



FROGGY MOUTH

(BOCA DE RANA)

SU NUEVA HERRAMIENTA DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL

PRIMER DISPOSITIVO
DE REHABILITACIÓN
DECLUCIÓN
ANOÉTICA*

1.- CONCEPTO.

El FroggyMouth permite en pocas semanas el abandono de **la deglución atípica** y la transición a **la deglución secundaria**, favoreciendo la **respiración** nasal.



Es el único dispositivo que impide la creación de un sello labial, esencial durante la deglución atípica.

La **inhibición** de todas las formas de succión perpetuará la rehabilitación funcional y consecuentemente la estabilidad de sus tratamientos.

Conceptualizado por **el Dr. Fellus** en el CHU del Hospital Robert Debré, está fabricado íntegramente en Francia, de conformidad con las normas ISO13485, certificado CE y FDA.



No permita que la actividad desequilibrada de la musculatura facial y lingual afecte a la calidad de su trabajo

Durante demasiado tiempo nos hemos conformado con tratar las dismorfosis sin fijarnos en su etiología, causa de las frecuentes **recurrencias**. Para obtener un resultado armonioso y estable, es necesario corregir la **postura lingual**, restaurar la respiración nasal e inhibir las contracciones iatrogénicas de los músculos yugulares.

*quien se expresa sin conciencia

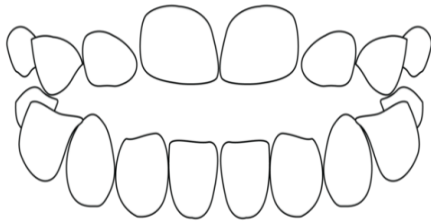


2.- ¿POR QUÉ REEDUCAR LA DEGLUCIÓN?

La **deglución** primaria es fisiológica hasta los 3-4 años, pero se vuelve atípica si persiste una vez iniciada la masticación. Al persistir, la musculatura orofacial y particularmente la lengua aplicarán durante cada deglución **fuerzas patógenas** sobre los maxilares y los dientes.

Por tanto, estas **disfunciones** deben tenerse en cuenta desde el momento del diagnóstico, ya que influyen mucho en nuestra práctica de ortodoncia y en los resultados obtenidos.

La disfunción crea dismorfosis



Si los arcos dentales no están en contacto durante los movimientos de deglución, la lengua se interpone entre el maxilar y la mandíbula para encontrar contacto con la mucosa labial o de la mejilla provocando mordidas abiertas **anteriores o laterales**.

La contracción de los músculos labiales y del mentón mantiene la mandíbula en una posición retrusiva. Este es el patrón etiológico clásico de retromandibularidad funcional que se convertirá en **retrognatia mandibular adolescente**. De manera similar, una posición baja habitual de la lengua, inducida por la respiración bucal, un frenillo demasiado corto o una anomalía en el volumen del macizo lingual, conduce a un avance mandibular que se convertirá en **prognatia**.

Esta posición baja de la lengua también induce la ausencia de elevación de la cúpula lingual contra la bóveda palatina para estimular su crecimiento. La arcada superior no tendrá un desarrollo fisiológico que estará en el origen de una **estrechez de los maxilares (endoalveolia, o peor endognatia) o de un paladar ojival**.

La mala posición de los dientes es por tanto sólo la visualización de un problema funcional.

Disfunción: una fuerza que lucha contra la mecánica de su tratamiento.

Los tratamientos mecánicos tienen como objetivo restaurar la alineación de los dientes aplicando una fuerza continua. Pero las fuerzas generadas por la disfunción retrasan su tratamiento. Una vez corregido, lo acelerarán.



Es inútil perder parte de esta fuerza para luchar contra una disfunción que se puede tratar con rehabilitación. Además, cuando las fuerzas generadas por la función van en la misma dirección que la mecánica del tratamiento, los resultados se obtendrán mucho más **rápidamente**.

De la disfunción a la recurrencia

Obsesión tanto del médico como de los pacientes, las recidivas, incluso parciales, son más que frecuentes.

"El 90% de los tratamientos recurren en 20 años"

Dr. R. Little, American Journal of Orthodontics, mayo de 1988.

Una vez corregida la mala posición, sólo se puede obtener la estabilidad si se han eliminado las causas.

La fuerza disfuncional que se opuso a su tratamiento mecánico al no encontrar más resistencia causará nuevas deformidades.

Terminar un tratamiento sin restablecer un equilibrio funcional es la certeza de que se producirá una **recidiva**.



Ilustración 1 Casos de recurrencia en presencia de retenedores fijos

¿Cómo funciona el FroggyMouth?

¿Cómo puede influir la simple separación de los labios en la posición de reposo de la lengua? ¿Cuáles son las consecuencias para la respiración? ¿Cuáles son las consecuencias para la estabilidad de mis tratamientos?

- 1.- Deglución atípica. ¿Por qué reeducar la deglución?
- 2.- FroggyMouth, simple inhibidor de la deglución atípica
- 3.- La fase de automatización
- 4.- La formación FroggyMouth



Deglución atípica

La deglución atípica, vestigio de la deglución infantil en el origen de diversas dismorfosis, se desarrolla en dos etapas.

a) La succión requiere un **sellado labial** necesario para crear **una presión negativa** dentro de la cavidad oral. Los músculos labiomentonianos se contraen.

b) En un segundo paso, la **interposición lingual** entre las arcadas dentales descansa sobre la mucosa labial o de la mejilla contraída para permitir que el contenido bucal se desplace hacia la faringe.



La primera fase de la deglución atípica, bajo la acción del nervio facial

FroggyMouth, el único dispositivo para inhibir la deglución atípica

FroggyMouth actúa como un **inhibidor** de succión y deglución al forzar la **desconexión labio-labial**. Imposible la realización del cierre hermético, por lo que no se puede realizar la deglución por diferencia de presión.

La rápida acumulación de saliva en la cavidad oral del paciente lo obliga a encontrar un nuevo modo de deglución: oclusión de las arcadas dentarias y elevación de la cúpula lingual contra la bóveda palatina. Es el **descubrimiento autónomo y espontáneo** de la deglución secundaria por parte del paciente.

Las modificaciones bioquímicas a nivel de las sinapsis pero también de los núcleos de las neuronas conducirán al **almacenamiento inmediato de los nuevos patrones motores en la memoria a largo plazo** (Eric Kandel, Premio Nobel de Medicina)



¿Y la ventilación?

FroggyMouth induce una posición alta de la parte posterior de la lengua, primero durante la deglución y luego de forma permanente una vez que se automatize la praxis. Es esta nueva posición lingual la que formará un sello inhibiendo la respiración buccal.

La fase de automatización

Paralelamente a la desconexión labial que inhibe la succión, la saliva se acumula en la cavidad oral del paciente.

El paciente deberá entonces encontrar, por sí mismo, una nueva forma de tragar su saliva: oclusión de las arcadas dentarias y **elevación de la cúpula lingual** contra la bóveda palatina. Este es el descubrimiento autónomo y espontáneo de la deglución secundaria.

La necesidad de tragar ordenada por el tronco del encéfalo combinada con la incapacidad de recurrir a la deglución primaria provoca un **shock emocional**, provocando el engramado instantáneo de la nueva praxis en la memoria a largo plazo. (Eric Kandel, Premio Nobel de Medicina en 2000).

"Un accidente automovilístico, o un evento feliz como tu matrimonio, causa un impacto emocional tal que lo recordarás con gran detalle incluso después de 5 o 10 años sin tener que repetirse la escena a ti mismo" Dr. Fellus.

3.- RESULTADOS.



Ilustración 2 FroggyMouth en adultos



Al final del tratamiento...

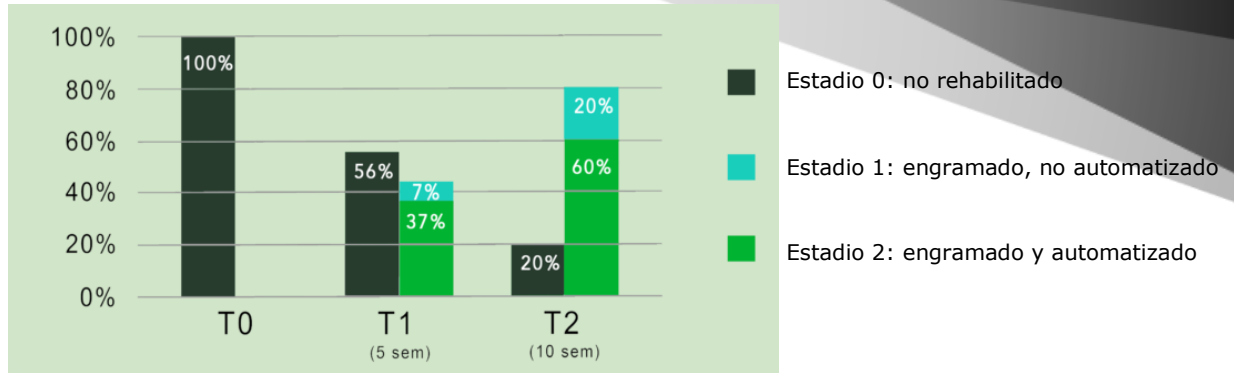
Michelle, de 50 años, tenía una mordida abierta anterior y se negaba a someterse a una cirugía. Presentaba una **gran mordida abierta anterior** (5 mm) de canino a canino con endoalvéolos maxilares. Estos dos signos atestiguan las disfunciones linguales del paciente, y más concretamente una deglución atípica, en la que encontramos una contracción excesiva de **los músculos buccinadores** (causando endoalvéolos) y **urgencia lingual** (causando mordida abierta anterior).

El plan de tratamiento consistirá por tanto en sacar al paciente de la espiral disfuncional mediante la rehabilitación de la deglución con FroggyMouth y corregir la mordida abierta anterior mediante extrusión de los incisivos asociada a la **retracción de los incisivos mandibulares.**, e **intrusión de los molares.**

Al final del tratamiento, la deglución atípica del paciente está rehabilitada y la recuperación anterior es aceptable. El paciente todavía presenta una oclusión de clase I. Se han aplicado suturas adheridas a ambos maxilares y se requiere un seguimiento regular para prevenir cualquier recurrencia funcional.

Resumen:

La deglución atípica necesita tratamiento para eliminar las interferencias nocivas de la lengua, que impiden el crecimiento armonioso del sistema estomatognático. El propósito de este estudio fue evaluar los efectos de un aparato funcional sobre la presencia de deglución atípica, analizando la fuerza labial y las mímicas faciales alteradas. Los efectos de un aparato miofuncional (Boca de rana) se evaluaron en 40 niños (6 hombres; 24 mujeres; edad media 9,6+/-2,17) con deglución atípica, con protrusión lingual diagnosticada por un ortodoncista experto antes y durante un tratamiento de 6 meses. Los datos se analizaron a lo largo del tiempo con una prueba t de muestras pareadas para datos distribuidos normalmente. Después de 6 meses de tratamiento, 33 niños de 40 lograron la corrección clínica de deglución atípica por su buen cumplimiento, incluso en estadios iniciales. Siete niños mostraron bajo cumplimiento y no obtuvieron ningún resultado. La fuerza de los labios en sujetos obedientes pasó de 190,30+/-86,04 cN a 489,39+/-123,36 cN ($t=p<0,001$). Las imitaciones faciales mejoraron en 28 de los 33 sujetos obedientes, y cuatro niños con el diagnóstico inicial de incompetencia labial lograron la corrección. Este estudio observacional demuestra la eficacia a corto plazo de este aparato miofuncional en el tratamiento de la deglución atípica, consiguiendo la corrección de las mímicas faciales y la incompetencia labial con una mejora significativa de la fuerza labial.



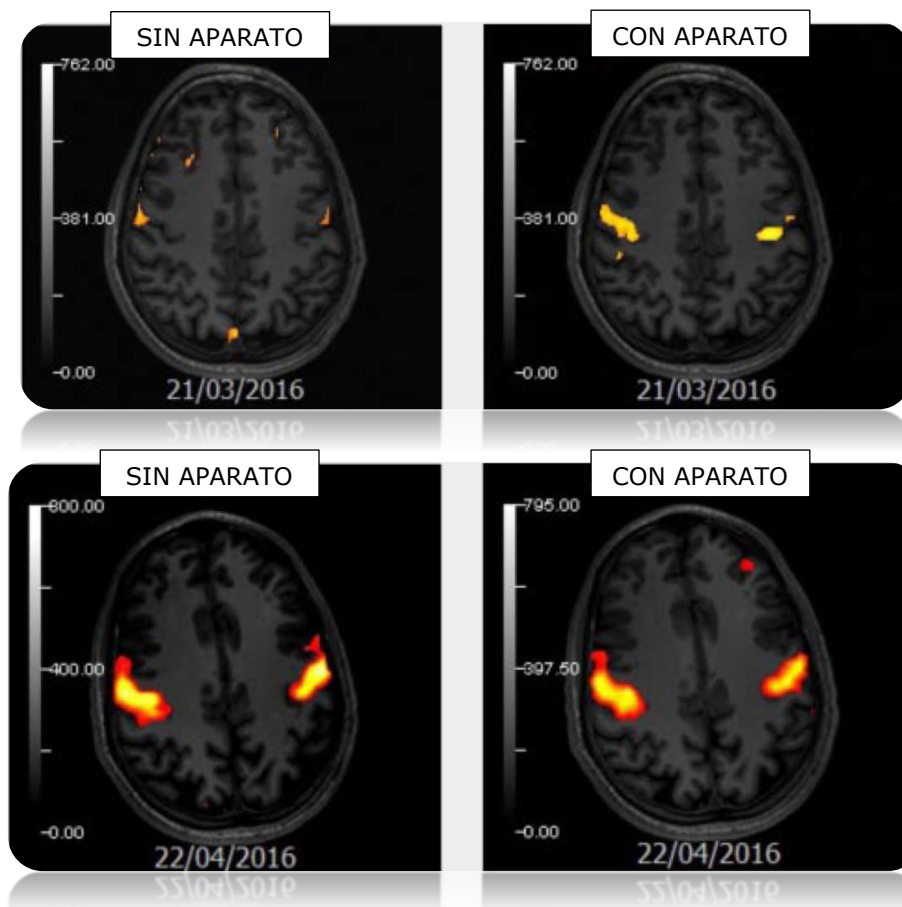
Reproducción gráfica del estudio del Dr. Cornut

Créditos: Vincenzo Quinzi 1, †, Alessandro Nota 2, †, Eleonora Caggiati 1, Sabina Saccomanno 1, Giuseppe Marzo 1 y Simona Tecco 2.

En 2015, Dr. Cornut llevó a cabo un estudio clínico independiente en el Hospital Universitario de Lille. Se demostró un aumento de **80 puntos** en el número de pacientes que adquirieron deglución secundaria en **10 semanas**, de los cuales tres cuartos partes automatizaron la nueva praxis.

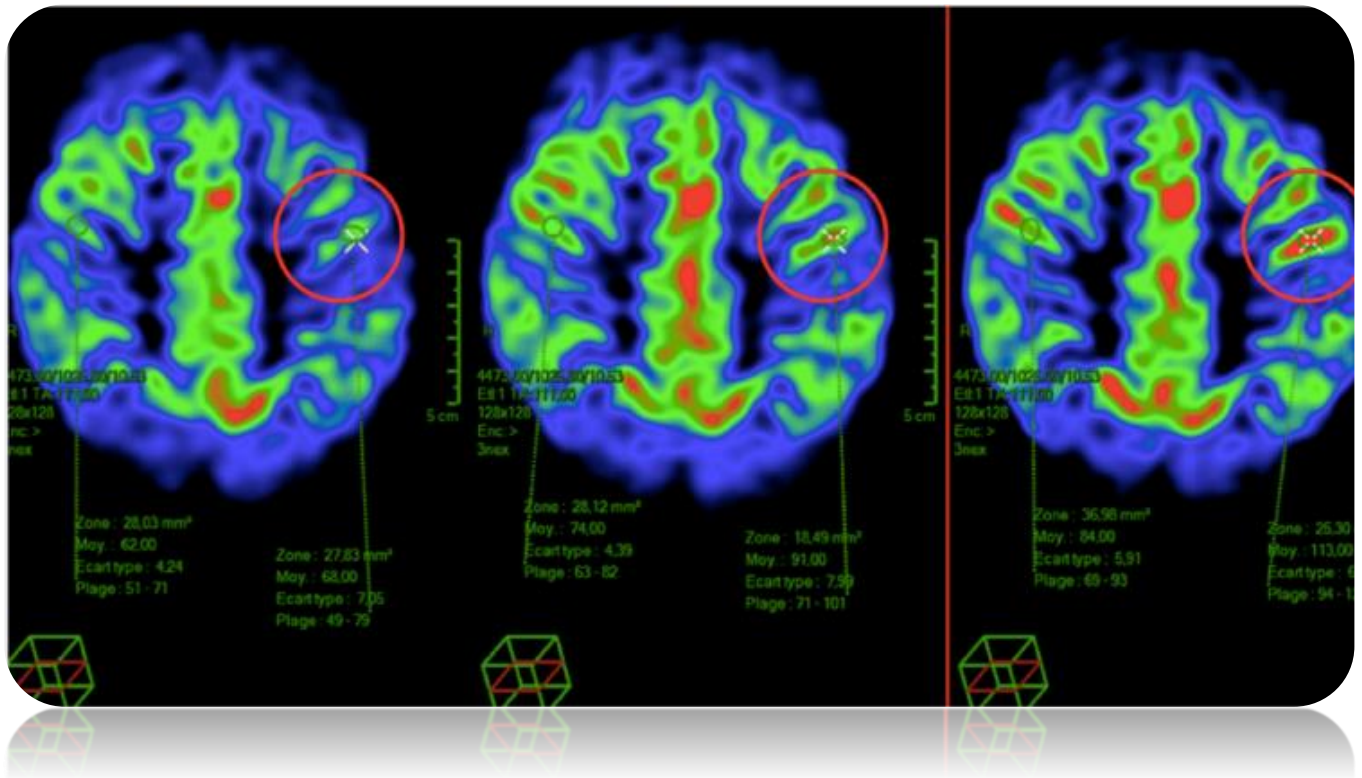
También hay una **disminución significativa en la respiración bucal** (60%).

Resonancias magnéticas funcionales:





Esta resonancia magnética funcional fue realizada por el Dr. Pans en el Hospital Universitario de Lieja en un paciente **de 35 años**. Destaca las áreas sensoriomotoras de la deglución secundaria y la automatización de la praxis en **1 mes**.



Esta resonancia magnética funcional fue realizada en un niño de **6 años** por el Dr. Gaillard en **el Hospital Necker** de París.

Destaca la estimulación de la zona controlando la deglución secundaria desde el primer uso del **FroggyMouth**



4.- Reeducación concomitante del lenguaje y la respiración: una necesidad fisiológica.



Es especialmente importante entender que no es la rehabilitación de una **praxis** la que hay que cuidar, la deglución para nosotros los ortodoncistas, la respiración para **la medicina del sueño**, el drenaje del oído interno para el **otorrinolaringólogo**, la elocución para los fonoaudiólogos **sino** toda la oro-praxis facial para asegurar un equilibrio dinámico global. Afortunadamente, la naturaleza puede acudir en nuestra ayuda si respetamos los procesos de adquisición que son fisiológicos.

Cuatro enfoques rigen actualmente los protocolos, ¿cómo elegir la terapia más efectiva?

El progreso y la popularización de las **neurociencias** están trastornando actualmente todos los procesos habituales, ya sea el neuromarketing, el neuroliderazgo, la neuroeducación. Nuestra especialidad también se beneficia de estos avances científicos que nos permiten comprender mejor el problema de **la rehabilitación funcional**.

GRABADO

I.) El **sesenta por ciento** de los niños descubren espontáneamente un nuevo programa de deglución alrededor de los 4 años de forma totalmente natural e inconsciente que llamaremos vía **anoética**.

Los genes y la epigénesis intervienen espontáneamente cuando aparece la masticación, y provocan un aumento del Factor de Crecimiento Nervioso, produciendo nuevas neuronas y por tanto nuevos circuitos neuronales.



Un breve recordatorio de ciertos principios fundamentales nos permitirá comprender mejor la influencia de la **fisiología** y la **bioquímica**.

"La memoria no se basa en las propiedades de las células nerviosas como tales sino en la naturaleza de las conexiones entre las neuronas y su forma de procesar la información sensorial recibida".

"El equilibrio funcional no es un estado estable sino un estado en perpetua reorganización"

La información se analiza constantemente, y generalmente, se ignora muy rápidamente, pero puede llevar a una reorganización de forma **anética** si es relevante.

II.) Muchos profesionales prefieren ignorar la corrección de la praxis orofacial **en** sus planes terapéuticos, y esperan que la normalización de la oclusión dental permita la adquisición de un patrón funcional equilibrado al final del tratamiento. Este enfoque aleatorio también será anoético.

III.) Pero ahora se acepta cada vez más que **las disfunciones conducen a dismorfosis** y que deben tratarse tanto como las deformidades de los arcos dentales.

La técnica más común se refiere a un enfoque voluntario de estas adquisiciones. Los facultativos, logopedas, fisioterapeutas, intentarán que el paciente sea consciente de los gestos que suele realizar y luego de los gestos que debe comprender. Estamos en un enfoque **top-down** (voluntario, noético) donde las órdenes parten de la parte cortical y descienden hacia los efectores motores.

Eric Kandel, Premio Nobel de Medicina demostró que la efectividad dependerá de la frecuencia de estas estimulaciones y de la práctica diaria de los ejercicios prescritos. Espaciadas, las sesiones modificarán los mensajes transmitidos a nivel de las sinapsis pero esto sólo involucrará la memoria a corto plazo. Por otro lado, si la información se repite regularmente, el kernel intervendrá para asegurar su paso a **la memoria a largo plazo**.

IV.) FroggyMouth, al activar el sistema emocional, abre un nuevo modo de registro inmediato en la memoria a largo plazo que los investigadores denominan "*now print*" (impresión en la memoria del contenido actual de la actividad neuronal). (2)

INTERACCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS CIRCUITOS

Los otros circuitos neuronales que gestionan otras praxis orofaciales pueden así verse afectados gracias a una comunicación entre estos diferentes elementos denominada "**conexionismo**", papel asignado a **las células gliales**, 4 a 5 veces más numerosas que las neuronas y cuyo papel es fundamental en el aprendizaje. (1)



Alrededor de la sinapsis, **las células gliales** recogen la conversación como una escucha telefónica y transmiten la información a todos los demás circuitos neuronales a través de los gliotransmisores como si la información se transmitiera por radio a todos los circuitos y permiten que otros circuitos que no estaban involucrados en el proceso de rehabilitación aprovechen esta información para mejorar su eficiencia.

Este sistema "**conexionista**" recuerda el modo de funcionamiento de las fichas de **dominó que caen** y el simple hecho de controlar la postura labial activará el circuito de la **deglución** que activará el control de **la respiración nasal** y así sucesivamente, permitiendo una rehabilitación de praxis difíciles de acceso.

La lengua adoptará una postura elevada en su parte posterior (cúpula lingual) lo que estimulará el crecimiento transversal del maxilar superior, mejorando así su comodidad en casos de estrechez.

El retorno a la respiración fisiológica favorecerá la inhibición de los metacircuitos que controlan la respiración bucal.

Estas interacciones son necesarias para establecer un equilibrio permanente.

AUTOMATIZACIÓN

"Es claro que la reeducación neuromuscular lingual, labial y funcional recurre con frecuencia. Pero ¿es realmente una recurrencia? Esto supondría que hubo curación. Parece más bien que no se ha logrado el objetivo deseado, a saber, la automatización de la postura de la función. Sin embargo, esta es la verdadera curación. No estamos lo suficientemente atentos para verificar cuidadosamente si se ha obtenido la automatización. A menudo nos contentamos con observar las respuestas neuromusculares a las órdenes dadas. Por el contrario, se trata de obtener un automatismo, por lo tanto, una praxis sin conciencia. Maryvonne FOURNIER.

Es por esto que debemos prestarle tanto interés a la automatización como a la **engramación**, etapa que el trabajo de **Björk** nos permite comprender mejor.

Describió 4 protocolos de aprendizaje:

AAAA E

AAAT E

AATT E

ATTT E



A que representa por ejemplo una sesión de aprendizaje clásica, T pruebas intermedias que permiten evaluar el progreso realizado y E la evaluación final.

Pide a los participantes que elijan el mejor protocolo en su opinión. La mayoría elegirá el programa 1 mientras que **el más efectivo es el programa 4.**

Esta estrategia 4 se utilizará en programas de juegos gestionados por inteligencia artificial.

“Generalmente es solo al final del juego que sabemos si se ha ganado o perdido... El truco que han encontrado los informáticos consiste en aprender 2 cosas al mismo tiempo: actuar y autoevaluarse. La mitad del sistema, llamada crítica, aprende a predecir la puntuación final. En cada instante, esta red neuronal evalúa el estado del juego e intenta predecir la recompensa: ¿prefiero ganar el juego o perderlo? Gracias a las críticas que genera sobre las pruebas, el sistema tiene una evaluación de sus acciones en todo momento y no solo al final del juego. La otra mitad de la red, el actor, puede usar esta evaluación para corregirse. En el transcurso de las pruebas, el actor y el crítico avanzan juntos,

Estas sesiones de control se pueden encomendar a los padres que tendrán que decirle al niño tres veces al día si sus **labios** están en la **postura correcta** (los circuitos correctos se verán reforzados inconscientemente por la liberación de dopamina) y tres veces al día que los tome. hacia atrás si notan una contracción del orbicular.

Bajo las órdenes de las cortezas premotora y motora, la secuencia motora estará dirigida por los circuitos de la sustancia gris de la médula espinal y el tegmento del tronco encefálico (neuronas motoras alfa). Se controlará a nivel del **cerebelo**, que detecta y corrige la diferencia entre el movimiento ejecutado y el movimiento deseado, y de los ganglios basales que borran los datos erróneos y preparan los movimientos por venir.

Una prueba muy sencilla nos permitirá juzgar si nuestra rehabilitación ha sido efectiva: pedirle al niño que cuente hasta 60, si ve que la **lengua** entre las arcadas dentales aún no se ha conseguido la automatización, si la lengua se mantiene bien dentro de las arcadas dentales, puede espaciar sus sesiones de monitoreo cada vez más.

La rehabilitación respiratoria es una condición necesaria para la **rehabilitación** de la lengua que es necesaria para la rehabilitación respiratoria. Este planteamiento está en la línea del trabajo publicado por Takashi Ono, que incluso destaca la intervención de los músculos del diafragma y el nervio frénico.

Sólo la vía **anoética** favorecerá la aplicación natural de este enfoque.



Tel.: 91 711 45 08

**DENTAL ARROYO
SELECCIONADO**

www.arroyoseleccionado.com



Bibliografía contemporánea:

1) El hombre glial.

Yves AGID. Pierre Magistretti. Ediciones Odile Jacob .2018

2) aprender

Stanislas Dehance. Ediciones Odile Jacob.2018

3) Memoria entre ciencia y sociedad.

Francis Eustache. Ediciones Le Pommier .2019

4) Razonamiento.

Olivier Houdé ¿Qué sé yo? 2018

5) La inteligencia humana no es un algoritmo.

Olivier Houdé. Ediciones Odile Jacob.2019



5.- ¿CÓMO USAR LA FROGGYMOUTH?

Prerrequisitos: diagnóstico de deglución atípica y respiración bucal.

Para un uso eficaz del dispositivo es necesario poder detectar la deglución atípica y la respiración bucal.

En primer lugar, la deglución atípica se caracteriza por:

- Arcos dentales sueltos
- Una interposición lingual
- Contracción de los músculos labiomentonianos



Son estas contracciones musculares las más fáciles de detectar desde el exterior, especialmente en una posición de reposo. Para estudiar los automatismos del paciente es importante realizar este examen visual antes de sentarse en la silla, en los momentos en que parece no prestar atención.

Entre los cinco sentidos, además de la vista, se puede utilizar otro sentido para identificar el modo de deglución utilizado: el **tacto**.

Al tragar, una contracción de los músculos yugulares (músculos de la mejilla) o de los músculos labiomentonianos debe interpretarse como una contracción de los músculos labiomentonianos.

Si el dedo meñique está sometido a la presión de los músculos yugulares, es porque el paciente recurre a la succión deglutoria.

En cuanto a la ventilación, la lectura de la anatomía de los orificios de las fosas nasales es la mejor prueba, pero también se puede confiar en la prueba de Gudín o mejor en el aerofonoscopio de Delaire.

La prueba de Gudín, presionando con fuerza las fosas nasales, permite saber si esta impotencia es crónica. Este diagnóstico se confirmará con una lectura cuidadosa de la anatomía de sus orificios que señalarán la parafunción. También tengo mucha confianza en un ejercicio muy simple que consiste en pedirle al niño que inhale con mucha fuerza. Si la respiración por la boca es transitoria, el niño que quiere respirar más aire del habitual, dilatará sus orificios; de lo contrario veremos que los bordes se acercan entre sí, esto es causado por la depresión ligada a la inspiración.

6.- ¿Cuándo usar el dispositivo?





El tratamiento de la disfunción debe comenzar tan pronto como sea posible después del diagnóstico de deglución atípica **si** el entorno anatómico lo permite. Si no es estable, se debe tener cuidado de que la lengua pueda encontrar las referencias fisiológicas encontradas en normoclusie.

Ejemplo de un entorno no anatómico: una estrechez importante del maxilar superior impedirá que la lengua encuentre una postura cómoda contra el arco palatino.

7.- Descubre nuestros productos.

FroggyMouth talla S



FroggyMouth talla M



FroggyMouth talla L

