

La apraxia del habla

Desarrollo de tareas para el GNPT



Alumna: Thais Nuñez Doladé

Tutor: Alberto García Molina

Màster Universitari en rehabilitació neuropsicològica i estimulació cognitiva

31 de mayo del 2021, Barcelona

“Los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo”

Ludwig Wittgenstein

ÍNDICE

1) Agradecimientos.....	3
2) Abstract.....	4
3) Resumen del trabajo.....	5
4) Introducción.....	6
5) Marco teórico.....	8
6.1) Concepto.....	8
6.2) Modelos teóricos.....	10
6.3) Apraxia del habla en adultos e infantil.....	11
6.4) Evaluación.....	12
6.5) Tratamiento.....	14
6.6) Nuevos abordajes.....	17
6) Objetivos.....	19
7) Propuesta metodológica.....	20
8) Conclusiones.....	29
9) Referencias.....	31
10) Anexo 1.....	33
11) Anexo 2.....	34
12) Anexo 3.....	47

1) Agradecimientos

Quiero agradecer este trabajo a mis pacientes que me enseñan cada día el valor de esta profesión. Este trabajo os lo dedico a vosotros y vosotras con la intención de ofreceros el mejor tratamiento posible siempre. La apraxia del habla es una alteración del habla que marca, debilita y frustra. Consecuentemente es necesario que sigamos investigando y formándonos para dar lo mejor de nosotros.

También quiero dar las gracias:

A Rubén, Chiqui, Pepita, Nuria... por enseñarme el valor de las palabras.

A mis compañeros y compañeras de la universidad por ser de ayuda, motivación y consejo.

A mis compañeras de trabajo por motivarme en la formación constante.

A mi tutor Alberto García por guiarme y ayudarme a desarrollar la investigación.

A mi familia por estar un año más apoyándome en mis estudios.

A Josuè por ayudarme con la parte más tecnológica del trabajo y hacerme reír en los momentos de dificultad.

2) Abstract

Speech apraxia is a motor disorder caused by brain damage that is characterized by difficulties in planning and scheduling speech orofacial movements. Currently, the evaluation is perceptual and subjective directed by a speech therapist. The treatment aims to restore the orofacial movements of speech, through the repetition of movements and coarticulation of sounds. This paper presents an exhaustive investigation of speech apraxia, emphasizing the treatments that are currently being carried out. In addition, a therapeutic proposal is created from the **GNPT platform**, created by the Institut Guttmann. Four tasks are developed for the treatment of speech apraxia, which are performed with audiovisual support, requiring the collaboration of a therapist or family member. The tasks aim to work the orofacial movements, to associate the movement with the visual and auditory stimulus, to work the articulation of syllables and the articulation of words. It is concluded that speech apraxia is an alteration that should be considered in the treatment of speech and language of patients presenting with it. It is necessary to continue researching and proposing future lines of action in this field.

Keywords: *Speech apraxia, brain damage, GNPT platform.*

3) Resumen del trabajo

La **apraxia del habla** es un trastorno motor causado por un daño cerebral sobrevenido que se caracteriza por dificultades en la planificación y programación de los movimientos orofaciales del habla. Actualmente, la evaluación es de tipo perceptiva y subjetiva dirigida por un logopeda. El tratamiento tiene como objetivo restituir los movimientos orofaciales del habla, mediante la repetición de movimientos y coarticulación de sonidos. En este trabajo se presenta una investigación exhaustiva de la apraxia del habla, dando énfasis a los tratamientos que se están llevando a cabo actualmente. Además se crea una propuesta terapéutica a partir de la **plataforma GNPT**, creada por el Institut Guttmann. Se desarrollan cuatro tareas para el tratamiento de la apraxia del habla, que se realizan con soporte audiovisual, siendo necesario la colaboración de un terapeuta o familiar. Las tareas tienen como objetivo trabajar los movimientos orofaciales, asociar el movimiento con el estímulo visual y auditivo, trabajar la articulación de sílabas y la articulación de palabras. Se concluye que la apraxia del habla es una alteración que se debe considerar en el tratamiento del habla y del lenguaje de los pacientes que lo presentan. Es necesario seguir investigando y proponer líneas futuras de actuación en este campo.

Palabras clave: *Apraxia del habla, daño cerebral sobrevenido, plataforma GNPT.*

4) Introducción

En este trabajo se presenta una investigación sobre la apraxia del habla y se propone un diseño de intervención de algunas tareas que se realizarán a partir de la plataforma GNPT.

La apraxia del habla es un trastorno motor que se caracteriza por una interrupción en la planificación y programación de los movimientos motores del habla. Suele estar asociada a lesiones en el hemisferio izquierdo, después de una lesión cerebral como puede ser un accidente cerebrovascular (ACV) o un traumatismo craneoencefálico (TCE).

La investigación que se realiza en este trabajo parte de saber que es la apraxia del habla, cuáles son sus características, como se evalúa y como se lleva a cabo el tratamiento. El desarrollo de toda esta teoría nos guía hacia los objetivos que se plantean en el diseño de tratamiento que se propone en este trabajo.

El diseño de tratamiento está pensado para realizarse con una plataforma digital. La plataforma GNPT se trata de una plataforma online, para la rehabilitación y la estimulación cognitiva que permite establecer un tratamiento personalizado para pacientes que han sufrido alguna afectación neurológica. Está dirigido tanto adultos como niños con diferentes patologías:

Infantil

- Ictus (ACV)
- Anoxia
- Tumor
- Traumatismo craneoencefálico (TCE)
- Parálisis cerebral (PCI)
- Epilepsia
- Trastornos del neurodesarrollo (dificultades de aprendizaje, TDAH, TEA)

Adultos

Daño cerebral

- Ictus (ACV)
- Tumor
- Traumatismo craneoencefálico (TCE)
- Anoxia

Demencias

- Deterioro cognitivo leve (DCL)
- Demencias (Alzheimer, demencia vascular, mixta, fronto-temporal...)
- Enfermedades neurodegenerativas (Parkinson, Esclerosis Múltiple, Huntington)

Discapacidad intelectual

- Discapacidad intelectual (leve, moderada, severa)
- Retraso mental
- Enfermedades congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas (Síndrome de Down, Síndrome X-Frágil...)

El tratamiento de rehabilitación y estimulación cognitiva (GNPT), mejora el rendimiento cognitivo y su funcionalidad en actividades de la vida diaria. Contiene más de 170 tareas y 15.000 opciones terapéuticas, realizadas por los neuropsicólogos y las logopedas del Institut Guttmann. Las tareas trabajan principalmente las áreas cognitivas que se comentan a continuación:

- Orientación
- Atención
- Velocidad de procesamiento
- Lenguaje
- Percepción
- Cálculo
- Memoria
- Funciones ejecutivas
- Cognición social

Se trata de un producto sanitario clase I acreditado por la AEMPS (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios) que permite ofrecer tratamientos intensivos, personalizados, con evidencia clínica, con gestión automática de las escalas de evaluación e información clara de la evolución del paciente. Además permite reducir el tiempo de dedicación por parte del profesional y se trata de un método de intervención clínica patentado.

5) Marco teórico

Según la American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) el habla es el medio oral de comunicación. Está compuesta por 3 elementos: voz, articulación y fluidez. La articulación se basa en la producción de los sonidos, es decir de los fonemas de cada lengua. La voz es el uso de las cuerdas vocales y conjuntamente con la respiración permite la producción de los sonidos. La fluidez consiste en el ritmo del habla.

Cuando nos encontramos pacientes adultos que han sufrido un daño cerebral que puede ser de etiologías diversas (TCE, ACV, tumores, entre otros) podemos observar alteraciones del habla (en la articulación, fluidez), del lenguaje (en la producción y/o comprensión), de la voz (alteraciones de la voz). Las alteraciones del habla pueden ser de dos tipos principalmente: apraxia del habla o disartria. La principal alteración del lenguaje es la afasia y la alteración de la voz es la disfonía.

El concepto de apraxia del habla

En este trabajo nos centramos en una de las alteraciones del habla que se produce como consecuencia a un daño cerebral sobrevenido, la **apraxia del habla** que como se comentaba anteriormente se trata de una dificultad en la articulación del habla.

La apraxia del habla se produce en pacientes con afasia muy severa, que presentan afasia global o afasia motora. En la afasia global el paciente tiene gravemente afectadas tanto las funciones expresivas como receptoras del lenguaje (*Vendrell, 2001*). Es decir el paciente presenta muchas dificultades para producir y comprender el lenguaje. En la afasia motora el paciente presenta una expresión verbal muy afectada y una comprensión relativamente mejor, aunque también afectada (*Vendrell, 2001*). La apraxia del habla es una de las causas del mutismo (bloqueo o anulación del lenguaje) que podemos observar en algunos pacientes con daño cerebral y afectaciones severas. Puede ir acompañada de estereotipias y perseveraciones. Las estereotipias son producciones verbales que contienen un conjunto de fonemas, sílabas, palabras o conjuntos de palabras que el paciente emite repetidamente cuando intenta articular el lenguaje (*Vendrell, 2001*). Las perseveraciones consisten en la utilización repetida de elementos del lenguaje que el paciente acaba de emitir (*Vendrell, 2001*).

Además de la apraxia del habla existe otra alteración del habla, llamada disartria. La disartria es un trastorno del habla secundario a parálisis, debilidad o incoordinación de los músculos del habla, debido a un problema neurológico (Darley et al, 1969). Además puede presentar síntomas secundarios a trastornos de la respiración, fonación, resonancia, articulación y prosodia.

La apraxia del habla se trata de una alteración en la planificación de los movimientos de los distintos órganos bucofonatorios implicados en el habla. Se caracteriza por sustituciones, adiciones, repeticiones y prolongaciones de los sonidos del habla que frecuentemente van acompañados por búsqueda, tanteo, y ensayo-error de los movimientos articulatorios. La causa de los errores no es por una debilidad muscular, sino por un deterioro de la programación de los patrones de movimiento aprendidos con anterioridad. La dificultad está en realizar secuencias y movimientos motrices de los órganos implicados en el habla, sin existir parálisis de esta musculatura. Además se ha relacionado la apraxia del habla con la apraxia de la fonación en la cual el paciente está mudo o afónico. Existen otras apraxias que también podemos observar conjuntamente con la apraxia del habla son: la apraxia ideatoria y la apraxia ideomotora. La apraxia ideatoria consiste en la pérdida del conocimiento sobre la forma en que se utilizan los objetos. Es una alteración en la sucesión lógica y armónica de los actos parciales que conducen a una finalidad. La apraxia ideomotora es una alteración de la organización espacio-temporal del gesto.

La producción del habla apraxica se caracteriza por imprecisión articulatoria, reducción de la velocidad del habla, pérdida del feedback auditivo con la postura articulatoria y disprosodia, que no puede ser atribuida a parálisis o paresia muscular (disartria) o a una alteración lingüística (afasia). (*Basilakos, 2018*).

Se trata de un trastorno complejo que se define por:

- ✓ Alteraciones en la planificación de los movimientos bucofonatorios implicados en el habla. Existe una desorganización y una dificultad en el orden cerebral.
- ✓ Es un trastorno independiente de la anomia y la inhibición lingüística, aunque suele aparecer simultáneamente. Tendencia a producir perseveraciones.
- ✓ Alteraciones en el sistema de feedback auditivo y su relación con el sistema articulatorio. Pierden la asociación entre el sonido y el movimiento articulatorio concreto.
- ✓ Dificultad para interpretar la información somatosensorial. Se pierde la propiocepción entre el sonido y el gesto bucofonatorio.

La apraxia resulta de un deterioro en la etapa de codificación fonética, cuando los códigos motores y los comandos musculares se forman a partir de programas sensoriomotores almacenados y dan lugar a los movimientos articulatorios manejados por el sistema motor que ejecuta el habla (*Basilakos, 2018*).

Este tipo de apraxia se relaciona con lesiones en la circunvolución frontal inferior del hemisferio cerebral dominante del lenguaje. También puede asociarse a lesiones parietales e incluso con lesiones subcorticales del hemisferio dominante del lenguaje.

La apraxia del habla puede ir acompañada de la apraxia oral. La apraxia oral consiste en la incapacidad del paciente para realizar movimientos no relacionados con el habla que implican las estructuras siguientes: la laringe, la faringe, la lengua y las mejillas. Pueden estar conservados los movimientos automáticos y de imitación. No se trata de un trastorno causado por debilidad, parálisis o incoordinación de la musculatura. Puede aparecer aislado o junto a la apraxia del habla. La evaluación de este tipo de apraxia se lleva a cabo mediante una exploración espontánea donde se le pide al paciente que haga unas órdenes verbales, además de hacerlas por imitación. Existe un test no formal que contiene 20 ítems con tareas que valoran la apraxia oral no verbal (*Love y Webb, 1977*).

Modelos teóricos de la apraxia del habla

Algunos modelos de apraxia del habla adquirida atribuyen el trastorno a un fallo en la traducción de las representaciones fonológicas codificadas en el habla articulada, que se considera la etapa de la planificación/programación de la producción del habla (*Allison K.M et al., 2020*).

Los modelos lingüísticos como el propuesto por Levelt en 1992 se basan en un modelo de procedimiento en serie, que afecta específicamente a la construcción de un plan fonético preciso, es decir en la codificación fonética.

Otros investigadores como Ziegler et al., 2012 han propuesto centrarse más en la interacción de los procesos lingüísticos y motores del habla. Actualmente existen modelos computacionales que integran procesos lingüísticos y motores del habla (*Guenther et al., 2006 ;Levelt et al., 1999 ; Tourville&Guenther, 2011*) y hacen predicciones específicas relacionando la neuroanatomía del habla y los procesos de producción. Un ejemplo de explicación computacional neuroanatómicamente específica de la producción del habla es "The directions Into Velocities of Articulators" (DIVA). El modelo DIVA enfatiza la importancia de la retroalimentación integrada en la producción del habla y teoriza que la apraxia del habla puede resultar de los comandos de retroalimentación débil (*Guenther et al., 2006 ;Levelt et al., 1999 ; Tourville&Guenther, 2011*).

Comparativa de la apraxia del habla adquirida y la apraxia del habla infantil

La apraxia del habla infantil presenta etiologías diferentes respecto a la apraxia del habla adquirida en adultos, pero ambas se definen por dificultades en la planificación motora y en la programación de los movimientos del habla. La evaluación en la apraxia del habla infantil sigue siendo basada en la sintomatología clínica que percibe el terapeuta (*Allison K.M et al., 2020*).

Aunque las alteraciones de la articulación y la prosodia son los síntomas del habla asociados en la apraxia del habla (infantil y adulta), no hay consenso sobre los síntomas centrales del habla, los criterios diagnósticos y los protocolos de evaluación (*Basilakos, 2018; Forrest, 2003; McNeil y col., 2004; Mumby et al., 2007*) y esto dificulta el tratamiento.

La apraxia del habla infantil es un trastorno que consiste en movimientos torpes de los músculos del habla que no puede atribuirse a un trastorno fonológico funcional congénito grave o una disartria congénita. Causa un retraso del habla y del lenguaje. El diagnóstico sigue siendo poco fiable y se necesita más investigación sobre el trastorno.

Las características del habla en la apraxia infantil:

- Errores inconstantes
- No pueden imitar sonidos concretos del habla
- Distorsión de vocales
- Errores de omisión, distorsión y adición
- Errores con la voz
- Prolongación y repetición de los sonidos
- Conjunto de consonantes con erróneas
- Errores de pronunciación de consonantes fricativas y africadas
- Comportamiento de tanteo articulatorio
- A más longitud y complejidad de frases más errores
- Ciertas incongruencias prosódicas

Otras características no relacionadas con el habla:

- Apraxia oral
- Alteraciones en la velocidad de los movimientos alternantes
- Déficits motores orales
- Puede existir un trastorno del lenguaje

(Webb, W. G., & Adler, R. K., 2010)

En el niño con apraxia del habla observamos problemas en la formación de los sonidos, estamos delante de un trastorno de la articulación. En comparativa podemos encontrar el problema en la función fonémica, entonces hablamos de un trastorno fonológico.

Evaluación de la apraxia

En la etapa aguda la evaluación es de tipo perceptiva, haciendo una evaluación subjetiva del habla y la voz (*Basilakos, 2018*). Entonces esto supone un desafío para los logopedas que deben evaluar las habilidades de comunicación después de un accidente cerebrovascular, ya que puede ser difícil de distinguir que las dificultades que presenta el paciente sean debidas a disartria, afasia o apraxia. Algunos estudios buscan métodos más objetivos y fiables para identificar la apraxia como puede ser la evaluación acústica y la neuroimagen.

La evaluación de un paciente con sospecha de algún trastorno motor del habla debe incluir una valoración de la audición y del lenguaje con el objetivo de descartar que sea otra causa la responsable del problema en la comunicación. Además es necesario hacer un estudio del aparato motor oral, hacer un análisis con tareas de producción del habla y analizar las funciones de alimentación y deglución. (Webb, W. G., & Adler, R. K., 2010).

La valoración de la audición se realiza con una prueba auditiva, la audiometría, que realiza el otorrinolaringólogo. Esta prueba nos indica si el paciente presenta un problema auditivo relevante (hipoacusia) que afecte a la comunicación.

La valoración del lenguaje se realiza con pruebas estandarizadas como puede ser el Test Barcelona de Jordi Peña-Casanova, el Test de Boston de Harold Goodglass y Edith Kaplan, el Western Aphasia Battery de Shewan y Kertesz, la Batería para la evaluación de los trastornos afásicos de Fernando Cuetos y María González. Concretamente el Test Barcelona de Jordi Peña-Casanova incluye un apartado de valoración de praxis orofonatoria. Está formado por los 10 ítems siguientes:

- ❖ Soplar
- ❖ Lengua derecha-izquierda
- ❖ Lengua arriba (enrollada)
- ❖ Lengua entre labio superior y dientes
- ❖ Masticar
- ❖ Silbar
- ❖ Sonido de “motor”
- ❖ Sonido de “llamar al gato”
- ❖ Sonido de “desaprobación”
- ❖ Chasquido de lengua

El Test de Boston de Harold Goodglass y Edith Kaplan contiene un apartado para valorar la expresión oral concretamente estos aspectos:

- ❖ Agilidad oral
- ❖ Secuencias automatizadas
- ❖ Recitado, canto y ritmo
- ❖ Repetición de palabras
- ❖ Repetición de frases y oraciones
- ❖ Lectura de palabras
- ❖ Respuesta de denominación
- ❖ Denominación por confrontación visual
- ❖ Denominación de partes del cuerpo
- ❖ Nombrar animales (fluencia)
- ❖ Lectura de oraciones en voz alta

El apartado de agilidad oral contiene una serie de ítems para valorar la apraxia del habla:

No verbal

- Contraer labios y relajarlos
- Abrir y cerrar la boca
- Retraer los labios y relajarlos
- Mover la lengua de un lado a otro
- Sacar y esconder la lengua
- Mover la lengua de arriba abajo tocando los dientes

Verbal

- Mamá, mamá
- Tic-Tac
- Cinco
- Gracias
- Mermelada
- Futbolista
- Excavadora

Primero se describe el movimiento y luego se le muestra para que lo realice por imitación.

Los demás ítems también nos aportan información para valorar el habla y el lenguaje.

Existen protocolos más sencillos como el PCA (Protocolo corto de evaluación de la afasia) desarrollado por el doctor Josep Vendrell en "*l'Escola de Patologia del llenguatge de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*". Debemos destacar la importancia de la figura del logopeda para hacer una evaluación exhaustiva del lenguaje y de los órganos bucofonatorios encargados de la producción del habla.

Encontramos diferentes tipos de evaluación de la apraxia del habla. A continuación se explica un tipo de exploración, que se lleva a cabo para evaluar el habla, está compuesta por dos partes:

-Frecuencia motora secuencial

Se le pide al paciente que repita la secuencia “p-t-k” de forma rápida, suave y con mínimo esfuerzo al pasar de una consonante a otra.

Consideraremos apraxia leve el paciente que produce la secuencia con cierto titubeo al pasar de una consonante a otra. Consideraremos apraxia grave si el paciente presenta algún tipo de bloqueo o no puede secuenciar con exactitud las sílabas. Algunos pacientes con mucha afectación en el habla no llegan a iniciar la tarea.

-Palabras multisilábicas

Se le pide al paciente que repita una serie de palabras que contengan diferentes números de sílabas. Las presentamos de manera creciente por lo que respecta al número de sílabas. Podemos observar desintegración articulatoria.

Tratamiento de la apraxia del habla

Teoría de la reorganización funcional

La teoría de la reorganización funcional fue diseñada por **Alexander Luria** con el objetivo de mejorar la apraxia del habla asociando un acto automático y convirtiéndolo en voluntario. Está indicada para pacientes con afectación severa.

Se lleva a cabo a partir de la repetición de actos secuenciados que permiten llegar del movimiento automático al voluntario. A partir de un acto automático como puede ser soplar una vela, se le indica al paciente que produzca el fonema /f/.

El método se divide en diferentes estadios explicados a continuación:

Estadio 1:

Objetivo: Restituir el control de los movimientos orales.

Método: Praxias bucofonatorias previas a la fonación. Primero se deben realizar por imitación y después a la orden. Primero aisladas después en secuencia.

Existen muchas praxias bucofonatorias como las siguientes:

- morderse la lengua
- sacar la lengua
- sacar la lengua y llevarla arriba y abajo
- sacar la lengua y llevarla a la derecha y a la izquierda
- poner la lengua detrás de los dientes
- morderse el labio inferior
- elevar la parte posterior de la lengua
- lamerse los labios con la lengua

En el tratamiento de la apraxia del habla seleccionaremos las praxias que tienen relación con la configuración de los fonemas. Entonces las praxias prioritarias serán: poner la lengua detrás de los dientes (fonemas alveolares y dentales), morderse el labio inferior (fonema /f/ fricativa labiodental) y elevar la parte posterior de la lengua (fonemas /k/ velar).

Estadio 2:

Objetivo: Restituir el control de los movimientos de la producción lingüística.

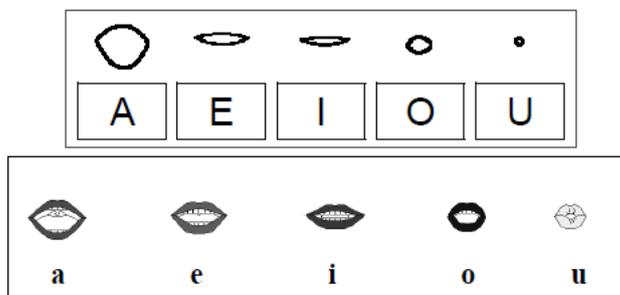
Método: Si presenta mucha afectación, el paciente no podrá imitar y utilizaremos los automatismos. Si presenta menor afectación, el paciente puede imitar pero no ejecutar a la orden.

Estadio 3:

Objetivo: Asociar cada movimiento con la producción del sonido correspondiente.

Métodos: diagramas articulatorios, gestos, grafemas y onomatopeyas.

- Diagramas articulatorios



Diagramas de Luria: asocia el gesto bucofonatorio con los fonemas vocálicos.

➤ Gestos

Relacionar el fonema con el gesto facial correspondiente.

➤ Grafemas

Relacionar el fonema con el grafema correspondiente. Se puede asociar también a la imagen de la palabra en concreto.

➤ Onomatopeyas

El uso de onomatopeyas en este estadio ayuda a asociar sonidos característicos de algunos objetos, animales.

Estadio 4:

Objetivo: Coarticular los sonidos.

Método: producir dos o más fonemas juntos. Al principio le será más fácil realizar primero una vocal (colocación de los labios) y seguidamente una consonante (colocación de la lengua). En este método no utilizaremos consonantes bilabiales.

LO: primero producimos /o/, luego //.

Sobre la reorganización funcional debemos tener en cuenta que unir el movimiento a un elemento simbólico sea un gesto, grafema o diagrama potencia la categorización del sonido. Además según Luria, el modo visual es el más importante para la reorganización intersistémica de los procesos articulatorios y es el menos afectado en el afásico, cuya retención auditiva suele estar mermada.

Para cada sonido debemos dar las mismas instrucciones y en el mismo orden, con el objetivo de que pueda interiorizar un patrón.

Existen dos conceptos que son responsables del mutismo que caracteriza a los pacientes que presentan una apraxia del habla severa. La inhibición lingüística que es la dificultad para acceder a la lingüística y la anomia que es la dificultad para evocar palabras.

La apraxia del habla se debe trabajar conjuntamente con la causa del mutismo sea la inhibición lingüística o la anomia. El pronóstico depende del grado de severidad y de la dificultad del paciente para realizar aprendizajes nuevos. Es un tratamiento intensivo, diario y de progreso lento. El paciente debe volver a aprender a base de repetir.

Para visualizar el cuadro de Consonantes del alfabeto Fonético Internacional diríjase a anexos 1.

Nuevos abordajes para el tratamiento de la apraxia del habla

SET (Speech Entrainment Treatment)

Los objetivos de este tratamiento son mejorar la fluencia, las alteraciones práxicas y las fonológicas en los pacientes que presentan afasia motora, apraxia del habla, desintegración fonética o fonológica. La metodología radica en el modelaje de palabras o frases con apoyo de estímulos visuoauditivos. El procedimiento consta de repeticiones de secuencias grabadas, producción de lenguaje espontáneo. La repetición primero es acoplada, luego con apagado, con silabeo, finalmente inmediata y diferida. Se trata de un tratamiento de estimulación sensorial que refuerza el vínculo auditivo-visual.

Estimulación transcraneal de corriente continua

Marangolo et al., demostraron que el uso de estimulación transcraneal de corriente continua como complemento a la terapia convencional del habla aumenta la precisión en la producción del habla. Los estudios que realizaron fueron con una muestra limitada y hubo variaciones en las ganancias de los participantes. No hay estudios del uso de la estimulación transcraneal en las primeras fases de recuperación del accidente cerebrovascular, pero se prevé que su uso es prometedor para mejorar la plasticidad cerebral en la etapa subaguda.

Tratamiento informático autoadministrado

Actualmente el uso de teléfonos, tabletas y ordenadores ha dado lugar a desarrollar aplicaciones que los pacientes pueden utilizar para hacer rehabilitación después del alta hospitalaria o además del tratamiento tradicional.

Existen evidencias positivas del uso de estas tecnologías como tratamiento donde se han podido observar mejoras de denominación y repetición en personas que presentan apraxia del habla y/o afasia.

Varley et al., demostraron ganancias en la denominación y la repetición que eran directamente proporcionales a la cantidad de tiempo que los participantes usaban el programa. Este estudio proporciona apoyo a este tipo de tratamientos computarizados para la apraxia del habla.

Estimulación integral

Es una terapia basada en la repetición de estímulos a partir del modelaje visuoauditivo. El paciente debe imitar la imagen y el sonido que se le presenta. El procedimiento está jerarquizado de menor a mayor dificultad. Primero se le pide que repita de forma acoplada (observando el modelaje visuoauditivo), seguidamente se le pida que imite, el siguiente paso es repetir de forma diferida pero con ayudas (hay un espacio de tiempo en el que se le muestra lo que tiene que decir y luego debe repetir), después debe repetir de forma diferida sin ayudas y finalmente repetir respondiendo a preguntas.

Abordaje somatosensorial

Se trata de un abordaje que tiene como objetivo inducir el sonido a partir de la estimulación sensorial (es decir se asocia el gesto a un sonido).

El tratamiento es intensivo (de 3 a 5 días de sesiones seguidas en casa), prolongado, se aborda sonido a sonido y luego se generaliza a contextos más complejos. Se centra en la coarticulación y enfatiza en el patrón audiovisual.

Inhibición lingüística

El objetivo de este abordaje es recuperar el acceso lingüístico a partir del lenguaje más automático. Se debe favorecer estrategias compensatorias para conseguir una comunicación funcional al máximo y activar el acceso a la información relevante. Algunas actividades a destacar son: repetición, emisión de automatismos, evocación en contextos inductores, lectura en voz alta. La repetición puede ser acoplada, imitada o diferida. Los automatismos pueden ser series numéricas, series verbales (días de la semana, meses del año...) o canciones muy conocidas. La evocación por contextos inductores se puede realizar mediante antónimos o refranes. (*Ducarne, 1989*), (*Helm-Estabrooks, 2005*)

Desintegración fonética

La desintegración fonética tiene diferentes causas una de ellas es debido a un trastorno apraxico. En estos casos observaremos errores práxicos como estos: distorsión de los sonidos, errores consistentes, cambio de un solo rasgo fonético, enlentecimiento del habla, alargamiento de transiciones entre sonidos, alargamiento de vocales en diptongos y perseveraciones formales.

Este abordaje tendrá como objetivo trabajar los aspectos motrices y apraxicos partiendo de una intervención de la apraxia del habla y teniendo en cuenta la coarticulación de los sonidos.

6) Objetivos

El **objetivo principal** de este trabajo es realizar una investigación exhaustiva de la apraxia del habla. Esta investigación nos permite tener la actualización de la temática y nos perfila los objetivos terapéuticos.

Objetivos principales

- 1) Realizar una investigación de la temática de la apraxia del habla
- 2) Proponer un diseño de intervención mediante la plataforma GNPT

Objetivos específicos

- 2.1) Rehabilitar los movimientos orales relacionados con el habla
- 2.2) Asociar el movimiento con el estímulo auditivo y visual
- 2.3) Aumentar la articulación de sílabas
- 2.4) Aumentar la articulación de palabras

7) Propuesta metodológica

A continuación se presenta la propuesta metodológica. Está compuesta por 4 tareas que se llevan a cabo de manera consecutiva.

Se utilizará la plataforma GNPT para realizar la tarea. La tarea está formada por un vídeo para cada movimiento orofacial o producción verbal con su correspondiente explicación verbal y escrita.

Están dirigidas a pacientes adultos que han sufrido daño cerebral sobrevenido y como consecuencia presenta apraxia del habla.

Tarea 1

Objetivo

- Rehabilitar los movimientos orales relacionados con el habla

Metodología

Se le presentan una serie de vídeos donde aparece una persona haciendo algún movimiento orofacial con una explicación complementaria.

- I. Observamos el vídeo escuchando atentamente la explicación
- II. Repetimos el movimiento orofacial a la vez que el vídeo (5 repeticiones)
- III. Repetimos el movimiento orofacial en diferido (5 repeticiones)

Movimientos orofaciales:

- Abrir la boca
- Sonreír
- Protruir los labios en forma de beso
- Morderse el labio inferior y superior
- Inflar las mejillas
- Sacar la lengua
- Mover la lengua de arriba abajo
- Mover la lengua de derecha a izquierda
- Poner la lengua detrás de los dientes
- Elevar la parte posterior de la lengua

Candidatos

Pacientes con apraxia del habla severa.

Procedimiento

- 1) Visualizamos un vídeo donde aparece una persona que realiza un movimiento orofacial y complementa con una explicación. Por ejemplo: la persona explica que vamos a realizar un movimiento con la lengua, elevamos la parte posterior hacia atrás como si dijéramos /k/, /g/, /j/.



Ilustración1: Elevación de la parte posterior de la lengua

- 2) El paciente después de observarlo, tiene que imitarlo (con apoyo del vídeo).
- 3) Finalmente el paciente debe repetir el movimiento orofacial (sin apoyo del vídeo).

Se realizarán 5 repeticiones con apoyo del vídeo y 5 repeticiones sin apoyo del vídeo para cada movimiento orofacial.

Para visualizar el ejemplo de cada movimiento orofacial diríjase a anexos 2.

Recursos terapéuticos

Se le puede proporcionar ayudas como hacer los ejercicios delante de un espejo, utilizar depresores para algunos movimientos que necesite más precisión.

NOTA: Los ejercicios relacionados con movimientos orofaciales sin producción de habla se realizan con el objetivo de dotar al paciente la propiocepción de sus órganos bucofonatorios. Los movimientos orofaciales y laríngeos no verbales (MOL-NV) no se transfieren a la tarea (función-habla). (Clark, 2003; Ziegler, 2003a,b; Weismer, 2006; Bunton, 2008; Mass, et al., 2008; Ludlow, et al., 2008; Ziegler & Ackermann, 2013; Mass, 2016).

Tarea 2

Objetivos

- Asociar el movimiento con el estímulo auditivo y visual

Metodología

Se le presentan una serie de vídeos donde aparece una persona produciendo un sonido. Además del vídeo se muestra el diagrama articulatorio y el fonema en cuestión.

En esta tarea tendremos diferentes niveles de dificultad creciente, explicados a continuación:

- Nivel 1: vocales /a/, /u/, /i/, /o/, /e/.
- Nivel 2: consonantes más anteriores como la /l/, /m/, /n/, /t/.
- Nivel 3: consonantes más posteriores como la /k/, /j/, /g/.
- Nivel 4: consonantes fricativas como la /f/, /s/, /z/.
- Nivel 5: el resto de consonantes como la /r/, /p/, /b/, /d/.

Pasos a seguir:

- I. Observamos el vídeo donde una persona produce un fonema determinado. Además podemos visualizar el diagrama articulatorio.
- II. Repetimos el fonema a la vez que el vídeo (5 repeticiones)
- III. Repetimos el fonema en diferido (5 repeticiones)

Candidatos

Pacientes con apraxia del habla severa.

Procedimiento

- 1) Seleccionamos el nivel correspondiente. Visualizamos el vídeo donde aparece una persona que produce un fonema complementado con el diagrama articulatorio. Por ejemplo: la persona dice el fonema /l/, mientras observamos el diagrama articulatorio del fonema.



Ilustración : Fonema /l/

- 2) El paciente después de observarlo, tiene que imitarlo (con apoyo del vídeo).
- 3) Finalmente el paciente debe repetir el fonema (sin apoyo del vídeo).

Para visualizar el ejemplo de cada movimiento orofacial diríjase a anexos 2.

Recursos terapéuticos

Se le puede proporcionar ayudas como hacer los ejercicios delante de un espejo, utilizar depresores para algunos movimientos que necesite más precisión.

Tarea 3

Objetivos

- Aumentar la articulación de sílabas

Metodología

Se le presentan una serie de vídeos donde aparece una persona produciendo una sílaba. Además del vídeo se muestra la sílaba escrita.

En esta tarea tendremos diferentes niveles de dificultad creciente, explicados a continuación:

- Nivel 1: sílabas directas (CV)
Ejemplos: LA, KE, FI, SO, RU.
- Nivel 2: sílabas inversas (VC)
Ejemplos: AL, ES, UM, IR, ON.
- Nivel 3: sílabas trabadas (CCV)
Ejemplos: PLA, TRE, BLI, DRO, BRU.
- Nivel 4: sílabas mixtas (CVC)
Ejemplos: CAL, VES, PIS, SOL, LUZ.

Pasos a seguir:

- I. Observamos el vídeo donde una persona produce una sílaba determinada. Además podemos visualizarla escrita.
- II. Repetimos la sílaba a la vez que el vídeo (5 repeticiones)
- III. Repetimos la sílaba en diferido (5 repeticiones)

Candidatos

Pacientes con apraxia del habla severa.

Procedimiento

1) Seleccionamos el nivel correspondiente. Visualizamos el vídeo donde aparece una persona que produce una sílaba. Por ejemplo: la persona dice la sílaba /la/, mientras observamos la sílaba escrita.



Ilustración2: Fonema /l/



Ilustración3: Fonema /a/

- 2) El paciente después de observarlo, tiene que imitarlo (con apoyo del vídeo).
- 3) Finalmente el paciente debe repetir la sílaba (sin apoyo del vídeo).

Para visualizar el ejemplo de cada movimiento orofacial diríjase a anexos 3.

Recursos terapéuticos

Se le puede proporcionar ayudas como soporte escrito y lectura.

Tarea 4

Objetivos

- Aumentar la articulación de palabras

Metodología

Se le presentan una serie de vídeos donde aparece una persona produciendo una palabra. Además del vídeo se muestra la palabra escrita.

En esta tarea tendremos diferentes niveles de dificultad creciente, explicados a continuación:

- Nivel 1: palabras monosílabas
Ejemplos: PAN, SOL, DIA, FLOR, RIO.
- Nivel 2: palabras bisílabas
Ejemplos: BANCO, CERDO, NIÑO, MOTO, ZUMO.
- Nivel 3: palabras trisílabas
Ejemplos: CABALLO, REGALO, GUITARRA, MOSQUITO, MUÑECA.
- Nivel 4: palabras polisílabas
Ejemplos: PANTALONES, DEPORTISTA, PIZARRA, COCODRILO, UNIVERSAL.

Pasos a seguir:

- I. Observamos el vídeo donde una persona produce la palabra determinada. Además podemos visualizarla escrita.
- II. Repetimos la palabra a la vez que el vídeo (5 repeticiones)
- III. Repetimos la palabra en diferido (5 repeticiones)

Candidatos

Pacientes con apraxia del habla severa.

Procedimiento

- 1) Seleccionamos el nivel correspondiente. Visualizamos el vídeo donde aparece una persona que produce una palabra. Por ejemplo: la persona dice la palabra /sol/, mientras la vemos escrita.



Ilustración4: Fonema /s/



Ilustración5: Fonema /o/



Ilustración6: Fonema /l/

- 2) El paciente después de observarlo, tiene que imitarlo (con apoyo del vídeo).
- 3) Finalmente el paciente debe repetir la palabra (sin apoyo del vídeo).

Para visualizar el ejemplo de cada movimiento orofacial diríjase a anexos 3.

Recursos terapéuticos

Se le puede proporcionar ayudas como soporte escrito y lectura.

8) Conclusiones

En este trabajo se ha realizado una investigación sobre la evaluación y el tratamiento de la apraxia del habla. Posteriormente se ha realizado una propuesta terapéutica mediante la plataforma GNPT.

Actualmente existen diferentes protocolos, baterías y pruebas de habla y/o lenguaje para valorar la apraxia del habla. Se trata de una valoración en cierta medida subjetiva y dependiente del criterio profesional. En este trabajo nos centramos en los pacientes adultos que han sufrido daño cerebral y presenta una afectación importante en el habla y el lenguaje. Estos deben ser evaluados con pruebas estandarizadas para poder extraer los puntos fuertes y las dificultades que presenten a nivel lingüístico. Una de esas dificultades puede ser en la planificación y programación de los sonidos del habla. Debemos añadir que la apraxia del habla no entiende de edades, puesto que los niños también pueden presentarla. La evaluación y el abordaje terapéutico en los niños resulta ser adaptado a su edad y diferente al utilizado en los adultos. Los niños se encuentran en la etapa de aprendizaje y debemos seguir los patrones de desarrollo lingüístico en población sana.

El tratamiento de la apraxia del habla está orientado a la propiocepción de los órganos bucofonatorios, a mejorar la producción de los sonidos del habla de forma aislada para luego llegar a la coarticulación (primero de sílabas y después de palabras). En el tratamiento podemos utilizar diagramas articulatorios, feedback visual y auditivo por parte del profesional de forma directa o diferida (con apoyo de imagen y/o vídeo), además de otras técnicas que han ido surgiendo así como programas informáticos o soportes audiovisuales.

La apraxia del habla es una característica que nos encontramos en pacientes que han sufrido una lesión importante a nivel cerebral. Los pacientes con apraxia del habla sufren muchísimo al ser conscientes de sus dificultades y no poder hablar correctamente. Resulta muy frustrante querer decir una palabra y que no te salga bien sabiendo perfectamente a lo que te refieres. En muchas ocasiones la apraxia del habla va acompañada de otras características como es la anomia, que dificulta aún más el tratamiento. En otras ocasiones encontramos pacientes que tienen la lectura preservada y es una estrategia terapéutica el poder trabajar la coarticulación de las palabras mediante ella.

En el presente trabajo se ha realizado la propuesta de unas tareas para realizar ejercicios de movilidad de las estructuras orofaciales, ejercicios de asociación visual y auditiva, articulación de sílabas (de tipología diferente e creciente) y palabras (de tipología diferente e creciente).

El objetivo de estas tareas, que se realizan con soporte visual y auditivo a través de la plataforma GNPT y cuentan con un vídeo y audio, es que el paciente pueda repetir los movimientos y los sonidos del habla correspondientes. Se trata de un entrenamiento de habla dirigido al paciente con apraxia del habla severa.

Es necesario tener en cuenta que la rehabilitación de la apraxia del habla es un proceso lento y a largo plazo donde tenemos que tener en cuenta la lesión de base, el tiempo de evolución, el estado psicológico y anímico del paciente, los objetivos a alcanzar y las posibles terapias que se ajustan más al perfil.

Actualmente con la situación de la pandemia debida al Covid hemos tenido que adaptarnos y hacer cambios en nuestro día a día profesional. El hecho de tener que trabajar con EPIS (Equipo de protección individual) que incluye bata completa, doble mascarilla, pantalla o gafas y guantes, hace que los pacientes con los que trabajamos pierdan este feedback visual tan necesario en la apraxia del habla. Los pacientes no nos ven la boca, los labios y la lengua. Por lo tanto, no tiene ninguna información visual que les ayude a repetir lo que les decimos. Se quedan solamente con la información auditiva. Es muy necesario contar con estrategias de abordaje terapéutico visual como puede ser a través de una imagen (fotografía) o un vídeo ahora que estamos en esta situación y tenemos una herramienta muy potente como es la tecnología.

Debemos seguir en la línea de investigación para poder encontrar nuevos tratamientos, no solamente para la apraxia del habla si no para todas las alteraciones que padecen nuestros pacientes relacionadas con el habla, el lenguaje, la voz, las funciones básicas como la respiración y la deglución. Seguramente en los próximos años se desarrollaran a partir de las TICS (tecnología de información y comunicación) además de tener en cuenta el soporte auditivo y visual. También se abren líneas de investigación en pacientes con afectaciones menos severas a partir de comunicadores electrónicos adaptados y personalizados como ayuda en su comunicación diaria.

Por último, destacar que en este trabajo se ha realizado la primera parte de investigación y segunda que es la propuesta terapéutica pero faltaría una tercera parte que sería realizar la aplicación de este tratamiento en población con apraxia del habla. El objetivo de aplicar este tratamiento es comprobar que realmente proporciona un beneficio en la comunicación de estas personas siendo eficaz, eficiente y proporcionando eficacia.

Como logopeda veo la importancia de seguir en formación e investigación constante a lo largo de la vida profesional. Queda mucho por aprender, saber, conocer y estudiar.

9) Referencias

Artículos científicos:

Allison, K. M., Cordella, C., Iuzzini-Seigel, J., & Green, J. R. (2020). Differential Diagnosis of Apraxia of Speech in Children and Adults: A Scoping Review. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 63(9), 2952–2994. https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-20-00061

Basilakos A. (2018). Contemporary Approaches to the Management of Post-stroke Apraxia of Speech. *Seminars in speech and language*, 39(1), 25–36. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1608853>

Chenausky, K., Paquette, S., Norton, A., & Schlaug, G. (2020). Apraxia of speech involves lesions of dorsal arcuate fasciculus and insula in patients with aphasia. *Neurology. Clinical practice*, 10(2), 162–169. <https://doi.org/10.1212/CPJ.0000000000000699>

De Witte, E., Wilssens, I., De Surgeloose, D., Dua, G., Moens, M., Verhoeven, J., Manto, M., & Mariën, P. (2017). Apraxia of speech and cerebellar mutism syndrome: a case report. *Cerebellum & ataxias*, 4, 2. <https://doi.org/10.1186/s40673-016-0059-x>

Fridriksson, J., Hubbard, H. I., Hudspeth, S. G., Holland, A. L., Bonilha, L., Fromm, D., & Rorden, C. (2012). Speech training enables patients with Broca's aphasia to produce fluent speech. *Brain*, 135(12), 3815–3829. <https://doi.org/10.1093/brain/aws301>

Galeoto, G., Polidori, A. M., Spallone, M., Mollica, R., Berardi, A., Vanacore, N., Celletti, C., Carlizza, A., & Camerota, F. (2020). Evaluation of physiotherapy and speech therapy treatment in patients with apraxia: a systematic review and meta-analysis. *La Clinica terapeutica*, 171(5), e454–e465. <https://doi.org/10.7417/CT.2020.2257>

Haley, K. L., Jacks, A., Richardson, J. D., & Wambaugh, J. L. (2017). Perceptually Salient Sound Distortions and Apraxia of Speech: A Performance Continuum. *American journal of speech-language pathology*, 26(2S), 631–640. https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-16-0103

Haley, K. L., & Jacks, A. (2019). Word-level prosodic measures and the differential diagnosis of apraxia of speech. *Clinical linguistics & phonetics*, 33(5), 479–495. <https://doi.org/10.1080/02699206.2018.1550813>

Mailend, M. L., Maas, E., Beeson, P. M., Story, B. H., & Forster, K. I. (2019). Speech motor planning in the context of phonetically similar words: Evidence from apraxia of speech and aphasia. *Neuropsychologia*, 127, 171–184. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.02.018>

Trupe, L. A., Mulheren, R. W., Tippett, D., Hillis, A. E., & González-Fernández, M. (2018). Neural Mechanisms of Swallowing Dysfunction and Apraxia of Speech in Acute Stroke. *Dysphagia*, 33(5), 610–615.
<https://doi.org/10.1007/s00455-018-9879-6>

Ziegler W. (2002). Psycholinguistic and motor theories of apraxia of speech. *Seminars in speech and language*, 23(4), 231–244.
<https://doi.org/10.1055/s-2002-35798>

Libros:

Webb, W. G., & Adler, R. K., (2010). *Neurología Para El Logopeda* (5.a ed.). Elsevier.

Peña-Casanova, J. (2013). *Manual de logopedia* (4.a ed.). Elsevier Masson.

Moya, S. P. M., & Susanibar, F., & Valdés, C., (2019). *Evaluación e intervención logopédica en motricidad orofacial y áreas afines*.

10) Anexo 1

CONSONANTS (PULMONIC)

© 2015 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			r					ʀ		
Tap or Flap		ⱱ		ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Consonantes glotales en el Alfabeto Fonético Internacional.

International Phonetic Association. (2015). Full IPA chart.

<https://www.internationalphoneticassociation.org/content/full-ipa-chart>

11) Anexo 2

DIAGRAMAS ARTICULATORIOS ABECEDARIO



Vocal A



Consonante B o V



Consonante C o Z



Consonante D



Vocal E



Consonante F



Consonante G



Vocal I



Consonante J



Consonantes K, Q, C



Consonante L



Consonante M



Consonante N



Vocal O



Consonante P



Consonante R



Consonante S



Consonante T



Vocal U



Consonante X



Consonante Y

PRAXIAS LABIALES Y LINGUALES



Abrir la boca



Sonrisa



Beso



Morderse el labio inferior



Morderse el labio superior



Inflar mejillas



Sacar lengua



Lengua hacia la derecha



Lengua hacia la izquierda



Lengua detrás de los dientes



Lengua hacia abajo



Lengua hacia arriba



Elevación de la parte posterior de la lengua

12) Anexo 3

PROPUESTA DE DISEÑO DE LAS TAREAS

PROPUESTA METODOLÓGICA

TAREA 1

- *Elevamos la parte posterior de la lengua como si dijéramos los fonemas siguientes: /k/, /g/, /j/.*

Observación del vídeo → Imitación con vídeo (5r) → Repetición sin vídeo (5r)



PROPUESTA METODOLÓGICA (2)

TAREA 2

- *Nivel 1: Producimos las vocales*
Ejemplos: /a/, /u/, /i/, /o/, /e/.

Observación del vídeo → Imitación con vídeo (5r) → Repetición sin vídeo (5r)

A	E	I	O	U

a	e	i	o	u



PROPUESTA METODOLÓGICA (3)

TAREA 3

- Nivel 1: sílabas directas (CV)
Ejemplos: LA, KE, FI, SO, RU.



PROPUESTA METODOLÓGICA (4)

TAREA 4

- Nivel 1: palabras monosílabas
Ejemplos: PAN, SOL, DIA, FLOR, RIO.

