

Fundamentos del aparato fonoarticulador (Anatomía y Fisiología)

Aparato Fonoarticulador

Es el conjunto de todos aquellos órganos que en mayor o menor medida intervienen en la emisión del sonido articulado. Está formado por la cavidad nasal (nariz), cavidad bucal (boca), conducto naso-faríngeo, conducto buco-faríngeo, faringe, laringe, bronquios y pulmones. Los pulmones son dos masas esponjosas y extensibles donde se almacena y circula el aire. Ambos pulmones están contenidos en la caja torácica, la cual tiene la capacidad de aumentar o disminuir su volumen.

Etapas

- **Entre el cuarto y quinto mes:** el niño empieza a emitir sonidos chillones y agudos, en los que puede reconocerse la vocal "u".
- **Entre el sexto y el octavo mes:** comienza la llamada fase de la lalación (**primeras sílabas:** ba, ta, la, pa, ma).
- **A los diez meses:** el pequeño empieza a pronunciar de una forma clara sus **primeras palabras:** "papa" y "mama", de las cuales todavía no conoce el auténtico significado.
- **Entre los once y doce meses:** comienza a pronunciar **palabras** de las que conoce el significado: papá, mamá, agua. Suele inventar palabras con un significado concreto, por ejemplo, "brum", que significa coche.
- **A los dieciocho meses:** domina un vocabulario de, por lo menos, diez palabras. También puede componer frases con un sentido completo, por ejemplo, "quiero la pelota".
- **Entre los dos años y dos años y medio:** ya es capaz de entablar un diálogo sencillo y de contestar correctamente a las preguntas que se le hacen. Los padres entienden su lenguaje.

Psíquicas

La adquisición del lenguaje adecuado funcionamiento de los mecanismos neurofisiológicos, psíquicos y socioculturales interrelacionados

- Maduración neurofisiológica: Maduración SNC, aparato fonatorio y contracciones musculares implicadas en la producción de sonidos
- Maduración psíquica: Solo es posible el lenguaje cuando existe una estructura simbólica (estructura cognitiva) de naturaleza anterior. Importancia de la relación afectiva.

Respiración

El mecanismo de la respiración consta de 2 partes: La inspiración (entrada del aire) y la

expiración (salida del aire al exterior). En este proceso aparentemente simple hay que hacer algunas consideraciones:

- Las menores posibilidades las ofrece la parte superior de nuestro tórax (respiración torácica), porque allí las costillas están permanentemente conectadas al esternón y la musculatura permite sólo una mínima dilatación.
- La parte inferior del tórax ofrece mayores posibilidades de dilatación, a causa de las costillas flotantes y músculos intercostales, como también del papel del diafragma.

Fonación

es el trabajo muscular realizado para emitir sonidos inteligibles, es decir, para que exista la comunicación oral. El objetivo último de la fonación es la **articulación** de palabras, a través del proceso por el cual se modifica la corriente de aire procedente de los pulmones y la laringe en las cavidades supraglóticas como consecuencia de los cambios de volumen y de forma de estas cavidades.

Resonancia

La Resonancia es una frecuencia natural de vibración determinada por los parámetros físicos del objeto vibrante. Esta misma idea básica de frecuencias naturales determinadas físicamente, se aplica a través de la física, a la mecánica, la electricidad y el magnetismo, e incluso a todo el ámbito de la física moderna.

Articulación

Se llama articulación a la posición que adoptan los órganos de la articulación en el momento de producir un sonido. Las zonas básicas de la articulación residen en la cavidad bucal.

2. DESARROLLO NORMAL DE LOS SONIDOS Y DEL HABLA

Vocales y consonantes

- Durante los primeros meses es silencioso y no balbucea.
- Alrededor de los 18 meses sólo pronuncia sonidos vocálicos.
- Entre los 18 y 24 meses no entiende órdenes sencillas y no reacciona cuando se le pregunta (negando con la cabeza, señalando, diciendo adiós con la mano...).
- Muestra poco interés por comunicarse.
- A los 2 años solo repite lo que oye.
- Entre los 2 años y medio y los 3 sus palabras no pueden ser entendidas por personas ajenas a su círculo familiar.
- Cumplidos los 4 años pronuncia mal la mayoría de las consonantes.

Características distintivas

El habla, como una manifestación sonora o acústica del lenguaje, se desarrolla a expensas de

otros órganos y funciones anatómicas; es decir, como un sistema funcional sobreimpuesto.

Según Lenneberg, la configuración del aparato fonador influye y condiciona las características acústicas del habla, interviniendo dos factores fundamentales para la elaboración de los sonidos:

- La naturaleza de la estructura general del aparato fonador, que incluye los espacios geométricos del tracto vocal que funciona como un sistema de resonancia y, también, el carácter de los movimientos de los articuladores que permiten modular los sonidos fundamentales y sus armónicos.
- La fisiología de la inervación y la estructura de la coordinación motora son las que permiten la realización de los movimientos necesarios para que el aparato fonador opere cambios permanentes en forma rápida pero precisa.

3. DESARROLLO NORMAL DE LA VOZ NORMAL:

Edad

Las siguientes normas sobre el desarrollo pueden servirle de guía:

- **Antes de los 12 meses:** Es importante que a los niños de esta edad se les observe a fin de detectar indicadores de que utilizan la voz para relacionarse con el entorno. El balbuceo es una fase inicial del desarrollo del habla. Cuando los bebés crecen, empiezan a unir sonidos, a incorporar las distintas entonaciones del habla y a decir palabras como "mamá" y "papá". Antes de los doce meses, los bebés deberían ser receptivos a los sonidos y empezar a reconocer nombres de objetos de uso común. Los bebés que observan atentamente su entorno pero no reaccionan al sonido es posible que presenten deficiencias auditivas.
- **Entre los 12 y los 15 meses:** Los niños de esta edad deberían tener un amplio abanico de sonidos en su balbuceo (como p, b, m, d, o n), empezar a imitar y aproximarse a sonidos y palabras emitidos por los miembros de sus familias y típicamente decir una o más palabras de forma espontánea. Los nombres suelen ser los primeros, como "bebé" y "pelota". Su hijo también debería entender y seguir instrucciones de un solo paso.
- **De los 18 a los 24 meses:** Aunque hay una gran variabilidad, la mayoría de niños dicen unas 20 palabras cuando tienen aproximadamente 18 meses y unas 50 o más cuando cumplen dos años. En torno a esta edad, los niños empiezan a combinar dos palabras en frases muy simples, como "bebé llorar" o "papá grande". Un niño de dos años debería poder identificar objetos de uso común, dibujos de tales objetos, indicar sus propias partes del cuerpo cuando alguien se las señala y seguir instrucciones de dos pasos.
- **De dos a tres años:** Los padres suelen presenciar una "explosión" en el habla de su hijo. El vocabulario de su pequeño debería crecer considerablemente y el niño debería combinar de forma sistemática tres o más palabras en frases más largas.

Sexo

Antes de la pubertad, los niños disponen, pues, de más de una octava de extensión vocal. A medida que éstos crecen se desarrollan las cavidades de resonancia. Pero, en la pubertad, asistimos a un momento traumático para la voz. Durante la infancia, la laringe crece muy poco en relación con el desarrollo total del cuerpo, pero en este momento aumenta bruscamente adquiriendo el tamaño adulto, hecho que se relaciona con la madurez sexual. Esta mutación comienza a los doce y catorce años para niñas y niños respectivamente.

Algunas de las transformaciones más acusadas de esta etapa son:

- En los niños, los repliegues vocales crecen alrededor de 1 cm, mientras que en las niñas de 3 a 4 mm. Por ello, se forma la prominencia laríngea o nuez de Adán, visible al exterior en los muchachos.
- El tono medio de la voz hablada desciende una octava en el niño y de tres a cuatro tonos en la niña.
- Se producen cambios repentinos o involuntarios del tono, audibles en forma de fallos y emisión brusca de notas agudas, popularmente conocida como gallos.

Factores psicológicos y sociales

Debemos aceptar la idea de que ya existe una relación, consciente o inconsciente, que hemos ido creando con nuestra voz y con nuestra comunicación interpersonal, y que esta relación está influenciada y se expresa por medio de tres esferas del ser que son interdependientes, pero que atendiendo los fines didácticos las clasificaremos en:

- La esfera racional, mental: que se revela en los diferentes modos de pensar, de razonar, de juzgar, de creer, de valorar, de justificar, etc.
- La esfera afectiva, emocional o sentimental: que se expresa por medio de los diferentes modos de sentir, de manifestar las emociones, las sensaciones, los afectos, el dolor, la alegría, etc.
- La esfera operativa, de las acciones: que se hace evidente en los modos de actuar, de manifestar las conductas que diariamente expresamos y observan los demás; y que son resultado de nuestros pensamientos y sentimientos.

4. EL SISTEMA NERVIOSO Y SU RELACIÓN CON LA VOZ Y LA PALABRA

El sonido laríngeo es producido como resultado de la interacción entre las estructuras músculo-cartilaginosas laríngeas y la presión del flujo aéreo espiratorio, pero el control y la modulación de este sonido es el resultado de la integración funcional de una gran variedad de sistemas fisiológicos, cognitivos y emocionales.

El SNA se subdivide en dos ramas: *la simpática y la parasimpática*. Asociando estos sistemas, simpático y parasimpático, con la voz, tenemos que, cuando existen trastornos de tipo digestivo y neurovegetativos, la rama simpática hace que disminuya el tonismo de la cuerda vocal, esto se refiere al grado de tensión muscular; mientras que si estas funciones son normales, el tonismo glótico se ve estimulado, al estar gobernado por el parasimpático.

"... El simpático y parasimpático predominan uno sobre el otro en distintas horas y situaciones. Así, por ejemplo, durante la mañana, inmediatamente después de digerir alimento o sin haber dormido, existe una disminución del tonismo de las cuerdas vocales, y que prevalece en estas circunstancias el simpático; a medida que van pasando las horas el organismo pareciera irse cargando parasimpáticamente, aumentando así la tonicidad glótica; esto explica por qué las representaciones teatrales y cantadas se efectúan en horario nocturno; todo profesional de la voz sabe (aunque sea empíricamente) que sus cuerdas vocales se van tensionando a medida que transcurre la jornada."