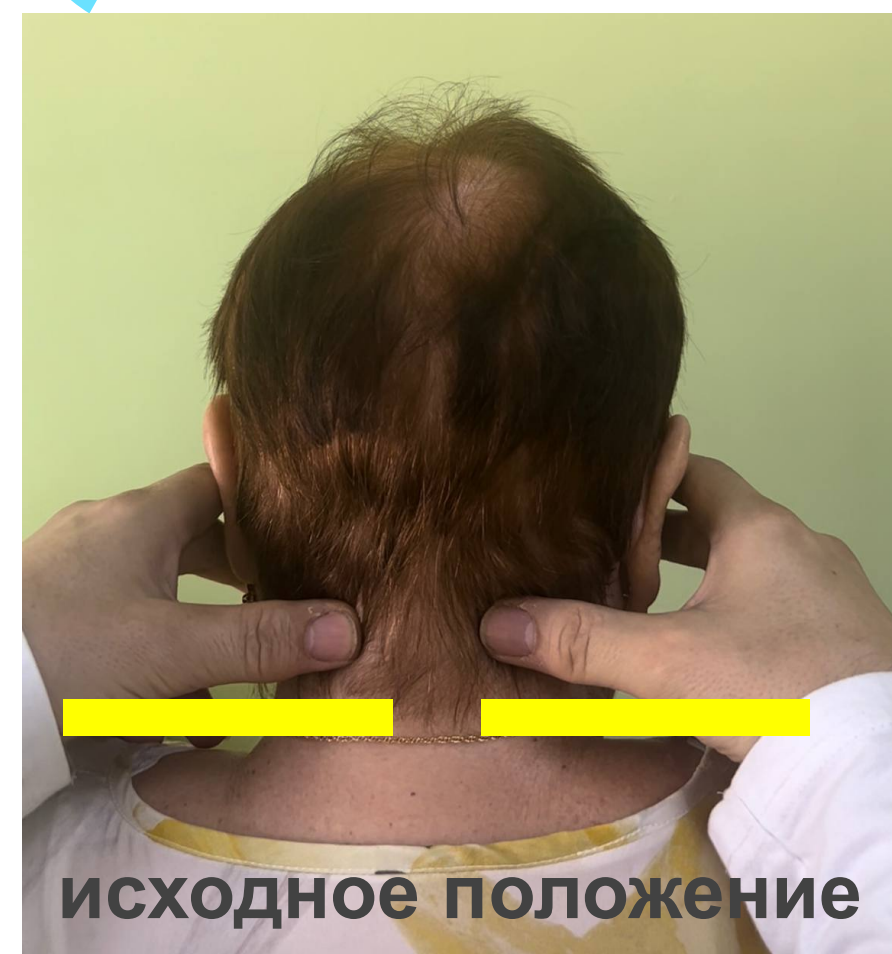
исходное положение

исходное положение

© Ю.А. Криво

Исследование физическими тестами двигательной системы
для создания подходящей механической среды

Неподходящая (некомплементарное) опорное пространство
– несимметричный тест и 4 степень силы



Тест силы по Д.Лифу-В.Янда-Л.Васильевой

показывает максимальную (5) или субмаксимальную (4) степень силы активности автоматизма опоры медиальной двигательной системы в выбранном направлении по 6 бальной шкале от 0 до 5

Градация по степеням силы мышц:

- преодолевающее приложенное внешнее усилие максимальная (5) степень силы движется в направлении противоположенном приложенному; мышца имеет нормальную силу, производит значительное усилие;
- не преодолевающее приложенное внешнее усилие субмаксимальная (4) степень силы движется в направлении приложенного усилия с созданием сопротивления прилагаемому усилию; мышца имеет сниженную силу, вариант нормы или пограничное состояние
- преодолевающая гравитацию (3) степень силы для подъема массы части тела;
- не преодолевающая гравитацию (2) степень силы, движение совершается с поддержкой и помощью из вне;
- не совершающая движение степень (1) силы, регистрируется напряжение волокон мышцы при пальпации;
- отсутствуют движения, степень силы (0), при пальпации волокна мышцы неподвижны.

Тест силы по Д.Лифу-В.Янда-Л.Васильевой

показывает максимальную (5) или субмаксимальную (4) степень силы активности автоматизма опоры медиальной двигательной системы в выбранном направлении по 6 бальной шкале от 0 до 5

элементы техники:

- 1 просим исследуемого давить не сильно на руку исследователя в течение 1-3-х секунд,
- 2 затем исследуемого просим давить сильнее,
 - оказывая сопротивление давлению исследуемого и
 - оказывая давление в исследуемом направлении,как правило это — по траектории движения участка тела, конечности, организуемой конкретной мышцей, ее частью или группой мышц

оценка результата:

- максимальная (5) степень силы исследуемый удерживает положение, организуя активность в направлении противоположенном приложенному активностью автоматизма опоры, усиливая давление на руку исследователя
- субмаксимальная (4) степень силы исследуемый организует движение в направлении содружественном приложенному сгибательным автоматизмом амортизации, сохраняя давление на руку исследователя

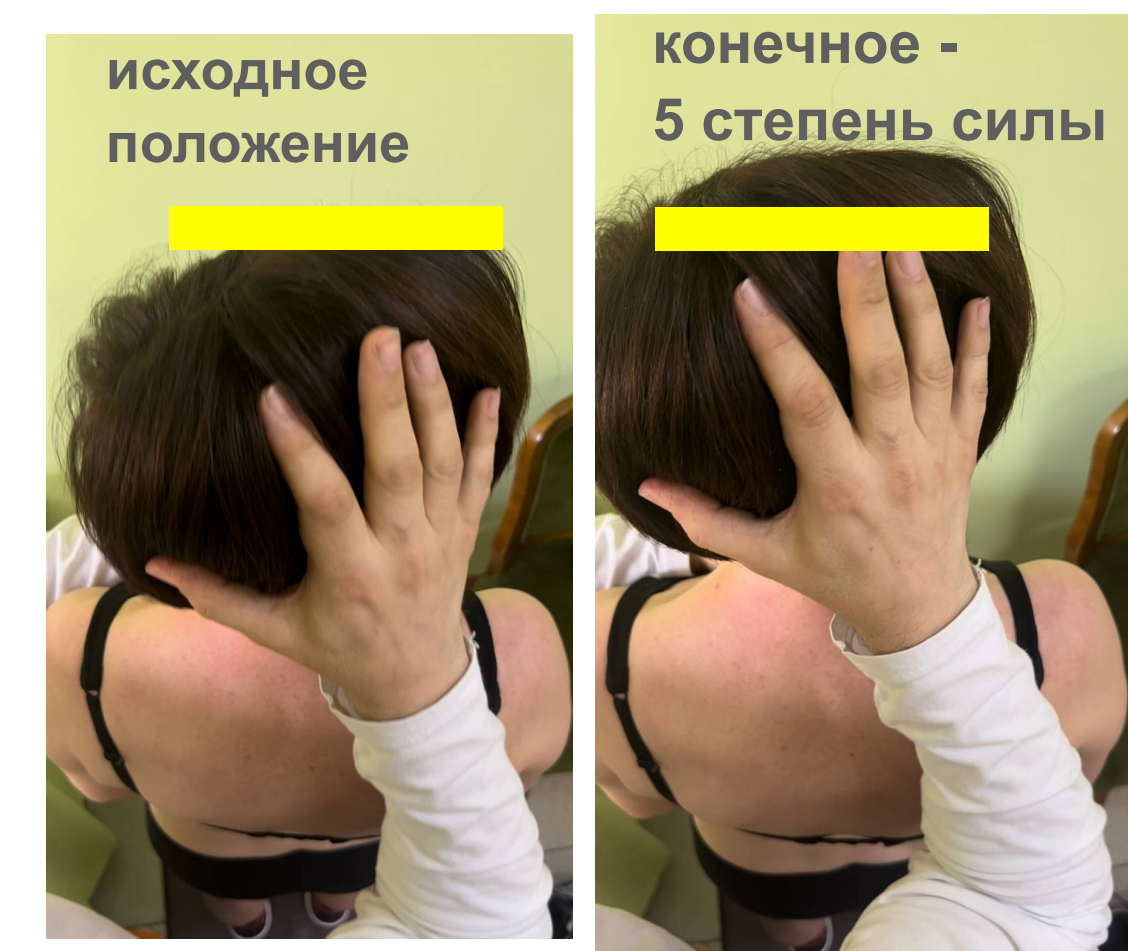
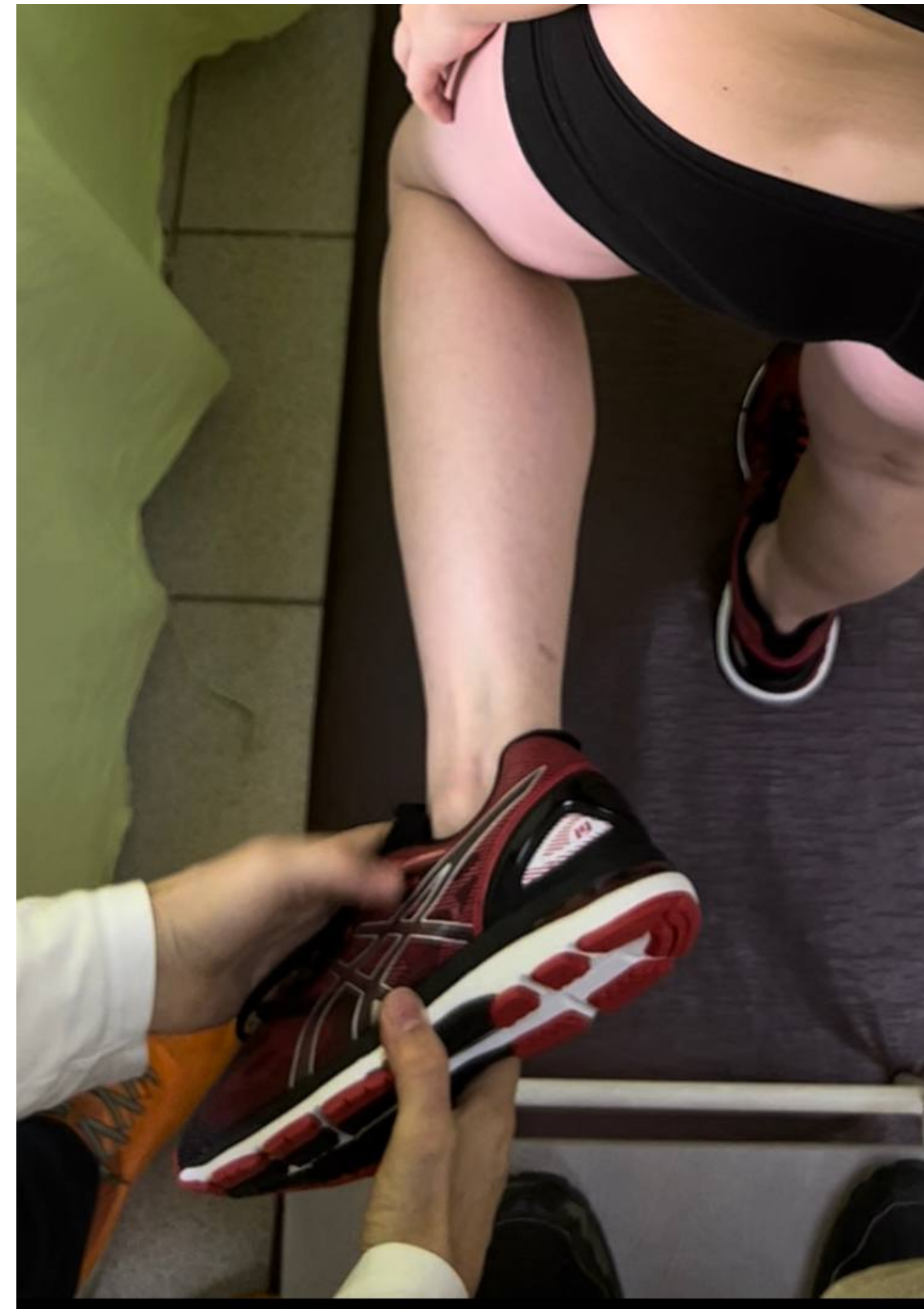
физиологический исполнительный аппарат:

организует активность автоматизмов в выбранном направлении опоры и выпрямления (5 степень) или амортизации и сгибания-разгибания (4 степень) двигательными единицами центрального генератора упорядоченной (локомоторной) активности медиальной двигательной системы (малоосознаваемой) при активации исследуемого афферентного рецепторного поля сгибательного автоматизма стопы изменением свойств опорного пространства



**Исследование степени силы мышц тестом по Д.Лифу-В.Янда-Л.Васильевой
для создания подходящей механической среды**

**Неподходящая (некомплементарная) обувь с более жесткой наружной частью подошвы
для стопы с «избыточной степенью пронации» – 4 степень силы**



Рейтинговая шкала.

Флексионный тест

1 имеет естественно-научное физиологическое обоснование современной когнитивной наукой, фундаментальной и клинической физиологией - 1 балл;

2 имеет профессиональную медицинскую доказательную базу, диссертации на соискание научных степеней, патенты - 1 балл;

3 известен в истории медицины: в терапии как способ определения границ органов, но прижился более точный физикальный - перкуссия- 1 балл;

4 подтверждается рутинными аппаратными исследованиями «у постели больного» ЭНМГ, УЗИ, МРТ 2 балла;

Рейтинг доверия 5 баллов

Тест силы

1 имеет естественно-научное физиологическое обоснование современной когнитивной наукой, фундаментальной и клинической физиологией - 1 балл;

2 имеет профессиональную медицинскую доказательную базу, патенты - 1 балл;

3 широко известен в истории медицины: в травматологии-ортопедии, неврологии и восстановительной медицине, ЛФК как способ диагностики силы мышц 2 балла - 2 балла;

4 не известны аппаратные рутинные исследования «у постели больного» ЭНМГ, УЗИ, МРТ - 1 балл;

Рейтинг доверия 5 баллов

© Ю.А. Криво

Результаты.

- значительную диагностическую ценность флексионного теста по А.Е.Саморукову, наибольшую сходимость, высокую чувствительность и достоверность, легко научаемого навыка, возможно по инструкции, видеоинструкции, требует учета иных факторов опорной среды для контроля специфичности;
- удовлетворительную диагностическую ценность теста силы по Д.Лифу-В.Янда-Л.Васильевой, меньшую сходимость, затруднениями исполнения и интерпретации, связанных с нарушением двигательных функций исследуемого, с особенностями сенильного возраста, требует научаемого навыка с преподавателем, требует значительного учета факторов как опорной среды так и иных внешней и внутренней среды для контроля специфичности;
- дополнительную диагностическую ценность клинической оценки и самооценки, наименьшую сходимость, трудность в обучении самооценке двигательных свойств,
- значительное влияние иных факторов опорной среды, внешней и внутренней среды для оценки различия по критерию жестче край опоры снаружи, или с внутренней стороны.
- значительный клинический эффект выражающийся в повышении качества жизни за счет: улучшения самочувствия в суставах нижних конечностей и туловище, длительности, расстояния ходьбы без боли и утомления, стояния без боли и утомления.

Выводы.

Клинически значимо для дифференцированного применения в ортопедии, изготовления ортопедической обуви, назначения бытовой обуви для дома, работы и улицы - использование современных знаний о влиянии параметров опорной среды под стопами человека, повышающие его активность в стоянии и ходьбе, качество жизни, что существует в спорте высших достижений.

Существуют методики флексионного теста по Саморукову и теста силы по Д.Лифу-В.Янда-Л.Ф.Васильевой, готовые к применению для обучения

врачей, техников ортопедов, менеджеров магазинов

исследованию физиологических свойств человека

для дифференцированного подбора опорного пространства

по критерию жестче по внутреннему краю от пятки к 1 плюсневой кости

или жестче по внешнему краю от пятки к 5 плюсневой кости.

Значимо применение знаний о дифференцированном влиянии свойств опорной среды по критерию жестче по наружному или внутреннему краю подошвы в назначениях врачей при двигательных и чувствительных нарушениях, болях при остеоартрозе (остеоартрите) суставов нижних конечностей.

**Десять межрегиональных конференций мануальной терапии, ортопедии, вертебрологии
при участии: А.Е. Саморуков, М.Г. Дудин, А.Н. Чижик-Полейко, Н.В. Глаголев,
Ю.А. Криво, А.В. Арсеньев, С.Н. Курченко, Н.В. Пугачева, Ю.А.Криво
организованные ДЗ ВО, ОДКБ 2, ВЦДОиТ Огонек, ЦФА Орто-Форма в 2011 - 2016 гг в Воронеже.**



информация в соцсетях Юрий Криво Орто-Форма



© Ю.А. Криво