

Селективная Дорсальная Ризотомия Dr. R.Nuzzo



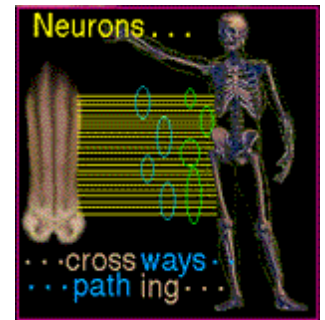
В разделе "Эмбриология" мы рассмотрели структуру раннего развития и увидели, как узкая полоска нервной ткани эктодермы начинает "сворачиваться в трубочку", сворачиваясь в трубку от середины вверх и вниз.

Клетки нервного гребня расположены прямо на краю этой застежки-молнии,

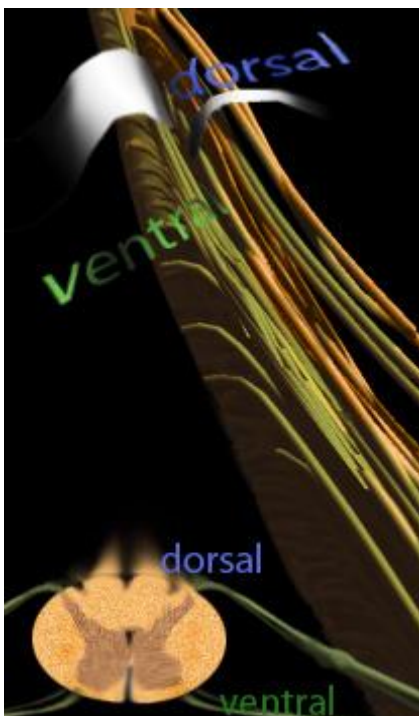
прилегающей к развивающейся мезодерме глубоко к остальной части эктодермы (предназначенной для кожи), которая здесь не показана (отслаивается - оооооооо). Просто картинки. При проведении этого обсуждения ни одна реальная эктодерма не пострадала.

Нервный гребень становится связующим звеном (периферической нервной системой) между центральной трубкой (центральной нервной системой) и практически всем остальным. В сегментированных тканях сомиты становятся различными органами, в том числе мышцами.

Видите? Эти жёлтые соединения, нервный гребень, имеют идеально упорядоченную структуру на этих сомитах, так что всё сразу же соединяется. Но когда корабли уходят в море и в далёкие порты, волока за собой эти соединения, всё становится беспорядочным. Корешки должны объединяться в группы, чтобы проходить МЕЖДУ важными развивающимися структурами. В среднем они проходят по определённым путям. В среднем. Но точно так же, как вы выбираете другой путь, чтобы добраться до дома (то же начальное и конечное место, но другой маршрут), нервы, которые представляют собой группу из множества уже соединённых корешков, становятся узнаваемыми структурами, но путешествующие внутри них могут немного отличаться. Таким образом, боль в ноге, называемая «L4», действительно может распространяться по L3 или L5 примерно в 10% случаев. На этом изображении из лекции о плечевом сплетении также показана эта сложность. Люди разные. Вы это знали! Но они действительно сильно различаются даже на самых низких и глубоких уровнях.



Таким образом, смотреть на нерв, не видя ни его источника, ни места назначения, может быть непросто. КАК УЗНАТЬ, что этот корешок является тем, чем он должен быть, в среднем?



Сделаем ему электрошок!

В спинном мозге по-прежнему есть эти регулярно выходящие и входящие нервные окончания, похожие на зубцы гребня, проникающие через небольшие промежутки. На задней поверхности (дорсальной поверхности) сенсорные нервы образуют этот гребень.

На брюшной стороне шнура (на вентральной поверхности) выходит гребень проникающих путей.

Дорсальный — чувствительный, информация поступает в спинной мозг. Вентральный — двигательный, сигналы покидают спинной мозг. На небольшом расстоянии чувствительная и двигательная информация, которая должна попасть в какое-то место и вернуться оттуда, должна объединяться в общий пакет для этой поездки (нерв, смешанный нерв). Нервы различаются по количеству передаваемой

ими чувствительной и двигательной информации. Некоторые из них являются чистыми.

На том уровне, на котором мы сейчас находимся, мельчайшие сенсорные и двигательные элементы уже частично объединены в пучки, выходящие из спинного мозга, а затем сгруппированы в более крупные структуры, прежде чем соединиться друг с другом и образовать более крупные анатомические структуры.

Итак, здесь мы можем легко (если вы знаете, как это сделать, и учились этому в течение 30 лет) разобраться с сенсорными корешками — без какого-либо моторного содержания. И хорошая новость в том, что сенсорные корешки находятся сверху, когда вы входите — дорсально.

SDR работает только с сенсорными нервами (мы будем называть их нервами, потому что слова «отростки» и «частички» действуют мне на нервы).

Терминология: афферентный означает «направленный к», а эфферентный — «направленный от» (А = приближение, Е = удаление). Таким образом, афферентные нервы — это чувствительные нервы, а эфферентные — двигательные. Парни в белых халатах любят беспорядочно смешивать их, чтобы сбить с толку простолюдинов (то есть вас). Поэтому, когда они будут говорить с вами на непонятном языке, скажите им, чтобы они прекратили, иначе вы покинете их кабинет и отправитесь домой.



Хорошо, значит, вы прошли курс домашнего обучения и поняли, как попасть в спинномозговой канал, а также ознакомились с расширенным руководством по тому, как снять покрывающую кровеносные сосуды оболочку, чтобы увидеть множество идущих вниз корешков. Более поверхностные из них являются сенсорными. Но какие из них за что отвечают? Они промаркированы?

Нет, мы уже говорили, что мы их стимулируем. Каждый корешок нужно вскрыть, а крошечные корешки внутри нужно аккуратно раздвинуть. Затем зонд, издающий звуковой сигнал, стимулирует один корешок. Физиолог в углу следит за электродами, которые были установлены на нервах и мышцах.

Когда вы стимулируете такую сенсорную структуру, человек должен сказать OWWWWWWW! Но он спит. Время от времени жужжание корешка заставляет мышцу вздрогнуть или нерв где-нибудь оживает. То есть входящий (афферентный) сенсорный стимул вызвал возникновение чего-то другого где-то в другом месте (эфферентного).

Это плохо? Честно говоря, не знаю. Но если это событие продолжается, продолжается и продолжается, и просто тянется бесконечно, то это, конечно, плохо. Тогда мы предполагаем, что всё, что поступает в эту сенсорную цепь, приводит к внутреннему короткому замыканию, и этот корешок отмирает.

В компьютерной терминологии это называется GIGO (*garbage in garbage out*) — «мусор на входе — мусор на выходе». Здесь это GOMMGI (*Garbage out must mean garbage in*). «Мусор на выходе» сто пудово должен означать «мусор на входе».

ЭТО, друзья мои, и есть SDR!

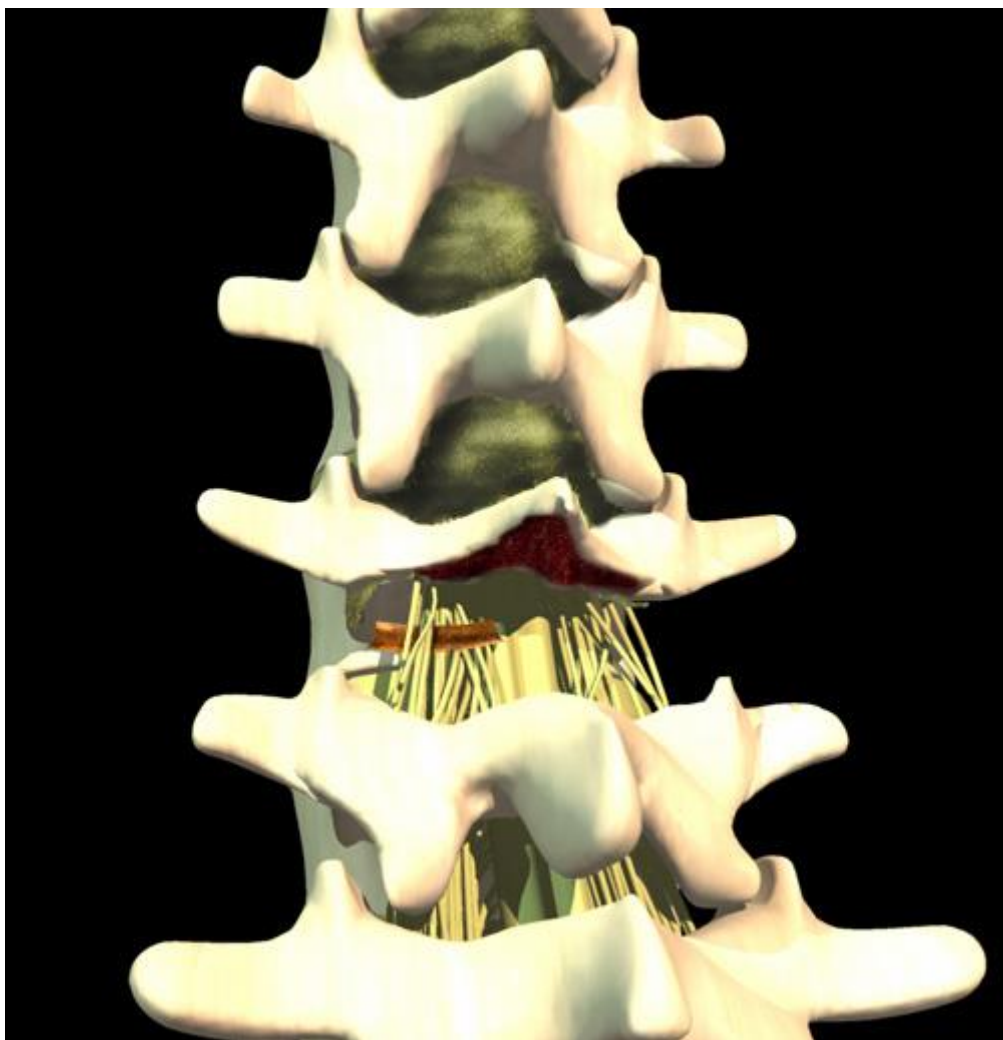
Ну, почти. Вам осталось ещё 6 часов работы с этими миллионами корешков. Почему нейрохирургам не хватает индивидуальности? Вот почему. Кто смог бы так долго выполнять однотипную мелкую моторику?

Таким образом, «D» означает «дорсальный». «S» означает «селективный», то есть только те, которые не перестают жужжать после стимуляции.

Что такое «R»? Это греческое «rhizo» через индоевропейский корень, означающий «корень». SDR = селективное удаление дорсальных корней.

А теперь будьте осторожны. Некоторые люди, одетые в белое, у которых меньше терпения (?пациентов?) считают, что можно просто зайти без всех этих тестов и срезать процент, и — в среднем — результат будет таким же! Всегда найдутся идиоты, которые так думают. Они заменяют размытость, которую вызывает усреднение, на ясность, которой требует искусство. Голосуйте ногами.

Но есть моменты, на которые следует обратить внимание. Повторяющийся сенсорный стимул => двигательная реакция => повторение того же сенсорного стимула... снова и снова... что мы называем перекрестной активацией, когда она возникает вдали от места стимула, — все это типично для спастичности. То, что ПОВТОРЯЕТСЯ, — это расположенный на периферии шпиндельный



механизм, который распознает ускорение - изменение скорости. Это и есть спастичность. В той степени, в которой повреждение центральной нервной системы ограничивается ТОЛЬКО этим, тогда SDR имеет смысл.

Что ещё? Ну, эти нервы физически не образуют циклы, это делают цепи. Один нерв воздействует на другой. Но мы можем ослабить это воздействие, которое является химическим воздействием нейромедиатора, успокаивая или ослабляя точки воздействия (нервные окончания). Это происходит из-за выброса хлорида, а гамма-аминомасляная кислота является химическим веществом, открывающим хлоридные каналы. ГАМК (или что-то очень похожее на нее — БАКЛОФЕН — действует так же, но дольше) делает это. Валиум и барбитураты усиливают действие ГАМК на хлоридные каналы. К сожалению, они также вызывают привыкание, требуют увеличения дозировки и приводят к проблемам с отменой — отсюда и баклофен.

Так зачем же копать? Просто используйте баклофен! Но баклофен НЕ избирателен. Он подавляет все процессы, связанные с ГАМК, независимо от того, есть ли короткое замыкание или нет, — И — в мозге тоже есть процессы, связанные с ГАМК, которые не имеют отношения к баклофену и с которыми не стоит связываться. В какой-то степени «гематоэнцефалический барьер» помогает в том, что циркулирующий баклофен вполне может выполнять свою функцию в спинном мозге при концентрациях, слишком низких для того, чтобы проникать в головной мозг и создавать проблемы. Возможно, но это очень индивидуально.

Таким образом, чтобы повысить шансы, введение баклофена непосредственно в спинномозговую жидкость обеспечивает хороший эффект на спинной мозг без побочных действий на головной мозг. Опять же, мишенью является спастика, но баклофен, будучи менее избирательным, ослабляет и другие симптомы, поэтому может быть лучшим выбором, когда гиперактивность не локализована в спинном мозге, как при ригидности, когда короткое замыкание происходит в голове. Он менее эффективен, когда заболевание представляет собой мультифокальную чистую спастичность.

Все ли мышцы посылают обратно сигналы о высокой скорости? За исключением некоторых очень специфических случаев, все они МОГУТ это делать, но редко делают. Почему? Потому что, чтобы посылать обратно сигналы о высокой скорости (на самом деле о высоком изменении скорости — ускорении), мышца должна её почувствовать. Это ощущение должно превышать порог срабатывания для данного рецептора. Дело в том, что крупные рабочие мышцы совершают очень короткие движения и даже при максимальных усилиях редко преодолевают этот порог ускорения. Тонкие поверхностные мышцы работают дальше и имеют очень большой диапазон для тех же угловых дуг. Таким образом, с механической точки зрения, именно они обычно передают «гамма»-сигналы (пути, по которым передаётся информация об ускорении). То, что некоторые мышцы кажутся более спазмированными, в равной степени связано как с их геометрией, так и с повреждением центральной нервной системы. Спастичность связана с высокоскоростными мышцами пороговой скоростью, а не совпадением с медиальными мышцами и т. д. Дело не в том, где находится мышца, а в том, как она натянута.

Таким образом, атака на высокоскоростные источники на периферии также может быть избирательной и подавлять спазматические реакции. Именно это означает буква S в SPML.

Недостатки SDR?

Да, большая проблема и раздражающая, но с ней легко справиться.

Повреждение мозга похоже на повреждение автомобиля. Каковы шансы, что сломается только левое крыло? Такое может случиться. Но повреждение может быть и, как правило, является более обширным. Сенсорное повреждение является такой же частью ДЦП, как и двигательное. [Под сенсорным здесь подразумевается всё, кроме двигательного, так что вычисления, необходимые для использования входных данных и т. д., тоже учитываются.]

Ребенок, который замер и, кажется, не может сдвинуться с места, просто стоя там (но может толкать инвалидную коляску, как любой другой ребенок), застыл из-за отсутствия поддержки. Эй! ДАВАЙТЕ ДАДИМ ЭТОМУ НАЗВАНИЕ! Ему нужно название, иначе люди будут продолжать его упускать!

Давайте назовём это **SDP (Sensory DePrivation)** — паралич, вызванный сенсорной депривацией. Я только что придумал это. Правда. Мне нравится. Используйте это и передавайте дальше. Вы должны отличать ДЦП от варианта ДЦП SDP. Идеально.

Те идиоты, которые не выдерживают длительных сеансов SDR без использования подгузника, - те, кто хочет просто напросто отключить 75% сенсорных каналов (серьезно!) и получать те же ПОКАЗАНИЯ на УСТРОЙСТВЕ ВЫВОДА, - нуждаются в этой терминологии, чтобы их отшить. Сенсорная функция измеряется по степени легкости совершения движений, а не по ЭМГ!!!

Расслабление мышцы может устранить спазм в этой мышце и за её счёт, а также повысить контроль над ней, поскольку она становится ещё одним источником более точных сигналов.

Небольшим недостатком SDR является то, что спастичность, как таковая, проходит, но фиброз в определенных мышцах все еще может возникать. Этот фиброз является источником истинной контрактуры - потери подвижности. Во-вторых, контрактура является еще одним источником стимуляции гамма-системы (той, которая отвечает за спазмы). Нормальные добровольцы, которым дали внешнее устройство для имитации контрактуры, продемонстрировали неврологические результаты, в точности имитирующие спастическую. Таким образом, ребенку с СДР может показаться, что у него нет никаких улучшений, если на момент проведения СДР у него уже была контрактура. Или может показаться, что спастичность возвращается, хотя на самом деле это фиброз, имитирующий спастичность. SPML или Percs устраняют это.

Перевод Анны Карягиной, февраль 2025г

Оригинал статьи по ссылке: http://www.pediatric-orthopedics.com/Treatments/SDR_baclofen_OH/SDR/sdr.html