Rolfing® SI, травма, ориентация и вегетативная нервная система

Лаэль Кэтрин Кин, Инструктор по Рольфингу, Практикант Rolf Movement®

Травма является частью человеческого существования и оставляет неизгладимый след на теле, разуме и духе тех, кто пострадал от нее. В этой статье мы рассмотрим прогресс того, как травма перепрограммирует вегетативную нервную систему (ANS), как это влияет на нашу способность к ориентации и как наша способность к ориентации организует как наши модели движения, так и нашу структуру. Также будут обсуждаться некоторые инструменты для лечения травм в контексте и сфере практики Rolfing Structural Integration (SI).

Травма и ЦНС -

Простое объяснение

Давайте сначала обсудим, как травма влияет на ANS. Определение и описание травмы, которые мы будем использовать, основаны на работе доктора Питера Левина «Somatic Experiencing®». [Для получения дополнительной информации рекомендуются его книги «Пробуждение тигра» (1997) и «Негласный голос» (2010).]

Левин утверждает, что травма находится в нервной системе, а не в самом событии. Как это так? Травма случается, когда мы оказываемся в ситуации, когда уровень проблем, связанных с нашим выживанием, выходит за рамки нашей способности активно справляться с ситуацией - мы понимаем, что проблема превышает наши ресурсы. Поскольку у каждого из нас есть разные уровни ресурсов и разные переломные моменты, ситуация, которая травмирует одного человека, может восприниматься другим как волнующая задача. Когда мы способны подняться до случая угрожающего события и выйти победителем, мы не травмируемся; скорее мы чувствуем себя сильнее, увереннее и способнее. Однако, когда мы сталкиваемся с опасным для жизни событием, которое бросает нам вызов за пределами нашей способности к активному реагированию на ЦНС, мы можем получить травму. Опять же, то, что определяет травму, связано с тем, как реагирует ЦНС, а не с самой ситуацией.

Большинство читателей будут знакомы с тем фактом, что ЦНС традиционно делится на две ветви: симпатическую и парасимпатическую. Симпатическая нервная система (SNS) активирует наши тела, чтобы мы могли действовать и реагировать на ситуации, которые требуют внимания, присутствия и действия. Когда ситуация, в которой мы оказываемся, воспринимается как угрожающая жизни, SNS будет активнее включаться, и наши тела готовятся к «борьбе или бегству». Когда начинает действовать физиология борьбы или бегства, наши тела мобилизуют огромное количество энергии, чтобы спасти наши жизни. Все функции, связанные с регенерацией, отключены, и адреналин затопляет организм; кровь течет в наши мышцы, чтобы мы могли бежать или сражаться; кровь направляется от поверхности кожи, так что, если нас порезать в наших попытках побега, потеря крови будет меньше. Когда симпатическая активация высока, мы можем быть способны на подвиги, которые мы никогда не могли бы

себе представить в более нормальном состоянии. Классическим примером является история женщины, чей ребенок был пойман под колесами автомобиля: она, не задумываясь, подняла машину и вытащила ребенка. Это пример количества энергии, которая генерируется, когда в игру вступают наши ответы «сражайся или беги».

С другой стороны, парасимпатическая нервная система (ПНС) является нашей регенеративной системой. Рифма, ассоциируемая с PNS, - «отдыхай и переваривай». Когда PNS является доминирующим, кровь течет в пищеварительную систему, а также к поверхности кожи (отсюда розоватое свечение или поверхностное расширение сосудов), которые Rolfers ™ так часто видят на лицах своих клиентов, когда интегрирующая фаза сеанса Rolfing является завершенным и клиент сбалансирован, интегрирован и успокоен). Нам нужно, чтобы PNS доминировала, чтобы ложиться спать, медитировать или переваривать пищу. Когда PNS работает в диапазоне от низкого до среднего, мы можем отдохнуть и переварить. Однако, когда PNS активируется очень интенсивно, мы можем увидеть другое проявление, которое в исследовании травм называется «остановкой» реакции, тонической неподвижностью или параличом. Для целей этой статьи мы будем называть это как замораживание.

При нормальном повседневном функционировании две ветви ЦНС имеют взаимные отношения. По мере того, как одна функция увеличивается, другая уменьшается. Сразу после обеда (PNS) я не чувствую желания совершить пробежку (SNS). Когда я получаю электронное письмо, которое злит меня (SNS), мне может быть трудно спать после этого (PNS).

Однако, когда мы оказываемся в опасной для жизни ситуации, многое меняется, и затрагиваются взаимные отношения в ЦНС. Когда страх или злость достигают нас, мы испытываем резкий рост симпатической активации. Наше тело мобилизует огромные ресурсы для энергоемкой борьбы или бегства. Если мы можем успешно сражаться или можем убежать и убежать, тогда ситуация обычно не воспринимается как травмирующая - мы чувствуем себя победителями. У нас были ресурсы, необходимые для того, чтобы принять вызов, который нам поставила жизнь, и это помогает нам чувствовать себя более способными и уверенными в преодолении будущих трудностей. Энергия, которую вырабатывает наше тело, выделяется при использовании, и ЦНС возвращается к своему нормальному ежедневному уровню функционирования.

Что происходит, однако, когда наши попытки бежать или бороться не увенчались успехом? Например, в автомобильной катастрофе бежать некуда и бороться нечего. Как насчет ребенка, который растет в жестокой семье, где агрессоры намного больше и сильнее, чем он, и некуда деваться, что безопасно? В таких ситуациях возникает другая физиология - физиология реакции замораживания. Когда симпатическая активация достигает определенного пика и борьба или бегство не обеспечивают спасения или способа справиться с опасным для жизни событием, взаимные отношения двух ветвей ЦНС нарушаются. В то время как симпатическая реакция «бой / бегство» набирает обороты, PNS также прыгает в

драку, и парасимпатическая активность возрастает настолько высоко, что преодолевает симпатическую реакцию. Человек становится холодным и бледным. Он может потерять сознание или испытать странное отстранение от ситуации - диссоциировать. Отличный пример диссоциации, сопровождающей реакцию замораживания, - это когда кто-то видит, как вся его жизнь проходит перед его глазами, потому что он верит, что умрет. Ответ замораживания может проявляться по-разному. Это крайнее состояние, когда наше тело готовится к тому, что кажется неизбежной смертью. И симпатическая, и парасимпатическая системы находятся на высоком уровни активации. Это похоже на то, как будто ты сидишь в машине, когда педаль газа и тормоз нажаты до самого пола.

Ответ замораживания является последней картой, сыгранной на выживание. Вялый и безжизненный помогает спасти жизнь многим животным-жертвам, поскольку хищники часто теряют интерес к инертной добыче - инстинкт, который спасает их от употребления в пищу больных животных. Если реакция замораживания не мешает хищнику отправиться на убийство, то, по крайней мере, его жертва избавляется от боли своей смерти, поскольку реакция замораживания наводняет его тело своими собственными эндогенными анальгетиками.

Реакция на замораживание - это очень успешный биологический ответ на экстремальный стресс, который является способом «отключения» нашего тела, когда активация достигает слишком высокого пика. Это должен быть ограниченный по времени ответ. Когда опасность миновала, интенсивная парасимпатическая активация, ответственная за реакцию замораживания, снижается, тогда высокий симпатический заряд можно почувствовать и разрядить, и наши системы должны вернуться в нормальное состояние. Животные позволяют этому процессу проходить через свои системы, которые затем сбрасываются. Вы видите это, когда птица влетает в окно: птица падает в окно и падает, как мертвая, на землю. Однако, если вы потратите время, чтобы наблюдать, после периода отсутствия движения, птица внезапно начинает дрожать, дрожать и выходить из-за реакции замораживания, обычно в сильно активированном состоянии, выраженном неистовым отлетом.

Мы, люди, немного сложнее. Когда симпатический заряд ощущается и разряжается, мы также можем испытывать ряд различных ощущений и вегетативных поведений - таких как выражение сильных эмоций, дрожь, дрожь, мышечные сокращения, зевание и изменения температуры тела, частоты сердечных сокращений и дыхания, можно назвать несколько вариантов . В отличие от других животных, однако, мы часто будем использовать наши сложные нервные системы и их способность подавлять более инстинктивное поведение, чтобы отключить этот разряд активации выживания и, таким образом, замкнуть процесс перезагрузки. Мы делаем это из-за социальных условностей («плакать нехорошо», «мне нужно быть сильным»), потому что тряска и дрожь могут заставить нас чувствовать себя неконтролируемыми, или потому что

переживание симпатической активации по мере того, как она разряжается, пугает нас.

Безотносительно причины, когда не в состоянии разрешить разрядку высокой активации реакции замораживания, мы застреваем. Наша нервная система не возвращается в нормальное русло, и мы продолжаем жить с ЦНС, все еще настроенным на красное предупреждение. Эта лежащая в основе дисрегуляция ЦНС является основой сложных и разнообразных симптомов посттравматического стрессового расстройства (ПТСР).

Какое отношение ЦНС имеет к моей практике в Рольфинге?

«Так какое это имеет отношение к моей практике в Рольфинге?» - может спросить читатель. «Я не психолог; Я не травматолог; Я - Ролфер ». Ясно, что помощь клиенту в снятии травматической активации полезна, и есть несколько уникальных способов в рамках практики Ролфера.

Первый способ заключается в том, чтобы Rolfer просто узнал об автономном состоянии клиента, научился распознавать признаки разряда и дать ему время этому произойти. Люди, как и все другие животные, биологически запрограммированы на успех и саморегуляцию. Реакция замораживания, которая застревает в нашей биологической системе, - это лишь временная ошибка в нашем глубоком инстинктивном знании того, как исцелить себя от травмы. Часто, позволяя заживлению травмы, просто вопрос дать организму время «рассказать свою историю». Тело рассказывает свою историю не словами, а последовательностями ощущений и автономного поведения.

Таким образом, когда вы, как Рольфер, работаете над частью тела, которая несет травматический заряд (давайте представим, что это была нога, сломанная при аварии на мотоцикле), вы можете заметить, что тело клиента больше не способно «прислушиваться" к вашему прикосновению. Ваши руки могут сделать предложение, которое подтолкнет тело к следующему наивысшему уровню порядка и интеграции, и тело клиента сопротивляется этому. Мышцы в этой ноге блокируются от вашего прикосновения. Клиент ерзает и валяется на столе, чувствует боль, и жалуется, даже когда ваше давление очень легкое. Часто это признаки того, что мы контактируем с той областью тела, где есть что рассказать.

Что произойдет, если вместо этого, когда клиент начнет нервничать, вы замедлитесь, вернетесь назад с помощью прикосновения и подождите, спросив его, что он чувствует в своем теле? Клиент может сообщить, что он чувствует электрические токи или онемение в той ноге, которая была ранена так давно. По мере того, как вы побуждаете его просто заметить это ощущение, он может почувствовать, как учащается сердцебиение, а затем могут быть некоторые мышечные подергивания в этой ноге, подергивания, которые, если дать время, превращаются в волну дрожи. По мере того, как вы поощряете клиента оставаться с дрожью, волна стихает, и постепенно вся система клиента начинает успокаиваться. Он самопроизвольно делает глубокий вдох, и волна приятного тепла движется по ноге. Его сердечный ритм падает, дыхание открывается, и вы

часто будете видеть, что все изменения, которые вы надеялись получить, работая над ногой, происходят спонтанно, поскольку накопленный заряд способен высвободиться.

Первый уровень разрешения травмы на сеансе Рольфинга - это замечать, когда тело не реагирует на наше прикосновение в ожидаемом порядке, и реагировать, изменяя наше прикосновение и ожидая, чтобы увидеть, содержится ли какая-то информация в теле, через которую оно хотело бы выразить себя. На этом уровне мы обращаем внимание на вегетативные признаки, которые сопровождают выделения: спонтанные дыхания с «выпуском», вздох, зевание, эмоции, подергивание и дрожь, а также изменения цвета кожи (вазодилатация / вазоконстрикция) и многие другие. Когда тело сигнализирует нам таким образом, мы просто убираем руки, остаемся на связи с клиентом и даем организму достаточно времени, чтобы рассказать свою историю.

Ориентация, Скрытый Организатор Структуры

Любая дискуссия о травме и о том, как она влияет на тело, также должна включать то, как травма влияет на ориентирование и как ориентация влияет как на движение, так и на структуру.

Прежде чем двигаться, у нас есть предварительное движение, также известное как упреждающая позерская активность. Это момент, когда наше тело готовится к тому движению, которое мы планируем совершить. Если я собираюсь поднять руку, по всему моему телу будет тысяча крошечных компенсаций, чтобы гарантировать, что когда моя рука поднимется и вес сместится, мой движущийся центр тяжести получит необходимую поддержку, и я не упаду вниз. Предварительное движение управляется мозжечком и гамма-моторной системой, которые координируют все наши движения. Гамма-моторная система основана на нашей ориентации на пространство, и каждый из нас воспринимает и движется в космос по-своему.

Ролфер, танцор и специалист по движению Хьюберт Годар говорил о двух различных качествах пространства: топическое или географическое, измеримое пространство, и феноменологическое пространство, которое содержит наши собственные личные истории, значения и ассоциации, ожидания и культурные / социологические контексты. Феноменологическое пространство, или субъективное, личное пространство, - это пространство, на которое мы ориентируемся, прежде чем двигаться. Это восприятие пространства, уникальное для каждого человека и каждой ситуации, является тем, что формирует наше движение и, благодаря повторяющемуся движению, наши структуры (McHose 2006).

Теория тонической функции Годара гласит, что в момент перед движением, в момент, когда наше тело организует движение, мы ориентируемся как в космос, так и в землю. Согласно нашей уникальной истории и стратегии движения, некоторые из нас будут больше ориентироваться на поддержку, которую мы получаем от земли, а некоторые из нас будут больше ориентироваться на

поддержку, которую мы получаем из пространства / контекста вокруг нас. Равный баланс между этими двумя ориентирующими стратегиями по отношению к земле и космосу приведет к качественному двустороннему удлинению позвоночника как части начала любого движения. Однако, когда способность полностью доверять земле или пространству теряется (неизбежное следствие человеческой жизни), это приведет к сокращению в тот момент, когда тело организует движение, и в результате движение будет иметь смещение в одном направлении или Другой.

Экспериментальное упражнение, чтобы почувствовать

Влияние ориентации на дыхание

Дыхание, как самое основное и наиболее повторяющееся из наших движений, богато иллюстрирует роль ориентации как в движении, так и в формировании структуры движения. Это можно почувствовать с помощью простого эксперимента.

Сидя в кресле обеими ногами на полу, с опорными костями и удобной прямой спиной, убедитесь, что вы смотрите вниз на пол. Когда ваши глаза устремлены на пол, это фактически снижает вашу способность ориентироваться в пространстве и повышает вашу ориентацию на землю.

Сделайте глубокий вдох и обратите внимание, как высоко в грудной клетке может двигаться дыхание, когда ваши глаза устремлены на пол.

Теперь, чтобы почувствовать контраст, позвольте вашей голове подняться, и ваши глаза обнаружат линию горизонта, а затем пусть они смотрят немного выше линии горизонта. Сделайте глубокий вдох, и теперь обратите внимание, как высоко в грудной клетке ваше дыхание способно двигаться.

Если вы похожи на большинство людей, то когда вы ориентируетесь на пол глазами, ваши верхние ребра оставались неподвижными, и дыхание не могло доходить до верхних ребер или шеи и головы; когда вы подняли голову, дыхание также могло последовать, перетекая в верхнюю часть грудной клетки и вверх в верхний осевой столб.

Теперь подумайте о клиенте с определенным типом телосложения, о котором большинство из нас знает: о человеке, который приходит к Rolfing SI, потому что он хочет «открыть свою грудь». Его грудная клетка демонстрирует сильное предпочтение выдоха, его плечевой пояс скользит вперед, его плечи внутренне вращаются, а его голова выступает вперед из-за отсутствия поддержки грудной клетки. Если мы посмотрим, где ориентируется этот клиент, мы заметим, что он редко смотрит вверх или наружу. Как будто крыша его воспринимающего пространства была опущена. Этот конкретный тип телосложения редко содержит изменения, над которым мы так усердно трудимся, чтобы добиться своими руками. После сеанса клиент выходит, чувствуя себя выше и более открытым, но когда он возвращается на следующей неделе, мы видим, что он снова впал в свою картину коллапса.

Чтобы помочь ему добиться долговременных перемен, нам нужно помочь ему изменить свою ориентацию. Пока ее перцептивная «крыша» низка, его глаза устремлены к земле, его верхние ребра не смогут реагировать на движение дыхания, а его грудная клетка, следуя за дыханием, не будет открываться или расширяться в верхние ребра. Мы дышим где-то между 20 000 и 25 000 раз в день. Что могут сделать наши руки один час фасциальных манипуляций в неделю никогда не может превзойти 20 000 повторяющихся движений в день.

Таким образом, мы приходим к интересному циклу причин и следствий. То, как мы ориентируемся, определяет предварительное движение - то, как наше тело готовится к движению. Предварительное движение определяет движение, и с помощью наших наиболее привычных и повторяющихся движений, таких как дыхание, ходьба, движение и сидение, и многие другие, мы создаем и воссоздаем наши тела ежедневно. Наши модели ориентации действительно формируют наши тела.

Ориентирующий рефлекс

Ориентирующий рефлекс, также называемый ориентировочным ответом, является нашим естественным и глубоко инстинктивным ответом на новизну в нашей среде. Это рефлекс, состоящий из нескольких частей, включающий реакцию ареста (первая фаза ориентировочной реакции), когда все движения заморожены, а тело слегка сгибается. Затем следует подготовительный ориентирующий ответ, где позвоночник удлиняется, все органы чувств открываются, а голова поворачивается - сканируя окружающую среду с одной стороны на другую.

Иван Павлов был одним из первых ученых, изучивших ориентирующую реакцию, и назвал это «што такоэ », что примерно переводится как «что это?». Когда в нашей среде происходит что-то новое или неожиданное, у нас возникает биологическая необходимость знать, где это происходит. и понять его значение для нас. Ориентирующая реакция - это способ, которым наше тело несет эту информацию. Неврологически это очень сложный и еще не полностью понятный механизм.

Когда нас предупреждают о чем-то новом или ином в нашей среде, после реакции на арест наши органы чувств открываются. В этот момент, когда все функционирует хорошо, мы полностью присутствуем в данный момент и способны ответить на множество возможностей. Источник новизны может быть питательным / интересным для моего выживания, таким как возможность еды или контакта с другим моим видом; это может быть нейтрально, без особого значения для меня; или это может быть опасно, и в этом случае мне нужно очень быстро мобилизоваться для боя или бегства. В первый момент ориентировки мне нужно быть открытым, без предвзятых идей. Это позволяет мне сканировать, ориентировать, связывать и решать на уровне организма, какие действия мне нужно предпринять в связи с этим новым раздражителем . Смещение в одну или другую сторону может заставить меня совершить дорогостоящую ошибку. После

определения местоположения и значения стимула я подойду, проигнорирую или предприму защитные действия. Моя нервная система изменится соответственно, чтобы поддержать выбранную деятельность:

• Если новинка мне интересна с точки зрения питания или удовольствия, и я подхожу к ней, защитные реакции, основанные на симпатиях, будут подавлены, и будет доминировать более парасимпатическая функция. Мое качество ориентирования останется открытым для всех форм информации.

• Если стимул мне неинтересен, я откажусь от слабой симпатической подготовки, возникающей при ориентировании, и продолжу свой путь.

• Если стимул угрожает, моя система подготовится к бою или бегству. Как только мое тело мобилизуется для защиты, качество ориентации резко меняется. Если раньше я мог воспринимать все возможности, то теперь мои чувства и мое внимание полностью сосредоточены на том, что необходимо для успешного боя или бегства. В это время прекращается кровоснабжение высших мозговых центров, пищеварительной системы и органов экспрессии. Мое видение становится сфокусированным, когда я готовлюсь предпринять действия, необходимые для спасения моей жизни.

• Если опасность сохраняется, а реакции «сражайся или беги» срываются, я перехожу к реакции замораживания, где доминирует высокоинтенсивный парасимпатический заряд, и качеством ориентации здесь будет дезориентация, диссоциация и разъединение на многих уровнях. Это дезориентация и диссоциация, которые мы наблюдаем у людей, страдающих ПТСР. Он может проявляться разными способами: рисовать пустые места, моменты внезапного замешательства, теряться во времени и пространстве, сталкиваться с вещами или быть оторванным от эмоций или воспоминаний о травмирующих событиях.

Это означает, что во многих случаях наша способность ориентироваться зависит от нашего базового автономного состояния. Когда из-за неразрешенной травмы наша нервная система застревает, что может ограничить нашу общую ориентирующую способность состоянием диффузной дезориентации или состоянием сфокусированной гиперарозивности.

Если ориентация является скрытым формирователем движения и структуры, то из этого следует, что застрявшие модели боя или бегства и замораживания могут оказывать системное влияние на те параметры, с которыми мы работаем в Rolfing SI. Чтобы понять это дальше и понять параметры здоровой ориентации, нам нужно перевести наше рассмотрение ЦНС на следующий уровень сложности, взглянув на поливагальную теорию Стивена Поргеса.

Поливагальная теория - более сложное понимание ЦНС

В следующем разделе мы рассмотрим теорию поливагалий Стивена Поргеса (2011), которая рассматривает ранее не рассмотренное деление парасимпатической нервной системы: дорсальную вагальную систему, подсистему, обнаруженную как у рептилий, так и у млекопитающих, и вентральную вагальную систему, подсистема, которая встречается только у млекопитающих.

«Рептильная» или дорсальная блуждающая система имеет свои нейромоторные корни в дорсально-вагинальном моторном ядре ствола мозга. «Млекопитающее» или вентральная блуждающая система имеет свои нейромоторные корни в неоднозначном ядре ствола мозга. Обе подсистемы организуются вокруг десятой пары черепных нервов блуждающего нерва и его тесных связей с другими парами черепных нервов, поэтому Поргес называет свою теорию теорией Поливагала.

Рептильная или дорсальная блуждающая система - это система, которая отвечает за наши функции покоя, переваривания и заморозки. Он иннервирует сердце, легкие и многие субдиафрагмальные органы. Его структура и функции древние с точки зрения эволюции, некоторые функции восходят к хрящевым рыбам. У млекопитающих или вентральной блуждающей системы эволюционно является новым аспектом ВНС, появившимся только у млекопитающих. Он иннервирует мышцы, отвечающие за выражение лица, модуляцию голоса, поворот и наклон головы, а также способность уха настраиваться на более высокие частоты выразительной вокализации. Это дает нам точные ответы, которые нам нужны для общения с другими людьми и млекопитающими. Поргес называет это системой взаимодействия с общественностью, и рифма, которую нужно помнить, - это «ухаживай и дружи». Вентральная блуждающая система миелинизирована, имеет нюансы и гибкость. Это также облагораживает сердце и легкие - благодаря его действию у нас есть способность к тонкой модуляции сердечного ритма и дыхания. Он соединяет выразительные органы головы с сердцем и легкими, и когда его функции преобладают, мы чувствуем себя в безопасности, мы как в спокойной обстановке, так и в своих ответах на раздражители окружающей среды.

Каждая из этих ветвей ЦНС определяет не только физиологическое состояние функционирования, но и способ ориентирования в мире и состояние сознания. Мы уже упоминали о дезориентирующих качествах дорсальной (рептильной) блуждающей системы, которые могут проявляться в виде тонкого отвлечения от внешних раздражителей или сонливости, которую можно испытывать при переваривании пищи; эта система также может вызывать полномасштабную диссоциацию и дезориентацию, которые сопровождают ПТСР. Для сравнения, гиперазвитая SNS(симпатическая нервная система) может давать ориентированный на оборону и высоко ориентированный ответ. В отличие от этого, ориентирующее качество, которое, кажется, сопровождает преобладание вентрального блуждающего нерва, является исследовательским ориентированием.

Исследовательская ориентация характеризуется состоянием «расслабленной бдительности как к внутренней, так и к внешней среде; любопытство; сбор информации об окружающей среде с низким уровнем активации »(Somatic Experiencing Trauma Institute 2007, 3). Когда клиент находится в состоянии исследовательской ориентации, его глаза выглядят ясными и блестящими; он воспринимает цвета как более яркие и красивые; и он любопытен, игрив и открыт для контакта и связи. В этом состоянии мы, скорее всего, воспринимаем то, что происходит в данный конкретный момент, вместо того, чтобы проецировать прошлое на то, что происходит сейчас. Исследовательская ориентация - это состояние, в котором мы можем ориентироваться на то, что нас питает, будь то еда, связь с другим или красота.

Исследовательская ориентация - это качество восприятия и ориентации, которое позволяет нам принимать решения о нашей жизни; это помогает нам определить, какая ситуация приведет нас к удовольствию и благополучию. Когда нервная система застревает в бою или бегстве (симпатическое доминирование), мы постоянно реагируем на окружающую среду, как будто мы в опасности - независимо от того, находимся мы в этом состоянии или нет. Когда наша нервная система застревает в заморозке (дорсальное вагальное доминирование), у нас возникают проблемы с присутствием. Поскольку вентральная блуждающая система является самой последней эволюционной автономной подсистемой, она также является наиболее гибкой из наших способов существования; когда оно преобладает, оно позволяет нам спонтанно и адекватно реагировать на наше окружение и ситуации, в которых мы находимся.

Теория автора, основанная на клиническом опыте с Rolfing SI и Somatic Experiencing, заключается в том, что в исследовательской ориентации мы используем наши чувства очень специфическим образом, таким образом, который приводит к максимальному балансу и легкости как в движении, так и в структуре. , Каким может быть это качество чувственного восприятия? Чтобы понять это, мы предпримем еще одно путешествие в нервную систему, на этот раз в корковые и подкорковые пути, которые опосредуют чувства.

Корковых и подкорковых

Сенсорные Пути

У нас есть два четко различимых пути для визуальной информации в нашем мозге, один путь, где информация обрабатывается кортикально, и один путь, где информация обрабатывается подкорково. Они опосредуют два совершенно разных качества зрения. Два зрительного пути очень хорошо изучены и задокументированы, и недавние исследования показывают, что для других наших чувств существует аналогичное разделение. В этой статье мы ограничимся обсуждением зрительной системы, помня, что те же принципы применимы и к другим чувствам, включая слух, осязание и обоняние.

Зрительный корковый путь начинается в колбочках, световых рецепторах в глазе, которые видят цвет. Колбочки собираются вокруг ямки, маленькой центральной

части глаза, которую мы используем, когда нам нужно сфокусироваться на мелких деталях. Отсюда кортикальный путь проходит в мозг, пересекает хиазму зрительного нерва, переходит в боковое коленчатое ядро таламуса, а затем в зрительные кортикальные слои, расположенные в затылочных долях головного мозга (Kolb and Whishaw 2002, 287- 291). Корковые пути видят цвет, мелкие детали и отвечают за наше очаговое зрение. Будучи обработанным неокортексом, этот путь получает много ассоциативных связей. Именно через этот путь мы узнаем, на что мы смотрим и что это значит для нас.

Подкорковый путь начинается в стержнях, световых рецепторах в глазах, которые видят свет и движение, но не цвет. Палочки разбросаны по всей остальной части глаза, за пределами небольшой центральной ямки. Отсюда подкорковый путь идет к верхним колликулам в понсе, затем к пульвинарному ядру в таламусе и оттуда к зрительной коре (Kolb and Whishaw 2002, 287-291). Этот путь помогает нам увидеть движение и расположиться в пространстве. Это опосредует наше периферийное зрение. Имея намного более быстрое время обработки, чем корковый путь, это позволяет нам быстро реагировать.

Подкорковый путь - это путь нашего движения и пространственного расположения. Мы рассмотрим время обработки каждого из этих двух путей, используя опыт, который есть у большинства читателей: за рулем и видя, как что-то врывается в поле вашего зрения перед автомобилем. Первое, что происходит, это то, что мы воспринимаем движение перед автомобилем и нажимаем на тормоза (подкорковые пути). Только позже мы замечаем, что это соседская кошка вызвала беспокойство (корковые пути). Подкорковое зрение обрабатывает информацию быстрее, потому что, в отличие от коркового зрения, оно не проходит через богатые ассоциативные процессы, которые говорят нам, на что мы смотрим. Он просто воспринимает движение, и мы двигаемся и реагируем на него. Это эффективно и необходимо для нашего выживания. Если мы выпрыгнем с дороги, только когда заметим, что длинная извилистая фигура перед нами - ядовитая змея, змея нас уже укусила.

Годар в своей модели тонической функции подчеркивает, что два зрительных пути приносят нам не только два совершенно разных качества зрения, но и два разных способа существования в мире. Опыт корковых (очаговых) путей обычно является более активным опытом; это как если бы мы потянулись, чтобы прикоснуться к миру. Когда наше видение пропорционально более сфокусировано, мы стремимся к ориентации в пространстве, ориентируясь на внешнюю среду и контекст, в котором мы находимся. Периферийное зрение связывает нас с весом и ориентацией на землю. Когда периферийное зрение работает, опыт - это то, что мы ощущаем прикосновение к тому, что мы видим. В зависимости от того, какое качество зрения преобладает, мы будем менять распределение веса и осанку. Если читатель хочет испытать это, он может попробовать следующий эксперимент.

Экспериментальное упражнение: влияние периферического и фокусного зрения на осанку и распределение веса

Этот эксперимент следует проводить в положении стоя, желательно с открытым пространством перед вами.

Во-первых, найдите точку прямо перед вами и пристально посмотрите на нее, стараясь увидеть максимально возможное количество деталей. Обратите внимание, как это ощущается в ваших глазах и шее. Обратите внимание, что происходит с распределением веса на ваших ногах. Если вы похожи на большинство людей, вы почувствуете напряжение в глазах и шее, и ваш вес сместится в сторону средних сводов и подушечек стоп.

Теперь, стоя на одном месте, позвольте своему видению стать очень широким. Продолжайте смотреть прямо перед собой, но позвольте своим глазам смягчиться и получайте изображения перед собой; Позвольте себе взять на себя границы вашего поля зрения. Обратите внимание, как это ощущается в ваших глазах и шее. Обратите внимание, что происходит с распределением веса на ваших ногах. Большинство людей почувствуют, как их глаза и шея станут мягкими, а их вес сместится к пяткам и боковым сводам ног.

В лучшем из всех возможных миров оба эти качества зрения одинаково доступны для нас и работают вместе, причем один из них выходит на передний план в большей степени, чем другой, в зависимости от нашей деятельности. Периферийное зрение дает нам ориентацию на вес и помогает нам вернуться в контакт с самими собой; фокусное видение дает нам пространственную ориентацию и помогает нам общаться с другими людьми. Мы также можем воспринимать два качества зрения, когда смотрим на картину и видим фигуру и землю. Фигура является эквивалентом фокусного зрения, земля - эквивалентом периферического зрения. Картина не была бы полной без обоих. Для более подробного обсуждения двух качеств зрения я отсылаю читателей к двум статьям Кевина Фрэнка: (2007, 2010).

Учитывая огромное влияние, которое наш способ ориентирования оказывает как на структуру, так и на функционирование, нам, как структурным интеграторам, также важно больше понимать функции периферического зрения.

Важность периферийного зрения для осанки, равновесия, стабильности ядра и движения

Периферийное зрение, как указано выше, это наше видение движения и наше видение пространственного положения. Это периферийное / подкорковое зрение, которое приносит нам стабильность, безопасность и баланс. Эксперименты со стимулирующим периферическим зрением и сфокусированным зрением показали, что когда периферическое зрение функционирует, постуральное влияние становится более эффективным (Berensci et al. 2005), что означает, что наш баланс также становится более эффективным.

Другие исследования показали, что там, где сфокусированная визуальная информация и вестибулярная информация пересекаются в вестибулярной коре, сфокусированная визуальная информация преобладает и подавляет

вестибулярную информацию (Brandt and Dieterich, 1999). Когда вестибулярная информация блокируется, тело чувствует себя менее защищенным - мы больше не связаны с нашим чувством гравитации, и это заставляет наше тело верить, что оно упадет. Следовательно, суставы нижней части тела скобы подготавливаются к посадке, что предполагает сгибание и укорочение в тазобедренных и голеностопных суставах. Если читатель хочет знать, как это выглядит, нужно лишь подумать о шагающей походке пожилого человека, наклоненной вперед, укороченных шагов и удерживающих бедро и лодыжки в положении легкого сгибания. Вестибулярная система - один из первых органов старения, и с возрастом наше чувство защищенности тела уменьшается. Таким образом, чрезмерно сфокусированное зрение может имитировать те же симптомы, что и старение. Это также один из скрытых виновников дисфункции тазобедренного сустава и бедра. Это немаловажный фактор в эпоху, когда большой процент человеческой расы тратит так много времени, уставившись на устройства с маленькими экранами.

Экспериментальное упражнение: влияние периферического и фокусного зрения на осанку и вес

Этот эксперимент должен проводить в открытом положении, желательно с открытым пространством перед вами.

Смотри на нее, стараясь увидеть максимально возможное количество деталей. Обратите внимание, как это ощущается в ваших глазах и шее. Обратите внимание, что происходит с распределением веса на ваших ногах. Если вы чувствуете, что напряжение в глазах и шее, то и ваш вес

Теперь мы можем стать очень широкими. Вы должны быть уверены в том, что вы хотите, чтобы она выглядела прямо перед собой; Позвольте себе взять на себя границы вашего поля зрения. Обратите внимание, как это ощущается в ваших глазах и шее. Обратите внимание, что происходит с распределением веса на ваших ногах. Большинство людей чувствуют, что их глаза и шея становятся мягкими.

Все это зависит от нашей деятельности. Периферийное зрение дает нам ориентацию на вес и помогает нам вернуться в контакт с самими собой; фокусное видение дает нам пространственную ориентацию и помогает нам общаться с другими людьми. Мы также можем воспринимать два качества зрения, когда мы видим картину и видим. Земля - эквивалент периферического зрения. Картина не была бы полной без обоих. Кевина Фрэнка: (2007, 2010).

Принимая во внимание огромное влияние, мы можем использовать функции периферического зрения.

Важность периферийного зрения для осанки, равновесия, стабильности ядра и движения

Периферийное зрение, как указано выше, это наше видение движения и наше видение пространственных положений. Это периферийное / подкорковое зрение.

Эксперименты с стимулирующим периферическим зрением и сфокусированным зрением показали, что когда периферическое зрение функционирует, постуральное влияние становится более эффективным (Беренси и др., 2005), что означает, что наш баланс также становится более эффективным.

Другие исследования показали, что сфокусированная визуальная информация и вестибулярная информация пересекаются с вестибулярной кореей, сфокусированная визуальная информация преобладает и подавляет вестибулярную информацию (Brandt and Dieterich, 1999). Когда мы видим, что тело чувствует себя менее защищенным - мы больше не связаны с нашей чувственной гравитацией, и это заставляет наше тело верить, что оно упадет. Следовательно, суставы нижней части тела скота подготавливаются к посадке, что предполагает сгибание и укорочение в тазобедренных и голеностопных суставах. Если читатель хочет знать, как это выглядит, нужно всего лишь подумать о том, как пожилой человек, наклонная вперед, укороченные шаги и удерживающие бедные и лодыжки в положении легкого сгибания. Вестибулярная система - это одно из первых органов старения. Таким образом, чрезмерно сфокусированное зрение может имитировать те же симптомы, что и старение. Это также один из скрытых виновников дисфункции тазобедренного сустава и бедра. Это немаловажный фактор в эпоху, когда большой процент человеческой расы тратит столько времени.

Периферийное зрение влияет на нашу осанку также и другими способами. Когда мы находимся в ландшафте, который предоставляет нам широкое поле зрения, например, пляж или открытая равнина, тонические (разгибательные) мышцы спины работают в эксцентричном сокращении, и наш позвоночник удлиняется. С другой стороны, когда мы находимся в закрытой среде, тонические мышцы спины будут работать с концентрическим сокращением, сокращая наш позвоночник. Это еще один случай, когда двухстороннее удлинение и подъем, два признака тела, которое пережило сеансы Rolfing SI, находятся под сильным влиянием восприятия и ориентации.

Периферическое зрение и вестибулярная система идут рука об руку, как упоминалось выше, и соединение двух с функцией позвоночника также тесно связано со стабильностью ядра. Стабильность ядра на кинезиологическом уровне включает в себя координацию или действие и синхронизацию ряда ключевых мышц. Однако, по словам Годара, способность позвоночника удлиняться в момент, когда наши тела готовятся к движению, является одной из важных основ как стабильности ядра, так и эффективного, сбалансированного движения.

Также важно отметить, что глубокие тонизирующие мышцы, отвечающие за стабилизацию нашего тела, плохо реагируют на корковые команды. Их лучший ответ приходит, когда они активируются гамма-петлей, подкорковой частью мозга, которая управляет гравитационной реакцией, движением и балансом. Как указывает Франк (1995), эта часть мозга отвечает не на волевую команду двигаться, а на пространственное осознание и ориентацию. Итак, мы возвращаемся к предпосылке, объясненной выше: когда присутствует ориентация

как на землю, так и на пространство, и оба одинаково представлены, у нас есть двустороннее удлинение в позвоночнике, когда мы готовимся двигаться; Одним из результатов этого двустороннего удлинения является стабильность ядра.

Периферические чувства относятся к нашей ориентации на землю, к контексту и к расположению себя в пространстве. Там, где теряется периферическое зрение, стабильность ядра также теряется, как и способность тела удлиняться при движении. Вместо удлинения тело готовится к движению с концентрическим сокращением и пытается стабилизироваться, используя более крупные, много-суставные, фазные мышцы, таким образом сжимая суставы и дестабилизируя тело (Godard 2010).

Травма меняет ориентирующее рефлекторное и периферическое восприятие

Травма меняет наши отношения с пространством - наше феноменологическое пространство, по словам Годара, это чувство пространства, которое каждый из нас обладает уникальным личностью и связано с нашей историей и способами восприятия и существования в мире. Когда травма включает в себя вторжение с определенного направления, например, в случае автомобильной аварии или нападения, это возмущение часто происходит в зависимости от вектора и пространства. Это измененное отношение к пространству, как правило, проявляется одним из двух разных способов, которые соответствуют либо усиленной реакции «бой / бегство», либо реакции замораживания. Может случиться так, что после автомобильной аварии, если меня ударили по правой стороне, человек или объект, занимающий этот конкретный угол в моем правом поле зрения, заставят меня чувствовать угрозу или стать гипер-бдительными - сочувствующая реакция боя / полета , Или, наоборот, когда кто-то приближается ко мне с моей правой стороны, я могу не заметить его присутствия, или я чувствую себя дезориентированным и сбитым с толку - парасимпатическая реакция замораживания.

Травма меняет нашу способность ориентироваться не только в горизонтальной плоскости, но и в направлении «вверх» и «вниз». Например, люди, которые упали много раз, могут больше не доверять земле или своим ногам, чтобы поддержать их, и, таким образом, становятся чрезмерно зависимыми от своих глаз (и больше не от своих вестибулярных систем или ног) в их поддержке. Или, в случае ребенка, который получил много ударов по голове от смотрителя, может быть трудно ориентироваться вверх или наружу.

Когда травма меняет мои отношения с пространством, мое периферийное зрение в этом векторе пространства становится подавленным. Запрещено, потому что, если неврологические повреждения не произошли, у меня остается способность к периферическому зрению, но у меня больше нет доступа к нему. Когда я ориентируюсь в направлении, из которого пришла травма, мое поле зрения сужается, и моя внимательность и кодирование пространственной информации уменьшаются. В научной литературе сужение поля зрения из-за негативного

аффекта иногда называют фокусировкой на оружии (Schmitz et al. 2009), удачный термин, особенно когда мы говорим о травме.

Наряду с вызванными травмой изменениями в моих отношениях с пространством целостность моего ориентировочного рефлекса также будет нарушена: древний рефлексивный ответ сканирования, возникающий в горизонтальной плоскости, когда я удивляюсь новизне в моем окружении, больше не будет полным , Могут быть части моего сканирования, которые пропустят мои глаза, или векторы, в которых мышцы шеи будут блокироваться, больше не позволяя мне плавно проходить через эту часть моего пространства. Я могу пойти прямо на борьбу, бегство или заморозку, когда появятся новшества, поэтому я больше не буду открыт для возможностей питания или социального участия.

Это торможение ориентации в определенном векторе пространства имеет последствия для стабильности, движения и структуры ядра. При работе с клиентом можно почувствовать, где при пальпации нарушена стабильность ядра, и, таким образом, диагностировать ту сторону тела, где было затруднено ориентирование. С практикой, также можно понять, где ориентация не работает оптимально, просто глядя в глаза клиента. В глазу, где ориентация не работает, есть качество жесткого фокуса; часто это выглядит так, как если бы клиент носил шоры. Потеря стабильности ядра, которая сопровождает торможение ориентирующей способности, будет проявляться как гипертонус в чешуйках, гипотонус в области живота, а также потеря гибкости в грудной клетке.

Гипертонус в чешуйках, который является результатом потери двунаправленной ориентации, проявляется как концентрическое сокращение. Scalenes очень важны для дыхательных мышц. Они дают небольшой всплеск активности в самом начале каждого вдоха. Их проксимальные вставки расположены вдоль поперечных отростков шейных позвонков; их дистальные вставки находятся не только на первом и втором ребрах, но и на вершине плеврального купола. В лучшем из всех возможных миров фиксированная точка лестничной клетки расположена выше, таким образом вытягивая верхние ребра и верхние части легких вверх на вдохе и позволяя им выпустить вниз на выдохе. В менее оптимальной ситуации, как правило, когда пространственная ориентация нарушена, этот порядок меняется на противоположный - фиксированная точка становится верхними ребрами, а шейные мышцы опускаются в верхние ребра с каждым вдохом. Другая неоптимальная конфигурация - это когда шкалы работают в концентрическом сжатии, тянув ребра и шейку по направлению друг к другу, причем ни один из концов не является фиксированной точкой, создавая таким образом локализованное короткое замыкание с перекручиванием в грудной клетке в большей степени. Этот торсион, возникающий в грудной клетке, будет распространяться по всему телу, и, поскольку лестница участвует в каждом вдохе, этот перекрут будет повторяться 20 000-25 000 раз в день. В этом сценарии мы видим, как потеря ориентации, связанная с периферическим зрением, приводит к изменению дыхания, которое влияет на структуру.

Асимметричные модели ориентации и сколиоза

Интересно сделать еще один шаг вперед и посмотреть, как ориентирование и восприятие могут способствовать сколиозу. Во многих сколиозах, которые мы видим, две совершенно разные стратегии ориентирования и движения проявляются в двух сторонах тела, что может быть частью того, что вызывает асимметрию сколиоза. Обычно на одной стороне мы видим глаз, который больше не получает доступ или не использует периферийное зрение; взгляд тяжелее, и глаз сидит дальше вперед в гнезде. На этой стороне тела свод стопы будет выше, и часто грудная клетка с той же стороны будет более передней. На другой стороне тела взгляд мягче, свод стопы низкий или разрушается, грудная клетка будет стремиться к задней части.

Существует очень простой тест, чтобы определить, какая часть сколиотической картины, которую мы наблюдаем, связана с этой потерей периферического зрения с одной стороны. Для проведения теста вам понадобится пара очков с обычными безрецептурными линзами и небольшая, предпочтительно круглая наклейка, диаметром не более полдюйма (один сантиметр). Поместите наклейку в центр линзы на стороне, соответствующей глазу, который, как вы подозреваете, потерял периферическое зрение. Наклейка должна блокировать фокусное зрение, которое является семью центральными градусами поля зрения этого глаза. Ношение очков заставляет периферийное зрение клиента снова начать работать, поэтому, если потеря периферического зрения является одной из причин сколиоза, вы сразу же увидите улучшение осанки и движения клиента. И наоборот, если вы разместите наклейку в середине линзы на той стороне очков, которая соответствует глазу, который, по вашему мнению, поддерживает периферическое зрение, ношение очков увеличивает периферическое зрение на этой стороне и увеличивает разницу между двумя сторонами; Опять же, если у сколиоза есть компонент, связанный с потерей периферического зрения, осанка и движение клиента станут более асимметричными. В любом случае степень различия, вызванного тем, как очки изменяют работу глаз клиента, - это степень, в которой ориентация влияет на сколиоз.

Несколько лет назад автор работал с клиентом, который пришел со значительным сколиозом и пожаловался на боль в правом крестцово-подвздошном суставе. По мере того как ее процесс продолжался, в конце почти каждого сеанса я настраивал ее правый крестцово-подвздошный сустав. Облегчение было немедленным, но она вернется с той же болью на следующей неделе. В конце концов мне надоело настраивать ее крестцово-подвздошный сустав, и я начал искать то, что было бы более эффективным в долгосрочной перспективе. Я заметил, что у ее правого глаза было очень слабое периферическое зрение, и когда я показал ей простой прием для восстановления ее периферического зрения (см. Ниже), она почувствовала немедленное облегчение. В течение недели между сеансами она искренне практиковала, используя свое периферийное зрение, и когда она вернулась, у нее не было боли в нижней части спины и при этом не было зафиксировано крестцово-подвздошное сочленение.

Поскольку мы были близки к завершению ее серии, и она собиралась переехать в другой город, я предложил ей купить себе очки с прозрачным стеклом, наклеить наклейку на центр правой стороны и просто надеть очки. время от времени, чтобы убедиться, что ее периферийное зрение на правой стороне оставалось открытым. Более года спустя мы встретились снова, и она сказала мне, что все это время у нее не было боли в крестцово-подвздошной области справа. Она сказала, что время от времени ее правая сторона начинает болеть, и когда это случится, она наденет очки вокруг дома на некоторое время, и боль уйдет.

Ниже приведен простой трюк для восстановления периферического зрения. Если потеря периферического зрения связана с травмой, могут потребоваться и другие вмешательства, но это дает клиенту возможность работать с ним самостоятельно, что обнадеживает и расширяет возможности.

Самопомощь для восстановления периферического зрения

Встаньте удобно, расставив ноги на ширине бедер, глядя прямо вперед, обеими руками перед центром вашего поля зрения. Направьте указательные пальцы вверх и совместите руки (см. Рис. 1, A).

Медленно начните разделять руки, двигая их в горизонтальной плоскости в каждую сторону, продолжая смотреть прямо вперед в том месте, где они были в начале. Несмотря на то, что вы смотрите прямо вперед, также следите за указательными пальцами, когда они раздвигаются дальше в вашем поле периферического зрения (см. Рис. 1, B).

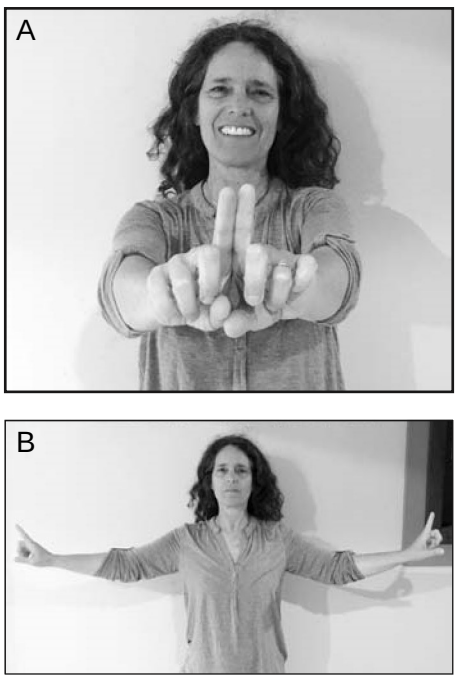

Рисунок 1: Самопомощь для восстановления периферического зрения.

Продолжайте двигаться в стороны, насколько можете, не теряя из виду пальцы. Когда вы достигаете краев своего периферийного зрения, «пробуждайте» эти края,

покачивая пальцами (вспоминая, что движение - это одна из вещей, которые периферийное зрение воспринимает лучше всего).

Теперь опустите руки в стороны, но позвольте зрительному полю оставаться широким, воспринимая все от центра до самых дальних краев, которые вы могли отследить пальцами в стороны.

Еще один способ побудить ваше периферийное зрение вернуться в режим онлайн - попрактиковаться в том, чтобы изображения приходили к вам. Представьте, что объект, который вы видите, попадает в ваши глаза, входит в ваши глаза и запечатлевается в задней части вашего мозга, возле передней части затылка. Это знаменитые «мягкие глаза», глаза, которые видят все дерево, вместо того, чтобы фокусироваться на одном листе, который падает на землю.

Заключение

В попытке понять, как ориентация влияет на структуру и движение, и как травма и фиксированные паттерны в ANS влияют на ориентацию, мы охватили широкий спектр материалов, от физиологического определения травмы Левина до поливагальной теории Поргеса и многих аспектов теории Годарда.

Помочь клиенту внести постоянные изменения так же просто, как опустить руки в непокорную структуру, чтобы помочь восстановить текучесть и оторвать фасциальные слои. Однако иногда корень проблемы лежит в других, не столь очевидных, слоях существа. В этой статье я попытался выяснить некоторые из этих слоев и сделать четкую и конкретную связь между структурой, функцией и ориентацией.

Для читателей, которые хотят больше изучать эти темы, я отсылаю их к двум книгам Левина «Пробуждение тигра» и «Негласным голосом»:

Как тело освобождает травму и восстанавливает добро; Книга Поргеса «Поливагальная теория: нейрофизиологические основы эмоций, привязанности, общения и саморегуляции», а также веб-сайт www.resourcesinmovement.com, на котором есть много статей, написанных Фрэнком, Кэрин МакХосе и Элин Ньютон о теории тонической функции Годара , Наконец, я сам написал несколько статей, которые по-разному объединяют вышеупомянутые теории, и эти статьи доступны через Библиотеку структурной интеграции Иды П. Рольфа (http: // pedroprado.com.br).

Lael Katharine Keen - преподаватель Rolfing SI и Rolf Movement Integration. Она также является старшим инструктором в Институте травматологии Somatic Experiencing® на всех уровнях от начального до продвинутого и заканчивает курс арт-терапии.

Список используемой литературы

Беренси, А., М. Исихара, и К. Иманака, 2005. «Функциональная роль центрального и периферического зрения в контроле осанки». Human Movement Science 24 (5-6): 689-709.

Брандт, Т. и М. Дитерих 1999. «Вестибулярная кора, ее расположение, функции и нарушения». Летопись Нью-Йоркской академии наук. 1999, 28 мая, 871: 293312.

Фонд человеческого обогащения 2007. Учебное пособие SE Начало 2. Боулдер, Колорадо: Фонд человеческого обогащения.

Франк, К. 2010 (июнь). «Безопасность тела: движение мозга спрашивает:« Где я? »Структурная интеграция: журнал Института Рольфа® 38 (1): 7-8. Доступно на сайте www. resourcesinmovement.com.

Франк, К. 2007. «Поза и восприятие в контексте модели тонической функции структурной интеграции: введение». Ежегодник IASI 2007. Миссула, Монтана: IASI. Доступно на сайте www.resourcesinmovement.com.

Франк, К., 1995 г.р. «Тоническая функция: А

Модель гравитационного отклика для структурной и динамической интеграции Rolfing®. Rolf Lines 23 (1): 12-20.

Годар, Н. 2010. Авторские записи лекций Годара в классе.

Колб Б. и И.К. Whishaw 2002. Neurociência do Comportamento, Editora Manole Ltda, Barueri. Сан-Паулу, Бразилия. (Перевод «Введение в мозг и поведение», издательство Worth 2001); Глава 8. Левин, П. 2010. Невыраженным голосом: как тело освобождает от травмы и восстанавливает добро. Беркли, Калифорния: Североатлантические книги.

McHose, C. 2006 Лето / Осень.

«Феноменологическое пространство:« Я в космосе, а пространство во мне »-интервью с Хьюбертом Годаром. Свяжитесь Ежеквартально 31 (2): 32-38.

Porges, S. 2011. Поливагальная теория: нейрофизиологические основы эмоций, привязанности, общения и саморегуляции. Нью-Йорк: W.W. Нортон и Компания.

Schmitz, T., E. De Rosa и A. Anderson 2009. «Противодействие влиянию валентности аффективного состояния на визуальное корковое кодирование». Журнал Neuroscience 29 (22): 7199-7207.