

Capítulo 4: LOGOPEDIA EN EL MANEJO DE LOS PROBLEMAS RESPIRATORIOS EN ADULTOS CON PARÁLISIS CEREBRAL

ALMUDENA SOLÓRZANO MULAS^a Y CARLOS MARTÍN SÁNCHEZ^b

^a ORCID: 0009-0007-7287-4478

Institución: ASPACE Salamanca

Correo: almumj@hotmail.com

^b ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8627-3645>

Institución: Universidad de Salamanca/ASPACE Salamanca

Correo: carlos_ms@usal.es

Los problemas respiratorios son comunes en algunas personas con parálisis cerebral dificultando algunas de sus funciones básicas. El logopeda, junto con otros profesionales, puede ayudar a formar un patrón respiratorio correcto y a su coordinación con otras funciones esenciales como la deglución y la fonación.

1. OBJETIVOS

- Modificar la postura corporal.
- Fortalecer la musculatura orofacial, abdominal y el movimiento del diafragma, reeducando patrones inadecuados y eliminando tensiones musculares.
- Mejorar la respiración.
- Coordinar la respiración con otras funciones, principalmente la fonación y la deglución.

2. RECOMENDACIONES Y EJERCICIOS

1. **Modificación de la postura corporal:** La postura corporal tiene una influencia significativa en la función respiratoria y en la deglución, lograr un adecuado posicionamiento influye directamente en el desarrollo de dichas funciones.
 - **Respiración:** La postura correcta, con la columna alineada y los hombros relajados, facilita la adecuada expansión pulmonar y la entrada del flujo de aire permitiendo el movimiento libre del diafragma y un proceso de inspiración/expiración completo. La postura incorrecta puede provocar acortamiento y tensiones musculares que dificultan la función respiratoria normal. Del mismo modo, la postura inadecuada de cabeza y cuello hacia adelante, hacia abajo o hacia atrás estrecha las vías superiores. En una posición neutra las vías aéreas estarán plenamente despejadas.
 - **Masticación:** Un correcto posicionamiento de la columna vertebral es vital para un buen proceso masticatorio. Si este no se da, no habrá una correcta alineación entre las mandíbulas inferior y superior provocando que los dientes no se encuentren al masticar y se presente una mordida desalineada o una mala oclusión dental, dificultando el triturado de los alimentos. Además, se crean tensiones adicionales a los músculos provocando fatiga y cansancio muscular.
 - **Deglución:** En este caso la mala posición de la persona puede provocar problemas a nivel pulmonar y atragantamientos, por lo que debemos prestar especial atención. La buena postura ayuda a la glotis a mantener abiertas

las vías respiratorias durante la respiración y cerradas en el proceso de deglución del bolo alimenticio. La postura afecta directamente a la función de los músculos que deben trabajar de forma coordinada para llevar a cabo el proceso. Del mismo modo nos ayudaremos de la postura de cuello y cabeza para facilitar el proceso, bajaremos el cuello al pecho para proteger la vía aérea en el momento de tragar y nos inclinaremos hacia delante facilitando la entrada del alimento en el esófago, reduciendo el riesgo de reflujo y regurgitación.

2. Normalización del tono muscular de las estructuras y las funciones orofaciales: Nos centraremos en dotar a la persona de un tono muscular adecuado que le permita una correcta movilidad de los órganos bucofonatorios y colocar adecuadamente el sonido; de esta forma será capaz de emitir la voz para comunicarse con el entorno y podrá proceder a los pasos necesarios para la alimentación. Algunas técnicas que se pueden utilizar son:

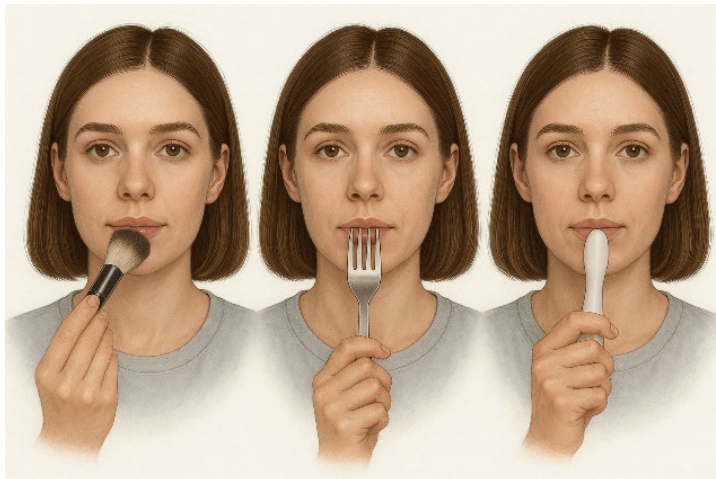
- **Masaje logopédico o miofuncional (clásico y acupresión):** Se trata de un método activo que influye directamente sobre la mecánica de las estructuras orofaciales. Su objetivo es estimular músculos, nervios, vasos sanguíneos y tejidos de la zona orofacial y estructuras periféricas que influyen en funciones de fonación y deglución. El masaje está dedicado a activar tanto la sensibilidad como la motricidad de las estructuras mediante la aplicación de técnicas sensoriales, térmicas... El uso de diferentes técnicas permite reducir la espasticidad de los músculos del sistema orofacial. El masaje puede realizarse de forma manual (ejerciendo presiones sobre las estructuras) o con instrumentos que generan vibración, activación pasiva, sensación térmica, etc. La duración no debe ser superior a 15 min y se realizará con el paciente sentado o tumbado en posición de decúbito supino. Se trata de una técnica básica y esencial en la intervención, pero tiene una serie de contraindicaciones:

- Presencia de convulsiones.
- Epilepsia u otros trastornos convulsivos.
- Síndrome febril.
- Procesos inflamatorios agudos: infecciones, traumatismos, cuerpos extraños, reacciones inmunitarias...
- Hemorragias nasales.
- Conjuntivitis.

- Enfermedades de la piel y el cuero cabelludo.
 - Reacciones alérgicas.
 - Infecciones orales.
 - Náuseas y vómitos.
 - Infecciones respiratorias.
- **Ejercicios de articulación pasiva y activa:** Los ejercicios miofuncionales activos son aquellos que se realizan con esfuerzo físico, mientras que los pasivos son aquellos que se realizan con ayuda externa. Siempre que la persona pueda colaborar y tenga un grado de comprensión adecuado trabajaremos de forma activa para que sea más consciente de los movimientos y estructuras. Se realizan ejercicios isocinéticos (ejercicios de resistencia a una velocidad constante), isométricos (hay contracción, pero no hay movimiento) e isotónicos (los músculos mantienen el tono mediante el acortamiento y el alargamiento). Algunos ejercicios que podemos realizar son:
- **Labios:**
 - Objetivo: Trabajar el músculo orbicular de los labios para favorecer la respiración nasal (manteniendo la boca cerrada con los labios pegados), evitar salida de alimento (un adecuado sellado labial evita que el alimento o líquido se salga la cavidad oral durante la formación del bolo alimentario) y la correcta articulación de sonidos bilabiales («b», «m» y «p»).
 - A continuación, citamos una serie de ejercicios que pueden realizarse en casa agrupados según el objetivo que queramos conseguir:
 - o *Mejorar la propiocepción y regular sensibilidad:*
 - Realizar masajes circulares alrededor de los labios, primero por el labio superior y luego por el labio inferior. Podemos mejorar la movilidad y la sensibilidad de los labios aplicando un estímulo frío, como por ejemplo un cubito de hielo. Debemos sacarlo 4 minutos antes del congelador para evitar dañar la zona que vayamos a estimular, también podemos envolver el hielo con una gasa o servilleta. Damos pequeños toquecitos por la zona de los labios con el hielo, de esta manera aumentamos la sensibilidad y la propiocepción de los labios, lo que ayudará a mejorar el movimiento y el tono labial.

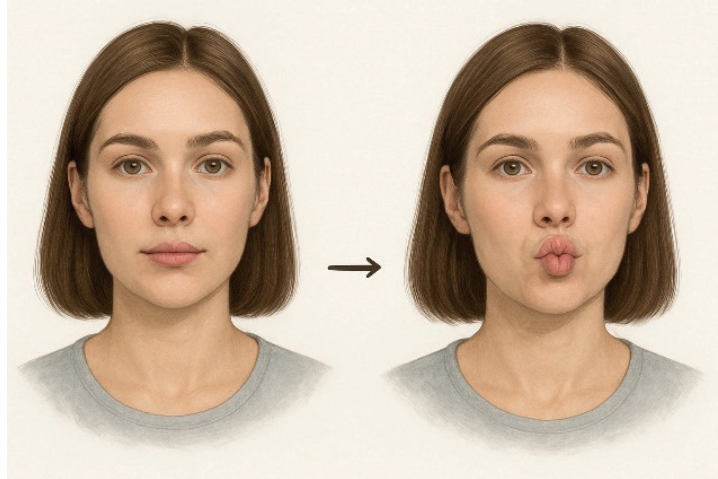


- Con un tenedor o cualquier objeto puntiagudo que tengamos podemos estimular la zona de los labios, dando toquitos de manera intermitente.
- Acariciar con una brocha de maquillaje (bien limpia) la zona de los labios.
- La vibración también es un estímulo muy adecuado para mejorar la propiocepción.



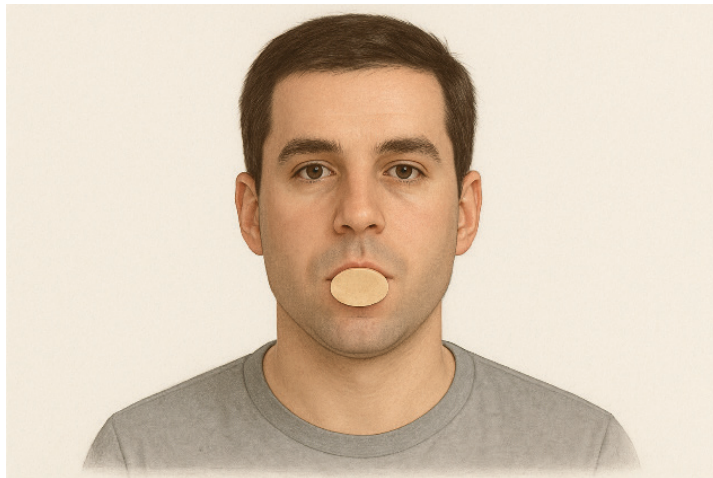
o *Mejorar la movilidad:*

- Realizar ejercicios de protrusión (protruir y volver a posición de reposo). Repetir 5 veces, 2 series.



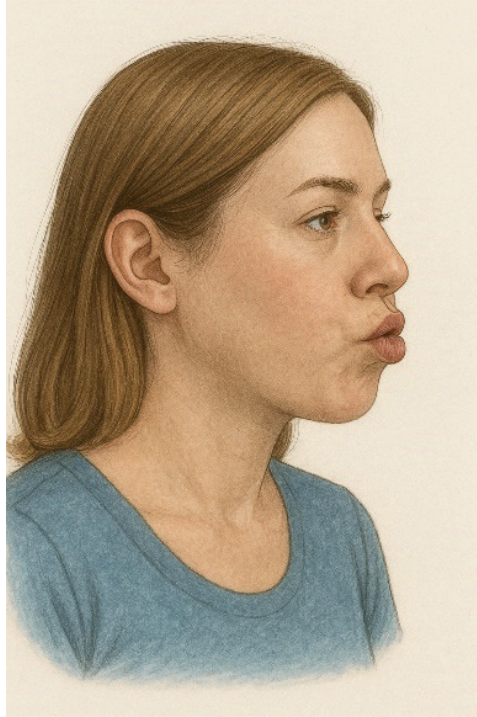
o *Mantener el sellado labial:*

- Esta actividad es muy eficaz con una oblea ya que, al entrar en contacto la saliva con la oblea, favorece que los labios queden pegados. En caso de no disponer de oblea, también se puede realizar con una hoja de papel doblada.



o *Incrementar la fuerza muscular:*

- Mantener la protrusión labial durante 5 segundos.



- Succionar (beber) con una pajita: mantener durante 5 segundos y descansar. Llenar medio vaso de agua y soplar con la pajita.



- Carreras de platos: necesitaremos dos platos, dos pajitas y trocitos de papel. Ponemos los trozos de papel en uno de los platos, con ayuda de la pajita succionamos uno de los papeles e intentaremos llevarlo al otro plato sin que caiga. Importante, no se puede tocar con la mano el papel.



- Utilizaremos una cuchara de café y ejerceremos una pequeña presión sobre el labio, el paciente deberá ejercer presión en el sentido contrario, contra la cuchara.
- Hacer el gesto de lanzar un beso.
- Sostener pequeños objetos.



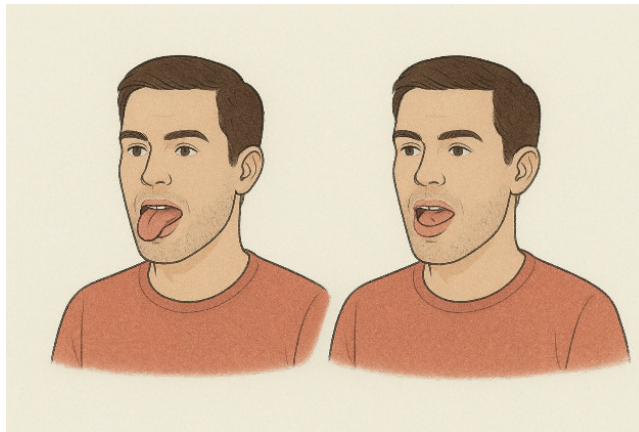
- o *Articular sonidos bilabiales*: Emitir sonidos bilabiales aislados («b», «m» y «p»), sílabas que contengan esos sonidos y palabras.

- **Lengua:**

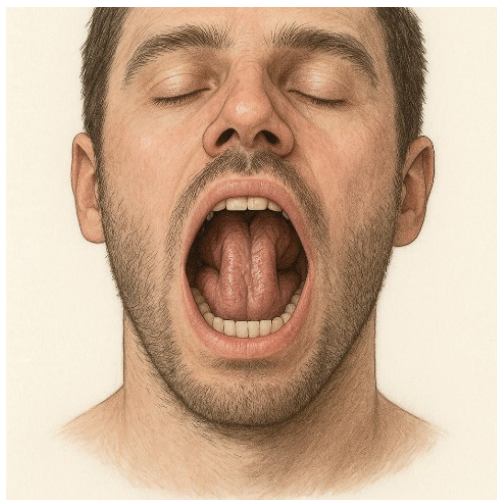
- Objetivo: articular los sonidos del habla y formar el bolo alimenticio.
- A continuación, citamos una serie de ejercicios que pueden realizarse en casa agrupados según el objetivo que queramos conseguir:

- o *Mejorar la movilidad lingual:*

- Pasar la lengua por los molares superiores e inferiores. Mover de un lado a otro la lengua pasando por todos los molares.
- Sacar y meter la lengua. En esta actividad se trabaja la base de la lengua. Debemos realizar movimientos lentos, repetir 5 veces e intentar que la mandíbula no se mueva (para ello podemos sujetar el mentón bloqueando la mandíbula).



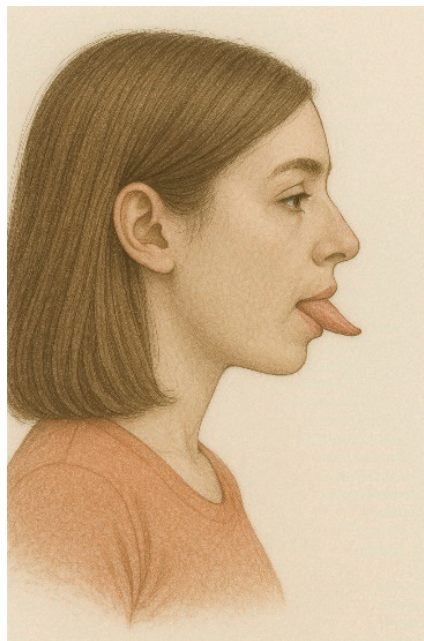
- Subir la lengua al paladar, mantener la posición de 3 a 5 segundos y descansar.



- Untar diferentes zonas de la cavidad intraoral (paladar duro, molares, detrás de los dientes superiores, cara interna de los mofletes, etc.) con cualquier crema que nos guste (chocolate, hummus, paté, etc.), deberemos retirar toda la crema utilizando únicamente la lengua.

o *Aumentar la fuerza lingual:*

- Afilar la lengua sin tocar los labios ni los dientes superiores e inferiores. La lengua adopta una posición en punta, mantener esta posición durante 3-5 segundos.

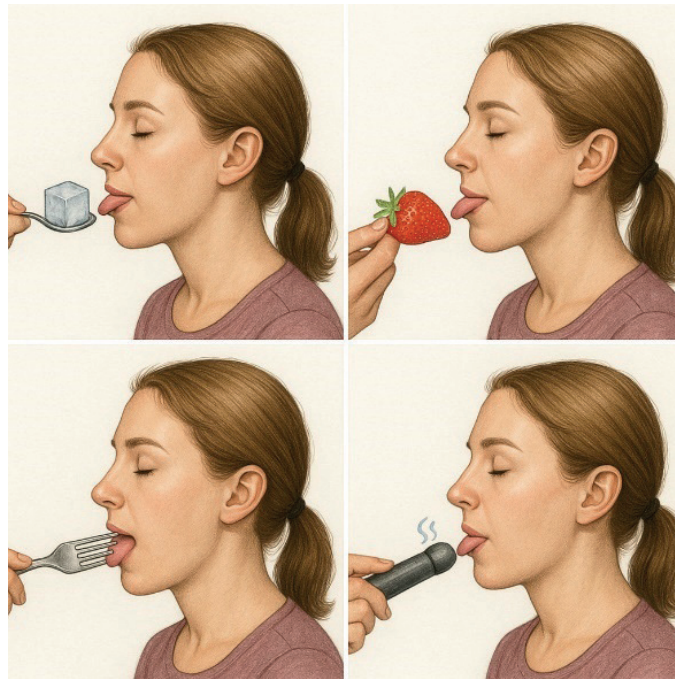


- Utilizamos una cuchara de café y ejercemos una pequeña presión contra la lengua. El paciente deberá ejercer presión contra la cuchara.

o *Mejorar propiocepción lingual:*

- Podemos mejorar la movilidad y la sensibilidad de la lengua aplicando un estímulo frío, por ejemplo, un cubito de hielo. Debemos sacarlo 4 minutos antes del congelador para evitar dañar la zona que vayamos a estimular o envolverlo con una gasa o servilleta. Damos pequeños toquitos por la zona de la lengua con el hielo, de esta manera, aumentamos la sensibilidad y la propiocepción de la lengua, lo que ayudará a mejorar el movimiento y el tono lingual.

- Los sabores fuertes y ácidos también potencian y aumentan la sensibilidad lingual. Podemos exprimir unas gotitas de limón en el algodón de un bastoncillo y congelarlo durante unas horas. Luego, pasaremos el bastoncillo por diferentes partes de la lengua.
- Con un tenedor o cualquier objeto puntiagudo que tengamos por casa podemos estimular la zona de la lengua, dando toquecitos de manera intermitente.
- La vibración también es un estímulo muy adecuado para mejorar la propiocepción. Con un objeto vibrador haremos pases por la lengua, de zonas más anteriores (cerca del labio) a las zonas más posteriores. Para los casos de hipersensibilidad oral, estimular de manera progresiva, ya que puede provocar el reflejo nauseoso.



- **Buccinadores:**

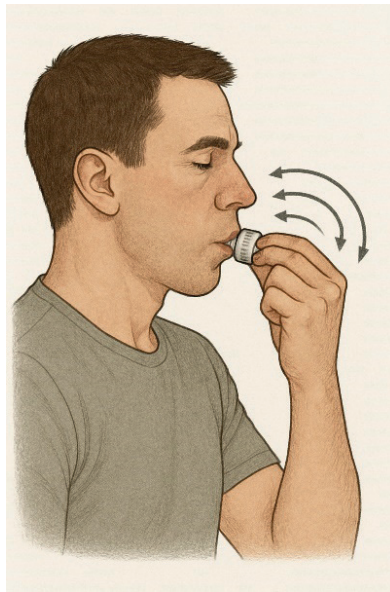
- Objetivo: mejorar la succión.
- A continuación, citamos una serie de ejercicios que pueden realizarse en casa agrupados según el objetivo que queramos conseguir:
 - o *Mejorar la propiocepción y regular la sensibilidad:*
 - Podremos realizar masajes de forma circular por la zona de los buccinadores.

- Colocamos el dedo índice dentro de la cavidad oral y el dedo pulgar por fuera de la misma, en la zona de la mejilla. Empezamos a masajear en círculo, primero por un buccinador y luego por el otro.
- Podemos mejorar la movilidad y la sensibilidad del buccinador aplicando un estímulo frío. Por ejemplo, un cubito de hielo. Debemos sacarlo 4 minutos antes del congelador para evitar dañar la zona que vayamos a estimular o envolverlo con una gasa o servilleta. Damos pequeños toquecitos por la zona del buccinador con el hielo. De esta manera, aumentamos la sensibilidad y la propiocepción del buccinador, lo que ayudará a mejorar el movimiento y el tono de este.



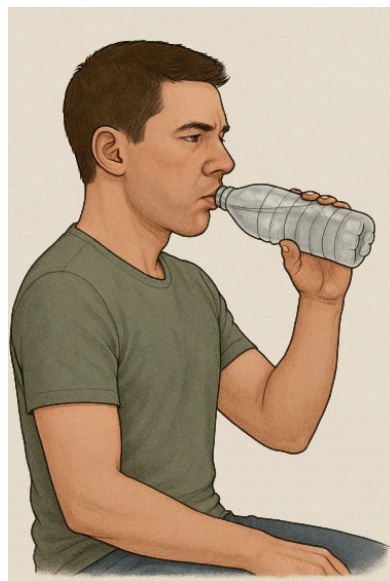
o *Mejorar la movilidad:*

- Para estimular la movilidad podemos utilizar la boquilla de una botella (previamente bien lavada). El paciente se colocará la botella entre los labios (no morder) y tendrá que realizar el movimiento de succión. Repetir 5 veces.



o *Aumentar la fuerza muscular:*

- Para trabajar la fuerza podemos utilizar la boquilla de una botella (previamente bien lavada). El paciente se colocará la botella entre los labios y tendrá que aguantarla en esa posición entre 3 y 5 segundos. Ir incrementando el tiempo progresivamente.



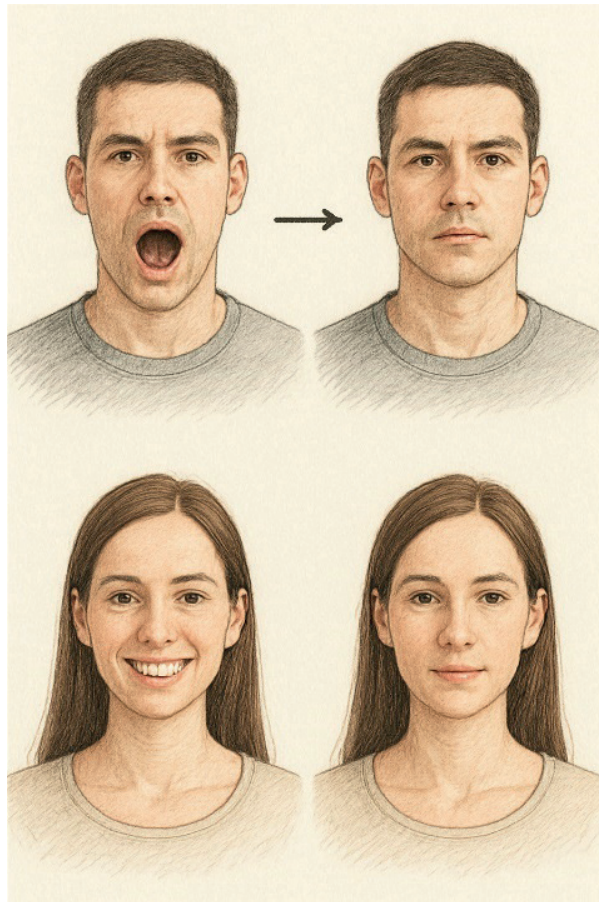
- **Maseteros:**

- Objetivo: mejorar la masticación y la elevación de la mandíbula.
- A continuación, citamos una serie de ejercicios que pueden realizarse en casa agrupados según el objetivo que queramos conseguir:
 - o *Mejorar la propiocepción y regular la sensibilidad:*
 - Podemos realizar masajes para activar el músculo masetero. Para ello, realizaremos unos pases en sentido ascendente desde el cuerpo de la mandíbula hasta la articulación temporomandibular.
 - Podemos mejorar la movilidad y la sensibilidad del masetero aplicando un estímulo frío. Por ejemplo, un cubito de hielo. Debemos sacarlo 4 minutos antes del congelador para evitar dañar la zona que vayamos a estimular o envolverlo con una gasa o servilleta. Damos pequeños toquitos por la zona del masetero con el hielo. De esta manera, aumentamos la sensibilidad y la propiocepción del masetero, lo que ayudará a mejorar el movimiento y tono de este.
 - Con un tenedor o cualquier objeto puntiagudo que tengamos por casa podemos estimular la zona del masetero, dando toquitos de manera intermitente.



o *Mejorar la movilidad:*

- Abrir y cerrar la boca lentamente. Repetir este movimiento 5 veces en dos series.
- Sonreír.

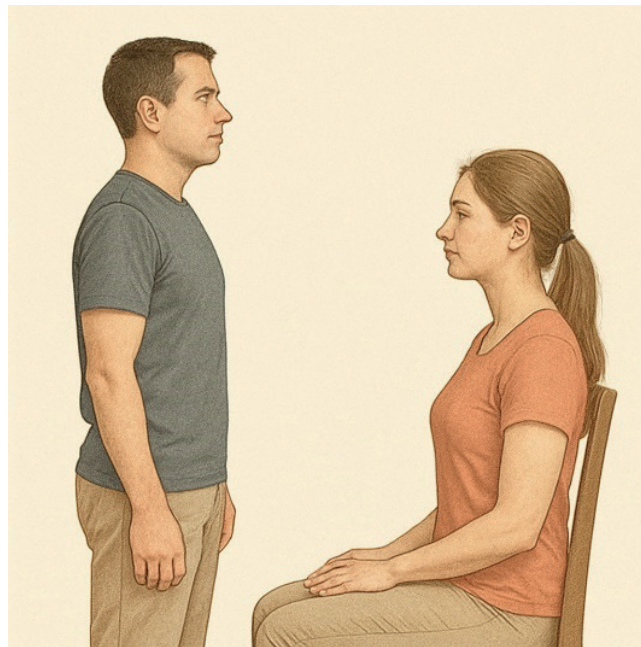


- **Técnicas complementarias:** kinesiotape, electroestimulación... Se ha comprobado que estas técnicas son beneficiosas a largo plazo, sobre todo a nivel propioceptivo.

3. Normalización de la respiración: El logopeda debe potenciar una respiración correcta y que esta se coordine con otras funciones como la deglución, la succión y la fonación. La mayoría de los ejercicios se centrarán en aumentar la duración y la fuerza espiratoria, así como en lograr evitar las aspiraciones a la hora de deglutir. La respiración es un proceso fisiológico por el que la persona renueva de manera periódica el aire de sus pulmones, siendo a su vez el mecanismo que le ayuda a emitir la voz. Existen dos tipos de respiración, pasiva (vital) y activa. La primera es fisiológica y se produce cuando el cuerpo está en reposo, mientras que la segunda tiene intención fonatoria y exige, por tanto, la participación del diafragma y de los músculos abdominales e intercostales

para respirar y realizar sonidos. La inspiración de la respiración activa debe ser nasal o bucal breve, rápida y silenciosa evitando inspiraciones profundas que producen que suba el pecho y bloquean la laringe provocando rigidez. La espiración debe ser contrariamente lenta y apoyada en la musculatura para producir la voz. El diafragma debe tener la movilidad suficiente para apoyar la respiración adecuada para la fonación, logrando que el aire salga con fuerza. Es imprescindible que se mantenga una buena postura para lograr un buen desarrollo de la función. Debemos tener en cuenta varios aspectos:

- Posicionamiento: El paciente estará de pie o en posición sentada con los brazos a los lados y sin medidas de retención que impidan el correcto patrón respiratorio. Nunca hacerlos después de comer y hacer pausas entre ellos.

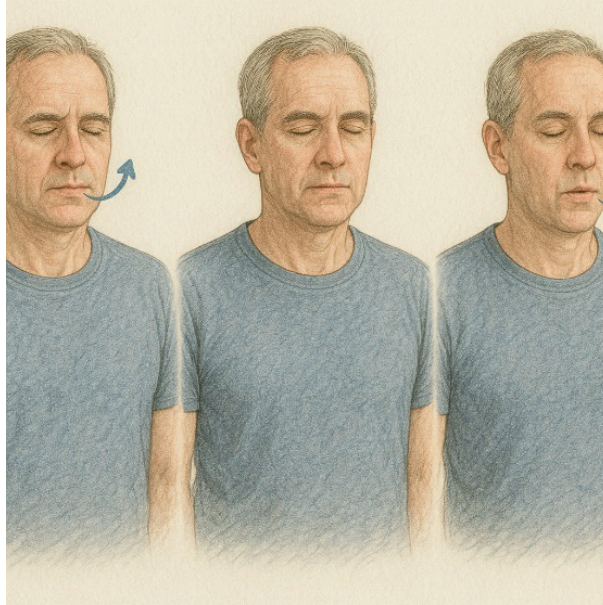


- La forma de respirar: La inspiración será nasal, profunda y regular. Nunca violenta y entrecortada, sino realizada en un solo movimiento. El aire será retenido algunos segundos en los pulmones, realizando después la espiración, que puede ser nasal o bucal. En la inspiración se debe tener cuidado en dilatar las alas de la nariz, pues es frecuente que el paciente, cuanto más aire quiere inspirar, más se le hunden las aletas nasales y menos cantidad de aire inspira. Un ciclo respiratorio completo comprende tres tiempos:

1.^{er} tiempo: inspiración nasal y profunda.

2.^o tiempo: paro del movimiento respiratorio (parece que el aire descansa sobre las costillas).

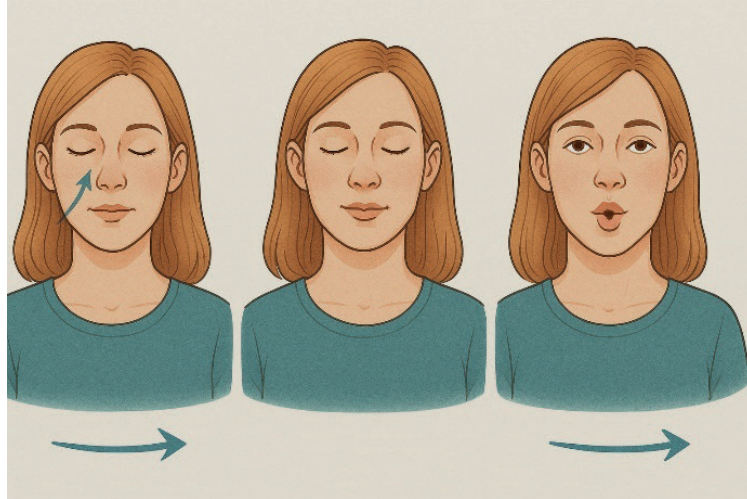
- 3.^{er} tiempo: espiración bucal o nasal, lenta, controlada, dominada y débil. La espiración tiene un primer tiempo más rápido, para hacerse luego lenta durante un largo rato. La espiración es más larga que la inspiración.



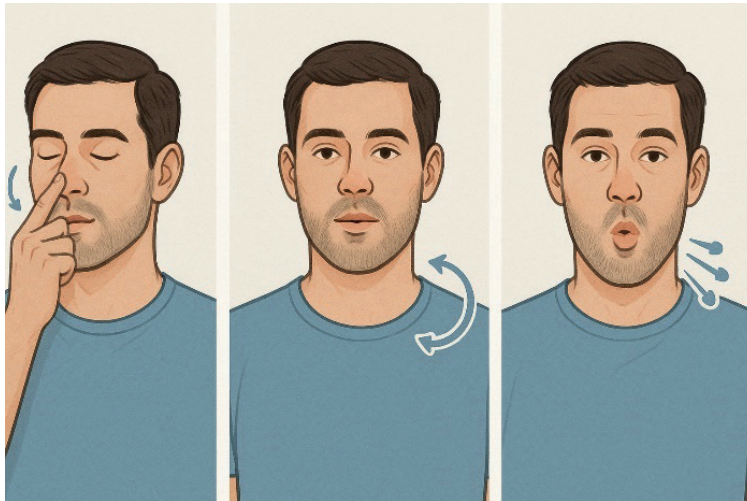
- Duración: La inspiración debe durar entre 3 y 5 segundos. Se retendrá el aire en los pulmones de 2 a 3 segundos, para realizar una espiración de 6 a 10 segundos.
- Repeticiones: Se repetirá cada ejercicio entre 3 y 6 veces, según la dificultad que presente el paciente para el mismo. Se puede elegir, para cada día, uno o dos ejercicios de cada serie, que vayan presentando una dificultad creciente.

– **Bloques de ejercicios:**

- **1.^{er} BLOQUE. «Activación de la respiración diafragmática»:** En este primer bloque de ejercicios trataremos de tomar conciencia del adecuado patrón respiratorio. Pedimos la toma de aire y la posterior expulsión varias veces poniendo nombre a las estructuras que movemos. Posteriormente comenzaremos con el ciclo de ejercicios: inspiración nasal lenta y profunda; retención del aire; espiración nasal de la misma forma.
 - Inspiración nasal lenta, dilatando las alas de la nariz; retención del aire; espiración nasal lenta y completa. Se le debe indicar al paciente que expulse la mayor cantidad de aire posible.
 - Inspiración nasal, de la misma forma que en el ejercicio anterior; retención del aire; expulsión nasal del aire, rápida y continua.



- Inspiración nasal lenta; retención del aire; espiración nasal cortada, en tres o cuatro tiempos o espiraciones, hasta agotar en lo posible el aire de reserva, sin realizar entre ellas ninguna inspiración.



- Inspiración nasal rápida; retención del aire; espiración nasal lenta.
- Inspiración nasal rápida, dilatando las alas de la nariz; retención del aire; espiración lenta.
- Inspiración nasal, como en el ejercicio anterior; retención del aire; expulsión del aire, de forma rápida.
- Inspiración por fosa nasal derecha; retención del aire; espiración por fosa nasal izquierda.
- Inspiración por fosa nasal izquierda; retención del aire; espiración por fosa nasal derecha.

- **2.º BLOQUE. «Exhalaciones conscientes»:** En todos ellos la boca permanece entreabierta durante la espiración.
 - Inspiración nasal lenta y profunda; retención del aire; espiración bucal de la misma forma.
 - Inspiración nasal lenta, dilatando las alas de la nariz; retención del aire; espiración bucal lenta y completa, tratando de expulsar la mayor cantidad de aire.
 - Inspiración nasal de la misma forma que en el ejercicio anterior; retención del aire; espiración bucal rápida.
 - Inspiración nasal, de la misma forma que en el ejercicio anterior; retención de aire; espiración bucal cortada, en tres o cuatro tiempos o espiraciones, hasta agotar en lo posible el aire de reserva, sin realizar entre ellas ninguna nueva inspiración.
 - Inspiración nasal lenta, dilatando las alas de la nariz; retención del aire; espiración bucal lenta y completa, tratando de expulsar la mayor cantidad de aire.
 - Inspiración nasal rápida, dilatando las alas de la nariz; retención del aire; espiración bucal lenta.
 - Inspiración nasal, como en el ejercicio anterior; retención del aire; espiración bucal rápida.
 - Inspiración nasal rápida, ensanchando las alas de la nariz; retención del aire; espiración bucal rápida y cortada en tres o cuatro tiempos.
 - Inspiración por fosa nasal derecha; retención del aire; espiración bucal, lenta, regular y completa.
 - Inspiración por fosa nasal izquierda; retención del aire; espiración bucal, lenta, regular y completa.
- **3.º BLOQUE. «Respiración para la fonación»:** Ejercicios con espiración bucal, en los que la expulsión del aire se hace silbando y se cronometra su duración.
 - Inspiración nasal, lenta y completa; retención del aire; espiración con la salida del aire en forma lenta y silbando suavemente. Duración: de 8 segundos en adelante.

- Inspiración como en el ejercicio anterior; retención del aire; espiración con la salida del aire de forma violenta y silbando fuerte. Duración: de 4 segundos en adelante.
 - Inspiración como en los ejercicios anteriores; retención del aire; espiración silbando suavemente, de forma entrecortada en varios tiempos, pero sin volver a inspirar entre ellos. Duración: de 15 segundos en adelante.
 - Inspiración nasal, regular y completa. Después de haber inspirado nasal y regularmente y sin volver a inspirar, espirar silbando, con el máximo esfuerzo, con el fin de expulsar la mayor cantidad de aire. Duración: de 5 segundos en adelante.
 - Inspiración como en el ejercicio anterior. Después de haber inspirado nasal y regularmente, y sin volver a inspirar, espirar silbando, de forma entrecortada. Duración: de 5 segundos en adelante.
 - Inspiración nasal lenta; retención del aire; espirar silbando, aumentando poco a poco la fuerza del silbido. Duración: de 8 segundos en adelante.
 - Inspiración nasal lenta; retención del aire; espirar silbando, comenzando fuerte, para ir disminuyendo la fuerza del silbido hasta casi no percibirse. Duración: de 8 segundos en adelante.
- **4.º BLOQUE. «Mejora de la coordinación fonorrespiratoria»:**
- Inspiración nasal diafragmática:
 - Tome aire y expúlselo de forma continuada emitiendo el sonido /ssssssssssssss/.
 - Tome aire y expúlselo de forma continuada emitiendo el sonido /fffffffffffffffff/.
 - Tome aire y expúlselo de forma continuada emitiendo el sonido /zzzzzzzzzzzz/.
 - Nos aseguraremos de que el sonido tiene el mismo volumen al principio que al final. Vigilaremos la regularidad del movimiento de nuestro diafragma y nunca apuraremos el aire residual.

- **Moldes vocálicos:** Tomar aire e imitar la secuencia de los moldes articulatorios de las vocales. No emitiremos sonido, espiramos expulsando el aire. Mantener la posición unos segundos y sin cerrar la boca pasar a la siguiente vocal.
- **Vocal mantenida:** Inspiración nasal diafragmática, cuidando la posición correcta de los labios y la lengua durante todo el ejercicio y evitando contracciones en la musculatura facial y en el cuello.
- **Combinación de vocales:** Inspiración nasal diafragmática, cuidando la posición correcta de los labios y la lengua durante todo el ejercicio y evitando contracciones en la musculatura facial y en el cuello. Realizaremos combinaciones de dos, tres, cuatro y cinco vocales, con esquemas amplios y evitando tensiones.
- **Ejercicio de respiración por tiempos:** Se realiza una inspiración nasal insonora lenta dividiendo la toma de aire en diferentes tramos 2, 3 y 4 tiempos, se mantiene el aire entre 5 y 8 segundos y se procede a la expulsión de este en 2, 3, 4, 5 tiempos. Con este ejercicio trabajaremos la regulación en la toma y expulsión de aire que se produce en la fonación.
- **Ejercicios de impostación:** Inspiración nasal diafragmática.
 - Tomar aire y expulsar de forma continuada emitiendo el sonido /mmm...mmm/ a un volumen moderado durante 3 segundos.
 - Tomar aire y expulsar de forma continuada emitiendo el sonido /mmm...mmm/. Esta vez lo haremos variando el tono de forma ascendente.
 - Tomar aire y expulsar de forma continuada emitiendo el sonido /mmm...mmm/. Esta vez lo haremos variando el tono de forma descendente.

Durante la realización de esta serie de ejercicios tocaremos el rostro con las manos para comprobar la resonancia y la colocación de la voz (notaremos las vibraciones).

- **Ejercicios de impostación con combinaciones vocálicas-silábicas.** Para realizar estos ejercicios debe realizar una inspiración nasal diafragmática:

- Tomar aire y expulsar de forma continuada emitiendo el sonido /mmm...aaa/ a un volumen moderado y manteniendo el molde vocálico final.
- El mismo ejercicio anterior, pero cambiando las vocales /mmm...eee/ /mmm...iii/ /mmm...ooo/ /mmm...uuu/. Se realizarán de uno en uno, haciendo una pausa entre cada uno de ellos.
- Combinaciones silábicas: Tomar aire y expulsar de forma continuada emitiendo los sonidos /bra, bre, bri, bro, bru/ /pan, pen, pin/ /fan, fin, fun/.
- Ejercicios de impostación con producción de palabras-frases: Partiendo de las mismas condiciones anteriores de postura y respiración, en este ejercicio se procede a soltar el aire que sobre después de la producción de palabras o frases. Si, por el contrario, no llega el aire para toda la producción, debe parar y hacer una nueva inspiración diafragmática.

4. Coordinación con otras funciones: Una vez conseguida una buena postura, un adecuado tono muscular, una correcta movilidad de la zona orofacial y un patrón respiratorio funcional es el momento de coordinarse con otras funciones corporales.

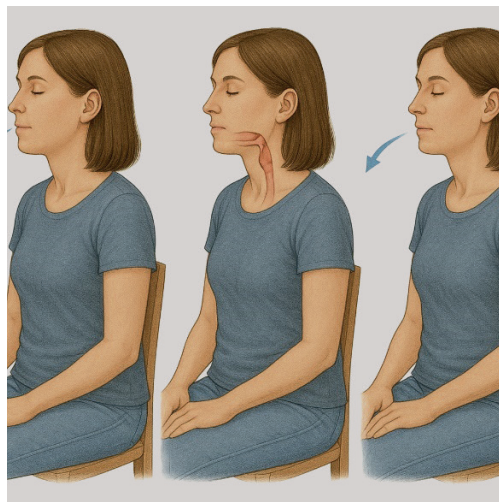
- **Habla:** Los ejercicios de coordinación fonorrespiratoria están encaminados a mejorar el habla. Algunos ejemplos son:
 - *Vocalizaciones sin voz:* Ejercicios encaminados a realizar una buena articulación y colocación de las estructuras orofaciales. Tomando aire por la nariz realizaremos moldes vocálicos sin voz evitando el susurro y con la lengua colocada en los incisivos inferiores.
 - *Vocalizaciones con voz:* Indicado para controlar y estimular la entrada y la salida de la voz por la cavidad oral proyectándola. Tomaremos aire por la nariz y emitiremos sonidos vocálicos y consonánticos.
 - *Coordinación:* Realizando una sola inspiración se emitirán series de números y palabras, aumentando progresivamente el tiempo de fonación.
 - *Lectura de oraciones y textos:* Se realizarán lecturas de oraciones y textos incidiendo en que se respeten los signos de puntuación y aumentando la dificultad alargando las mismas.

- **Deglución:** La deglución y la respiración son funciones vitales que requieren una coordinación precisa para evitar riesgos como la aspiración de alimentos o líquidos hacia las vías respiratorias. Durante la deglución, se produce un cierre temporal de la vía aérea superior, la epiglotis se desplaza para cubrir la tráquea, impidiendo que los alimentos o líquidos entren en los pulmones. Este proceso es automático y se sincroniza con la respiración de forma que, en general, se detiene brevemente para permitir que la comida pase de la boca al esófago sin interferir con el paso del aire. En un ciclo normal de deglución, la respiración se suspende momentáneamente, pero, tan pronto como la deglución termina, la respiración retoma su curso sin dificultad. La coordinación entre ambos mecanismos es fundamental para la protección de las vías respiratorias y para asegurar un flujo adecuado de aire sin que la deglución afecte el proceso respiratorio. En situaciones de alteraciones neurológicas o problemas en los músculos implicados, puede presentarse dificultad para coordinar ambos procesos, lo que aumenta el riesgo de complicaciones respiratorias.

Algunos ejercicios que pueden ayudarnos a lograr una buena coordinación de ambas funciones son:

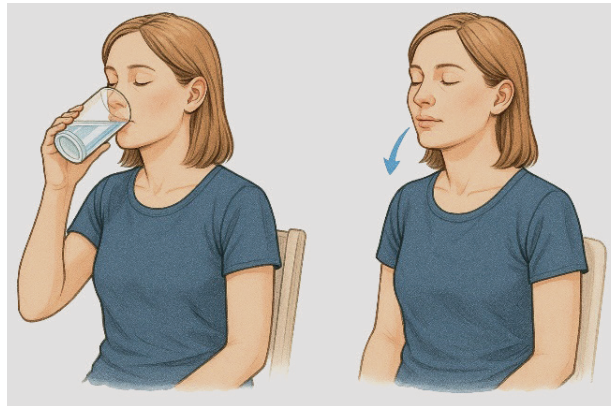
■ *Respiración controlada seguida de deglución*

- **Objetivo:** Mejorar la sincronización entre respiración y deglución.
- **Ejercicio:** La persona debe estar sentada de manera cómoda y respirar profundamente por la nariz durante unos 3-5 segundos, asegurándose de que el abdomen se expanda al inhalar. A continuación, realizará una deglución lenta y controlada (como si estuviera bebiendo agua), mientras mantiene la respiración pausada. Repetir el ejercicio 5-10 veces, asegurándose de coordinar el cierre de la tráquea (al tragar) y la detención temporal de la respiración.



■ *Deglución y exhalación sincronizada*

- Objetivo: Entrenar la respiración durante y después de la deglución.
- Ejercicio: Tomar un pequeño sorbo de agua o una papilla espesa. Inhalar profundamente, para después realizar la deglución y exhalar lentamente a través de la nariz mientras se mantiene la boca cerrada. Este ejercicio ayuda a reforzar la respiración nasal postdeglución y asegura que no se produzcan aspiraciones accidentales.



■ *Técnica de «deglutir y respirar» con pausas*

- Objetivo: Practicar la pausa respiratoria para evitar aspiraciones.
- Ejercicio: Paciente sentado en una postura erguida. Inspirar profundamente para llenar los pulmones y, después de cada ciclo respiratorio, realizar una deglución. Después de la deglución, hacer una breve pausa de respiración de 2-3 segundos antes de retomar la respiración. Esto ayuda en el control de las respiraciones y las pausas durante la deglución.



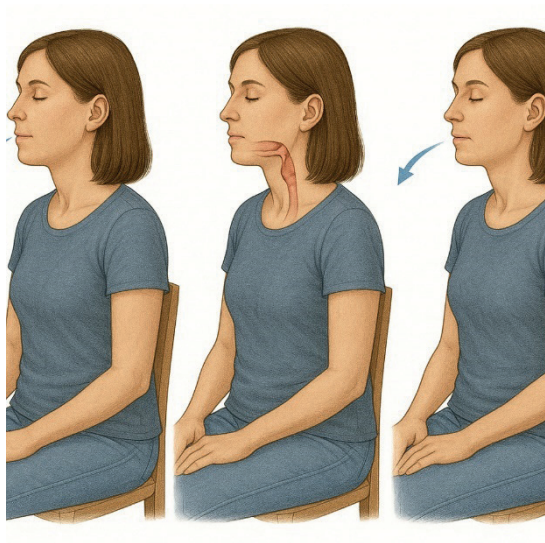
■ *Ejercicio de «respiración alterna»*

- Objetivo: Coordinar respiración nasal y deglución.
- Ejercicio: Usar los dedos para tapar una de las fosas nasales. Inhalar profundamente por la fosa nasal libre y, al exhalar por la misma fosa, deglutir un pequeño bocado de agua o alimento suave. Cambiar de fosa nasal y repetir el proceso. Trabajamos la alternancia y la sincronización entre respiración y deglución.



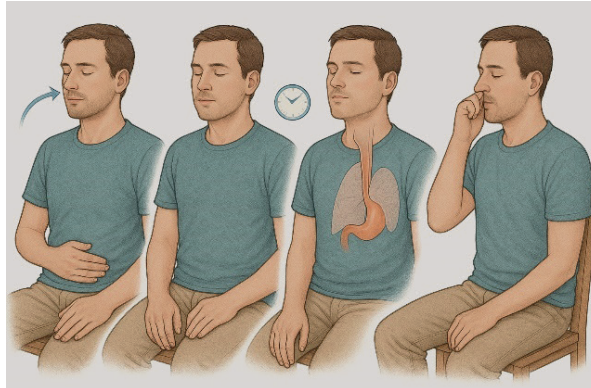
■ *Deglución con respiración guiada*

- Objetivo: Desarrollar la conciencia de la coordinación.
- Ejercicio: Colocados de pie o sentados con la espalda recta, inspirar profundamente por la nariz, luego, cuando se va a deglutir, asegurarse de detenerse y hacer una pausa breve en la respiración. A medida que va mejorando, se debe aumentar la duración de la pausa entre la respiración y la deglución, asegurándose de que la deglución sea tranquila y controlada.



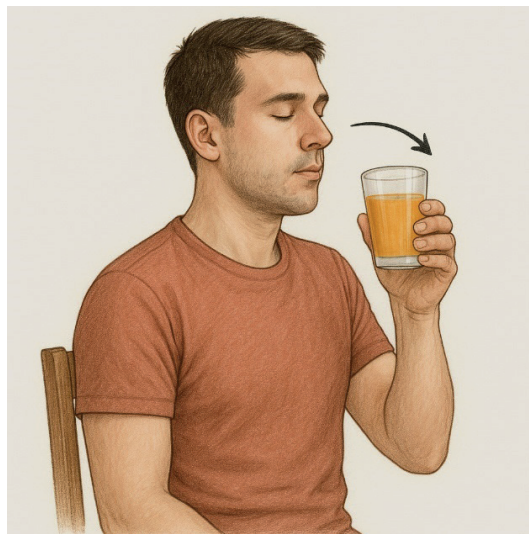
■ *Ejercicio de «respiración con pausa» al tragar*

- Objetivo: Mejorar la integración respiratoria al tragar.
- Ejercicio: En posición erguida, realizar una inhalación profunda, seguida de una pausa en la respiración (de 1 a 3 segundos) y, posteriormente, realizar una deglución. Repetir el ejercicio de forma gradual aumentando el tiempo de pausa entre respiración y deglución.



■ *Entrenamiento con líquidos espesos*

- Objetivo: Asegurar que la deglución se haga con un control respiratorio adecuado.
- Ejercicio: Si no hay contraindicaciones, utilizar líquidos espesos como jugos o batidos espesados con gelatina o almidón, ya que estos son más fáciles de manejar al deglutir. Practicar haciendo una pequeña pausa entre cada sorbo, asegurándose de realizar la respiración correcta antes y después de cada deglución.



Es importante realizar estos ejercicios con calma y en progresión de dificultad supervisado por un profesional. La práctica constante de los mismos ayuda a mejorar la calidad respiratoria del paciente fomentando el aumento en la calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Bascuñana Ambrós H, *et al.* Tratamiento de la disfagia orofaríngea. Rehabilitación (Madr). 2003;37(1):40-54.
- Cantemir S, Laubert A. Diagnosis and treatment of dysphagia. HNO. 2017 Apr;65(4):347-56.
- Paniagua J, Susanibar F, Giménez P, Murciego P, García R. Disfagia: de la evidencia a la práctica clínica. Barcelona: GIUNTIEOS Psychometrics SL; 2019.
- Murtró Ayats MP. Trastornos de la voz [recurso de aprendizaje]. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya (UOC); 2019 [consultado 22 jun 2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10609/147056>
- Behlau M. Perfeccionamiento vocal y tratamiento fonoaudiológico de las disfonías [Internet]. Portugal: Revinter; 2001 [consultado 22 jun 2023]. 366 pp.
- Saavedra-Mendoza AGM, Akaki-Caballero M. Guía de práctica clínica de disfonía basada en evidencia. An Orl Mex. 2014;59:195-208.
- Farías P. Ejercicios que restauran la función vocal. Observaciones clínicas. 1.^a ed. Buenos Aires: Akadia; 2007.
- Behlau M. Rehabilitación vocal. En: García-Tapia R, Cobeta I, editores. Diagnóstico y tratamiento de los trastornos de la voz. Madrid: Garsi; 1996. pp. 339-54.
- Tulon AC. La voz: técnica vocal para la rehabilitación de la voz en disfonías funcionales. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2005.