

froggymouth 



Научно-методическое пособие FroggyMouth

(научное обоснование)



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ



Узнайте больше
о FroggyMouth

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Клинические исследования
Клинические случаи

НЕЙРОНАУЧНЫЙ ПОДХОД



Нейронаучное обоснование
FroggyMouth

КРОМЕ ГЛОТАНИЯ



От глотания к дыханию
FroggyMouth у детей с
нарколепсией и катаплексией

КОНФЕРЕНЦИИ И КНИГИ



Конференции
Книги

ВВЕДЕНИЕ



УЗНАЙТЕ БОЛЬШЕ О FROGGYMOUTH

«ОТ ИНФАНТИЛЬНОГО ТИПА ГЛОТАНИЯ К СОМАТИЧЕСКОМУ ЧЕРЕЗ КОРКОВЫЕ ИЛИ ПОДКОРКОВЫЕ СЕТИ»

Dr. Patrick Fellus

Деформации, которые приходится лечить ортодонтам, в основном вызваны противодействием сил, создаваемых щечными мышцами, и сил, создаваемых языком.

Целью любого ортодонтического лечения – и при молочном прикусе, и при смешанном или постоянном прикусе – является достижение функционального баланса, который обеспечит стабильность результатов.

Переход от инфантильного глотания к физиологическому (соматическому) в 60 % случаев происходит самостоятельно у детей от 3 лет до 4,5 за счет подкорковой активации ранее существовавших нервных волокон, которые формируются к этому возрасту.

Инфантильное глотание является физиологической нормой в первые годы жизни. Оно имеет палеокортикальное происхождение и контролируется лицевым нервом. Этот тип глотания полностью теряет актуальность, когда уже имеется необходимое количество зубов.

Если привычка глотать реверсивно (инфантильное глотание) продолжается, силы, прилагаемые мышцами губ и щек, будут нарушать физиологический рост и приводить к различным скелетным нарушениям в трех плоскостях.

Если перестройка не произошла самостоятельно, то новую программу, контролирующую тройничным нервом, можно загрузить как на компьютер.

Как раз этого добиваются логопеды за счет серии активных упражнений, они формируют новые паттерны через практику. Но даже при высоком уровне совместных действий ребенка и врача этот процесс долгий, сложный, требующий участия коры мозга.

Согласно работе Эрика Кэндела, получившего Нобелевскую премию в области медицины в 2000-м году, когда действие задается корой мозга, происходит стимуляция нейротрансмиттеров в уже существующих синапсах, но когда оно идет от подкоркового слоя, формируются новые синапсы.

Реабилитация правильного типа глотания должна основываться не на контроле произвольных движений, а на стимуляции автоматических.

FroggyMouth – это новое устройство, которое помогает с раннего возраста (начиная с 3х лет и без ограничений по возрасту) использовать наилучший метод глотания для пациентов (соматический), через субкортикальный путь, и больше не использовать реверсивный (инфантильный) метод.

Это приспособление основано на идее разобщения/размыкания верхней и нижней губ.

FroggyMouth располагается не во рту, а в области преддверия, между губами (рис.1), что предотвратит контакт верхней и нижней губ. Таким образом будет невозможно создание отрицательного давления в полости рта, необходимого при сосании и инфантильном глотании, благодаря смыканию губ. Это подтолкнет ребенка найти самостоятельно новый способ глотания в нижнем отделе мозга, так как заставит его поднять верхнюю заднюю часть языка к твердому нёбу, в то время как зубы сомкнуты.

Активное воздействие мышц языка на внутреннюю поверхность зубов провоцирует оптимальную стимуляцию роста зубных дуг в трансверзальном и передне-заднем направлениях.

Аппарат должен использоваться 15 минут в день, и нет необходимости в его ношении ночью, как ортодонтических трейнеров, что положительно сказывается на качестве сна, которое очень важно для маленьких детей. FroggyMouth надо надевать во время просмотра телепередач, чтобы голова была приподнята, взгляд горизонтален, внимание пациента отвлечено. Это будет стимулировать нейронные цепи и их подсознательные функции. В покое губы не контактируют, зубы находятся в окклюзии и тройничный нерв контролирует эту программу.

В противоположность этому если губы сомкнуты, зубы не контактируют и действие лицевого нерва преобладает, ребенок будет использовать старый паттерн глотания (инфантильный).

Устройство является вспомогательным к используемому лечению в течение нескольких недель в зависимости от используемой техники (функциональной или механической).



Рисунок 1

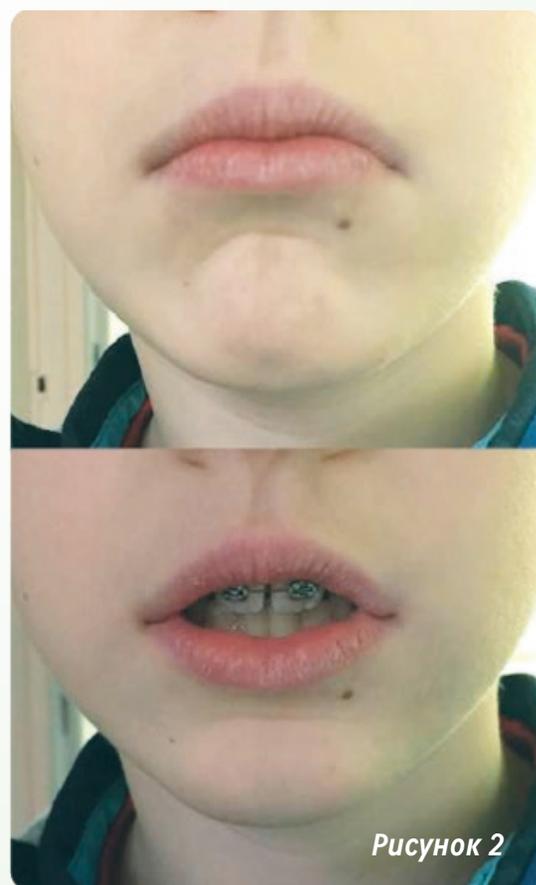


Рисунок 2

Положение губ при инфантильном и соматическом глотании

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Рисунок 3. Клинический случай лечения, осуществленного G. Altounian

Очевидно, что результат будет достигнут гораздо быстрее, если мышцы и аппарат станут работать совместно, в одном направлении, нежели противостоять друг другу.

FroggyMouth полностью адаптирован к применению у маленьких детей и даже может использоваться ими самостоятельно для устранения легких деформаций.

Простой факт ребалансировки функций позволит самопроизвольно корректироваться легким деформациям, пока ребенок еще имеет молочные зубы.



Рисунок 4.

Эта маленькая 3-летняя девочка носила FroggyMouth всего 2 недели. Она чувствует себя непринужденно с аппаратом, слюна не капает, ее лицо и мышцы расслаблены, и деформация значительно меньше, чем в начале лечения.

Вывод: FroggyMouth не только сократит срок лечения, но и (что не менее важно) после его окончания обеспечит долговечность положительных результатов, значительно снизив риск рецидива.

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ЖУРНАЛ КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Статья: «Краткосрочные эффекты миофункционального аппарата для коррекции атипичного глотания и укрепления мышц губ. Перспективное исследование»

Реферат: Атипичное глотание необходимо лечить для устранения пагубной интерференции языка, которая препятствует гармоничному развитию зубочелюстной системы. Целью данного исследования было изучение эффектов воздействия функционального устройства на присутствующее атипичное глотание, анализ укрепления мышц губ и изменений мимики. Эффекты использования миофункционального аппарата были оценены у 40 детей (16 мальчиков; 24 девочки; возраст 6-12 лет) с атипичным глотанием - с проталкиванием языка, диагностированным ортодонтами-экспертами до и в течение 6-месячного лечения. Результаты были проанализированы и сравнивались спустя время с сопряженными образцами Т-теста для нормально распределенных данных. После 6 месяцев лечения 33 ребенка из 40 достигли клинической коррекции атипичного глотания благодаря хорошей кооперации, даже на ранних сроках. 7 детей показали низкую кооперацию и не достигли результата. Сила губ у испытуемых с хорошей кооперацией увеличилась от 190.30 ± 86.04 N*cm до 489.39 ± 123.36 N*cm ($t = p < 0.001$). Лицевая мимика улучшилась у 28 из 33 детей, и 4 детей с изначально диагностированной дисфункцией мышц губ достигли коррекции. Это обзорное исследование демонстрирует эффективность миофункционального устройства в лечении атипичного глотания, достижение коррекции лицевой мимики со значимым увеличением силы губ в короткие сроки.

Ключевые слова: ортодонтические съемные аппараты.

Vincenzo Quinzi^{1,**,} **Alessandro Nota**^{2,**,} **Eleonora Caggiati**^{1,} **Sabina Saccomanno**^{1,}
Giuseppe Marzò¹ and **Simona Tecco**^{2,*}

1. Department of Life, Health and Environmental Sciences, University of L'Aquila, 67100 L'Aquila, Italy; vincenzo.quinzi@univaq.it (V.Q.); eleonora.caggiati@gmail.com (E.C.); sabinasaccomanno@hotmail.it (S.S.); giuseppe.marzo@univaq.it (G.M.)

2. Department of Dentistry, Vita-Salute San Raffaele University, I.R.C.C.S. San Raffaele Hospital, 20132 Milan, Italy; nota.alessandm@hsr.it

*Контакт: tecco.simona@hsr.it; Tel: +39-375-5565708

**Эти авторы являются главными участниками исследования с равным вкладом.

Получено: 13 июля 2020 г. Принято: 12 августа 2020 г. Опубликовано: 15 августа 2020 г.



Для полного ознакомления со
статьей проверьте окно
«результаты» на нашем веб-сайте
или отсканируйте этот QR-код.

FROGGYMOUTH.RU



КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Лечение открытого прикуса с использованием аппарата FroggyMouth в течение 2 месяцев.

Джулия, 4 года, лечащий врач доктор Феллус.

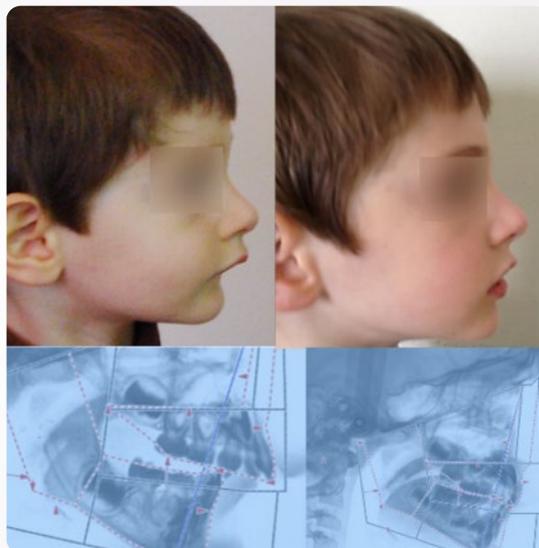
У Джулии наблюдается изолированный открытый прикус. Она носила FroggyMouth с 31 марта по 1 июня для коррекции положения языка. Благодаря восстановлению орофациальных функций, дисморфные признаки продолжали корректироваться самостоятельно, без аппарата, и результаты, достигнутые к 11-му октября, позволяют нам предвидеть окончательную физиологическую окклюзию зубов.

Лечение с FroggyMouth сложного ретромандибулярного случая.

Марк, 4 года, лечащий врач П. Феллус.

Начиная с двух с половиной лет, все ортодонты, которых посетили родители Марка, говорили, что они ничего не могут сделать и необходимо дождаться возраста, когда возможно будет проведение ортогнатической хирургической операции.

Доктор Феллус спровоцировал рост нижней челюсти неинвазивным методом и ношением FroggyMouth ежедневно в течение трех месяцев и раз в неделю на протяжении еще 3 месяцев. Два годами позже у Марка наблюдался первый класс и необходимость в хирургии исчезла.



FroggyMouth и элайнеры.

Мишель, 50 лет., лечащий врач доктор Давид Куша

Она имела широкий открытый зубоальвеолярный прикус (5 мм) от клыка до клыка, а также сужение верхней челюсти. Эти два признака указывают на наличие дисфункции языка у пациента, заметно атипичное глотание, наблюдается напряжение жевательных мышц (вследствие сужения) с выталкиванием языка (приводящим к переднему открытому прикусу).

Доктор Куша предложил лечение на элайнерах для лечения патологии и в то же время FroggyMouth для стабилизации результата лечения и предотвращения рецидива.

НЕЙРОНАУЧНЫЙ ПОДХОД



НЕЙРОНАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Японский Медицинский журнал 2108:2

КАК БИОХИМИЯ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ ВОВЛЕЧЕНЫ В ПЕРЕСТРОЙКУ ПРОЦЕССА ГЛОТАНИЯ

Патрик Феллус

*Президент Французского педиатрического ортодонтического общества, Университет
Госпиталь Роберта Дебре, Париж, Франция*

Докладчик: Доктор Патрик Феллус

Получено: 2 декабря 2018 г. Принято: 20 января 2018 г. Опубликовано: 30 января 2018 г.

Аннотация

Переход от инфантильного типа глотания к соматическому должен происходить самостоятельно между 3 и 4 годами, но генетическая информация для этого систематически не выражена. Когда данный переход не происходит спонтанно, новая программа должна быть внедрена сознательными действиями или стимуляцией моторно-сенсорных зон.

Ключевые слова: глотание, краткосрочная память, процедурная память.

Введение

Сосательный (инфантильный) тип глотания, который является физиологическим для проглатывания слюны у младенцев, автоматически закладывается и развивается на уровне ствола мозга внутриутробно.

Изменение диеты постепенно интегрирует кортикальную активность для контроля программы глотания, хотя этот первый способ остается физиологическим до тех пор, пока не сформировался временный прикус и не началось жевание.

Начиная с четырех лет жевательные функции реализованы и у 60% детей отмечается новый, зубной (соматический) тип глотания. Это происходит естественным путем (восходящим), благодаря стимулированию сенсорно-моторных зон: «Те же анатомические структуры, но программа глотания изменена». Это развивает пластичность. Производимая сила мышц, обусловленная новым типом глотания, обеспечивает оптимальный рост верхней челюсти.

Но эндогенные и врожденные факторы – лишь потенциал для развития. «Это выражается только тогда, когда адекватные экзогенные процессы условия своевременны» (JP Changeux). Dawson Church заявлял, что «гены активируются или инактивированы нашими убеждениями, нашими эмоциями и нашими отношениями».

Две основные причины сохранения инфантильного типа глотания:

- 1) ребенок никогда не имел возможности открыть новый вид функционирования, так как его диета не вызывала привычку жевать;
- 2) ребенок обнаружил его, но лимбическая система не создала предпосылки для сохранения новой программы, как правило, по психологическим причинам (эмоциональная незрелость, продолжение сосания большого пальца, использование соски или бутылки). Большинство детей, нуждающихся в ортодонтическом лечении, относится ко второй категории.

Переобучение глотанию. Какие стратегии должны быть реализованы?

1. Есть возможность того, что нормализация зубных дуг приведет к изменению функции. Это еще более выполнимо при использовании съемного ретейнера. Действительно, использование элемента, нарушающего проприоцептивную чувствительность, автоматически приведет к изменению афферентного сигнала и, следовательно, облегчит изменение эфферентного сигнала. Изменение анатомических условий данным лечением позволит программе встроиться естественно, хотя она может оставаться дисфункциональной, без контроля новой практики. Однако с несъемными ретейнерами стоит соблюдать осторожность.

Если случилось функциональное изменение, нет никаких неблагоприятных последствий; хотя если имеется дисфункция, патологические мышечные силы будут ятрогенными не только на уровне выравнивания зубов, заблокированных дугой, но также на уровне окружающей костной ткани, что может приводить к развитию патологий периодонта. Неконтролируемые перемещения корней нижних резцов может также произойти в короткий срок.

2. Использование функционального устройства преимущественно ночью (LEN тип, устройство Робина, подниматель языка, аппарат Фарелла или Бергенсена) нацелено на изменение положения языка, но результаты остаются непостоянными, пока дисфункциональная команда не выведена из привычки; ношение подобных аппаратов днем (между 12 и 14 часами) также является сложным опытом для ребенка и не принимается лимбической системой. Более продолжительное их ношение является необязательным, так как кодирование происходит днем, и только консолидация происходит ночью. «Функциональная визуализация мозга выявила электрическую реактивацию во время сна, как будто мозг повторно переживает дневную нейрональную активность».

3. Консультация со специалистами, такими как логопед и физиотерапевт (нисходящий подход). Прежде всего ребенку необходимо осознать движения, которые он делает и которые необходимо делать и повторять их до появления автоматизации. Такого знания, однако, недостаточно, чтобы иметь возможность сделать это (например, рассмотрим трудности с обучением новому виду спорта). Это преднамеренный процесс обучения путем повторения и сенсорной моторной корректировки.

Эрик Кандель (нобелевский лауреат 2000 года, премию получил за исследование краткосрочной и долгосрочной памяти) показал, что в последнем случае наблюдается увеличение активности нейротрансмиттеров на уровне вовлеченных синапсов, но здесь мы имеем дело с кратковременной памятью.

Схема Эрика Канделя: «Память не основана на свойствах нервных клеток как таковых, но завязана на природе связи между нейронами и тем, как они обрабатывают полученную сенсорную информацию». Обучение состоит из отслеживания новых цепей, и эта вариабельность возникает либо из-за реконфигурации существующих программ, либо путем создания новых.

Реконфигурация существующих схем.

Преобразование краткосрочной памяти в долговременную было изучено в работе Канделя на аплизиях (морские зайцы):

1. Стимуляция света выпускает нейротрансмиттеры на уровне синапсов, в то время как ядро не участвует в краткосрочной памяти (например, сеансы еженедельной речевой терапии). Эта информация остается доступной только на относительно короткий период времени.

2. Когда стимуляции повторяются в короткий промежуток времени (например, несколько еженедельных сессий и ежедневных упражнений дома), генерируется диалог между синапсом и ядром, которое активирует

CREB* и производит новый белок, необходимый для перехода к долгосрочной памяти. Этот новый белок, CREB**, в синапсе функционирует как прион и обеспечивает передачу сообщения постоянно.

Создание новых цепей.

Параллельно очень эмоциональное состояние может снять нормальные ограничения и создать достаточное количество молекул MAP-киназы*, которое затем поступит в ядро, чтобы инактивировать молекулы CREB-2**, тем самым способствуя активации CREB-1** и прямому импринтингу этого опыта в долгосрочную память. MAP-киназа* действует в сочетании с протеинкиназой А, чтобы инициировать долгосрочное запоминание.

FroggyMouth – это устройство, которое при ношении 15 минут в день в течение относительно короткого периода времени и во время положительно воспринимаемого лимбической системой просмотра телевизора заставляет ребенка узнать новый способ глотания по подкорковому пути; этот новый способ появляется не в результате стимуляции нейротрансмиттеров, а за счет формирования новых синапсов. Действительно, не имея возможности сжимать губы, пациенты не могут осуществлять сосательные движения при глотании, попадание воздуха между передней и задней частями рта вызывает резкую и немедленную реакцию и посыл мозгу найти новую программу для глотания.

Столкнувшись с новой ситуацией, ребенок использует шаблоны, которые у него есть. Если нет образца, подходящего для новой ситуации, нужно сгенерировать другой. Это равносильно случайному и почти немедленному обучению.

Согласованные сокращения поднимающих мышц челюсти в стабильной и удобной зубной окклюзии с мягким небом и шилоязычной мышцы позволяют производить перистальтическое движение языка

(при условии, что поперечные и вертикальные анатомические условия подходящие) и разъединяют губно-язычный синкинез. Новая программа глотания немедленно превращается в долговременную память с созданием новой нейрональной схемы. Это, однако, только первый шаг, который необходим, но недостаточен для перехода к автоматизации.

Автоматизация.

У ребенка теперь есть две программы, доступные для глотания слюны. Точно так же, как на компьютере, когда две программы доступны, активация того или иного значка будет инициировать ее исполнение. Таким образом, терапевту нужно контролировать осанку в состоянии покоя, чтобы получить расслабление пероральных мышц и корректную зубную окклюзию при глотании. Контроль осуществляется с помощью тройничного нерва, который заменяет в этом процессе контроль лицевым нервом и ингибирует роль последнего.

Тройничный нерв, который также контролирует респираторные центры в дорсальной части покрышки мозга (теgmentum) с его сенсорным ядром, способствует восстановлению носового дыхания, позволяя задней части языка принимать высокое положение (лингвальный купол).

Подобным образом тензорная мышца молоточка, которая иннервируется тройничным нервом, позволяет среднему уху быть вентилируемым расширением евстахиевой трубы, тем самым снижая вероятность возникновения серозного отита.



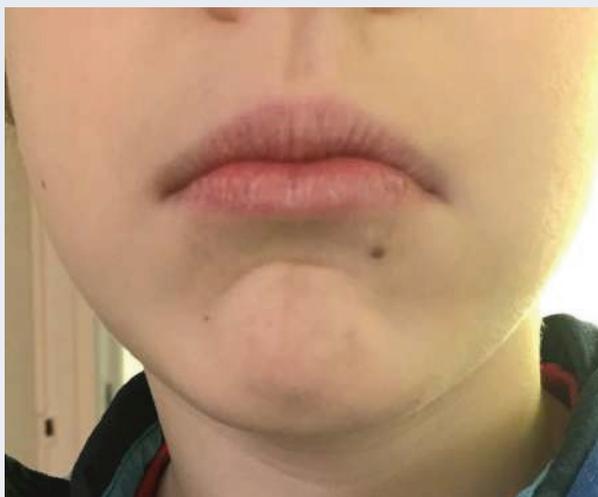


Рисунок 1. Изображение, демонстрирующее инфантильный тип глотания, контролируемый лицевым нервом: «мои губы поджаты, мои зубы не соприкасаются друг с другом».



Рисунок 2. Изображение соматического типа глотания: «мои губы расслаблены, мои моляры в окклюзии», активировано тройничным нервом, который не только вводит моляры в окклюзию, но и защищает язык от возможности прикусывания, благодаря нервным окончаниям в эпителиальном слое.



Рисунок 3. Вопреки распространенному среди логопедов мнению, внимание ребенка должно быть обращено на заднюю часть языка, а не на переднюю. Стараясь найти резцовый сосочек, ребенок рискует поднять кончик языка, приводящий к опущению задней части языка, что предотвратит вовлечение шилоязычной мышцы, которая является поднимающей мышцей к лингвальному куполу.



Рисунок 4. Ношение в течение 15 минут FroggyMouth перед телевизором приводит к расслаблению передних мышц лица.

Контроль может быть передан родителям, которым будет необходимо обращать внимание на положение губ пять раз в день и поощрять или исправлять ребенка. Эти два действия не похожи, так как они связаны с кортико-кортикальными цепями, что пересекают базальные ганглии, и кортико-кортикальными цепями, которые проходят на уровне мозжечка.

Работа Роберта Бьорка (UCLA) подтверждает, что количество сеансов мониторинга важнее, чем количество учебных занятий для программирования нового шаблона. Это требование о запрещении неверного паттерна глотания является фундаментальным для автоматизации правильной программы.

Обучение устранению прежней схемы.

Только FroggyMouth позволяет достичь двойного эффекта: контроль за положением губ приводит к изменению положения языка и фаринго-глоточных мышц перекрестным эффектом. «Это двойное заднее и окклюзионное функциональное положение языка – необходимость, слишком часто забываемая логопедами, – вероят-

но, является одной из причин слишком частых сбоев при попытках переучивания» (Delaire). Ношение FroggyMouth с 3-летнего возраста не имеет противопоказаний. Аппарат совместим со всеми типами других ортодонтических устройств, он эффективен и для взрослых, а также позволяет лечить детей-инвалидов.

Выводы.

Переучивание может быть основано на двух разных подходах: на восходящем, то есть на подходе снизу вверх, который непосредственно нацелен на нарушение или аномалию, но это не требует осознания нарушения или аномалии; а также на нисходящем подходе, цель которого понять нарушения или аномалии и достичь осознанного обучения новым корректирующим или компенсаторным стратегиям.

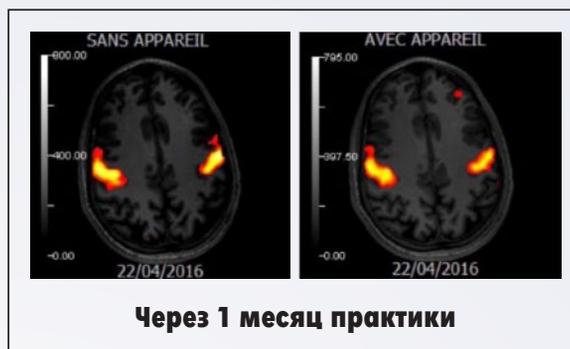
Ранняя нормализация орофациальных функций позволяет подходить к профилактике на трех уровнях, независимо от выбранной методики, предотвращает развитие деформаций, а если они уже есть, не дает им усугубляться и препятствует возникновению рецидива.

Использованная литература:

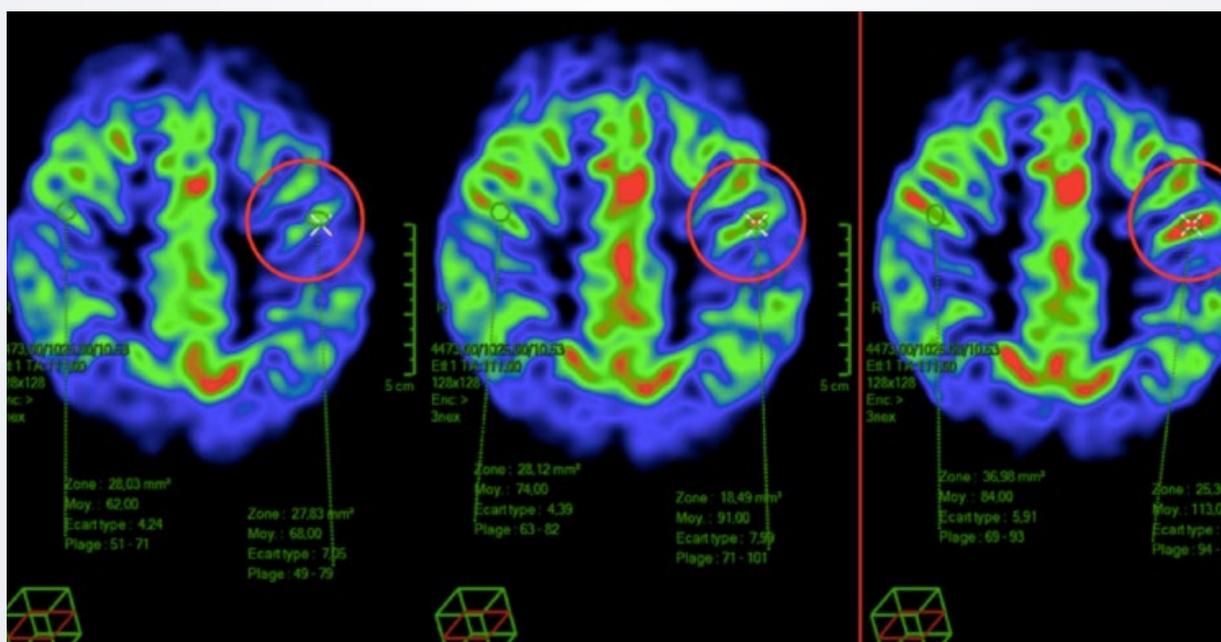
1. Patrick F. Orthodontie précoce en denture temporaire Cdp. 2003.
2. Jean-Pierre C. L'homme neuronal Fayard. 1983.
3. Gérard C. Les oralités humaines Doin. 2010.
4. Gérard C. Oralité du fœtus Sauramps Médical. 2015.
5. Arthur G. Neurosciences. Piccin. 1996.
6. Eric K. A la recherche de la mémoire. Odile Jacob. 2011.
7. Patrick F, Waddah S, Lalauze-Pol R. De la dysfonction à la dysmorphose. Apport de Froggy mouth. Edition Orthopolis. 2016.
8. Fournier M, Girard M. Acquisition and sustainment of automatic reflexes in maxillofacial rehabilitation. Orthod Fr. 2013; 84: 287-294.



MPT



Функциональное МРТ-исследование 35-летнего пациента доктором Панс в медицинском центре Льежского университета. На снимке подсвечены сенсомоторные зоны вторичного глотания и показано возникновение автоматизма через 1 месяц практики.



Функциональное МРТ-исследование 6-летнего ребенка доктором Гиллард в Госпитале Некер в Париже. Оно показывает стимуляцию мозга во время глотания. Красными кругами обозначены зоны, контролирующие вторичное глотание. Продемонстрирована их стимуляция при первом использовании FroggyMouth.



Фактор стресса: помогает или перегружает память?

Как практикующий специалист, который использует FroggyMouth, вы можете спросить себя, почему мы постоянно упоминаем стресс, говоря о процессах обучения нейронов. Связь этих двух понятий еще не была описана. Между тем клинические наблюдения привели нас к новым исследованиям.

Имеет ли ребенок с глубоким церебральным параличом возможность изменить положение своего языка всего за несколько раз, учитывая трудности своих моторных функций?

Другой клинический опыт тоже вызывает вопрос, как 2-летний ребенок с лимфангиомой задней части языка и ретенционными кистами в ротоглотке, что ведет к постоянному выпячиванию языка, может реагировать на стимуляции, вызванные FroggyMouth менее чем за 5 минут?

Цель этого исследования – оценить, почему нейрональные процессы при использовании FroggyMouth происходят так быстро.

Преыдушие исследования показали, что стресс в основном оказывает негативное влияние на процессы обучения.

Хронический стресс приводит к перегрузке оси НРА (гипоталамус, гипофиз и адреналин), что может атрофировать дендриты, расположенные в этих структурах, разрушать синаптическую гибкость и уменьшать

чувствительность нейротрансмиттеров (Жоэльс и др., 2006 г.). Длительный период стресса вреден для структур, отвечающих за нормальную функцию пациента, и замедляет обучение, потому что нейрональные связи повреждены.

Но, следуя блогу Оливье Бегин-Кауэтт и исследованиям Фредди Джаннето (лидер в области «стресс, гормоны и пластичность»; Функциональный геномный институт Монпилье), при стрессе может наблюдаться и положительный эффект.

Ким и др. (2001 г.) описывают стресс как фактор с большим воздействием на синаптическую пластичность и гиппокамп, структуру, отвечающую за хранение информации.

Исследования Жоэльс и др. (2006 г.) подчеркнули, что стресс был способен активировать механизмы памяти только тогда, когда организм должен запомнить событие и только когда гормоны и нейротрансмиттеры активируют те же пути, которые активировались в схожих процессах.

Таким образом, комбинация временных рамок и интервалов между процессами обучения и причиной стресса, созданного устройством, имеет решающее значение. Мы должны иметь в виду, что положительный эффект стресса может быть вызван только в том случае, если стресс усиливает связи, влияющие на процессы обучения, а не те, которые связаны с другими событиями.

ми. Стресс, по-видимому, оказывает акцентированное влияние на нейронные связи. Шорс (2004 г.) показал, что эти эффекты наблюдаются на макроскопическом уровне, что может быть объяснено фактом основной роли минералокортикоидных гормонов, которые вовлечены во все задачи, характеризующие консолидацию учебных процессов (Зоравски и др., 2005 г.). Действительно, гормоны, такие как кортизон, непосредственно вмешиваются в кодирование, интеграцию, селективное внимание и когнитивную эффективность, что позволяет увеличить консолидацию памяти.

В ходе стрессового события норферин, пептиды и кортикостероиды высвобождаются и генерируют большую активность нейронов гиппокампа (Жоэлс, Пу, Вигерт, Ойтцль и Крюгерс, 2006 г.).

Все эти условия соблюдаются, когда пациент применяет FroggyMouth впервые. Невозможность сжать губы предотвращает развитие моторной последовательности инфантильного глотания, провоцируя серьезный стресс в стволе мозга, так как глотание является жизненно важной функцией. Эти процессы происходят на бессознательном уровне, потому что пациенту было дано указание смотреть телевизионную программу, используя устройство. А ингибирование активности лицевого нерва будет способствовать активации тройничного, приводя к зубной окклюзии, которая позволяет спинке языка и небной арке соприкоснуться. Это позволяет обнаружить и использовать новый тип глотания (соматический, зубной, вторичный). В этой ситуации стресс способствует изучению новых процессов.

froggy mouth 



КРОМЕ ГЛОТАНИЯ



FROGGYMOUTH У ДЕТЕЙ С НАРКОЛЕПСИЕЙ И КАТАПЛЕКСИЕЙ



Доктор Патрик Феллус

доктор медицины, доктор зубной хирургии

Бывший консультант Госпиталя Парижа

Основатель и почетный президент Французского педиатрического ортодонтического сообщества

Изобретатель FroggyMouth

Одновременная реабилитация положения языка и дыхания: физиологическая необходимость

Прогресс и популяризация нейробиологии вызвала потрясения во всех областях, будь то нейромаркетинг, нейролидерство или нейрообучение. Эти научные достижения позволяют нам лучше понять проблемы функциональной реабилитации. Причем важно понять, что для нас целью реабилитации является обеспечения глобального динамического баланса нескольких орофациальных функций: правильное глотание – для ортодонтот, дыхание – для медицины сна, дренаж внутреннего уха для лор-специалистов, речь – для логопедов.

К счастью, природа может прийти к нам на помощь, если мы примем во внимание физиологические процессы освоения.

В настоящее время эти протоколы регулируются четырьмя подходами, но как выбрать наиболее эффективную терапию?

Формирование программы (Адаптация).

I Шестидесят процентов детей спонтанно обнаруживают новый метод глотания в возрасте около 4 лет совершенно естественным и бессознательным образом, о котором упоминается как об анеотическом способе.

Гены и эпигенетика спонтанно вмешиваются во время появления жевания и провоцируют увеличение фактора роста нервов, производя новые нейроны и, таким образом, новые нейронные цепи.

Краткий обзор некоторых основных принципов позволит нам лучше понять влияние физиологии и биохимии.

«Память не основана на свойствах нервных клеток как таковых, а на характере связей между нейронами и тем, как они обрабатывают полученную сенсорную информацию».
(Кандел Эрик)

Функциональный баланс – это не стабильное состояние, а состояние постоянных изменений.

Информация постоянно анализируется и, как правило, игнорируется очень быстро, но это может привести к анеотической реорганизации.

II Многие практикующие специалисты предпочитают игнорировать коррекцию орофациальных функций в своих планах лечения и надеются, что нормализация прикуса зубов позволит получить сбалансированный функциональный результат по окончании лечения. Этот случайный подход также может быть анеотичным.

III Однако в настоящее время все чаще признается, что дисфункция приводит к дисморфозу и что она должна лечиться так же, как и деформация зубных рядов.

Наиболее часто используемый метод предполагает вовлечение воли. Практикующие логопеды и физиотерапевты пытаются

сделать движения пациента, которые он обычно совершает, осознанными, а затем обучают движениям, которые он должен выучить. Это представляет собой нисходящий подход (добровольный, умственный), где коммуникация начинается с корковой области и идет вплоть до двигательных областей.

Эрик Кандел, лауреат Нобелевской премии по медицине, показал, что эффективность зависит от частоты этих стимуляций и ежедневной практики, которая предполагает выполнение предписанных упражнений. Если сеансы растянуты, они будут изменять сообщения, передаваемые на синапсы, и это будет включать только кратковременный объем памяти. С другой стороны, если информация повторяется регулярно, ядро будет вмешиваться, чтобы обеспечить его переход в долговременную память.

IV FroggyMouth, активируя эмоциональную систему, открывает новый метод немедленного закрепления нового знания в долговременной памяти, что исследователи называют «отпечаток» (печать в памяти текущего содержания нейронной активности).

Взаимодействие между разными цепями.

Другие нейронные цепи, управляющие другими орофациальными функциями, также могут быть вовлечены благодаря связи между этими различными элементами, что называется «коннекционизм», роль, отведенная глияльным клеткам, которых в 4–5 раз больше, чем нейронов и которые существенно участвуют в обучении.

Вокруг синапса глияльные клетки улавливают разговор, похожий на телефонный звонок, и будут транслировать информацию по всем остальным нейронным цепям посредством глиотрансмиттеров, как если бы информация транслировалась по радио на все каналы. Это позволяет другим цепям, не участвующим в реабилитационном процессе, воспользоваться этой информацией для повышения их эффективности.

Эта «соединительная» система напоминает эффект домино, и простой акт контроля

положения губ активирует цепь глотания, которая будет контролировать носовое дыхание и др., позволяя восстанавливаться труднодоступным на сознательном уровне функциям. Язык примет высокое положение в задней части (лингвальный купол), что будет стимулировать поперечный рост верхней челюсти, таким образом улучшая состояние в случаях сужения.

Возвращению к физиологическому дыханию будет способствовать ингибирование мета-цепей, отвечающих за ротовое дыхание. Эти взаимодействия необходимы для установления постоянного баланса.

Автоматизация.

«Следует сказать, что язычная, губная и функциональная нейромышечная реабилитация дает частые рецидивы. Но действительно ли это рецидивы? Предполагается, что должно было произойти выздоровление. Кажется, наиболее вероятным, что желаемая цель автоматизации функционального положения так и не была достигнута. Таким образом, это еще не истинное выздоровление. Мы недостаточно точно знаем, была ли автоматизация достигнута. Большую часть времени мы ограничиваемся наблюдением нейромышечных ответов в указанном порядке. Вместо этого с помощью других упражнений должна быть бессознательно достигнута автоматизация». (Фурнье Мэрионн)

Вот почему мы должны быть заинтересованы в автоматизации новой программы, этапы которой позволяют нам лучше понять работа Бьорка.

Он описал 4 протокола обучения:

A. A. A. A. E

A. A. A. T. E

A. A. T. T. E

A. T. T. T. E

Например, A представляет собой традиционную обучающую сессию, T – промежуточные тесты для оценки прогресса, и E – окончательная оценка.

Он просит участников выбрать то, что они считают должно быть лучшим протоколом. Большинство выберет программу 1, но наиболее эффективной является программа 4.

Эта стратегия 4 будет перенесена в игровую программу, управляемую искусственным интеллектом.

«Обычно только в конце игры мы знаем, выиграли или проиграли ... хитрость, которую ученые, занимающиеся компьютерными разработками, обнаружили в том, что в игре одновременно совершаются 2 процесса: действовать и оценивать себя. Одна половина системы, называемая критической, учится прогнозировать окончательный счет. В каждый момент эта нейронная сеть оценивает состояние игры и пытается предсказать награду: «Я выигрываю игру или проигрываю ее?» Благодаря критике, которая создается в течение игры, система может оценить свои действия на каждом моменте, а не только в конце игры. Другая половина сети, актер, может затем использовать эту оценку, чтобы исправить себя. В течение игры актер и критик прогрессируют вместе, один научится действовать мудро, сосредотачиваясь на большинстве эффективных действий, в то время как другой учится оценивать последствия их действий».
(Дехаен Станислас)

Эти контрольные сеансы могут быть поручены родителям. От них потребуются говорить ребенку три раза в день, если его губы находятся в правильном положении (правильные схемы будут бессознательно подкрепляться выпуском дофамина) и три раза в день, если они заметят сокращение круговой мышцы рта.



Под руководством премоторной и двигательной коры моторная последовательность будет управляться цепями серого вещества спинного мозга и тегментума ствола мозга (альфа-моторные нейроны). Она будет контролироваться на уровне мозжечка, который обнаруживает и исправляет разницу между выполненным движением и желаемым движением, и базальными ганглиями, которые подавляют ошибочные данные и готовятся к будущим движениям.

Простой тест позволит нам судить, была ли наша реабилитация эффективной: попросите ребенка посчитать до 60, если вы видите язык между зубными рядами, то автоматизация еще не достигнута; если язык остается внутри, позади зубных рядов, можно осуществлять мониторинг сессии все больше и больше.

Реабилитация носового дыхания является необходимым условием реабилитации языка, которое обязательно для дыхательной функции. Этот подход соответствует работе, опубликованной Такаши Оно, который особо подчеркивает вмешательство мышц диафрагмы и диафрагмального нерва. Только аноэтический маршрут будет способствовать естественной реализации этого подхода.

Список литературы:

- 1) Agid Y, Magistretti P. L'homme glial. Editions Odile Jacob 2018.
- 2) Dehaene S. Apprendre. Editions Odile Jacob 2018.
- 3) Eustache F. La mémoire entre sciences et société. Editions le Pommier 2019.
- 4) Houdé O. Le raisonnement. Que sais-je ? 2018.
- 5) Houdé O. L'intelligence humaine n'est pas un algorithme. Editions Odile Jacob 2019.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ГЛОТАНИЯ У РЕБЕНКА С НАРКОЛЕПСИЕЙ И КАТАПЛЕКСИЕЙ

Феллус Патрик и Лесендро Мишель.

Автор-корреспондент: Феллус Патрик, президент Французского педиатрического ортодонтического общества, Франция.

Получено: 16 мая 2019 г.

Реферат

Нейролепсия и катаплексия – это редкие и крайне изнурительные неврологические нарушения, характеризующиеся внезапной дневной сонливостью, резким засыпанием (нейролексия) и резкой потерей мышечного тонуса, которое провоцируется позитивными эмоциями, такими как смех или возбужденное рассказывание шутки (катаплексия). Катаплексия может проявляться в едва заметном ослаблении лицевых мышц, а может дойти до провисания челюсти или головы, слабости шеи, плечей, колен, вплоть до полного коллапса.

Большое количество случаев в педиатрии было диагностировано и пролечено в консультационном центре нарколепсии и катаплексии в госпитале Университета Роберта Дебре в Париже

Ключевые слова: реабилитация глотания; ребенок; нарколепсия; катаплексия.

Введение

Среди всех пациентов с проверенными ортодонтическими показателями 50 % не смогли распознать аномалии в своем глотании, тогда как деформации были основными у другой половины больных. Опрос родителей показал, что в то время, когда появились первые симптомы, без сомнения связанные с физиологическим глотанием, не было окклюзионной модификации. С другой стороны, деформации, существовавшие до диагностики болезни и ее лечения, почти систематически ухудшались.

Тематическое исследование и дискуссия.

Связанные с дефицитом внимания расстройства затрудняют реабилитацию с большой вероятностью отсутствия результата.

Все общепринятые подходы к реабилитации, требующие выполнения определенных жестов, осознанно обречены на провал, тем более что только большое

количество их повторений способно записать новый навык в долгосрочную память.

В данном исследовании представлен случай открытого в переднем отделе прикуса, который быстро регрессировал, достигнув нормального состояния окклюзии за 18 месяцев.

Пациентка не была контактной и заинтересованной в лечении своих недугов, хотя имела серьезные нарушения функции языка. Однако она согласилась носить FroggyMouth в течение 15 минут в день во время просмотра телевизора. Лимбическая система ассимилирует это забавное занятие с наградой, что является решающим элементом для автоматизации. Необходимо сидеть на расстоянии от телевизора с прямой спиной так, чтобы плоскость языка была горизонтальна и параллельна полу. При первой же установке аппарата она больше не смогла проглатывать слюну по привычной программе, но глотание – это

жизненно важная функция, что привело к немедленной реакции мозга, который начал искать другую мышечную динамику для осуществления глотания. Пациентка продолжала смотреть телевизор даже не замечая этих изменений; действие лицево-

го нерва ингибировалось, в то время как вовлекался в работу тройничный нерв, облегчая смыкание зубов, и отмечалась работа шилоязычной мышцы, способствуя физиологическому развитию программы глотания при наличии зубов.

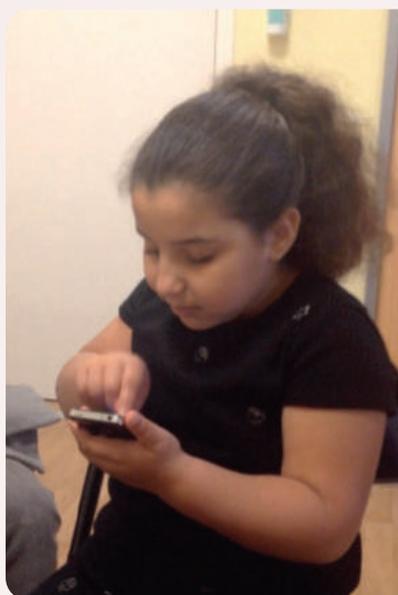


Рисунок 1.
Нарушение, связанное с дефицитом внимания



Рисунок 2.
Открытый прикус в начале лечения



Рисунок 3.
Шестью месяцами позже



Рисунок 4 и 5.
15 месяцев спустя

Выводы:

Этот восходящий путь обучения может быть успешно применен при лечении детей с сенсорно-моторной инвалидностью. FroggyMouth является наилучшим способом для реабилитации таких детей. Эффективность этого подхода, конечно, выше у детей с не особо выраженными проблемами в возрасте 4 лет; он может быть также рекомендован взрослым, более 30% которых имеют атипичное глотание и чья работа не позволяет им уделить достаточное количество времени для прохождения реабилитации на протяжении нескольких месяцев.

КОНФЕРЕНЦИИ И КНИГИ



ЛЕКЦИИ

Аппарат FroggyMouth и его фундаментальные принципы были представлены на лекциях на многочисленных международных конгрессах.

Эти лекции предназначены для врачей общей практики, ортодонтонтов и миофункциональных терапевтов.



AAO 2021
(10 min video)



2021 dedicated webinar
(45 min video)



2021 dedicated webinar
(45 min video)



AAMS 2019
(40 min video)
presentation awarded
with the Nightingale prize



FDI 2021



IPOS 2020



WFO 2020



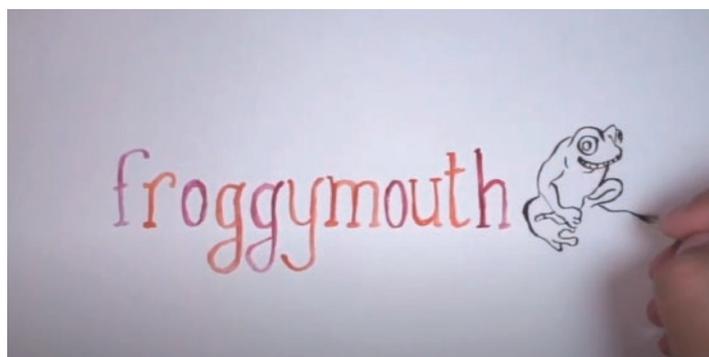
IFUNA 2016

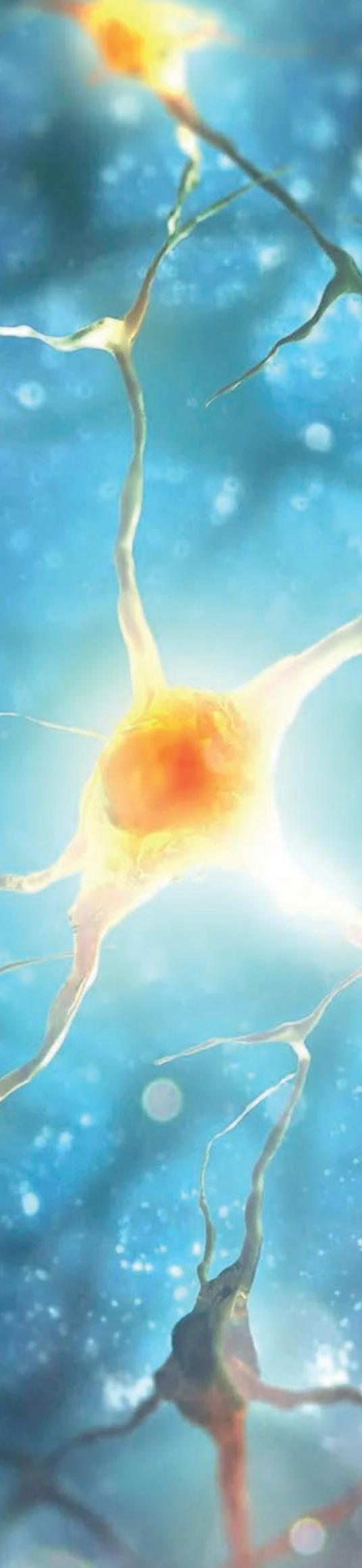
На 45-минутном мастер-классе Доктор Феллус озвучивает свой подход к функциональной реабилитации и закреплению лечения.

I часть - напоминание о развитии орофациальной практики с момента внутриутробного развития.

II часть - ставка на реабилитационную автоматизацию: долговременная память.

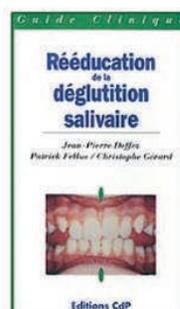
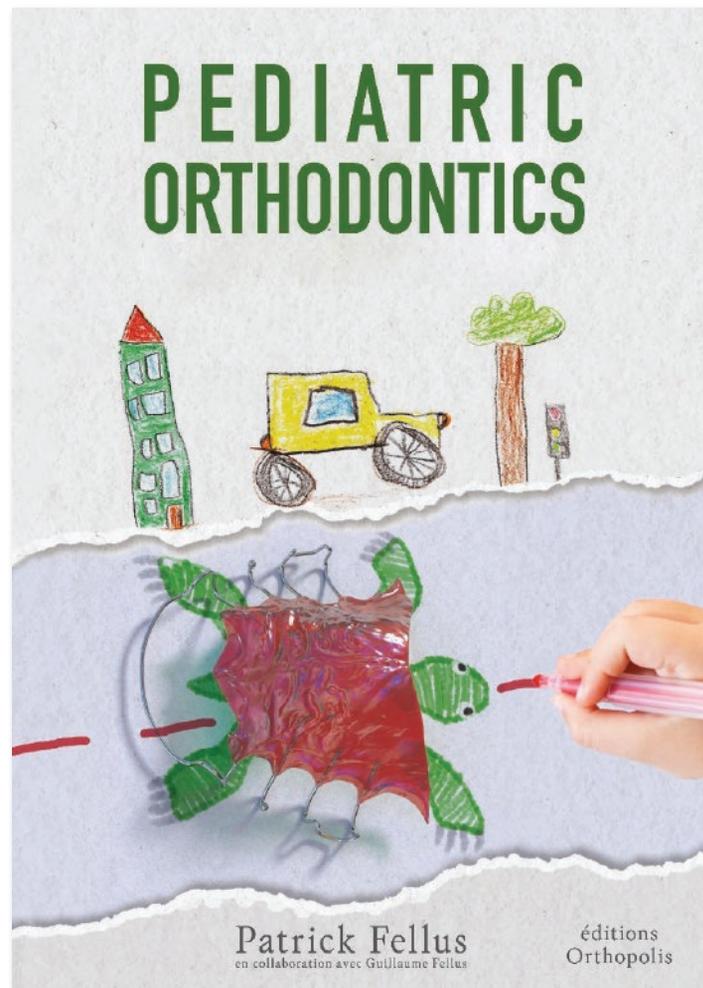
III часть - пассивная реабилитация с аппаратом FroggyMouth.



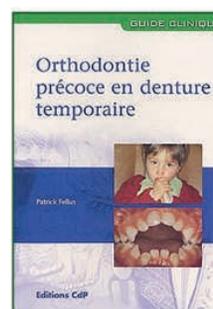


НОВАЯ КНИГА ДОКТОРА ФЕЛЛУСА

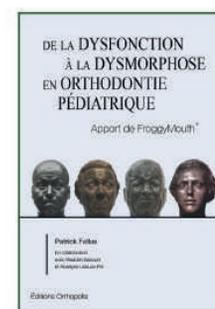
(на французском и английском языках)



1998 г.



2003 г.



2016 г.