

11236
Zej.
1



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional

I. M. S. S.



DISFONIA.

Tesis de Postgrado

Para obtener el título en la:

ESPECIALIDAD DE OTORRINOLARINGOLOGIA

P r e s e n t a :

Dr. Oscar Orlando Acevedo Lozada



IMSS
SEGURIDAD PARA TODOS

México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1989



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
I.- FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCION DE LA VOZ	2
A. Anatomía del Aparato Fonarticulador.	
B. Aspectos Fisiológicos Relacionados con La Fonación.	
II.- LA VOZ	17
III.- DISFONIA. CONCEPTOS, DEFINICION.	19
A. Clasificación	
B. Causas	
IV.- EVALUACION DEL PACIENTE DISFONICO	38
V.- TRATAMIENTO	43
VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
VII.- BIBLIOGRAFIA	64

INTRODUCCION

La voz, función especializada de la laringe humana, puede en cualquier momento ser afectada por un sinnúmero de trastornos, cuyas múltiples causas se pueden relacionar con factores extrínsecos o intrínsecos que afectan uno o varios de los niveles que intervienen en forma directa o indirecta en su producción.

Esta revisión está dirigida fundamentalmente a delinear aspectos generales de un trastorno específico de la voz: La disfonía, pero con la pretensión de dar una visión general de aspectos fundamentales de la misma sin llegar a profundizar demasiado en el tema, ya que la extensión del mismo hace prácticamente imposible abarcarlo.

En el contexto del trabajo, la orientación principal es hacia los aspectos de la patología mencionada, que estén relacionados principalmente con trastornos a los cuales se les atribuya causas esencialmente funcionales, tratando de hacer claridad en rasgos específicos de ellos tales como: aspectos etiológicos, fisiopatológicos y criterios que orientan al diagnóstico de las mismas.

Respecto al tratamiento, la descripción se encamina básicamente a hacer énfasis en los lineamientos básicos del manejo de las disfonías funcionales por los métodos de rehabilitación --vocal, para dejar una idea que sea útil, práctica y aplicable a las situaciones descritas.

En el curso de la descripción se hace poco énfasis en el aspecto relacionado con las disfonías orgánicas. Lo concerniente al tratamiento quirúrgico de las disfonías se excluye por considerar que se sale del planteamiento general del trabajo.

D I S F O N I A .

I.- FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCION DE LA VOZ.

ANATOMIA DEL APARATO FONOARTICULADOR.

Para entender la voz, sus características normales, sus alteraciones patológicas y el tratamiento de dichos trastornos, es necesario tener una idea clara y definida de los factores que intervienen en su producción, partiendo por supuesto, de bases anatómicas y fisiológicas firmes y definidas.

El propósito principal de esta sección es dar una visión general de los elementos anatómicos que intervienen a diversos niveles en la producción de la voz haciendo énfasis en las características especiales de algunas estructuras anatómicas que es tan implicando directamente en la producción de la patología del tema a tratar: LA DISFONIA.

El acto fonatorio, es finalmente el resultado de la acción coordinada de diversos sistemas que constituyen el aparato fonoaarticulador, Dichos sistemas para fines prácticos se pueden dividir en cinco (30).

- 1.- Sistema de soplo aéreo o fuelle respiratorio.
- 2.- Sistema de emisión encargado de producir el sonido.
- 3.- Sistema de resonancia está básicamente compuesto -- por una serie de cavidades sobrepuestas a las anteriores.
- 4.- Sistema de articulación la columna aérea espiratoria sonorizada a la altura de la cuerdas vocales, al subir hasta la faringe y boca se interrumpe, desvía o subdivide en ciertos puntos de su recorrido, determinando así los elementos acústicos que caracterizan las vocales y las consonantes.
- 5.- Sistema nervioso central y periférico; controla la función psicomotriz y sicosensorial.

1.- EL FUELLE RESPIRATORIO.

Se considera formado por el tracto respiratorio inferior, incluyendo la laringe por considerarla en forma independiente como Sistema emisor y las paredes, que al limitarlo condicionan movilidad, De él depende la intensidad de la voz. Así este sistema contiene los siguientes elementos anatómicos:

- Tráquea.
- Bronquios principales derecho e izquierdo.
- Bronquios segmentarios.
- Bronquios respiratorios.
- Conductillos alveolares.
- Sáculos alveolares y
- Alveolos pulmonares.

Además debe incluirse en este apartado el pulmón con sus envolturas la pleura parietal y la pleura visceral, con el espacio virtual que forma y que permite deslizamiento de una sobre otra.

Es de gran importancia mencionar a este nivel, la caja torácica con sus elementos óseos, cartilaginosos, musculares y ligamentos, pues de ellos depende la movilidad activa o pasiva de la misma.

Para efectos de la acción de fualle respiratorio que se trata, es pertinente decir que:

A). Como constituyentes de la caja torácica participan doce pares de costillas de las cuales las siete primeras se articulan directamente con el esternón a través de cartilagos costales; la octava, novena y décima se articulan en el cartilago costal suprayacente, la undécima y duodécima tienen cartilagos libres y comúnmente se llaman flotantes.

B). Músculos respiratorios y espiratorios, los que a su vez pueden ser divididos en principales y accesorios.

MUSCULOS INSPIRATORIOS. (35)

- Principales: Diafragma.
Músculos escalenos.
Músculos intercostales internos.
- Accesorios: Músculos supracostales.
Músculos esternocleidomastoideos.
Músculo serrato mayor (primera y tercera posición).
Músculo cervical descendente.
Músculo cutáneo del cuello.
Músculo serrato posterior superior.
Músculo pectoral mayor.
Músculo dorsal ancho.

Acerca de la anatomía del diafragma se amplían algunos conceptos, por ser considerado éste como el principal músculo respiratorio y porque en base a su acondicionamiento se efectuarán los ejercicios orientados al establecimiento de los patrones de respiración en el tratamiento de las disfonías.

El diafragma es un septo musculomembranoso que separa la cavidad abdominal de la torácica. Toma un extenso origen en la circunferencia de la abertura inferior del tórax. Las fibras musculares convergen hacia el centro tendinoso. Se origina de varias partes :

Parte lumbar : En el lado derecho, de la cara anterior de los cuerpos vertebrales L-1 a L-2 o L-4 y discos intervertebrales. En el lado izquierdo de la cara anterior de los cuerpos vertebrales L-1 a L-2 o L-3 y discos intervertebrales. Estas dos porciones se unen y forman el ligamento arcuado mediano.

Parte costal : Se origina de la parte interna de los cartílagos costales siete a doce.

Parte externa : Se origina de la cara posterior del proceso xifoides. Su inserción se realiza en el centro tendinoso, de forma semilunar deprimido por el corazón. Presenta varios orificios : el hiato aórtico, el hiato esofágico y el foramen de la vena cava.

La inervación motora depende de los nervios frénicos formado por raíces de C-3 a C-5.

La inervación sensorial es doble; la parte periférica inervada por ramas de los nervios intercostales refiere el dolor a las áreas torácicas inferiores y abdominales superiores. La amplia parte central suplida por los nervios frénicos refiere el dolor a la base del cuello y a los hombros.

La irrigación arterial depende básicamente de las arterias frénicas inferiores ramas de la aorta abdominal y de las arterias frénicas superiores de la aorta torácica.

El drenaje venoso se hace a través de las venas frénicas inferiores que terminan a la derecha en la vena cava inferior y a la izquierda usualmente doble, en la vena renal izquierda y en la suprarenal izquierda.

MUSCULOS ESPIRATORIOS:

Principales : Músculos intercostales externos.

Músculo triangular del esternón.

Músculos traqueobronquiales.

Accesorios : Músculo serrato serrato posteroinferior.

Músculo serrato mayor.

Músculo cuadrado lumbar.

Músculo recto mayor.

Músculo oblicuo mayor.

Músculo oblicuo menor.

Músculo transversal abdominal.

El diafragma es un septo musculomembranoso que separa la cavidad abdominal de la torácica. Toma un extenso origen en la circunferencia de la abertura inferior del tórax. Las fibras musculares convergen hacia el centro tendinoso. Se origina de varias partes :

Parte lumbar : En el lado derecho, de la cara anterior de los cuerpos vertebrales L-1 a L-2 o L-4 y discos intervertebrales. En el lado izquierdo de la cara anterior de los cuerpos vertebrales L-1 a L-2 o L-3 y discos intervertebrales. Estas dos porciones se unen y forman el ligamento arcuado mediano.

Parte costal : Se origina de la parte interna de los cartílagos costales siete a doce.

Parte externa : Se origina de la cara posterior del proceso xifoides. Su inserción se realiza en el centro tendinoso, de forma semilunar deprimido por el corazón.

Presenta varios orificios : el hiato aórtico, el hiato esofágico y el foramen de la vena cava.

La inervación motora depende de los nervios frénicos formado por raíces de C-3 a C-5.

La inervación sensorial es doble; la parte periférica inervada por ramas de los nervios intercostales refiere el dolor a las áreas torácicas inferiores y abdominales superiores. La amplia parte central suplida por los nervios frénicos refiere el dolor a la base del cuello y a los hombros.

• La irrigación arterial depende básicamente de las arterias frénicas inferiores ramas de la aorta abdominal y de las arterias frénicas superiores de la aorta torácica.

El drenaje venoso se hace a través de las venas frénicas inferiores que terminan a la derecha en la vena cava inferior y a la izquierda usualmente doble, en la vena renal izquierda y en la suprarenal izquierda.

MUSCULOS ESPIRATORIOS:

Principales : Músculos intercostales externos.

Músculo triangular del esternón.

Músculos traqueobronquiales.

Accesorios : Músculo serrato serrato posteroinferior.

Músculo serrato mayor.

Músculo cuadrado lumbar.

Músculo recto mayor.

Músculo oblicuo mayor.

Músculo oblicuo menor.

Músculo transversal abdominal.

2.- SISTEMA DE EMISION .

Formado por la laringe, la cual en forma muy amplia se puede tomar como una caja cartilaginosa, tapizada en su interior por mucosa respiratoria, con ligamentos y articulaciones propias y revestida por músculos. En esta parte se hace un esbozo general de este órgano, enfatizando algunos aspectos anatómicos de ella y en especial de las cuerdas vocales verdaderas.

Los cartílagos laríngeos es bien conocido que son nueve:

Tres impares y mediales : Tiroides.
Cricoides.
Epiglotis.

Seis pares y laterales; Aritenoides.
Corniculados o de Santorini.
Cuneiformes o de Wisberg.

Los músculos laríngeos se pueden dividir en :

Extrínsecos : Son aquellos que de las partes vecinas se dirigen a la laringe y están relacionados en conjunto con sus movimiento y fijación. Este grupo muscular a su vez se puede dividir en [

Grupo depresor : Músculo tirohioideo.
Músculo esternohioideo.
Músculo omohioideo.

Inervados por el asa del hipoglótico procedente de C-2 y C-3.

Grupo elevador : Músculo digástrico anterior y posterior.
Músculo estilohioideo.
Músculo genihioideo.
Músculo milohioideo.

Inervados por los pares craneales V y VII.

Estos grupos musculares son de gran importancia tanto para la deglución como para la fonación.

Los músculos constrictores medio e inferior de la laringe pertenecen también al grupo extrínseco y tienen mayor relación con la deglución

Intrínsecos : tienen inserción en los cartílagos laríngeos, actúan sobre ellos y son responsables de la función de las cuerdas vocales. Se disponen en parejas excepto el interaritenoides.

- Cricotiroideo: Alarga y tensa la cuerda vocal.
- Cricoaritenoides posterior; principal aductor de la cuerda vocal.
- Cricoaritenoides lateral; principal abductor de la cuerda vocal.
- Interaritenoides: Ayuda en la abducción de la cuerda vocal.
- Arlepiótico; actúa cerrando el esfínter laríngeo superior.
- Tiroaritenoides: También conocido como músculo de la cuerda vocal, porque forma parte de ella, produce la aducción de la misma al tiempo que altera su tensión y produce adelgazamiento de su borde libre-

Esta formado por dos haces casi paralelos, el haz tiroaritenoso - externo y el interno. Este último ocupa el espesor de la cuerda vocal y en él se han descrito además haces de fibras oblicuas (músculo de Ludwig y de Jacobson), a los cuales se les atribuye una función especial de la vibración de la cuerda vocal.

La inervación de la musculatura intrínseca está dada por el nervio laríngeo recurrente, excepto para el músculo cricotiroides que está inervado por la rama externa del nervio laríngeo superior.

En cuanto a los ligamentos, también se dividen en:
Intrínsecos; Unen los cartílagos y juegan un papel importante en el cierre de este órgano. Se mencionan a continuación:

Membrana elástica de la laringe, dividida en dos partes separadas por el ventrículo de Morgani; La membrana cuadrangular en su parte superior y el cono elástico en su porción inferior.

Ligamento cricotiroides.
Ligamento cricocorniculados.
Ligamentos aritenoespigloticos.
Ligamentos tiroepigloticos.
Ligamentos tiroaritenosideos.

Extrínsecos, se unen los cartílagos a las estructuras adyacentes:

Membrana cricotraqueal.
Membrana tirohiodea.
Ligamentos glosopigloticos.
Ligamentos cricotiroides.
Membrana hipopiglotica.

Articulaciones laríngeas (9).

Articulación cricotiroides; su movimiento es de rotación tan solo en el plano sagital y es el punto sobre el cual actúa el músculo cricotiroides.

Articulación cricoaritenodea; Su estructura permite dos tipos de movimiento: uno de rotación alrededor del eje de la articulación y otro de deslizamiento paralelo al eje longitudinal de la carilla del cricoide, de esta forma se permiten los movimientos de abducción y aducción.

Con relación a las estructuras contenidas en la endolaringe solo se describirán algunos aspectos importantes de la composición de la cuerda vocal. Esta estructura recubierta por epitelio escamoso estratificado no queratinizado, posee un reborde totalmente provisto de glándulas. Tiene un conjunto escaso de tejido sub-epitelial lo que condiciona la existencia de un espacio potencial, también de localización sub-epitelial (espacio de Rienke) que abarca la longitud de la cuerda vocal, pero está limitado hacia arriba y hacia abajo por la línea arqueada, que aparece en forma de pequeños festones lineales en la cubierta epitelial de la cuerda vocal. Cada línea arqueada tiene una longitud de tres milímetros a partir del reborde libre y marca los límites del epitelio que recubre la cuerda vocal.

En sus dos tercios anteriores (3) la cuerda vocal está constituida por tejido membranoso y en su tercio superior por una porción cartilaginosa. La parte membranosa está constituida por el cono elástico cuyos rebordes superiores engrosados forman los ligamentos vocales. Lateralmente a estos se encuentra un fascículo interno del músculo tiroaritenoides en el espesor de la cuerda vocal, por delante las porciones membranosas que se unen para formar una comisura en forma de V y se inserta en el cartilago tiroideo por medio del tendón vocal (de Broyles), por detrás se insertan en las anfisis vocales, las que junto con el cuerpo inferior del aritenoides forman la cuerda vocal cartilaginosa.

La inervación motora y sensorial de la laringe está dada por ramas del nervio vago; laríngeo recurrente y laríngeo superior. En este punto es preciso recordar que la laringe está ricamente inervada por las fibras del sistema nervioso simpático. Estas fibras siguen las ramificaciones arteriales y los nervios laríngeos, sobre todo el superior. Tiene importancia este tipo de inervación ya que controla no solamente el abastecimiento nutricional de las fibras musculares sino también la secreción glandular, el tono muscular, ejerce vasoregulación y controla las sensaciones propioceptivas, causa de excesivas respuestas motrices (4).

El sistema simpático laringo-faríngeo procede de la cadena ganglionar cervical y se conecta con los centros medulares por ramas comunicantes que van a los nervios cervicales. Naturalmente está controlado por el centro directivo y de coordinación del sistema simpático situado en el hipotálamo.

La irrigación arterial está dada por las arterias laríngeas superior, posterior e inferior ramas de las tiroideas, a su vez ramas de la carótida externa.

El drenaje venoso se hace a través de vasos que siguen el trayecto de las arterias. De el drenaje linfático es importante mencionar que es precario a nivel de las cuerdas vocales.

3.- SISTEMA DE RESONANCIA.

La fonación producida a nivel de la glotis sería un sonido elemental si no existieran las estructuras resonanciales que tienen como función la amplificación. En forma amplia, se puede decir que el aparato de resonancia está constituido por el cuello, la cabeza y el tórax. Esquemáticamente se puede dividir la cavidad de resonancia del instrumento vocal humano en tres partes:

- a) Una porción rígida fija, que corresponde a la rinofaringe y secundariamente a las fosas nasales. Refuerza los sonidos más agudos.

b) Una porción móvil por sus paredes inferior y laterales; La boca, que refuerza todos los sonidos.

La lengua debido a su gran movilidad es el más importante elemento adaptador de la caja de resonancia. Por su punto de apoyo el hueso hioides, se relaciona con los músculos elevadores de la laringe y puede tener movimientos sincronizados con respecto a ellos. Al proyectarse hacia adelante, ensancha la orofaringe desplaza hacia adelante a la epiglótis, amplifica el vestibulo laríngeo y favorece de esta manera la resonancia de los sonidos claros. Si la lengua se retrae, su base cierra la orofaringe, la epiglótis se desplaza posteriormente y se producen sonidos guturales. El movimiento lingual está sincronizado con el del velo palatino el cual contrae más o menos según la altura tonal, el fonema y su forma de emisión. Impide el paso de aire a la nariz para todos los fonemas excepto la m, n, ñ.

c) Una porción muy móvil que corresponde a la orofaringe e hipofaringe y a la porción supraglótica de la laringe y que refuerza todos los sonidos, en especial los graves.

El conjunto de cavidades de resonancia amplifica el sonido fundamental laríngeo y una parte de la totalidad de sus armónicos. Las bandas ventriculares tienen como función limitar la entrada de aire en los ventrículos y en ciertos casos reducir el cauce de la columna sonora que sube hacia la faringe. Los ventrículos, se toman sólo como una parte de la cavidad de resonancia.

Los pliegues aritenoespigloticos y sobre todo la epiglótis con sus movimientos, ensanchan más o menos la porción anterior del resonador y deciden la dirección de la columna sonora tan importante para una buena resonancia y un eficaz auto control reflejo. La epiglótis se levanta más para los sonidos agudos y para las vocales velares (e, i).

4.- SISTEMA DE ARTICULACION .

Como ya se explicó antes, no es propiamente una entidad anatómica definida se trata de la columna aérea que puede adquirir cualidades de acuerdo a los demás órganos con los que pone en contacto y que la modulan.

5.- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFÉRICO (30) .

Son varios los pares craneales que intervienen para la producción de la voz.

-V nar Trigémino; nervio mixto (músculo masticadores periestafilino externo, músculo del martillo.

- VII Par facial nervio mixto (músculo labiales, buccinadores, mf - micos).
- VIII Par Auditivo.
- IX Par Glossofaríngeo mixto (glossofaríngeo, palatofaríngeo, constrictores faríngeos).
- X Par Vago mixto (inervación sensorial y motora a la laringe y faringe).
- XI Par Espinal (se distribuye por el paladar blando y los constrictores de la faringe.).
- XII Par Hipogloso (nervio motor de la lengua) .

Los núcleos motores de estos nervios se encuentran situados en el bulbo y la protuberancia y reciben a su vez fibras e impulsos de la zona cortical motriz prerolándica contralateral. Recorren estas fibras sucesivamente, el centro semioval, la rodilla de la capsula interna. La base del pedúnculo cerebral y cruzan la línea media en la parte superior de la protuberancia.

Además a través de los pedúnculos cerebelosos superior e inferior los núcleos motores se ponen en relación con el sistema cerebeloso, y por vías no bien establecidas con el sistema motor extrapiramidal (núcleo pálido- estriado, núcleos rojos e hipotálamicos).

La fonación implica gran cantidad de movimientos realizados por diversos músculos, los cuales a pesar de ser voluntarios actúan en forma sinérgica y en una adecuada sucesión rítmica. Esto deja ver la importancia de la función coordinadora del cerebelo y la acción sobre el ritmo y el automatismo que ejerce el sistema extrapiramidal.

El juego bien medio y sincronizado de los diferentes músculos es posible por tener una sensibilidad profunda la que por reflejos cortos o largos, llega hasta la corteza cerebelosa o el hipotálamo controlando el tono muscular, el juego de los antagonistas y la sensación de movimiento. Las mismas funciones ejercen las sensaciones propioceptivas que salen de las articulaciones y de las mucosa de los órganos que se ponen en contacto con la fonación.

B.- ASPECTOS FISIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA FONACION.

Respiración normal (19).

Es un proceso que se cumple en cuatro grandes etapas:

- a) Ventilación pulmonar; hace referencia a la entrada y salida de aire de los pulmones.
- b) Difusión de oxígeno y bioxido de carbono entre alveolos y sangre.-

- c) Transporte de oxígeno y CO_2 de la sangre y líquidos corporales a las células y viceversa.
- d) Regulación de la ventilación y de otros aspectos de la respiración.

Para el fin que nos ocupa, la fonación es importante hacer énfasis en la primera etapa enumerada, la ventilación pulmonar, la cual a su vez se divide en varios períodos; un acto inspiratorio, una pausa y un acto espiratorio.

Desde el punto de vista fonático (30) la inspiración normal es la que absorbe suficiente aire para el funcionamiento adecuado del mecanismo de la fonación. Normalmente con el aire inspiratorio no hay emisión de palabras, pero esta fase es importante desde el punto de vista de que la entrada de aire, sobre todo cuando se realiza a través de la nariz, acciona mecanismos reflejos que estimulan los músculos laríngeos y traqueobronquiales para facilitar la espiración.

Para efectos fonatorios la espiración es mucho más prolongada que la inspiración.

La inspiración en la fonación, es en ocasiones bucal (lo que de hecho la convierte en un acto patológico) pero más frecuentemente mixta o alternada (bucal-nasal) y además de rápida es silenciosa, no demasiado profunda y no conciente.

El acto inspiratorio lo determinan dos tipos de movimientos :

- 1.- La acción de los músculos inspiradores que al elevar las costillas alargan los diámetros transversos y oblicuo de la caja torácica.
- 2.- La contracción del diafragma que al bajar aumenta el diámetro vertical del tórax.

El ensanchamiento de la caja torácica desplaza la pleura parietal, aumenta la presión negativa que normalmente existe en la cavidad pleural y hace que la pleura visceral con el pulmón adherido a ella siga la excursión del tórax. Esto determina entonces un movimiento de aspiración de aire, que desde los alvéolos sigue el árbol respiratorio hasta la nariz cada vez con mayor velocidad (8).

El movimiento inspiratorio está regulado por actividad bulboencefálica refleja según la concentración de CO_2 en sangre. La amplitud y la frecuencia pueden ser modificadas parcial y transitoriamente por influencias cerebrales, corticales o subcorticales en forma voluntaria o inconsciente, a veces por acción de estímulos de origen simpático, vagal y hormonales que actúan de manera directa o periféricamente sobre los músculos inspiratorios.

La espiración es el elemento indispensable para la emisión vocal. En la respiración tranquila, la espiración es producto de la sola retracción elástica de todas las paredes torácicas, de los pulmones y de la contracción de los músculos traqueobronquiales pero en la fonación se agrega la contracción de los músculos intercostales espiratorios a la vez que la relajación del diafragma es muy lenta solo en raras ocasiones interviene fisiológicamente la contracción de la pared abdominal que a su vez eleva el diafragma y comprime - los pulmones.

En condiciones fisiológicas los músculos respiratorios accesorios - no intervienen en la fonación.

En la fonación correcta (23) los diferentes sistemas respiratorios tienden a sumarse o equilibrarse en un tipo mixto. Se observa una - armoniosa inspiración abdomino-costal tanto más prolongada cuanto - más fuerte deba ser la emisión fónica ulterior. La espiración es -- lenta y continua pero variable en velocidad y fuerza según la nece- sidad y la acción refleja de los órganos de emisión y articulacio nes vocales.

Volúmenes y capacidad pulmonares (19).

Como parte de la mecánica respiratoria pulmonar, es pertinente men- cionar parámetros ya establecidos y medibles los cuales en un momen to dado van a permitir establecer determinado tipo de patologías -- que ocasionan alteraciones de la fonación y que eventualmente pueden ser corregibles.

Así con el fin de facilitar la descripción de los acontecimientos - durante la ventilación, el aire en los pulmones se ha subdividido - en cuatro volúmenes diferentes y en cuatro capacidades diferentes.

Volúmenes Pulmonares :

a) Volumen de ventilación pulmonar; corresponde al aire inspirado - y expirado en cada respiración normal. Aproximadamente 500 milili- tros en el adulto normal.

b) Volumen de reserva inspiratoria; volumen extra de aire que pueda ser inspirado sobre el vólumen de ventilación pulmonar. Aproximada- mente 3.000 milímetros en el hombre adulto normal.

c) Volumen de reserva espiratoria; aire que se expulsa en espira- ción forando después de una espiración normal. Aproximadamente --- 1.100 mililitros en el hombre adulto normal.

d) Volumen residual; aire remanente en los pulmones después de la espiración forzada. Aproximadamente 1.200 mililitros en el hombre adulto normal.

Las combinaciones de los volúmenes son conocidas como capacidades pulmonares :

a) Capacidad inspiratoria ; Equivale al volumen de ventilación pulmonar más el volumen de reserva inspiratoria. Es la cantidad de aire que una persona puede respirar comenzando en el nivel de respiración normal y distendiendo al máximo sus pulmones. Aproximadamente 3.500 mililitros.

b) Capacidad funcional residual; equivale al volumen de reserva espiratoria más el volumen residual, Es la cantidad de aire que permanece en los pulmones después de una espiración normal. Aproximadamente 2,300 mililitros.

c) Capacidad vital; equivale al volumen de reserva inspiratoria más el volumen ventilación pulmonar más el volumen de reserva espiratoria. Es la cantidad máxima de aire que una persona puede eliminar de sus pulmones después de haber inspirado al máximo; aproximadamente 4.600 mililitros.

d) Capacidad pulmonar ; es el volumen máximo que los pulmones pueden alcanzar con el máximo esfuerzo inspiratorio posible realizado por ellos. Aproximadamente 5.800 mililitros.

Todos los volúmenes pulmonares son aproximadamente 25 % menores en las mujeres.

TIPOS RESPIRATORIOS.

Es importante mencionarlos y definirlos, ya que la distorsión del patrón de tipo respiratorio normal puede propiciar la aparición de problemas tanto funcionales como orgánicos de la laringe. El tipo respiratorio varía, según la edad, el sexo, la complexión del individuo, la raza la profesión y las condiciones del aparato respiratorio. Es así como en la respiración tranquila, sin fonación, el movimiento abdominal es más evidente en el niño y el hombre que en la mujer en la que prevalece el movimiento costal. En personas atléticas es más evidente el movimiento de las costillas inferiores (respiración costal inferior) y en ciertas situaciones especiales como expresiones emocionales, sollozos e interpretaciones dramáticas prevalece el movimiento de las costillas más altas y del sistema escapulo-clavicular (respiración costal superior o clavicular).

Los tipos respiratorios se dividen según la musculatura activada en el momento de la iniciación de la mecánica respiratoria y es así como se definen (18).

a) Respiración costal superior o clavicular se realiza principalmente en base a la elevación y ampliación de la parte alta del tórax. Se caracteriza por la elevación de los hombros. Debido a que el diafragma permanece inmóvil este tipo respiratorio no es el más adecuado para lograr una completa ventilación de los pulmones.

b) Respiración abdominal; se produce como consecuencia de una vigorosa movilidad del diafragma, lo que tiende a abultar el abdomen hacia afuera. Fisiológicamente es correcta.

c) Respiración costo abdominal o diafragmática participa de los movimientos respiratorios ascendiendo y descendiendo, empujando el abdomen. Es el tipo respiratorio correcto y consigue una buena ventilación pulmonar y el apoyo correcto para una buena función vocal.

CONCEPTOS DE FISILOGIA LARINGEA.

La laringe humana cumple primordialmente tres funciones las cuales, en forma breve se condicionarán en orden de importancia (3) .

1.- Protección: Consiste esencialmente en evitar la entrada de cualquier material que no sea aire en el tracto respiratorio inferior. Se consideran pues en la laringe, tres barreras esfinterianas que sirven para la protección de la vía aérea:

a) La contracción de la división superior del músculo tiroaritenoides contenido en los pliegues aritenoespiglóticos.

b) Contracción de las fibras medias del músculo tiroaritenoides contenido en la falsa cuerda vocal.

c) Contracción de la división inferior del músculo tiroaritenoides a nivel de la cuerda vocal verdadera. Este se considera el principal mecanismo protector de la laringe.

La función de protección también se realiza en la laringe a través de otros mecanismos como el cese de la respiración y el reflejo de la tos que permite la expulsión de secreciones y de cuerpos extraños.

2.- Respiración ; Gobernada por la dilatación muscular activa de la abertura laríngea. Ayuda en la regulación del intercambio gaseoso con el pulmón y el mantenimiento del equilibrio ácido-básico.

Existe sincronismo entre la acción del músculo aductor de la cuerda vocal y el acto inspiratorio. Este hecho está controlado por -- descargas rítmicas a nivel del nervio laríngeo recurrente con lo -- que se regula entonces la abertura glótica, fenómeno que sucede una fracción de segundo antes de que el aire sea arrastrado hacia los -- pulmones.

3.- Fonación: Esta se tratará posteriormente con más detalle.

Además a la laringe se le atribuyen otras funciones secundarias como son: fijación de estructuras intratorácicas y cierre de la glotis -- con el fin de ayudar a mantener la presión intratorácica e intraabdo -- minal y permitir el desarrollo adecuado de ciertas funciones.

La fonación :

La utilización del mecanismo laríngeo valvular para la fonación -- constituye una función secundaria, evolucionada, que ha requerido -- el desarrollo de controles neurales complicados para permitir al -- hombre el uso de las cuerdas vocales de tal manera que estas se -- aproximen en forma adecuada y logren las fonaciones necesarias para el habla y el canto.

Mecanismo de la fonación; La vibración de las cuerdas vocales requi -- ore primero una proximación de estas. El ciclo vibratorio de las -- cuerdas vocales puede resumirse así :

Los aductores intrínsecos de la laringe acercan las cuerdas en posi -- ción de aproximación neutral, donde la relación natural tamaño, ma -- sa y la elasticidad de la cuerda vocal determinan el promedio de vi -- bración. La salida del aire emitido se hace a través de la abertura de aproximación, rechazando un poco las cuerdas; la masa estática -- de estas tiende a retornarlas a su posición aún más cercanas entre -- sí que cuando se encontraban en su posición neutral, El ciclo vibra -- torio se repite a sí mismo.

En la fonación normal (23) La fase espiratoria de la respiración -- se inicia casi al mismo tiempo que las cuerdas se aproximan. Esta -- aproximación, se realiza en forma total en su dimensión anteroposte -- rior.

La configuración de la glotis para el susurro se caracteriza por -- una hendidura posterior, con los cartílagos aritenoides y sus proce -- sos vocales en ángulo, en posición de V abierta invertida, Si bién -- las cuerdas vocales son paralelas entre si durante el susurro no -- se aproximan en forma libre.

Las cuerdas vocales crecen en su largo máximo durante la respira -- ción en el descanso y algo acortadas durante la fonación. Ahora en -- el nivel donde se encuentra la fonación conversacional, las cuerdas -- vocales se acortan en forma considerable.

Cuando una persona realiza fonaciones a niveles de tono cada vez más altos, debe alargarse las cuerdas vocales a fin de disminuir su masa realtiva. Así pues los aumentos de tono parecen estar relacionados con el alargamiento de la cuerda vocal, con la disminución consiguiente de su masa relativa de tejidos y con el aumento de tensión. Por lo tanto el descenso del tono de voz se relaciona en forma directa con la relajación y el acortamiento de las cuerdas vocales, lo que redundará en una masa realtiva de tejido aumentada y una reducción de tensión de la cuerda.

Teorías acerca de la vibración vocal (30).

Sobre los movimientos ultrabreves y rápidos de las cuerdas vocales que dan origen al sonido laringeo existen dos teorías :

1.- Teoría mioelástica :

En base a que durante la espiración, el aire que fluye a través de la glotis es unidireccional y la cuerda vocal vibra en forma alterna esta teoría establece, que el conflicto entre la presión espiratoria y la dureza o tonicidad de cierre de las cuerdas vocales provoca la siguiente serie de eventos :

Cerrada la glotis después de la inspiración, el crecimiento de la presión subglótica vencería la resistencia a la evacuación de aire de la tráquea permitiendo un escape de este. Al disminuir la presión espiratoria por efecto del déficit producido, la elasticidad muscular restablecería el cierre del esfínter, pero vuelta a crecer la presión subglótica se produce nuevamente el fenómeno de abertura y cierre de la glotis (que se realiza en sentido horizontal siguiendo una dirección postero-anterior, siendo la porción posterior la primera en abrirse). La cantidad de vibraciones por segundo de las cuerdas vocales (frecuencia de sonido) dependería según esta teoría, tanto de la presión subglótica como de la elasticidad del cierre laringeo.

Esta teoría sin embargo, no puede ser de aceptación total ya que se ha demostrado que la diferencia de presión creada no es suficiente para explicar definitivamente las excursiones fonatorias de las cuerdas vocales.

2.- Teoría neurocrónica o neuromuscular :

Sugiere que cada ciclo vibratorio de la cuerda vocal se inicia por impulsos neuronales centrales vía nervio vago, hasta los músculos laringeos apropiados. De acuerdo a esta teoría la cantidad de impulsos liberados hacia la laringe determinaría la frecuencia de vibraciones de la cuerda vocal. Esta teoría se ha tratado de comprobar en varias ocasiones al demostrar que la cuerda vocal puede vibrar adecuadamente sin la necesidad del estímulo del aire espirado, pero estudios fisiológicos y audiométricos llevan a creer que esta teoría -

no es del todo cierta, ya que la voz se puede producir aún en pacientes con parálisis bilateral de las cuerdas vocales. En contraposición a lo anterior se ha demostrado también que en estos pacientes la fonación se realiza en base a las bandas ventriculares.

A pesar de lo expuesto anteriormente, parece no haber suficiente claridad acerca del, o de los mecanismos que producen la vibración de la cuerda vocal. Parece pues que se trata de una combinación de los expuestos anteriormente.

La voz y el sistema endocrino (19 - 20).

La laringe a través de las diversas etapas de la vida, reciben también influencia del sistema endocrino.

En el recién nacido y hasta la edad de treinta días la influencia se da principalmente por hormonas corioplacentarias. Posteriormente la hormona del crecimiento y la tiroxina influyen en el crecimiento de la laringe y la voz experimenta ligeros cambios de tono permaneciendo bifásica como voz normal durante la infancia. En el período de la pubertad, aproximadamente a la edad de 13 a 14 años en el hombre y de 14 a 15 años en la mujer, la influencia de las hormonas sexuales origina una mutación vocal que dura de seis a doce meses y en este período la voz del varón se coloca una octava más grave para constituir así la voz viril o monofásica y la voz de la mujer baja de dos a tres tonos, lo que hace que en ella el proceso mutacional sea menos notable.

En este período se observan modificaciones a nivel de la laringe; hay hiperemia marcada de las regiones aritenoides y de las bandas ventriculares, desarrollo muscular importante, el ángulo del tiroides que hasta entonces se había mantenido constante aproximadamente en 110 grados para ambos sexos, en el varón se estrecha para quedar en 90 grados y en la mujer se ensancha un poco y queda cercano a los 120 grados.

Durante el embarazo aproximadamente del cuarto al quinto mes en adelante, por acción de la progesterona se produce congestión de las cuerdas vocales, hecho que ocasiona una disfonía leve - la cual se considera como fisiológica. Cambios similares pueden observarse aunque no en forma constante, durante el período menstrual y la ovulación.

Los tratamientos hormonales para diversas entidades pueden producir cambios como virilización de la voz femenina y viceversa.

II .- LA VOZ .

En el sentido más amplio se entiende por voz, la emisión de sonidos que sirven para comunicar a un ser con el mundo que lo circunda.

La voz representa una gran evolución y ofrece innumerables ventajas en comparación con los medios de comunicación usados en los peldaños bajos de la escala animal.

No es posible dar con certeza una definición sólida de lo que es la voz normal, ya que la producción de esta es el resultado del aprendizaje selectivo y depende de la edad, sexo y en cierta medida del estado social. Está visto que el mayor esplendor de la voz se alcanza entre los veinte y los cuarenta y cinco años de edad y a partir de los cincuenta años empieza a perder belleza y cualidades.

EUPONIA.

Palabra derivada del latín eu= bien y phonus = voz.

Es la sonoridad agradable que resulta de la adecuada combinación de los elementos acústicos de la laringe.

Se puede decir entonces que una voz eufónica es agradable y va de acuerdo a la edad y al sexo del individuo. Los sonidos vocales de buena calidad, se encuentran ligados a una coordinación perfecta del instrumento vocal.

CUALIDADES Y SUB-CUALIDADES DE LA VOZ (18).

La voz debe poseer determinadas características que la hagan eufónica; Debe ser fácilmente comprendida, tener una intensidad adecuada de acuerdo a lo que dice y al lugar en que está; la articulación debe ser clara y de esta forma el oyente tendrá la seguridad de lo que se ha dicho, debe tener un tono agradable adecuado a la edad y al sexo, la pronunciación no debe tener defectos, ser natural sin exageración articulatória o pronunciación visiblemente estudiada, ser flexible y expresiva evitando la monotonía al jugar habilmente con la melodía de la frase combinando la intensidad y la velocidad de la pronunciación.

La emisión vocal es pues, un fenómeno acústico que posee cualidades fundamentales y subcualidades que la hacen característica de cada persona.

CUALIDADES :

Intensidad; definida como el resultado de la amplitud de las vibraciones emitidas y propagadas por un elemento sonoro. Siendo proporcional la intensidad del sonido a la magnitud de las vibraciones producidas por el medio emisor, la intensidad de la voz depende principalmente de la fuerza de la respiración.

La percepción de la intensidad puede estar influenciada por una serie de factores : Cantidad de aire, tensión de las cuerdas vocales, distancia entre el que habla y el que escucha, tamaño y forma del lugar en que se habla.

TONO : es definido acústicamente como el número de vibraciones -- por segundo que experimenta un cuerpo emisor de sonido. Cuando la frecuencia de un sonido es mayor este se convierte en agudo, de forma contraria mientras la frecuencia de vibración es menor el sonido se convierte fundamentalmente en grave.

El tono está influenciado por la edad y el sexo (factor endocrino).

TIMBRE: está caracterizado por un conjunto de sonidos menos intensos que acompañan al tono fundamental de la voz llamada sonido armónico. El número de armónicos da la sensación de timbres distintos.

SUB-CUALIDADES :

Además de las descritas anteriormente la voz normal posee otras -- cualidades que la hacen ser más agradables y ayudan a evitar su monotonía. Dichas subcualidades son :

Volumen : Es la capacidad de un sonido para llenar un espacio. En general, el volumen de la voz es proporcional a la intensidad del tono fundamental y a la gravedad tonal, aunque no es exactamente lo mismo debido a que el volumen es el resultado de la combinación de la intensidad, del tono y de una apropiada emisión sonora.

Inflexión, son los cambios de tono que producen lentamente e imperceptiblemente. Dichos cambios o variaciones son los que dan sentido y belleza a una frase y pueden cambiar totalmente el sentido de un enunciado. Con el se consideran también las pausas que se utilizan al hablar.

Ritmo o melodía, se refiere a las características prosódicas, temporales o de patrón del habla, o a veces a la melodía del habla. En situaciones normales depende de la expresión, del contenido emotivo y de la educación individual (factores socio-culturales).

El ritmo es generado por una combinación de los cambios que suceden en la voz y la articulación de la misma. La unidad básica para el ritmo del habla es la sílaba. Las características esenciales del ritmo son: Acento, énfasis, entonación, fraseo y rapidez. Las cualidades descritas anteriormente son de gran importancia en la emisión eufónica vocal. Cuando alguna de estas características se encuentra alterada el resultado será una voz considerada patológica, la cual requiere rehabilitación cualquiera que sea la causa que origine el problema.

III.- DISFONIA; DEFINICION Y CONCEPTOS GENERALES.

Del griego : Dys- alteración y Phone - voz .

Se encuentra en la literatura conceptos diversos que tratan de definir el termino :

- Sintoma producido por el movimiento anormal de las cuerdas vocales y que da como resultado ronquera (9).
- Disturbio del sistema fonatorio (18).
- En terminos generales y de manera más completa y racional se puede tomar como (11). una alteración de la voz en cualquiera de sus cualidades que sobreviene por trastornos orgánicos o funcionales localizados en los repliegues vocales y muy frecuentemente producidos por incoordinación neumofónica debido al mal uso de las técnicas vocales

Cabe aclarar que el término disfonía, hace mención solamente a un sintoma y no describe ninguna entidad patológica específica. Se refiere a la queja subjetiva, real o imaginaria descrita por el paciente - aparte de que el clinico cree que la voz es independiente de lo que el paciente cree.

Bajo la denominación de disfonía se han incluido numerosas desviaciones de la fonación. El oyente puede utilizar diversos terminos para describir los trastornos de la voz que percibe; carraspera, -- resuello, asperza, ronquera, estridencia, pero no hay suficiente acuerdo acerca de lo que cada uno de ellos significa (21). A lo anterior se agrega que la apreciación de la voz es en la mayoría de las veces subjetiva y lo que desde el punto de vista de un observador es tomado como una voz normal, al ser evaluado por otro; puede ser catalogado como patológico.

Independientemente de la etiología y desde el punto de vista patológico la disfonía se puede manifestar a nivel de las cuerdas vocales de las siguientes maneras :

- Hipotonía; cuando existe una disminución de la capacidad de vibración de las cuerdas vocales, las que se encuentran flácidas y originan una voz ronca o áspera. Este puede ser parcial o total.
- Hipertonía : cuando hay un exceso de tensión de las cuerdas vocales, dando como resultado que el cierre de estas sea súbito y se origine un sonido más brusco.

A) CLASIFICACION .

Los criterios existentes para la clasificación de las disfonías son diversos, pero todos ellos toman en cuenta dos aspectos fundamentales; El orgánico y el funcional o no orgánico. Es necesario no olvidar que en un determinado momento estos dos factores pueden interrelacionar y que en ocasiones el límite entre los dos es difícil de establecer, hecho este puede ocasionar dificultad o confusión en el diagnóstico y tener implicaciones en la orientación que se le da al tratamiento. Está demostrado, que lo que en un momento es un problema de origen exclusivamente funcional puede convertirse bajo ciertas circunstancias adecuadas en un problema con un componente orgánico --- bien definido.

Es frecuente también observar que el problema de origen exclusivamente orgánico, se ve afectado por factores de tipo psicológico (angustia, ansiedad) que lo agravan.

Se han clasificados entonces las disfonías como : (9).

ORGANICAS: en las cuales el trastorno de la voz se considera - como ocasionado por una anomalía anatómica o fisiológica, más - frecuentemente una enfermedad que afecta a la laringe por sí - misma o a un desorden distante que deteriora la estructura o - función laríngea.

FUNCIONALES O NO ORGANICAS: en forma amplia, se definen como - una anomalía de la voz en calidad, tono, volumen o una combi - nación de estos parámetros, independientemente de la anatomía - laríngea o de su función.

Desde el punto de vista de su evolución se considera también - como:

AGUDAS; cuando el proceso básico que la condiciona es de insta - lación rápida (usualmente en horas) y con tendencia a desapare - cer en el curso de pocos días. Se considera que estas son ori - ginadas principalmente por procesos agudos infecciosos del --- tracto respiratorio superior o por condiciones traumáticas tan - to físicas como funcionales.

CRONICAS; cuando la disfonía permanece por más de 4 semanas se puede considerar como crónica y las causas, como se verá más - adelante, son múltiples.

RECURRENTES; la disfonía tiende a aparecer y desaparecer y su - giere la posibilidad de una anomalía suprayacente o de un - proceso que predispone a la alteración de la voz. La causa más común es el abuso vocal.

Existe otra clasificación de las disfonías (10), de la cual so - lo se hará mención sin ahondar demasiado en ella pues para fi - nes prácticos es más bien de tipo didáctico, tomando en cuenta los dos parámetros anteriormente mencionados y no condiciona - en si cambios en los aspectos referidos de tratamiento y pro - nóstico.

A) FUNCIONALES: 1.-Sin alteración estructural del órgano emisor.
2.-Con alteración estructural del órgano emisor.

En el primer caso se toma en el sentido de que el síntoma apare - ce como producto de un mal funcionamiento, sin alteración de la - imagen normal de la laringe (disfonía psicógena, espásticas, etc) y en el segundo caso la disfunción da lugar a la aparición de una alteración estructural de la laringe (nódulo, disfonía de bandas ventriculares, etc).

B) ORGANICAS: 1.-Sin alteración estructural del órgano emisor.
2.-Con alteración estructural del órgano emisor.

En el primer caso se trata de patologías orgánicas ubicadas fue

ra del órgano emisor (enfermedades neurológicas, endocrinas) y en el segundo caso las patologías intralaringeas (papilomatosis, enfermedad granulomatosa que afectan la laringe, cáncer laringeo, traumas, etc).

Se trata en seguida en forma general los aspectos relacionados con las disfonías funcionales, procurando eludir patologías específicas, pero resaltando aspectos que se consideren importantes o relevantes cuando sea necesario. No implica esto que se hagan totalmente del lado de los aspectos concernientes a las disfonías orgánicas, pues estas se mencionan en la parte siguiente de este trabajo y en lo posible también se enfatizará en los aspectos importantes de ellas.

Se dice pues, que gran parte de lo que se considera como disfonía funcional, es la incapacidad del paciente para aproximar sus cuerdas vocales de un modo óptimo (8), así la aproximación puede ser demasiado laxa o demasiado ajustada.

Una disfonía de origen funcional no se escucha diferente de una de origen orgánico. A los pacientes con disfonía funcional se les ha incluido en dos grandes grupos (27), teniendo en cuenta que la disfonía tenga su origen en la tensión muscular o que el factor principal desencadenante de la misma sea de tipo psicógeno. Se tiene así pues;

Disfonía por tensión muscular; la cual hace referencia a un síndrome clínico que ocurre en pacientes con desordenes de la voz. Se presenta con más frecuencia en mujeres usualmente jóvenes o en edad media de la vida, en personas que hacen uso excesivo de la voz y que están sometidas a situaciones de tensión.

Este grupo se a dividido a su vez en varios tipos :

TIPO I.- en el cual la laringe es estructuralmente normal, pero en la fonación se observa una abertura glótica posterior, localizada entre los cartílagos aritenoides, los cuales no se abren adecuadamente.

TIPO II.- en este se presentan cambios a nivel de la laringe y se consideran varios sub-tipos : 2a. ocurren cambios en la mucosa del tipo de los nódulos, principalmente blandos y se presentan más que todo en mujeres jóvenes o en edad media de la vida maestras o cantantes profesionales.

2b. aquí los cambios en la mucosa incluyen edema y eritema difusos que se identifican más frecuentemente como laringitis crónicas. Este tipo se observa más frecuentemente en hombres jóvenes, 2c. su forma de presentación es generalmente como degeneración polipode de las cuerdas vocales y menos frecuentemente como pólipos bilaterales predomina en mujeres mayores y usualmente fumadoras crónicas. En posible en estos pacientes durante la fonación observar y palpar una tensión exagerada de los músculos del cuello, y especialmente los de la región suprahiodea, hecho que hace suponer en forma razonable que lo mismo sucede con los músculos intralaringeos.

En condiciones normales, la fonación es permitida por la contracción de los músculos cricoaritenoides laterales (25,26), y el interaritenoides y la relajación de los cricoaritenoides posteriores, en la disfonía que cursa con la tensión muscular los cricoaritenoides laterales y el interaritenoides se contraen adecuadamente pero los cricoaritenoides posteriores no se relajan en forma debida y esto impide que los cartilagos aritenoides se muevan bien hacia la línea media para lograr un cierre total de la glótis. Con el fin de compensar este espacio que queda entre los cartilagos aritenoides, la porción del músculo tiroaritenoides localizado entre las cuerdas vocales se tensa más de lo normal para lograr una mejor oposición de las mismas, lo cual es posible en la porción anterior, pero se produce entonces un arqueamiento de la apertura glótica con la consecuencia de la aparición de un espacio en la glotis posterior. Así la fonación y más si está se hace a través de una laringe tensionada, puede llevar a desalgorrar cambios en la mucosa de las cuerdas vocales, estos cambios usualmente consisten en nódulos vocales blandos y con menor frecuencia de edema y eritema difusos o degeneración polipoide de las cuerdas vocales.

La voz en este tipo de disfonía es usualmente jadeante y en grados variables estridente o aspera y el hallazgo característico en la laringoscopia indirecta es entonces una abertura posterior de la glotis, localizados entre los cartilagos aritenoides.

Disfonía funcional "Sicógena": se presenta primordialmente en pacientes que sufren problemas emocionales o defectos de personalidad. Se ha considerado que muchos de estos trastornos están relacionados con situaciones de tensión, ansiedad y angustia que pueden condicionar inseguridad y deterioro de las relaciones interpersonales. Este sintoma no es raro en pacientes hipocondríacos o en aquellos que tienen tendencia a convertir problemas de tipo psicológico en somáticos.

Todos estos factores descritos; tanto de orden social como psicológico, condicionan finalmente el mal uso de los músculos voluntarios asociados en la producción de la voz y determinan así la aparición de disfonía.

La desviación usual del mecanismo glótico en las disfonías sicógenas puede ser por exceso o por defecto. En el primer caso se habla de hipertonia y la hiperfunción de las cuerdas vocales, prolonga su período de contacto y dificulta la función fonorespiratoria. En fase crónica esta afección puede cursar con hipertrofia de las bandas ventriculares y llegar incluso a la afonía completa. En el segundo caso se habla de hipotonía por reducción de la función aductora o de tensión de las cuerdas vocales; reducción que con una serie de gradaciones puede llegar a la afonía aunque es muy frecuente observar como estos pacientes conservan la voz cuchicheada.

En este grupo de disfonías funcionales "sicógenas" se incluyen en general:

- Disfonías de bandas ventriculares.
- Disfonías de hipoaducción.
- Disfonía por arqueamiento de las cuerdas vocales.
- Disfonía mutacional.
- Disfonía por hiperaducción.
- Disfonía sicógena de causas diversas, en las que se ha descartado el factor orgánico.

También en este grupo se ha incluido la disfonía espástica de la cual se tratará más ampliamente en un apartado posterior. Para hacer el diagnóstico de disfonía funcional se deben tener en cuenta diversos criterios que pueden ser extraídos de la -- historia clínica adecuada, hallazgos de la laringoscopia indirecta, evaluación de la voz e incluso evaluación psicológica. En la disfonía funcional en general, el paciente puede referir sintomatología que va desde la ronquera que varía con el uso vocal, que mejora o empeora espontáneamente asociada con algún factor emocional o generador de angustia que en ocasiones puede ser claramente identificado. Es característico de algunos pacientes el cursar con períodos durante los cuales su voz es totalmente normal.

Los hallazgos descritos a la laringoscopia indirecta varían de acuerdo a los tipos ya descritos y pueden ir desde la laringe de aspecto normal hasta la aposición incompleta de las cuerdas vocales y la formación de nódulos y aún pólipos.

La palpación del cuello durante la fonación puede indicar tensión muscular.

La evaluación psicológica es útil en algunos de estos pacientes y no es raro detectar en muchos de ellos factores predisponentes o relacionados directamente con el padecimiento.

En seguida en forma breve y con el fin de aclarar algunos conceptos emitidos en los párrafos anteriores se hace mención de algunas patologías en forma más detallada.

A cerca de la disfonía de bandas ventriculares es necesario -- decir que la causa única no es el factor funcional descrito anteriormente, si no que esta entidad puede presentar además como una forma de compensación por una función glótica inadecuada, ya sea por fijación o parálisis de la cuerda vocal, por -- escisión quirúrgica, por neoplasias o como secuela de enfermedades del sistema nervioso como son afecciones del cerebro y -- cerebello que ocasionan movimientos atáxicos de las cuerdas vocales en cuyo caso las bandas ventriculares deben asumir las funciones fonatorias que corresponden a las cuerdas vocales (3). -- La incoordinación laríngea funcional que ocasiona este proceso es una forma de disfonía hiperclínica. Se ha comprobado que los factores emocionales pueden inducir los centros subcorticales a iniciar la fonación a causa de la inhibición de la función cerebral.

Como se trata de un fenómeno regresivo se acentúa la función laríngea esfinteriana y las bandas ventriculares usurpan la función de las cuerdas vocales.

La disfonía mutacional no solo se ha considerado de origen funcional. En ellas se ha tomado en cuenta además factores hormonales, especialmente déficit de testosterona. De todas formas se ha visto que la gran mayoría de las veces se trata de un trastorno secundario o alteraciones de la personalidad.

Los pacientes típicos son hombres tímidos, afeminados, delgados e inseguros.

Se han descrito tres tipos de este trastorno :

A) voz de falsete; que es en realidad el proceso inverso a la mutación, pues la voz se torna más aguda. El músculo cricotiroides (3), como principal músculo tensor de la cuerda vocal es el responsable de esta patología ya que debido a -- trastornos emocionales funciona de forma hiperclónica y a -- veces espasmódicamente.

B) Mutación incompleta y prolongada: caracterizada por la intermitencia de la voz grave y de falsete. Este proceso tiende a perpetuarse más que el anterior. Durante la fonación la glotis permanece abierta por medio de una hendidura de forma oval o elíptica. En algunos casos la glotis cartilaginosa se ocluye en parte y se genera entonces un defecto de forma triangular al cual se le ha denominado triángulo de mutación -- que en forma normal existe durante la maduración de la laringe, pero su persistencia condiciona la aparición de este -- trastorno.

C) Hipermutación : consiste en la adopción de un tono vocal más grave para la estructura anatómica del paciente. Este es un trastorno básicamente funcional que se establece en época temprana durante el período de la mutación vocal y puede terminar por ocasionar alteraciones orgánicas de las cuerdas vocales. Este tipo de trastornos también se puede presentar en mujeres.

D) CAUSAS.

La disfonía (ronquera) como síntoma de diversas entidades, ya sea que estas tengan o no su origen primario en la laringe -- se puede presentar desde el post-parto inmediato hasta cualquier etapa de la vida de la persona es de hecho un síntoma no necesariamente de aparición única o; por el contrario ven en gran cantidad de ocasiones se presenta acompañado de -- otros. En el curso de las diversas entidades que producen disfonía este síntoma aparece con frecuencia posterior a la instauración del proceso básico que la condiciona.

En el post-parto inmediato las primeras emisiones sonoras se consideran como un signo pronóstico en cuanto a vitalidad y salud del recién nacido. Así un llanto débil puede tener su origen en diferentes factores (30).

Presentaciones anormales, partos anormales, sífilis congénita, microhemorragias cerebrales y condiciones traumáticas.

Sin embargo en los días sucesivos del parto, en el período neonatal, el llanto débil y ronco se debe usualmente a malformaciones congénitas de la laringe, las que en forma global no son comunes pero cuando se dan son el resultado de un crecimiento y maduración anormal de las partes blandas que tapizan la laringe del feto. La causa más frecuente de anomalía es la falta de canalización de la laringe, que sucede entre la octava y décima semana de la vida fetal.

Lo anterior no implica que las malformaciones congénitas de la laringe den sintomatología exclusivamente en edades tempranas de la vida, ya que hay reportes (34), en las cuales se evidencia la detección de dichas malformaciones en edades que varían desde los 3 a los 10 años de edad, siendo por supuesto la excepción y no la regla.

Las anomalías congénitas de la laringe ocasionan dos tipos de síntomas :

1.- Estridor respiratorio, el cual constituye el síntoma más notorio y cuando la lesión está situada a nivel laríngeo es de tipo inspiratorio. En este grupo se incluyen además la cianosis la inspiración forzada y el insomnio.

2.- Anormalidades de la fonación son muy habituales en las malformaciones congénitas. Puede existir la afonía aunque con más frecuencia se observa es la ronquera o llanto débil.

Se ha descrito (9), que el estridor inspiratorio asociado con el llanto disminuido de volumen dificulta para tragar, frecuentemente esto significa una lesión supra-glótica. El estridor físico asociado con llanto normal o ligeramente ronco y sin dificultad para la alimentación sugiere una lesión sub-glótica y la disfonía o afonía asociada con estridos inspiratorios y que en ocasiones puede tener un ligero componente espiratorio significa generalmente una lesión a nivel glótico.

ESTRIDOR LARINGEO CONGENITO.

Hace referencia al estridor inspiratorio que se presenta en el momento del nacimiento o unos días después. Se limita en general a la fase inspiratoria de la respiración y se incluye en este apartado por que además de ser la disfonía un síntoma que con frecuencia lo acompaña, es de la competencia del otorinolaringólogo la valoración rápida, lógica y organizada del paciente para elaborar el diagnóstico y dirigir el tratamiento adecuado. Las causas de estridor laríngeos congénito se pueden dividir en endolaríngeas y extralaríngeas, así (3).

1.- CAUSAS ENDOLARINGEAS.

- A) Congénitas.
 - Laringomalacia.
 - Estenosis congénita (membranas, etc).
 - Epiglotis bífida.
- B) Tumores y quistes:
 - Papiloma de la laringe.
 - Quistes (mucocoele).
 - Hemangioma.
 - Condroma.
- C) Inflamatorias:
 - Laringitis inespecífica aguda.
 - Edema alérgico.
 - Laringitis membranosa aguda.
- D) Neurológicas:
 - Parálisis uni o bilateral de la cuerda vocal.
 - Tetania neonatal.
- E) Traumatismos:
 - Traumatismo obstétrico.
 - Intubación endotraqueal.
 - Intubación nasogástrica.
- F) Cuerpos extraños en la laringe.

2.- CAUSAS EXTRALARINGEAS.

- A) Congénitas:
 - Traqueomalacia y broncomalacia.
 - Disostosis craneo facial (ej; Síndrome de Pierre Robin).
 - Fístula traqueoesofágica.
 - Tiroides lingual.
 - Anillos vasculares formados por los grandes vasos.
- B) Tumores y quistes:
 - Hipertrofia del timo.
 - Higroma quístico.
 - Quistes del conducto tirogloso.
 - Quistes de la hendidura branquial.
 - Hipertrofia de la glándula tiroides. (bocio congénito).
- C) Cuerpos extraños:
 - En la traquea o en los bronquios.
 - En el esófago.

En relación a las malformaciones congénitas de la laringe, hay - que mencionar ciertos aspectos generales de algunas de ellas; Laringomalacia; representada por una flaccidez excesiva de las - porciones supraglóticas de la laringe, se considera la malforma- ción congénita más común. El padecimiento generalmente desapare- ce entre los 12 y 16 meses de edad.

Atresia de la laringe: malformación rara y no siempre diagnóstica cada debido a que el paciente generalmente fallece en los momentos siguientes del parto.

Membranas o aletas congénitas de la laringe: resultan de la falta de división de la cuerda vocal primitiva, se observan con frecuencia a nivel de la glotis.

Epiglottis bifida: anomalía rara que se caracteriza por una división de la epiglottis en dos mitades iguales y simétricas, con aspecto flácido que pueden prolapsarse en el interior de la glotis.

Estenosis infraglotica congénita: puede obedecer a un exceso de tejido en la porción infraglotica del cono elástico o a una anomalía del cartilago cricoides.

Hemangioma congénito de la laringe: usualmente de tipo cavernoso con tendencia a presentarse a nivel de la región infraglotica.

Fístula traqueoesofágica con sus cuatro variedades y su incidencia se calcula en 1 por cada 2.500 nacidos vivos.

Laringocele ventricular; se presenta con más frecuencia en la edad adulta y de modo casi exclusivo en varones cerca de los 50 años de edad a pesar de que la anomalía que predispone a su formación congénita.

Parálisis congénita de la cuerda vocal; puede ser uni o bilateral y estar asociada con otro tipo de patología como el Síndrome de Arnold Chiari y malformaciones cardíacas congénitas.

Disfonía displásica: la base del trastorno está representada por el arqueamiento de una o de ambas cuerdas vocales lo que da origen a una glotis elíptica. La causa más común es la hipoplásia de una o ambas cuerdas vocales o la presencia de un surco congénito de la cuerda vocal.

Durante todas las etapas de la infancia son muchas y muy variadas las entidades que condicionan la aparición de disfonía. Es así como muchos niños en la algún momento son portadores de enfermedades infecciosas agudas del tracto respiratorio, gran parte de ellas producidas por adenovirus, virus gripales y paragripales y otras de origen bacteriano, algunas de las cuales además de tener repercusiones sistémicas dan origen a síntomas laringeos, entre ellos la disfonía. Como ejemplo de lo anterior se puede citar: Laringitis inespecífica aguda, laringotraqueobronquitis laringitis membranosa, herpes de la laringe, mononucleosis infecciosa etc.

En el periodo de la infancia se ha estimado que la incidencia de ronquera crónica varía en un rango que va del 2 al 23% según series reportadas por diversos autores (6). e incluso se mencionan cifras hasta del 38%. La relación hombre-mujer se estima en 1.5 : 1 .

En la primera etapa de la infancia y hasta una edad cercana a los 3 años las causas predominantes de disfonía crónica son las malformaciones congénitas a las que se les atribuyen frecuencias variables en un rango del 28 al 78% de los pacientes disfónicos (34), según diversos estudios realizados. El orden de la frecuencia de aparición de estas malformaciones es: Laringomalacia, Parálisis de cuerdas vocales, Anillos vasculares por vasos aberrantes, Traqueomalacia, hemangioma subglótico, Granuloma subglótico y con menor frecuencia las otras malformaciones mencionadas en párrafos anteriores.

En niños entre la edad de 3 a 10 años en especial en los escolares se menciona que la patología que con mayor frecuencia origina disfonía crónica es de tipo funcional, con aparición posterior de nódulos vocales que se presentan con una frecuencia que varía del 39 al 58%. En la etapa escolar se ha observado mayor frecuencia de nódulos a menor edad del niño (31). Los nódulos en la infancia se consideran de origen básicamente funcional y en su aparición se han identificado factores predisponentes; es conocida la gran tendencia que tienen los niños en esta edad a gritar, emitir chillidos, imitar sonidos de animales y objetos, es decir hacer uso inadecuado de la voz. Se observa también en la infancia una tendencia a la respiración bucal. Los nódulos en la infancia son conocidos más comúnmente como nódulos del gritador.

El aspecto sicógeno en la aparición de la patología descrita anteriormente se ha tomado desde el punto de vista de los niños con temperamento nervioso y/o agresivo, los cuales en forma competitiva tratan de ganar, por diversos motivos en potencia vocal a los compañeros o que por factores de tipo social o cultural tratan de imitar a maestros, familiares o compañeros que hacen uso indebido de la voz. Como aspecto característico de estos pacientes se observa que la disfonía es intermitente en un principio empeora durante el día con el uso vocal y mejora en los periodos de reposo de la voz. El problema se puede perpetuar por años.

Otra entidad cuya etiología también se considera básicamente funcional y es reportada como causa frecuente de disfonía crónica en la infancia es la laringitis crónica descrita con frecuencia como edema laríngeo debido a que los cambios en el examen se observan a nivel de la glotis.

Hay que mencionar también que la patología originada en la parte más alta del tramo respiratorio, como la adenoiditis y la sinusitis crónica pueden ocasionar disfonía crónica en niños.

Ya sea una forma de respuesta inflamatoria crónica de la mu cosa laríngea o por interferencia con el normal mecanismo respiratorio a través de la nariz con la consecuente alteración en las condiciones que requiere el aire para ingresar al tracto respiratorio bajo.

Por otra parte en la edad pediátrica las neoplasias laríngeas son de rara ocurrencia (9), y cuando se presentan son en su mayoría benignas. Las más frecuentes de ellas es el papiloma al cual se le atribuye etiología viral y se considera en general que su aparición es de 2 a 4 años (20), aunque puede observarse ya en el recién nacido. Su aparición después de la edad de 10 años es considerada rara. Como regla general los papilomas son de presentación múltiple y se pueden encontrar en diversas localizaciones que pueden incluir hasta la supra-glótis. Otras neoplasias de niños que se presentan con menos frecuencia son las de tejido conectivo, hemangioma, neurofibroma, etc.

De las neoplasias malignas, las más comunes son el Elnabdo-miosarcoma. Se han mencionado solo las causas más comunes, sin embargo debe tenerse en cuenta que la laringe infantil es prácticamente susceptible de ser afectada por cualquier patología que comprometa la laringe del adulto. Es necesario descartar en estos pacientes enfermedades granulomatosas, trauma, enfermedades sistémicas, etc. En la edad vecina de la adolescencia la disfonía se asocia con más frecuencia con problemas de tipo funcional y las causas orgánicas ocupan un plano secundario. Es esta la edad en la cual se presentan también los problemas relacionados con la mutación vocal a los que se hizo referencia en una sección anterior.

Desafortunadamente la información acerca de la incidencia de las desviaciones de la voz en la edad adulta es escasa. En la etapa que incluye desde el adulto joven hasta la edad de 40 a 50 años los problemas funcionales siguen jugando un gran papel condicionante de disfonía. En un estudio realizado en la clínica de voz de la división de Otorrinolaringología de la Universidad British Columbia en Vancouver, Canadá, de 1000 pacientes estudiados (29), se encontró que el 45% de ellos cursaban con patología catalogada como funcional, incluyendo en ellas la entidades anteriormente descrita, nódulos, disfonías de bandas ventriculares, etc. Está patología de hecho es más frecuente en mujeres que en hombres.

Las causas de disfonía en la edad adulta también son múltiples y se pueden tomar en forma general:

A) INFLAMATORIAS:

Laringitis agudas, las cuales se encuentran en general asociadas con infecciones agudas del tracto respiratorio y con trauma laríngeo tanto funcional como físico.

Laringitis crónica; pueden ser divididas en (9).

Laringitis crónica específicas; en este tipo se incluyen enfermedades que cursan con eritema generalizado de la laringe y en ocasiones con formaciones de nódulos en la mucosa laríngea. El diagnóstico etiológico se puede lograr en forma definitiva solo por la biopsia. En estas se incluyen diversas enfermedades como las granulomatosas crónicas, tuberculosis, sífilis, Sarcoidosis, Escleroma respiratorio, Amiloidosis, Granulomatosis de Wegener, Enfermedades micóticas como la blastomicosis, Coccidioidomicosis, Rinosporidiosis y Candidiasis por mencionar solamente algunas.

B) LARINGITIS CRONICA INESPECIFICA:

Su diagnóstico preciso también se debe hacer con laringoscopia y toma de biopsia. Al examen es frecuentemente se observa una mucosa de apariencia eritomatosa, frecuentemente con aspecto atrófico y es usual en el reporte de patología se notifican cambios inespecíficos. Las causas más frecuentes de este tipo de patología son las infecciones crónicas tanto en el tracto respiratorio alto como en el bajo, ejemplo : Finitis, Sinusitis, Bronquitis crónica etc.

C) TRAUMATICAS:

Que pueden ser intralaringeas, secundaria a colocación de sonda nasogástricas, intubación, quemaduras producidas por líquidos calientes, inhalación de gases calientes o por químicos. Extralaringeas como accidente, traqueostomía o irradiación.

D) NEUROLOGICAS;

Parálisis de las cuerdas vocales. Son muchas las entidades que se han asociado en la producción de estas:

1.- Neuropatías secundarias a Diabetes Mellitus, Poliartritis crónica, enfermedades del colágeno, alcoholismo crónico, por venenos y tóxicos como plomo y mercurio.

2.- Enfermedades neoplásicas originadas en el cuello, glándulas salivales, mediastino, pulmones y con muy poca frecuencia metastásicas a laringe.

3'- Traumáticas; externas, accidentes, traumas en región anterior del cuello, cirugía (tiroidectomía, traqueostomía, biopsias y extracción de lesiones tumorales).

4.- Idiopáticas.

Una gran cantidad de enfermedades neurológicas y sistémicas pueden dar origen a disfonía. No se debe olvidar que este síntoma además aparece en enfermedades endocrinas como; trastornos de la concentración de hormonas sexuales, trastornos tiroideos y para tiroideos, desordenes adrenales y alteraciones en la concentración de las hormonas hipofisarias.

Las tumoraciones laringeas se pueden presentar en cualquier época de la vida. Las benignas predominan en adultos jóvenes y en orden de frecuencia se considera que se presentan así: papiloma, condroma, neurofibroma, leiomioma, angiofibroma, hemangioma, quemodectoma.

Hacia la quinta década de la vida predominan las neoplasias, malignas de las cuales el 95 son carcinomas de células escamosas más frecuentes en hombres que en mujeres en relación de 10:1 y el síntoma su presentación es la ronquera.

En seguida se describen algunos aspectos de la voz senil; Una vez que la voz ha llegado a su máxima capacidad de los 40 años de edad, permanece esta en un período en el cual se podría considerar que sus cualidades son estacionarias. En la mujer después de la menopausia, la voz se desplaza de dos a tres tonos hacia los graves y se mantiene así hasta la edad de 70- a 75 años, que es cuando empiezan a aparecer los rasgos de senilidad vocal (30), los cuales son iguales a los que se presentan en los hombres, en los que la senilidad de la voz puede empezar entre los 65 y 70 años de edad. La voz se caracteriza (en el hombre) por un desplazamiento de la voz hacia los tonos agudos lo que le hace similar a la voz de la anciana (voz asexuada), por un temblor más o menos evidente y por una reducción del soplo espiratorio que trae como consecuencia la disminución de la potencia vocal.

Estas alteraciones se deben en gran parte a las alteraciones regresivas de la laringe (osificación de los cartilagos, rigidez de las articulaciones, atrofia de los músculos) en parte en parte a la involución senil del fuelle respiratorio (calcificación costal, enfisema pulmonar, hipofunción diafragmática dilatación traqueal), o la arteroesclerosis en los centros cerebrales, menor coordinación o inhibición muscular, reducción de la sensibilidad propioceptiva y de los reflejos relacionados.

Para fines prácticos y a manera de conclusión de esta parte se pudiera decir que no los niños en general, predominan las malformaciones congénitas en los primeros años de vida y posteriormente los factores funcionales, principalmente los generadores de tensión muscular y con menor frecuencia los de origen sicógeno. Los factores orgánicos en esta edad son con frecuencia secuelas de los anteriores y como causa primaria tienen menos incidencia.

DISFONIA ESPASMODICA.

Se trata de un desorden del control motor de la voz, de etiología aún no esclarecida totalmente, el cual está relacionada probablemente tanto con trastornos orgánicos como funcionales los cuales interactúan en su producción. (27, 17).

Se considera que este es el problema más extremo de la sobre aducción de las cuerdas vocales (8), alteraciones que interfieren tanto con el escape de las corrientes de aire que la vibración fonatoria se hace casi imposible. Los trastornos de la voz que se pueden presentar son muy variables y se han descrito diversas formas, pero característicamente se dice que estos pacientes presentan un ataque vocal forzado y crujiente, la voz es demasiado tensa y se puede observar una extrema tensión del sistema fonatorio en general.

Se han identificado dos tipos de disfonía espástica; el aductor el cual ya se ha hecho mención y el tipo abductor que es mucho menos frecuente y en el cual el paciente emite fonaciones normales y de repente experimenta un ensanchamiento de la glotis que ocasiona cesación de la vibración de la cuerda vocal, lo que origina momentos abruptos de disfonía o de afonía.

La aparición de cualquiera de estos tipos de disfonía espástica es relativamente repentina y con frecuencia sigue a un episodio traumático.

Se ha considerado este tipo de disfonía como un desorden raro entre los trastornos de la voz. La incidencia en la población general no ha sido establecida adecuadamente. La proporción entre hombres y mujeres varía un poco de acuerdo a los diferentes reportes y en general se coincide en afirmar que la proporción es muy cercana a:

1:1 Afecta a personas en edad media de la vida, con un promedio entre los 30 y 40 años de edad.

En cuanto al curso, esta entidad tiende a persistir desde el momento de su aparición, aunque los síntomas son fluctuantes empeora cuando el paciente está tenso y fatigado, cuando habla con otras personas o en público y mejoran cuando el paciente está relajado o en reposo. Muy raramente los síntomas llegan a desaparecer totalmente, aunque se ha llegado a describir la remisión espontánea de esta condición (15), este comportamiento difiere marcadamente de las disfonías de tipo sicógeno.

La disfonía espástica es en realidad un síndrome. Los criterios utilizados para identificarla van más allá de los síntomas vocales y es así como se plantea que para lograr una adecuada identificación de ella se deben tener en cuenta varios parámetros (1).

Rasgos audibles: son muchos los términos usados para describir la voz y las características de ella en estos pacientes: tartamudeo voz débil, sacudidas, gruñidos, separación de las vocales en dos acentuaciones, inhabilidad para emitir sonidos, volumen vocal reducido, tono bajo, ronquera, forzada, voz estrujada, quejumbrosa, cuchicheante etc.

Rasgos visibles: frecuentemente los síntomas vocales se acompañan de otros que pueden ser observados fácilmente; enrojecimiento de la cara en los espasmos severos, acompañado de cianosis en los casos extremos, movimiento de los labios, sólo cuando el espasmo es severo, parpadeo, tics, fruncimiento del caño, movimientos de los músculos del cuello, el cinturón escapular y de las extremidades superiores.

En cuanto a los movimientos de las cuerdas vocales que dan origen a los ruidos audibles, los datos obtenidos se basan en la observación de las mismas en la laringoscopia indirecta. El espasmo de ellas está caracterizado por aducción de las cuerdas vocales únicamente acompañado por aducción de las bandas ventriculares. Durante el espasmo las porciones ligamentosas de las cuerdas vocales se encuentran tan apretadas que no es posible observar ninguna separación entre ellas.

En ocasiones la aducción de las bandas ventriculares es tan marcada que no permite la visualización de las cuerdas vocales. Los movimientos espásticos disfónicos han sido divididos en tres tipos:

TIPO I.- En el cual hay una excesiva acción esfinteriana de los músculos intrínsecos de la laringe.

TIPO II.- Hay una excesiva acción muscular tanto intrínseca como extrínseca, de tal forma que la laringe puede ser desplazada hacia arriba y presentarse un movimiento masivo medial de las bandas ventriculares o puede ser desplazada hacia abajo.

TIPO III.- Hay una contracción simultánea de todos los músculos tanto intrínsecos como extrínsecos con desplazamiento de la laringe hacia adelante y ligeramente hacia abajo.

En la disfonía espástica también son comunes los movimientos respiratorios anormales y se pueden observar contracciones de los músculos tanto abdominales como torácicos y se ha sugerido que esto sea una forma de compensación que pretenda contrarrestar la resistencia a la exhalación creada por el cierre glótico. Algunos pacientes, también como forma de compensación fonan en la inspiración.

Se presentan también síntomas diversos como: sensación de calor en la cabeza, ardor faríngeo, dolor en el área laríngea, dificultad para tragar, sensación de tirantez en los músculos de tórax y abdomen y variedad de síntomas con manifestaciones en diferentes sistemas, especialmente el sistema nervioso central periférico.

TEORIAS ETIOLOGICAS:

Respecto a las causas de esta enfermedad, son varios los planteamientos que se hacen, pero una vez más los conceptos etiológicos giran alrededor de los dos aspectos básicos; el orgánico y el funcional, sin descartar como ya se mencionó antes, que se pueda tratar de una combinación de los dos.

La tendencia es a atribuirle un mayor componente orgánico y el componente funcional se asocia más con aspectos psicógenos -- los cuales se ubican como agravantes de la sintomatología. Como factor agravante también se ha implicado el abuso vocal.

La disfonía espástica, se llegó a tomar como una expresión vocal de una siconeurosis, clasificando el desorden como una -- reacción de conversión. Una de las teorías en la cual se basaron los siquiátras para dar apoyo al origen psicógeno de este padecimiento es la concepción que tiene, que en las personas -- adultas se presenta con más frecuencia una sumación del daño -- sufrido durante la vida y justamente en la época en que tiene -- tendencia a presentarse este padecimiento es cuando el individuo es más vulnerable. En los pacientes con disfonía espástica se han descrito rasgos siquiátricos bien definidos, pero se -- han tomado tres de ellos por considerarlos característicos de estos pacientes: compulsividad, supresión de las emociones y -- represión verbal constante. Se ha visto además que estos pacientes son rígidos, gente que toma sus responsabilidades demasiado en serio, con tendencia al perfeccionismo, pero a despecho de lo dicho anteriormente, no hay estudios comparables entre los pacientes disfónicos y la incidencia de estos mismos -- rasgos en la población general, hecho este que invalida parcialmente la teoría de origen siquiátrico, como causa fundamente -- tales. De otra parte se considera la disfonía espasmódica como -- originada por un trastorno del sistema nervioso central.

Se citan para afirmar esta hipótesis revisiones de literatura -- (32) que muestran como la disfonía espástica se presenta con -- disfunción vagal, compromiso de uno o más pares craneales, lo -- que además indica que debe haber un compromiso importante del -- tallo encefálico.

Las alteraciones de los nervios craneales son múltiples, aunque no constantes y en un mismo paciente se pueden presentar -- una o varias de ellas. Así se describen en la literatura pacientes que cursan con alteraciones de cualquiera de los pares -- craneales. I a XII.

El diagnóstico diferencial de esta enfermedad se hace con -- diversas enfermedades de origen neurológico, pero especial importancia se le ha dado al TEMPLOR VOCAL, el cual es un síndrome en el que acepta generalmente que haya un origen neurológico, -- tiene tendencia hereditaria y a sido asociado con enfermedad -- degenerativa del sistema nervioso central debido a la edad y -- enfermedad oclusiva arterial. Sin embargo el temblor esencial -- no siempre compromete la musculatura periférica asociada con -- el habla y cuando esto sucede la voz es temblorosa como lo describe el propio nombre de la enfermedad, y alternativamente en tono y altura.

El temblor es particularmente observable en la prolongación de una vocal. Frecuentemente asociado a la voz temblorosa se encuentran movimientos de temblor de la cabeza y extremidades superiores.

La voz del temblor esencial y de la disfonía espástica deben diferenciarse de la que se presenta en otras enfermedades neurológicas como :

Parálisis pseudobulbar, causada por lesiones de neuroma motora superior y que resulta en disfonía espástica.

Esclerosis lateral amiotrófica.

Parálisis bulbar, lesión de neuromotora inferior que resulta en parálisis flácida únicamente.

Ataxia cerebral.

Enfermedad de Parkinson

Sin embargo se observa que algunas enfermedades neurológicas cursan con cuadros difíciles de distinguir de la disfonía espástica. Se ha reportado disfonía espástica posterior a traumatismo craneoencefálico, pero sin poder dar evidencia si el traumatismo fué el origen de la disfonía o sólo el factor desencadenante (17).

TRATAMIENTO :

A pesar del importante progreso en cuanto a conocimiento y neurofisiología de la disfonía espástica, quedan muchos aspectos que no se han podido dilucidar a fondo.

De cualquier manera es necesario ofrecer algún tipo de apoyo al paciente que padece este trastorno, ya que este lo incapacita tanto social como profesionalmente. Al paciente con esta enfermedad es importante evaluarlos de acuerdo a tres exigencias percibidas por el especialista:

- 1.- Urgencia de un diagnóstico oportuno del trastorno vocal.
- 2.- Necesidad de información en cuanto a los conocimientos actuales acerca de la disfonía espástica.
- 3.- Requerimiento de una comprensión real de los problemas y dificultades provocados en la vida del paciente por la pérdida de una función de gran importancia.

Es necesario tener en cuenta que una vez que el padecimiento hace su aparición y ante la imposibilidad del especialista para curarlo, el paciente entra usualmente en estado depresivo, el cual debería de ser manejado en forma adecuada para lograr por parte del paciente una buena aceptación y aminorar el aspecto incapacitante del trastorno.

Más del 90% de los pacientes con disfonía espástica, señalan que el principio de sus síntomas se relaciona con un importante período de tensión. De todas formas, sin importar la etiología subyacente, el estado de tensión debe considerarse, como desencadenante o predisponente del trastorno. Los síntomas empeoran bajo estados de tensión y mejoran al suprimirlos. Los tratamientos para los estados tensionales pueden ser de gran ayuda tanto desde el punto de vista de lograr un control de los problemas asociados con la enfermedad como para conservar una función residual vocal óptima.

Este sería un tratamiento auxiliar.

Terapia vocal; igual que los otros tratamientos propuestos, es-
tá no logrará curar a los pacientes con ese padecimiento (32),
pero puede presentar ventajas positivas;

a) Desarrollo y habituación a la mejor voz residual posible --
del paciente.

b) Estrategias compensadoras y habilidad vocal que permiten --
mantener una fonación satisfactoria de tal suerte que el enfer-
mo podrá continuar su trabajo, profesión y otras actividades.

c) Habla caracterizada por menor esfuerzo, fatiga, lucha.
La respuesta de los pacientes es variable y se reporta como al-
guno de ellos se han logrado controlar de tal forma su padeci-
miento que obtienen una voz cercana a la normal.

TRATAMIENTO QUIRURGICO:

Se ha propuesto la sección del nervio laríngeo recurrente, pero-
debido a los resultados obtenidos con este procedimiento la opi-
nión de los autores sigue dividida entre los que lo aconsejan y
los que lo contraindican.

Se han planteado algunos criterios bajo los cuales estaría indi-
cada la sección del nervio laríngeo recurrente.

a) Si el paciente ha terminado por lo menos un periodo de prue-
ba de terapia vocal sin lograr progresos significativos o la --
obtención de una fonación funcional. Esto bajo la salvedad de --
que el paciente haya sido manejado por un foniatra experto.

b) En general la duración de los síntomas vocales debe ser de -
dos años antes de proponer la sección del nervio. Durante este
período la regla es una fluctuación de la gravedad de los sínto-
mas y es difícil predecir cual sera el último nivel. Algunos --
pacientes presentan a veces mejoría espontánea antes de que se-
estabilicen los síntomas.

c) Los pacientes con disfonía espástica abductora no son consi-
derados como candidatos apropiados, puesto que sus síntomas voca-
les pueden agravarse por la sección del nervio laríngeo recu- --
rrente.

d) Debe usarse una parálisis de prueba inducida por inyección de
lidocaína en el nervio laríngeo recurrente para proporcionar --
tanto al médico como al paciente una posible indicación de las-
ventajas de la operación.

El enfermo debe estar muy bien informado acerca de las probabi-
lidades de éxito y debe participar de manera activa en la deci-
sión de emplear la cirugía.

USO DE LA TOXINA BOTULINICA:

En el tratamiento de esta enfermedad el uso de la toxina botuli-
nica se da como una buena alternativa, incluso para aquellos --

pacientes en los cuales otros métodos terapéuticos han fallado. La toxina botulínica interfiere con la liberación de acetilcolina en la terminal nerviosa, pero no con su almacenamiento. (12). Esta interferencia la realiza a través del bloqueo del metabolismo del calcio, elemento éste que es necesario a nivel de la terminación para que se cumpla adecuadamente la liberación del mediador químico; Al suceder el bloqueo hay una denervación funcional de las fibras musculares, que puede durar desde semanas hasta meses. Una vez bloqueada a la liberación de acetilcolina, la fibra muscular falla para su contracción.

La toxina no bloquea la propagación de impulsos nerviosos, -- tampoco el músculo o el nervio sufren deterioro de la excitabilidad eléctrica o de la conductividad. La exposición prolongada del músculo a la toxina puede provocar atrofia.

Basados en los aspectos anteriores se ha dado en usar la toxina botulínica en pacientes con diversas manifestaciones de enfermedades con el fin de paralizar grupos musculares o músculos aislados. Es así como se utiliza esta toxina en el tratamiento del blefaroespasma, espasmo hemifacial, estrabismo y diversas enfermedades laríngeas.

La cantidad de toxina se expresa en unidades y una unidad se toma como la dosis letal 50 en ratones. 2.5 U. equivale a 1 ml. La dosis letal media en el humano podría ser de 2 mg. administrados IV, pero la toxina cuando se utiliza adecuadamente es segura. Las dosis utilizadas para el tratamiento de la disfonía espástica han sido de 2.5 a 7.5 U. y las inyecciones se han aplicado inicialmente en una cuerda vocal y posteriormente en forma bilateral.

La inyección de toxina botulínica se utiliza en forma ambulatoria con relativa poca molestia para el paciente. Su aplicación se hace bajo control electromiográfico para la localización exacta del músculo vocal y del sitio de la inyección (7).

La acción de la toxina la experimentan los pacientes en un período que fluctúa entre 24 y 72 horas posteriores a la inyección, en forma de jadeo, ligero aumento de la ronquera y respiración ligera. Este efecto inicial desaparece a los 2 ó 3 días siguientes pero la influencia en la mejoría de la voz dura de 3 a 9 meses. Todos los pacientes con disfonía espasmódica que han recibido este tratamiento han experimentado mejoría, también todos los pacientes han necesitado reinyección una vez que la voz ha regresado a su estado anterior.

Con el tiempo los pacientes pueden lograr intervalos más amplos entre cada inyección.

La inyección de toxina botulínica está prácticamente desprovista de efectos sistémicos. Los efectos a largo plazo en la laringe no se conocen. Se ha reportado la producción de anticuerpos contra toxina en pacientes tratados durante largo tiempo por tortícolis. Esto sugiere que hay una diseminación a la

sangre de la toxina y plantea el riesgo teórico de desarrollar respuestas mediadas inmunológicas semejantes a la anfilaxia.

A pesar de los buenos resultados obtenidos, es mucho aún lo que se debe saber acerca del efecto a corto y largo plazo, la dosis apropiada y la frecuencia correcta con que se deben aplicar las inyecciones.

IV.- EVALUACION DEL PACIENTE DISFONICO.

A pesar de que la disfonía constituye solo un síntoma, debe tenerse siempre en cuenta que esto implica que la valoración del paciente que presenta dicho síntoma, no se debe hacer en forma integral.

El manejo del paciente disfónico, depende ampliamente de la evaluación cuidadosa de las condiciones fisiopatológicas que hayan dado origen a la interferencia con la fonación (9). Cuando un paciente se queja de disturbio de la voz, el médico deberá tomar una historia clínica general, aunque orientada hacia el problema principal que refiera.

De manera general, los síntomas que nos pueden indicar afección laríngea se pueden ubicar en varias categorías (10). Hay que tener en cuenta que estos síntomas no denotan especificidad pero alguno de ellos pueden orientar hacia trastornos definidos. Se tiene así síntomas:

A) FONATORIOS

Afonía silábica denota cortas ausencias de sonido durante el esfuerzo para producirlo.

Cambios súbitos de tono.

Rango estrechado más común en enfermedades granulomatosas. Fatiga vocal; más frecuente hacia el final del día y en general se debe a abuso vocal.

Ronquera.

Carraspera.

Afonía dependiendo de su duración es posible orientarse hacia la etiología, agudamente puede deberse a laringitis aguda traumático físico o funcional agudo, episodios emocionales - traumáticos intensos, reacciones alérgicas.

B) SENSORIALES.

Sensaciones de descarga postnasal en pacientes sin afección nasal sinusal.

Cosquilleo en la garganta, se ha asociado más frecuentemente con abuso vocal o voz forzada.

Sensación de resequedad en las mucosas, más frecuente en personas con respiración oral.

Sensación de aspereza o quemazón en la garganta.
Sensación de presión en la garganta.
Sensación de presión en el tórax.

C) DOLOR

Puede ser localizado o generalizado (en la laringe).
Dolor referido a la base de la lengua. Debe hacer sospechar cáncer con extensión a la epiglotis o los senos piriformes. No es constante.
Dolor en el cuello.
Cefalea. Puede estar asociada con estados tensionales.

D) VAGALES

Tos. Usualmente no productiva e indica casi en forma definitiva afección de la laringe.
Dificultad para tragar.

E) MISCELANEOS

Hinchazón de músculos y glándulas del cuello.
Hemoptisis.
Disnea.

Referente a la historia clínica del paciente disfónico, además de los datos generales, ocupación, sexo, edad, se debe hacer una descripción específica del problema tomando en cuenta los siguientes puntos:

1.- Información específica del problema del paciente:

a). Descripción del problema y de la causa, haciendo referencia a la descripción propia que hace el paciente de su afección, de la descripción puede o no concordar con lo que el médico piensa acerca del problema del paciente.

b). Aparición y duración del problema: es muy importante determinar cuánto tiempo piensa el paciente que ha tenido su problema. Un problema de aparición aguda y repentina habitualmente implica amenaza para el paciente, pues le impide llevar a cabo sus actividades acostumbradas. La afonía o disfonía de aparición repentina merecen una evaluación cuidadosa. La disfonía crónica y más si es de larga data implica que el paciente raramente se ha sentido perturbado por su problema de voz, hecho éste que influye en el pronóstico -- del padecimiento en cuanto a mejoría se refiere.

c). Variación del problema: Muchos pacientes pueden describir cuadros con horarios exactos, respecto a la consistencia de su problema. Si la gravedad del problema es variable

ble, el clínico podrá identificar aquellas situaciones vocales, en las cuales el paciente experimenta la mejor y la peor voz. Es así como el paciente con hiperfunción vocal explica que tiene la mejor voz más temprano, con una disfonía en aumento en cuanto más utiliza la voz en el transcurso del día. La variación del problema, puede ayudar a identificar factores agravantes del mismo: humo, cigarrillo, factores emocionales, alcohol, etc.

d). Descripción del uso vocal: Una vez que el problema se ha instalado, parece que es necesario sólo una pequeña -- proporción de mal uso vocal diario para perpetuarlo. Es necesario, pues, que el paciente recuerde o demuestre los tipos -- de fonaciones de los que hace uso durante el día, en las diversas situaciones que tiene que enfrentar, para que el clínico pueda establecer o descubrir formas abusivas de comportamiento vocal. Con los niños es necesario identificar las situaciones de abuso en el colegio, juegos, etc., pues de ello va a depender en gran parte el éxito terapéutico.

2.- Información relacionada con el problema .pacientu:

- a). Cirugía.
- b). Problemas familiares de la voz y el lenguaje.
- c). Terapia vocal previa.
- d). Salud general.

Las cuestiones concernientes a problemas previos a la voz, -- cómo fueron tratados, (en forma médica o por terapia vocal) y si recibió terapia vocal hay que tomar en cuenta, cuánta y -- de qué tipo. Deben explorarse en el paciente problemas familiares del habla y la voz. La historia general del paciente puede importante particularmente con respecto a enfermedades graves pasadas, procedimientos quirúrgicos, condiciones crónicas como la alergia, terapia con drogas y hormonales, fumar y beber en exceso, etc.

El paso siguiente en la valoración de estos pacientes es la -- realización de un examen físico el cual debe incluir también uno general para detectar enfermedades sistémicas. Debe incluir un Examen neurológico, con una valoración adecuada de los pares creanales, revisar cuidadosamente el área de cabeza y cuello, pues es posible detectar externamente anomalías del movimiento laríngeo, valorar movimientos de los músculos del cuello y buscar áreas dolorosas. Es conveniente buscar -- movimientos anormales en el resto del cuerpo.

En todo paciente disfónico es imperativo realizar una larin-

gocopia indirecta, ya que en un gran porcentaje de casos, si ésta se realiza adecuadamente y con conocimiento adecuado del aspecto normal de la laringe, es posible llegar a un diagnóstico correcto.

Los signos que nos indican enfermedad laríngea son muchos y - se enumeran a continuación. (10)

A) Fonatorios

Voz monótona.
Voz áspera.

Jadeo o ronquera.
Temblor de la voz.
Alteración del ritmo.

B) En la endolaringe se pueden describir aspectos como:

Posición posterior de la epiglotis.
Aspecto de la superficie endolaríngea y enrojecimiento de la zona aritenoides.

Signos localizados: eritema de las cuerdas vocales, que frecuentemente sugiere trauma agudo. Eritema de una cuerda vocal, sugestivo de cáncer, eritema a nivel de los procesos vocales, sugiere la presencia de úlceras de contacto. Hemorragia localizada sugiere trauma intrínseco o extrínseco.

Observar la presencia de edema y su localización.
Notar los cambios de mucosa, engrosamientos, áreas colocadas. Áreas de leucoplasia y de hiperqueratosis.

Aspecto de la glotis. Puede estar sesgada, con abertura posterior en la fonación, o arqueamiento también durante la fonación.

Las cuerdas vocales pueden estar alteradas en cuanto a -- movimiento se refiere y haber parálisis o paresia uni o bilateral.

Observar si hay movimiento de las bandas ventriculares. Como ayuda diagnóstica, es muchas veces necesario recurrir a la laringoscopia directa, con el fin de realizar una visualización exacta de las estructuras laríngeas, tomar biopsias de zonas lesionadas, la laringoscopia directa además de método diagnóstico puede ser utilizada en el momento como método -- terapéutico. Hay ocasiones en que es necesario recurrir a -- estudios radiológicos, análisis de sangre, cultivos, VDRL, - estudios de alergia, pruebas tiroideas, etc.

La medición de volúmenes y capacidades pulmonares es importante no sólo desde el punto de vista diagnóstico, sino desde el punto de vista del tratamiento que se le puede ofrecer a ciertos pacientes portadores de patología de tipo respiratorio crónico. Esta medición, también puede servir en ocasiones para definir un pronóstico, pues de acuerdo a ellas se puede valorar que tanto el paciente puede utilizar su exhalación para los fines fonatorios.

Una vez que de acuerdo a los parámetros anteriores se ha llegado a un diagnóstico y se ha descartado patología netamente quirúrgica, se debe hacer una evaluación de la voz con el foniatra. (17) La evaluación de la voz constituye el comienzo necesario de toda terapia vocal, la cual se difiere hasta que el mecanismo laríngeo del paciente y las estructuras relacionadas hayan sido valoradas por el otorrinolaringólogo. El terapeuta, entonces deberá familiarizarse con el paciente, conocer el concepto del paciente acerca de su problema y las características del mismo que han sido descritas anteriormente.

Se realizan entonces determinaciones sobre las cualidades de la voz, oyendo hablar al paciente. Esta valoración de hecho es inicialmente subjetiva. Se debe hacer una descripción de dimensiones distintas de las cualidades de la voz, oyendo hablar al paciente. Esta valoración de hecho es inicialmente subjetiva. Se debe hacer una descripción de dimensiones distintas de las cualidades de la voz per se, tales como altura, nivel de tono, falta total de voz, nasalidad, etc.

Para realizar la valoración de la voz existe un esquema, el cual se transcribe a continuación. (8)

FONACION

Altura:

Normal	Demasiado alta	Demasiado suave
--------	----------------	-----------------

Cualidad:

Resollante	Aspera	Ronca	Sin voz
Hipernasal	Desnasal	Nasalidad asimilativa	
Resonancia	Normal		

Observaciones relacionadas:

Ruptura del tono	Ruptura de fonación	Duro ataque glótico
Achicharramiento	Disfonía espástica	Afonía
Otros		

TONO:

Escala de tono:	Tono más bajo	Tono más alto	Tono habitual
Tono óptimo natural			
Capacidad para discriminar diferencias de tono:			
Capacidad para imitar una pausa de tono secuencial:			
Capacidad para entonar:			

Como se podrá notar, el paciente con trastorno de la voz, para este caso la disfonía, necesita ser evaluado integralmente, de acuerdo a los parámetros señalados, con el fin de lograr un diagnóstico lo más correcto posible y ofrecer la terapia adecuada, que redundará en un buen pronóstico para el paciente.

V.- TRATAMIENTO

Una vez elaborado el diagnóstico, el paciente debe ser instruido cuidadosamente acerca del desorden vocal que padece, las medidas terapéuticas que debe seguir y las posibilidades de curación.

La terapia vocal es útil no sólo para restaurar la voz, sino para resaltarla en pacientes en los que las posibilidades de restaurarla sean mínimas o ya no existan.

El papel del terapeuta de la voz en el manejo de los desórdenes vocales es fundamental. La terapia de la voz es el tratamiento de elección en la disfonía funcional y debe ser utilizada en -- muchos casos tributarios de cirugía, tanto en forma pre como post-operatoria. El terapeuta de la voz ayuda de muchas maneras en el manejo de los trastornos que cursan con disfonía. En las enfermedades que requieren el tratamiento quirúrgico o radioterapia puede empezar a acondicionar el paciente para maximizar la función vocal post-operatoria y puede proveer estrategias compensatorias para ayudar a los pacientes a adaptarse a los defectos estructurales.

En niños, teniendo en cuenta el predominio de los problemas de origen funcional, la alta tendencia que tienen éstos a recurrir y contando con que los métodos quirúrgicos no están exentos de riesgos, la reeducación vocal es de gran importancia pues puede, bajo buena orientación erradicar definitivamente el problema. De hecho, se hace énfasis de nuevo en el anterior concepto es válido en disfonías funcionales. (6)

El éxito del tratamiento del paciente disfónico depende de la buena colaboración que exista entre el equipo encargado de llevarlo a cabo, el cual debería estar integrado básicamente por un otorrinolaringólogo, un terapeuta de la voz y con la colaboración de un siquiatra.

Esta parte del trabajo está destinada a delinear algunos aspectos básicos del tratamiento por rehabilitación vocal. Así, se hará primero un esbozo general del concepto de higiene fonía--

trica, técnicas de rehabilitación vocal y posteriormente se - tratará en forma un poco más detallada de aspectos importan-- tes del manejo por rehabilitación para algunos tipos de disfo-- nías.

Higiene foniátrica.

La higiene foniátrica está compuesta por un conjunto de reco-- mendaciones y técnicas facilitadoras como son la relajación, - la respiración y la emisión vocal que ligada a los dos ante-- riores da como resultado la producción de una voz correcta -- que esté de acuerdo a la edad y al sexo. Además, elimina o alivia la vocalización abusiva evitando problemas posteriores, los cuales necesitarán rehabilitación vocal.

La terapéutica de las disfonías consta de algunos aspectos ge-- nerales, es decir, que se aplican a todos los casos de altu raciones vocales y que aquí se detallan. (11)

- A). Condicionamiento general de la musculatura a través de - distintas metodologías de relajación.
- B). Cumplida esta etapa se inicia la ejercitación respirato-- ría que tendrá por finalidad reforzar la capacidad respi-- ratoria o ampliarla (en el caso de pacientes insuficien-- tes) y adaptar el acto respiratorio para sucoordinación con la fonación (coordinación fonorespiratoria).
- C). El paso siguiente es el de la impostación vocal en donde se enseña al paciente a trabajar adecuadamente los órga-- nos que intervienen en la articulación de las palabras, es decir a hacer uso de la caja de resonancia, para evi-- tar que el esfuerzo de la emisión caiga severamente so-- bre las cuerdas vocales.

Dentro de cada uno de estos pasos a seguir en el planteo tera-- péutico, se harán ejercicios específicos atendiendo al tipo de alteración vocal: hipotonía, hipertonía, nódulos, pará-- lisis, etc.

La higiene foniátrica se basa en llevar adecuadamente determi-- nado tipo de prácticas que conduzcan al logro de los objeti-- vos mencionados anteriormente y propone ciertas medidas que - son:

- a.- Condiciones generales: Se trata de evitar a suprimir as-- pectos que puedan lesionar el aparato fonatorio:
 - El programa de higiene foniátrica debe tener una dura-- ción de 4 meses, tiempo que se considera suficiente pa-- ra cambiar o corregir malos hábitos vocales y automati--

zar los que se están enseñando. Este programa se lleva a cabo básicamente en la casa, una vez que se ha recibido la adecuada orientación en la consulta.

- Usar ropa que no impida la respiración costo-diafragmática.
- Evitar el carraspeo, raspar la garganta y sonarse con los dos orificios nasales ocluidos, pues estas acciones ocasionan sacudidas violentas de los músculos e irritación frecuente de los órganos fonatorios.
- No competir con los ruidos ambientales durante la conversación, pues al hacerlo es necesario forzar la voz y emitirla en forma anormal.
- Evitar el uso vocal cuando se esté resfriado o con ronquera, pues bajo estas condiciones no se podría convertir en una modalidad establecida no sólo durante la enfermedad sino aún cuando ésta haya desaparecido.
- El comer en exceso previo al uso prolongado de la voz la puede afectar, pues al estar el estómago distendido impide la adecuada excursión del diafragma con la consiguiente alteración del patrón normal de respiración.
- Evitar las bebidas muy frías o muy calientes.
- Evitar el consumo de licores.
- Evitar el uso de tabaco pues produce irritación mecánica de la laringe.
- Evitar los ambientes contaminados.
- Practicar deportes que ejerciten la capacidad y el ritmo respiratorio, (correr, caminatas, etc.).
- Tener una posición correcta al emitir la voz. Los hombros retraídos hacia atrás y la cabeza dirigida ligeramente hacia arriba.

b.- Desensibilización al frío:

Se ha descrito el efecto dañino que tiene el frío sobre la voz; se recomiendan entonces cierto número de medidas tendientes a lograr una desensibilización a éste, las cuales se deben llevar a cabo una vez se haya descartado patología orgánica localizada a nivel del tracto respiratorio superior. Se recomienda pues, realizar ejercicios respiratorios en la mañana con la ventana abierta puesto que a estas horas el aire es más frío; las inspiraciones deben realizarse por la nariz y las espiraciones por la boca en forma lenta y profunda; se recomiendan también las duchas con agua fría.

c.- La relajación en las disfonías:

El aumento permanente en el tono muscular, causado ya sea por falta de descanso, de sueño, por esfuerzo muscular intenso, -

exaltaciones síquicas de orden endógeno o exógeno provocan un estado de hipertensión muscular residual. En las disfonías - esta tensión se encuentra localizada a nivel de los músculos del cuello, en los hombros o en el tórax. Los efectos de la hipertensión muscular a estos niveles se caracterizan porque estos músculos al contraerse excesivamente se engrosan formando una pared dura que impide a la laringe y a su musculatura extrínseca efectuar el movimiento de báscula durante el acto fonatorio alterando toda la sinergia muscular. Queda pues con esto implícito que en los casos de alteración del tono muscular laríngeo la metodología a seguir será la relajación de todos los grupos musculares del organismo y luego diferencial localizada en determinados músculos especialmente del cuello y hombros.

La relajación muscular pretende entonces que la entrada de aire al organismo y su utilización para la fonación se hagan de una manera fisiológica. En seguida se hace mención de dos métodos propuestos para lograr la relajación muscular. Método de Schultz: También denominado entrenamiento autógeno de autorelajamiento.

Dentro del campo de la reeducación vocal es conveniente (11) conocer y emplear diferente metodología, aplicándola combinada con el criterio de adaptarla a pacientes en fase de recuperación.

En pacientes disfónicos, en los que el factor emocional o los estados nerviosos contribuyen a empeorar su voz, es donde encuentra su mayor aplicación, este método, pues contribuye a establecer un cierto dominio orgánico y síquico, base sobre las cuales mejoran notablemente las conductas emocionales e independientemente de que existe una alteración sobre las cuerdas vocales.

Este método consiste en ejercitarse por sí mismo en una serie de imágenes o representaciones mentales que tienen por finalidad la relajación muscular. Basándose en la sensación de peso y calor se realiza una serie de ejercicios en forma secuencial para actuar sobre 6 diferentes zonas corporales: musculatura, vasos sanguíneos, corazón, respiración, órganos abdominales y cabeza. Estos ejercicios se llevan a cabo en diferentes posiciones y deben realizarse bajo supervisión médica.

El propósito final de la técnica de Schultz como ya se expresó, es lograr la relajación muscular y adoptar patrones de ésta que sean permanentes en el individuo, todo esto dirigido a lograr un óptimo funcionamiento del aparato fonarticulador. El dominio de este método se logra en un periodo de 6 meses y su ejecución deberá ser llevada a cabo bajo control de personal experto.

Técnica de relajación de E. Jacques Dalcroze:

Puede ser empleada en la reeducación del paciente disfónico.

El trabajo comienza provocando una brusca contracción de una parte del cuerpo (el brazo inicialmente) sin que se contraiga otro grupo muscular vecino o lejano. Seguidamente se pasa a la distensión del brazo como oposición al estado anterior de contracción. La tensión muscular puede ser una forma de conscientizar su estado opuesto; la relajación.

Mediante esta ejercitación inicial se pretende conseguir la independencia muscular, que es la capacidad de contraer o activar unos músculos mientras otros permanecen inactivos.

Se verá a continuación el orden en que trabajan los distintos músculos:

Un brazo: en posición acostado contraer el brazo mientras se flexiona con el puño cerrado, en cuatro tiempos, seguidamente distenderlo en 8 tiempos hasta apoyarlo en la camilla. Se hará el mismo ejercicio pero sin cerrar el puño.

A continuación se efectúa el mismo ejercicio pero con el puño opuesto.

Contracción bilateral de los brazos conservando los mismos tiempos de contracción y descontracción del anterior.

Contracción de los músculos: a). con la pierna dominante.
b). con la pierna contraria.
c). con ambas piernas.

Contracción y relajación de los músculos de las pantorrillas.
Contracción de los músculos del cuello.

En todas las variaciones se debe insistir en lograr una progresiva independencia de los músculos, pues es una forma de autocontrol que exige un grado de concentración y atención interior relativamente elaborados.

Posteriormente se asocia el contraste relajación estimulación con estímulos visuales, auditivos y táctiles.

La estimulación auditiva se puede lograr con música disonante o bien con un tono único mantenido durante algunos segundos; al principio, a mayor intensidad de la música mayor contracción muscular y luego a la inversa.

Con el estímulo visual se procede de modo similar, a mayor intensidad mayor contracción muscular, etc.

La sensación táctil se trabaja con papeles de diferente aspereza y se procede de forma similar a las descritas anteriormente.

En los casos de disfonías hipotónicas no será preciso utilizar metodología como la mencionada anteriormente, a nos er que haya un comportamiento emocional muy acentuado. En estos casos se recurre a técnicas basadas en el principio de tensión--relajación en donde se provocan contracciones bruscas seguidas de la relajación de esos músculos, como medio para fijar la noción de tensión-relajación y utilizarla a voluntad. Tal es el punto de partida de la técnica explicada por E. Jaques Dalcroze de la que se expone el fundamento y finalidad.

Ejercitación respiratoria:

Tendrá por objeto en toda reeducación vocal el logro de una capacidad respiratoria funcional, es decir la administración -- conveniente de la corriente aérea en concordancia con la emisión vocal.

El acondicionamiento respiratorio deberá ser el segundo paso - obligado después de la relajación muscular en el tratamiento - de cualquier alteración de la voz sea de causa orgánica o funcional.

A través de los diferentes ejercicios el paciente deberá aprender la técnica respiratoria costo-diafragmática, tendiéndose simultáneamente a eliminar las contracciones musculares localizadas en el cuello que participan innecesariamente en el acto respiratorio. La contracción del cuello en el acto respiratorio aislado se caracteriza por una notoria demarcación del esternocleidomastoideo y acortamiento del mismo que tiene generalmente por causa el ascenso de los hombros y clavículas en el momento de la inspiración (tipo respiratorio costal superior).

Otro aspecto a tener en cuenta en la recuperación vocal es la normalización de la frecuencia respiratoria. En general los pacientes con disfonía presentan un ritmo espiratorio acelerado como resultado de un estado de excitación o ansiedad permanentes (característico de las hipertonías) o como forma compensatoria de trastornos funcionales. Por estas deficiencias funcionales se ven obligados a respirar a cortos intervalos y superficialmente; la frecuencia respiratoria aumenta, el tipo respiratorio se hace superficial y la coordinación fonorespiratoria es inadecuada.

Una de las últimas etapas de entrenamiento respiratorio será la regulación del soplo en intensidad y duración, pautas que serán aplicadas a la coordinación con la emisión vocal. Las diferencias en la intensidad del soplo, intervienen como bien

se sabe en los distintos matices de intensidad de la voz durante la elocución. El paciente tiene que saber regular su voz, desde el cuchicheo hasta la voz intensamente fuerte -- pasando por la intensidad normal sin fatigar sus cuerdas; para esto será preciso primero aisladamente y luego coordinada con la emisión, la práctica del soplo a distinta intensidad, siendo la duración del mismo otro punto importante en esta etapa.

La mayoría de los pacientes disfónicos suelen tener incoordinaciones tales que se ven en la circunstancia que interrumpir la frase por la mitad, o aún peor cortar palabras, indicio evidente de la incapacidad de controlar la duración del mismo soplo espiratorio.

Ejercitación respiratoria:

Es necesario hacer que el disfónico llegue a tener conciencia de interiorizar su propio esquema respiratorio sin intentar modificar para nada sus posibles errores.

Los ejercicios se realizan en diversas posiciones para detectar si al cambiar la posición también cambia el tipo respiratorio.

Posición acostado: inspirar movilizandó suavemente hacia -- adelante y afuera las costillas flotantes, elevando a la vez la zona diafragmático-abdominal. El reeducador con movimiento resistido presionará con los pulgares las costillas inferiores del paciente y con el resto de los dedos la zona del diafragma. Se le hará notar que al inspirar deberá empujar hacia afuera las manos del operador y como consecuencia dilatará la zona costal inferior.

En la espiración el movimiento de las costillas inferiores se hará hacia adentro retrayéndose de igual manera el diafragma y la pared abdominal. Es muy importante controlar y evitar que el paciente haga inspiraciones violentas, lo que podría ocasionar la aparición del tipo costal superior con la consiguiente contracción del cuello.

A medida que se perfecciona este ejercicio se eliminará el control manual hasta que el individuo sea capaz de realizar una espiración fisiológica que debe tener las características de silencios tranquila y profunda.

El siguiente ejercicio tiene por objetivo ampliar la capacidad respiratoria, para lo cual se inspirará de igual manera que en el anterior, en tres tiempos entrecortados, dilatando en cada uno de ellos las costillas y la zona del diafrag-

ma. La espiración se efectuará normalmente. Recordamos que en todos los ejercicios se debe evitar la contracción del --cuello y el uso del tipo costal superior.

- Inspiración normal. Espiración moviendo alternadamente - la cabeza a uno y otro lado (dos tiempos) se va aumentando la extensión del soplo, girando la cabeza en tres ó 4 hasta 10 tiempos.

En este ejercicio se trabaja la dosificación de la salida - del aire y la intensidad del soplo. No se da la misma presión aérea si se expulsa el aire en 2 tiempos que si se expulsa en 10.

Posición de rodillas. Sentado sobre las pantorillas:

En esta posición se flexiona el tronco hasta apoyar la cabeza en las rodillas con los brazos estirados a ambos lados del cuerpo con las palmas hacia arriba. El reeducador coloca sus manos en la zona inferior de la espalda y últimas costillas - pidiendo al paciente que mueva elásticamente esta zona. Al - estar comprimido el abdomen y el diafragma contra los muslos se produciría una pequeña elevación del tronco al inspirar - estando de esta forma correctamente realizado el ejercicio.

Posición sentido:

a). Se comienza con las piernas ligeramente separadas del --tronco lo más bajo posible y los brazos colgando a los lados del cuerpo. La cabeza debe estar libre de tensiones y quebra da a nivel del cuello. El reeducador colocará sus manos en - idéntico lugar que en el ejercicio anterior y el paciente deberá notar la movilización de la región diafragmática.

b). Tronco flexionado de manera que el pecho contacte total- mente con los muslos. La insipración se efectúa mientras se incorpora hasta quedar el tronco erecto. Se hace una pausa - respiratoria de 3 tiempos y se espira volviendo rápidamente a la posición de flexión.

c). Sentado con el tronco erecto: el paciente respira costo diafragmáticamente controlando la elasticidad de las costillas con sus propias manos. El movimiento respiratorio deberá ser suave, libre de contracciones abdominales y del cuello. A medida que se perfecciona el ejercicio se suprimirá el control - manual.

d). Inspiración custodiafragmática: Pausa de 3 tiempos pre- espiratoria y espiración dosificada de 2 a 10 tiempos con giro lateral de la cabeza de derecha a izquierda. Los tiempos del

soplo se aumentarán en forma gradual a lo largo de 3 sesiones de trabajo.

e). Inspiración costodiafragmática mientras la cabeza permanece inclinada hacia abajo y adelante, espirar llevándola hacia atrás y nuevamente hacia adelante (dos tiempos) se irán aumentando los tiempos de 2 en 2 hasta llegar a 10 para lo cual será preciso graduar la presión espiratoria.

f). Inspiración normal con la cabeza en flexión hasta adelante. Espiración iniciando una rotación de cabeza completa hasta regresar al punto de partida. La rotación será primero a la derecha y en la siguiente espiración a la izquierda. Posteriormente espirar con doble rotación cefálica.

Posición de pie:

a). Ejercicio similar al de la posición sentado: piernas ligeramente separadas con el tronco flexionado formando ángulo recto con el eje del cuerpo y las manos del reeducador presionando la pared abdominal del paciente. La cabeza permanecerá floja y relajada. Se realizará únicamente el movimiento respiratorio normal observando el gran desplazamiento de la zona del abdomen hacia afuera en la inspiración y su retracción fisiológica durante la espiración.

b). Se partirá de idéntica postura que en el ejercicio anterior pero en esta ocasión el paciente dejará los brazos caídos y relajados. La inspiración se hace elevando el tronco hasta que quede recto evitando las contracciones del cuello.

c). Con el tronco en posición recta el paciente efectuará - inspiraciones costodiafragmáticas con control lateral (manos sobre las costillas flotantes) y anterior (sobre el diafragma. Este control consiste en presionar con ambas manos las partes mencionadas para que el movimiento sea resistido y más consciente. Más tarde se suprimirá el control manual dejando caer los brazos relajadamente a ambos lados del cuerpo. Las variantes que se aplicarán son:

- Inspiración normal: pausa de 3 tiempos y espiración con una y dos rotaciones de cabeza a la derecha y a la izquierda.

- Giro lateral de la cabeza de 2 a 10 tiempos. El mentón nunca debe descansarse sobre el hombro sino desplazarse recto de uno a otro lado.

- Movimiento anteroposterior de la cabeza (adelante-atrás) de 1 a 12 tiempos.

d). La ejercitación en posición de pie continuará agregando movimientos simultáneos de los brazos.

Inspiración elevando los brazos lateralmente; pues de 3 tiempos y espiración con descenso de los brazos. Mientras se estira el abdomen se contrae hacia adentro y las costillas permanecen firmes sin retraerse. Esto tiene como finalidad dotar la emisión vocal del suficiente apoyo respiratorio. Si las costillas se retraen el soplo será flojo y por lógica también lo será la intensidad y el tonismo vocal. El ejercicio puede completarse agregando una rotación de cabeza por cada espiración.

e). Inspiración llevando ambos brazos al frente. Pausa pre-espíratória abriéndolos lateralmente. Aspirar descendiendo los brazos, observando las mismas proporciones que en el ejercicio anterior. Posteriormente será una rotación de cabeza al inicio de cada espiración.

f). Inspiración normal llevando los brazos al frente; persistir con inspiraciones entrecortadas hasta ponerlos verticalmente. Pausa abriendo los brazos lateralmente y espiración descendiendo los brazos totalmente hasta que queden a los lados del cuerpo mientras simultáneamente se contrae el abdomen.

g). Inspiración con flexión lateral del tronco hacia la derecha mientras el brazo izquierdo se estira por encima de la cabeza. Una vez en esta posición el paciente debe continuar con inspiraciones entrecortadas, dilatando más y más las costillas inferiores. Espirar descendiendo progresiva y lentamente el brazo izquierdo en 4 tiempos y hasta llegar abajo.

Todos estos ejercicios han sido expuestos en orden a una creciente dificultad aunque pueden aplicarse otros que respeten los mismos criterios. Téngase en cuenta avanzar despacio, sin prisa, ya que la cantidad de trabajo no corrige en sí el disfónico, sino la selección adecuada del mismo.

Impostación vocal.

Esta será la última etapa del tratamiento de las disfonías y a su vez la más complicada. Durante ella el trabajo consistirá en la coordinación de la respiración con la emisión articulada, a la vez que se eliminarán los vicios vocales que cada paciente trae consigo. Entre estos vicios los más notorios son:

a). Ataque vocal brusco del sonido.

b). El empleo de la altura tonal conversacional por encima o por debajo de lo que sería correcto.

c). La asociación tan frecuente de que hablar con la voz aguda es gritar y por el contrario que hacerlo con poca intensidad

dad es recurrir a la voz excesivamente grave.

d). La congestión del cuello y del rostro cuando se habla a intensidad media fuerte.

e). La fijación laríngea y la ausencia del movimiento bascular fisiológicamente necesario.

Estos defectos suelen presentarse con frecuencia en los disfónicos pudiendo mencionarse como característica fundamental -- y común en todos ellos el uso inadecuado de la respiración, -- el desconocimiento del manejo diafragmático y la falta de apoyo vocal - respiratorio.

Impostar una voz es colocarla en la caja de resonancia a fin de que con el mínimo esfuerzo se obtenga el máximo rendimiento fonatorio. Las cavidades de resonancia son aquellas cuyo contenido aéreo entra en vibración al producirse la voz en las cuerdas vocales. Estas cavidades son supraglótica e infraglótica. Durante la conversación corriente las vibraciones de las cuerdas se transmiten a la columna aérea ascendentes, se proyectan por encima de las cuerdas y son transformadas por la caja de resonancia supraglótica. Las resonancias infraglóticas pueden ser localizadas colocando la palma de la mano sobre las costillas inferiores o el esternón especialmente durante la producción de los tonos graves. Podremos experimentar la sensación de cosquilleo poniendo los dedos sobre la laringe sin presionarla, así como también en una voz colocada o impostada sobre la mejilla, mandíbula, maxilar superior y en menor grado sobre la cabeza. Serán conceptos importantes durante el proceso de la impostación vocal:

- La posición del velo del paladar o úvula.
- El aplanamiento de la lengua.
- La articulación clara y la abertura de la boca para los diferentes fonemas.
- La posición y movilidad laríngea.
- La adquisición del esquema corporal vocal correcto.

Estas estructuras se deben acondicionar con entrenamiento adecuado para lograr una impostación correcta y corrección de los defectos básicos.

Ejercicios fonorespiratorios:

Están orientados a lograr una buena adaptación entre el acto fonatorio y el respiratorio.

Una vez que el paciente ha logrado avance en las técnicas anteriormente expuestas, es decir ha concientizado el movimien-

to rítmico de la respiración y ha aprendido a mantener la musculatura que interviene en la fonación relajada, deberá aprender que la respiración es simultánea a la fonación. Este aspecto se puede manejar con los siguientes ejercicios: (11)

- Se coloca al paciente en posición acostado o semi-acostado, se le indica que cuente hasta 3 y luego se le da un sonido que emitirá sin tensiones de la lengua y dejando laxo el maxilar.
- Se coloca al paciente en posición de sentado, cómodo, se le pide que emita el sonido - sh - sin tensionar la lengua ni el maxilar inferior y respetando siempre la relajación que se ha logrado. Debe inspirar por la nariz dilatando su abdomen para lograr un empuje interior y en este momento se escuchará el sonido. Después se vuelve a dilatar el abdomen sin efectuar nueva inspiración creándose de esta manera presiones negativas que faciliten la salida del aire, volviéndose a realizar el empuje al emitir el segundo - sh -. Se repite lo mismo en una sola inspiración.
- En posición sentado se sugiere al paciente que emita una -- a - áfona con un empuje abdómino-diafragmático efectuando en una espiración 3 contracciones.
- Se coloca al paciente en posición corporal lo más cómoda posible. Una vez se ha ubicado así, se le solicita que con los labios juntos, dientes separados, lengua flácida y apoyada sobre el piso de la boca emita la consonante - m - -- llevando la cabeza en ligera flexión hacia adelante para -- luego continuar dicha emisión en posición inicial.
- En posición sentado, se pide que con distintas posiciones realice bostezos.
- En posición sentado se solicita al paciente que emita sonidos y en la parte final de éstos agregue el sonido -a-, -- imitando la posición de bostezo al realizar la emisión.
- Serie de cifras: se inspira, luego se dice la cifra con la espiración. Después se van aumentando las cifras gradualmente.
- Pequeñas frases emitidas en voz baja y en voz alta, poco a poco ir agregando elementos lingüísticos.
- Lectura indirecta: pequeñas frases leídas por el terapeuta que el paciente debe repetir.
- Lectura directa: trabajar con versos cortos los cuales el

paciente deberá decir con una sola inspiración.

- Conversación controlada: se da la explicación de algún tema, se graba y se comenta la voz.
- Conversación espontánea: Una vez el paciente sabe respirar ya no necesita pensar más en ello. El acto respiratorio se hace suave, fácil y perfectamente adaptado a la emisión vocal.

El terapeuta debe buscar en forma continua la mejor y más adecuada voz del paciente. Esta búsqueda constituye una necesidad ya que gran parte del comportamiento vocal es esencialmente automático.

En seguida se hace mención de aspectos específicos del tratamiento foniatrico dirigido hacia entidades definidas.

En el periodo posterior a la cirugía endolaríngea se recomienda a los pacientes silencio absoluto (20). Sin embargo, el paciente deberá estar advertido con anticipación que si por alguna razón no cumple esta indicación debe hablar en voz baja y evitar el cuchicheo, así como la tos y el carraspeo. El reposo fonador debe mantenerse de 3 a 8 días. Posterior a este periodo de silencio sigue uno de convalecencia en el cual el paciente debe hablar sólo cuando sea necesario y utilizando un tono de voz normal.

Una vez que la herida laríngea está curada debe empezar el tratamiento foniatrico. Hay pacientes en quienes la voz regresa a la normalidad para sí misma, hecho éste que no hace prescindible el tratamiento foniatrico.

Debe tenerse en cuenta que los pacientes operados en los que la causa que condicionó la aparición del problema orgánico fue de tipo funcional, se deberá instituir tratamiento foniatrico o de lo contrario el éxito terapéutico final será pobre.

Los trastornos de la voz habitualmente responden todos a las mismas técnicas de terapia vocal (8); no se requiere un método determinado para cada trastorno de la voz. La terapia podría ser más efectiva e importante si luego de analizar el trastorno de la voz en sus dimensiones de tono, altura y cualidad se aplicara una terapia adecuada a éstas. En la Hiperinesia, no sólo se trata de tensión exagerada de la laringe, faringe y cuello, sino que también durante la fonación existen alteraciones espasmódicas de la función respiratoria, como son presión respiratoria aumentada o consumo inapropiado de aire espirado.

En niños y preadolescentes es necesario identificar las situaciones diarias de abuso vocal, en lo posible llevar un registro

tro de ellas y tratar de convencer al paciente para lograr un acondicionamiento adecuado que permita el buen uso de la voz con lo que se espera debe desaparecer el problema. En la época de la pubertad, se considera que es difícil definir en forma clara los comportamientos vocales de los pacientes debido a los cambios continuos de voz que se presentan. Se propone entonces que la terapia vocal en esta etapa debería posponerse hasta que se completen los cambios fisiológicos de la laringe y del trayecto vocal. Cuando el adolescente ha alcanzado cierta estabilidad de la voz entonces se puede empezar la terapia vocal.

Se han descrito 24 técnicas denominadas facilitadoras de la terapia vocal las cuales se mencionan en forma breve y a manera de información en los párrafos siguientes:

- I.- **Modificación de la posición de la lengua:** tiene su principal utilidad en los problemas de resonancia.
- II.- **Bioretroalimentación:** si los problemas de voz están relacionados con una tensión generalizada será posible entonces identificar el estado de tensión y reducir su gravedad mediante la desensibilización sistemática. Su utilidad es en pacientes con disfonía o afonía que se presenta en forma situacional.
- III.- **Cambios de Altura:** muchas de las patologías vocales se relacionan con cambios de altura. Las voces suaves, débiles pueden desarrollarse como consecuencia del uso prolongado biperfuncional del mecanismo vocal que origina ruptura eventual de superficies de aproximación glótica. Tiene su mayor aplicación entonces en pacientes que presentan nódulos, pólipos, etc.
- IV.- **Conversación mediante cantos:** Los pacientes con disfonía funcional particularmente aquellos que emplean duro ataque glótico, (definición: ver enfoque IX) a menudo se benefician mediante estos sistemas. Las características del canto son habitualmente la elevación del tono de voz y prolongación de la fonación con un notable suavizamiento del ataque glótico. Los pacientes disfónicos que pueden utilizar el canto como técnica de práctica temporaria de la voz experimentan por lo general una voz libre del duro ataque glótico y relativamente libre de disfonía.
- V.- **Enfoque de masticación:** Ayuda a reducir la hiperfunción vocal generalizada ya que promueve mejores ajustes de tamaño-masa de las cuerdas vocales y una aproximación más adecuada de aquellas. Se puede influir sobre el tono altura y cualidad en los trastornos hiper-

funcionales sin patología de la cuerda vocal y resulta útil en trastornos orgánicos como nódulos, pólipos, - úlceras de contacto, etc.

- VI.- Manipulación digital: la presión externa sobre el cartilago tiroideo del paciente, realizada por el médico, resulta a veces efectiva para ayudar a éste a establecer un tono de voz de bajo. La presión externa inclina el cartilago ligeramente hacia atrás, hacia los procesos vocales acortando las cuerdas vocales, lo cual aumenta el tamaño/masa de éstas, produciendo un tono fundamental más bajo. Otra faceta de la manipulación digital consiste en que el paciente siente el movimiento de su laringe con sus dedos. A medida que vaya hacia arriba y hacia abajo de su registro de tono con los dedos colocados en forma externa sobre el cartilago tiroideo sentirá que su laringe se eleva con los tonos más altos y descende con los más bajos. Este método de sentir - la excursión de la laringe hacia arriba y hacia abajo es utilizado para personas que emiten fonaciones en un nivel de tono demasiado bajo o alto. Ayudará a desarrollar la conciencia de la inadecuación de su voz.
- VII.- Entrenamiento del oído: Se basa en el principio de que nadie tiene conciencia de su función laríngea, sea alargando o acortando sus cuerdas, excepto cuando oye su voz.
- VIII.- Eliminación de abusos: Basada en el hecho de que los abusos son en ocasiones fácilmente identificables y por tanto susceptibles de ser suprimidos.
- IX.- Eliminación del duro ataque glótico: En éste el paciente aduce sus cuerdas vocales pero no inicia la fonación hasta que la corriente de aire que sale es literalmente lo bastante fuerte como para permitir la apertura de la glotis. El principal efecto nocivo de éste, se sucede a nivel de los cartilagos aritenoides y tiene mucho que ver con la aparición de úlceras de contacto.
- X.- Establecimiento de un nuevo tono: Indicado sobre todo en pacientes con problemas de masa y tamaño de las cuerdas vocales (adema, nódulo, pólipo). Otros pacientes hablan en tonos más bajos o altos en bases puramente - funcionales.
- XI.- Explicación del problema: En todos los pacientes prácticamente éste es un prerequisite para su mejoría. Entender su problema, saber qué es lo que hace en forma incorrecta y qué es lo que debe hacer para corregirlo.

- XII.- **Retroalimentación:** Una vez que el paciente pueda producir un modelo de voz, la suya propia o una que sea igual a un modelo externo, es necesario que haga un intento de estudiar su voz y cómo suena para lograr la conscientización de dicho modelo adecuado de voz.
- XIII.- **Análisis de jerarquía:** el paciente debe construir en lo posible, una lista, de distintas situaciones generadoras de tensión que estén relacionadas con su problema de voz, ordenarlas secuencialmente desde las que provocan mayor hasta las que provocan menor tensión. Debe hacer un análisis de su mejor y peor voz.
- XIV.- **Fonación mediante inhalación:** Cualquier paciente que no utilice la vibración de la cuerda vocal verdadera puede obtener beneficio al emplear la fonación mediante inhalación, pues ésta se produce sólo por aproximación de la cuerda vocal verdadera. Es útil en pacientes con afonía funcional o en disfonía de bandas ventriculares.
- XV.- **Encubrimiento:** Ocasionalmente los pacientes experimentan dificultad real para controlar sus propias voces, pueden llegar a demostrar incapacidad para controlar la altura de su voz o para mantener la cualidad normal en determinadas situaciones. La mayor parte de estos pacientes tienen disfonía funcional sin patología orgánica. En su tratamiento se emplea la prueba del reflejo de la voz. En ella el paciente emplea auriculares y se le pide que lea, mientras lo hace se le encubre la audición con un ruido con lo que el paciente no puede controlar bien ni el tono ni la altura de su voz. Algunos pacientes con disfonía funcional experimentan mejoría de su voz bajo estas condiciones. Se trata pues de condicionar al paciente para que posteriormente obtenga esa voz emitida bajo encubrimiento. (La voz emitida ha sido grabada y será escuchada después por el paciente).
- XVI.- **Práctica negativa:** Mientras que resulta comparativamente fácil se muestra a menudo resistente a utilizar la nueva voz afuera en su mundo cotidiano. La práctica negativa consiste en el uso intencional de una respuesta previamente incorrecta como método útil para facilitar la producción de nuevas pautas de voz en situaciones fuera de la clínica.
- XVII.- **Enfoque de boca abierta:** estimular al paciente a que desarrolle una mayor abertura oral (que esté dentro de límites fisiológicos) reducirá a menudo la hiperfunción vocal generalizada. Este enfoque promueve ajustes más naturales de tamaño/masa, lo cual ayuda a problemas de altura, tono y cualidad. Es más útil en pacientes con

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

disfonía funcional sin problemas orgánicos.

- XVIII.- Inflexiones de tonos: El tono monótono que para la persona promedio será imposible de mantener, requiere la inhibición de la inflexión natural y se observa habitualmente en personas sobrecontroladas que despliegan muy poco afecto abierto.
- XIX.- Enfoque de empuje: estos ejercicios son útiles para pacientes con problemas de aproximación de la cuerda vocal y pueden servir para mostrar la altura y la cualidad de la voz. Consiste básicamente en emitir fonaciones simultáneamente con la realización de ciertos ejercicios físicos. Su utilidad principal está en pacientes con voces débiles relacionadas con causas tan variadas como fatiga sistémica generalizada, miastenia gravis, parálisis unilateral de la cuerda vocal y es especialmente efectiva en pacientes que tienen arqueadas las cuerdas vocales - por lo general como consecuencia de uso hiperfuncional - prolongado de la voz.
- XX.- Relajación: en general útil en todas las disfonías que cursan con hiperfunción y ya se habló más ampliamente de ellas en un apartado anterior.
- XXI.- Entrenamiento de la respiración: también ya se habló anteriormente acerca de este aspecto.
- XXII.- Meta de un modelo de voz: En casi cualquier forma de rehabilitación de la voz es esencial que el paciente -- tenga como meta un modelo claro de voz, el cual se considera óptimo y que al ser logrado deberá ser el de uso permanente del paciente.
- XXIII.- Descanso de la voz: Indicado en casos de cirugía laríngea y laringitis aguda. En las disfonías hiperfuncionales no está indicado ya que cuando el paciente resuena sus causas defectuosas de fonación su disfonía y patologías relacionadas retornan.
- XXIV.- Enfoque de bostezo-suspiro: Este es más efectivo en los problemas hiperfuncionales de aproximación glótica particularmente para eliminar duros contactos glóticos. Este enfoque también influye en forma positiva sobre la altura, y cualidad en problemas hiperfuncionales sin patología de la cuerda vocal y es un facilitador excelente de voz óptima en trastornos tales como úlceras de contacto, nódulos, pólipos y edema. Básicamente consiste en hacer que el paciente emita fonaciones suaves en la exhalación posterior al bostezo.

En seguida, se hace referencia a algunos tipos de patología específica y el papel de la terapia de la rehabilitación en dichos casos.

Terapia vocal para la afonía funcional.

Esta usualmente es de aparición repentina, precipitada habitualmente por temor excesivo, una gran desilusión o una enfermedad temporal caracterizada por pérdida de la voz. El paciente tendrá habitualmente fonaciones no verbales como toser o llorar, pero todos los instintos de habla se caracterizarán por el susurro con efecto de hablante normal. Estos pacientes en forma característica mantienen su contacto comunicativo con la gente que los rodea a pesar de su carencia de voz. La mayor parte de los pacientes con afonía funcional expresan un fuerte deseo de recuperar la voz normal.

La terapia de voz, sintomática, resulta habitualmente efectiva para restaurar las voces normales de estos pacientes. Una vez que se ha restablecido la fonación, ésta queda y el paciente ya no desarrolla síntomas sustitutos que tomen el lugar de su afonía perdida. Una gran parte de estos pacientes recuperan la voz en la primera sesión de tratamiento.

El paciente primero debe enterarse de los aspectos de su padecimiento y luego se le inducirá a emitir fonaciones dejando la emisión de voz para la última parte del tratamiento. Las técnicas facilitadoras de las descritas anteriormente que se consideran útiles en estos pacientes son: masticación (V), análisis de jerarquía (XII), fonación de inhalación (XIV), empuje (XIX) y respiración (XXI).

Terapia para la fonación ventricular:

En este padecimiento la voz se cansa fácilmente, es monótona en su tono bajo, invariable y sirve al paciente en forma errática e insuficiente en sus demandas vocales diarias.

La terapia vocal para los casos de fonación ventricular se restringe a los casos producidos por abuso vocal continuo o crisis emocional.

La terapia también debe comenzar con la explicación del problema.

Se enseña al paciente a realizar inhalaciones y exhalaciones prolongadas sin emitir fonaciones y posteriormente con fonaciones (enfoque facilitador XIV). Posteriormente se induce a emitir fonaciones durante la exhalación. Esto se logra más fácilmente si el paciente intenta un ciclo inhalación -- fonación y exhalación-fonación seguidos en el mismo ciclo --

respiratorio. La perseverancia en esta tarea será habitualmente la clave para el éxito en el tratamiento. Una vez que el paciente produzca fonaciones con la exhalación debe pedírsele que emita tonos variables (la fonación con bandas ventriculares no permite variaciones en el tono). Una vez que el paciente ha logrado establecer la fonación con las cuerdas vocales debe abandonar su chillido de inhalación y exhalación y mezclarlo con un nivel de tono más aceptable.

Terapia de la voz para disfonía espástica.

Primero se habrá de analizar el comportamiento vocal del paciente y las situaciones que lo rodean. Se buscarán situaciones en las que la voz se empeore y se establecerán jerarquías (técnica facilitadora XIIV).

En estos pacientes es posible emplear varias de las técnicas facilitadoras como cantar (IV) masticar (V), fonación e inhalación (XIV) y bostezo suspiro (XXIV), y cuando con esto se produce una mejor voz se acoplan con bioalimentación (II).

La tarea del paciente es emplear una fonación sencilla mientras efectúa lecturas relajadas en los despliegues de retroalimentación en niveles sucesivamente más altos de la jerarquía. Los resultados con estos pacientes de todas maneras son variables y no siempre óptimos debido a los múltiples factores que afectan esta entidad.

Eliminación del falsete:

Cualquiera que sean los factores psicológicos que determinan la emergencia y continuación del falsete, la mayor parte de estos pacientes pueden curarse en forma permanente sólo con una breve exposición a la terapia vocal. Aquellos pocos pacientes que insisten en apegarse a su voz de falsete como sin tomas que les sirve bien, deben ser derivados a una terapia psicológica o siquiátrica, igualmente los pacientes que manifiestan el deseo de eliminar la voz de falsete pero no pueden lograrlo.

Como en todos los casos, lo primero es hacer comprender al paciente su problema. Un modo posible de ayudar a que el paciente produzca un tono de voz más bajo, es colocar sus dedos en forma externa sobre el cartilago tiroideos y pedirle entonces que emita en fonación una - ah - extendida. Cuando esta última comienza se presiona levemente sobre el cartilago tiroideo (disminuyendo el largo y aumentando la masa relativa de la cuerda vocal) a fin de producir un descenso inmediato del tono. Cuando se ha aflojado la presión el tono puede revestirse nuevamente. Se debe repetir el procedimiento y preguntar al paciente si puede mantener el tono más bajo.

Si el paciente puede emitir fonaciones no verbales en tonos - normales, se debe trabajar este aspecto, haciendo que emita - esas fonaciones y las prolongue durante varios segundos. Sus intentos tempranos no deben incluir palabras. Posteriormente se empezará con palabras cortas. La mayor parte de los pacien- tes efectuará la transición de la fonación no verbal a la pro- ducción de unas pocas palabras de práctica sin demasiada resis- tencia. Desde la producción de palabras simples se sigue con frases. En este punto el paciente puede hacerlo sólo sin el - terapeuta, lo que le permitirá familiarizarse con su nueva - voz- El paciente típico progresa rápidamente hacia la adqui- sición de una nueva voz. Generalmente 2 ó 3 períodos de prue- bas en días sucesivos si es posible, complementados con auto- práctica y lapsos para escuchar son todo lo que requiere una terapia formal de voz.

Se ha hecho pues un esbozo general de los sistemas utilizados para la rehabilitación de los problemas de voz, específicamen- te las disfonías planteando las distintas recomendaciones y -- ejercicios que se deben llevar a cabo en estos pacientes. A - pesar de ésto ser aplicable a casi todos los pacientes con - disfonía funcional, es bueno tener siempre en cuenta que en - ocasiones algunos pacientes necesitan tratamientos específicos de acuerdo al problema que presentan y los cuales se encuen- -- tran bien cimentados en los textos de terapia de la voz.

En cuanto al manejo de las disfonías orgánicas, no se habló - específicamente de su tratamiento, parte del cual es quirúr- gico y en relación al aspecto de rehabilitación, sigue en for- ma general a los patrones ya descritos teniendo en cuenta que también hay casos tributarios de medidas especiales, de acondi- cionamiento, como por ejemplo para el paciente laringectomi- zado.

VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con lo descrito durante el curso de este trabajo, queda claro que en paciente con disfonía, la evaluación y manejo puede llegar a ser en ocasiones más complejo de lo que aparenta. Esto plantea la necesidad de adquirir un conocimiento más completo e integral de todos los aspectos relacionados con este tipo de problemas con el fin de lograr un perfecto acuerdo en cuanto a diagnóstico y tratamiento se refiere.

Queda entendida la necesidad de integrar un equipo multidisciplinario que trabaje en forma coordinada y simultánea en el manejo de estos pacientes. Este equipo como está descrito, debe incluir básicamente un otorrinolaringólogo y un foniatra, encargados de manejar en conjunto, tanto los problemas orgánicos como funcionales, y accesoriamente un siquiátra, el cual deberá intervenir de acuerdo a la necesidad planteada por cada paciente en particular.

Es necesario hacer más énfasis en el aspecto funcional de los problemas laríngeos, pues ya se vió cómo éstos corresponden a un alto porcentaje de los problemas condicionantes de disfonía. Así mismo, se debe difundir el conocimiento global del tratamiento de rehabilitación entre las personas encargadas de manejar los problemas orgánicos del paciente disfónico. - No debe olvidarse que la rehabilitación del paciente empieza antes de la cirugía.

En nuestro medio, donde los servicios de otorrinolaringología y foniatría funcionan en forma aislada, es conveniente - enviar al paciente al foniatra con la mayor información pertinente posible, pues de la buena información que éste obtenga del médico respecto a situaciones especiales del paciente, -- examen físico, procedimientos quirúrgicos, etc., va a depender parcialmente la terapia que se le pueda ofrecer al paciente, aspecto éste que redundará directamente en el pronóstico.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Aronson Arnold E. et al.
Spastic dysphonia. I; voice, neurologic and psychiatric aspects.
J. Speech heard disorders.
1968 vol 33 pág. 203-218.
- 2.- Aronson Arnold E et al.
Spastic dysphonia. II: comparison with essential (voice) tremors and other neurologic and psychogenic dysphonias
J. Speech heard disorder.
1968 vol 33 pág 219-231.
- 3.- Ballenger J.J.
Enfermedades de la nariz garganta y oído.
tercera edición española
1981 pág. 348-510.
- 4.- Basterra J. Dilly P.N. Cumbley C.
The sympatetic innervation of the vocal fold.
And experimental study in the guinea pig.
The journal of laryngology an otology.
1987 vol 101 pág. 1040-1045.
- 5.- Baynes R.A.
An incidence study of cronic hoarseness amog children.
J. Speech heard disord.
1965 vol 13- pág. 172-176.
- 6.- Benjamín Bruce Croxson glen.
Vocal nodules in children.
Ann. Otl. Rhino. Laringol.
1987 vol 96 pág. 530-533.
- 7.- Blitzer Andreu et al.
Localized injections of botulinum toxin for the treatment of focal laryngeal dystonia (spastic dysphonia).
Laryngoscope
eb 1989 vol 98 pág. 193-197.
- 8.- Boone Daniel R.
La voz y el tratamiento de sus alteraciones.
Editorial médica panamericana. segunda edición
1983.
- 9.- Bradley P.J.
Dysphonia.
British journal of hospital medicine.
May 1986 vol 35-5 pág. 331-334.

- 10.- Brewer David W.
Early diagnostic signs and symptoms of laryngeal disease
Laryngoscope.
1975 vol 85 pág. 499-515.
- 11.- Bustos Sánchez Irene.
La reeducación de los problemas de la voz.
Editorial.
1988. pág. 77-93.
- 12.- Cohen Seymour R. Thompson Jerome W.
Use of botulinum toxin to lateralize true vocal
cord: a biochemical method to relieve bilateral abductor
vocal cord paralysis.
Ann otol rhinol laringol 1987 vol 96 pág. 534-538.
- 13.- Colton Raymond H. Woo Peak Shangold Lee
Phonatory airflow analysis in patient with laryngeal
disease.
Ann. otol rhinol. laringol.
1987 vol 96 pág 549-555.
- 14.- Editorial
Assessment of dysphonia.
The lancet
1986 vol 2 (8513) pág. 959.
- 15.- Editorial
Spasmodic dysphonia.
The lancet.
Nov 1984 vol 29 (413) pág 1192-1193.
- 16.- Feinstein Isabel et al.
Laser therapy on dysphonia plica ventricularis.
Ann otol rhinol laringol.
1987 vol 96 pág 56 a 57.
- 17.- Finitzo Terese et al.
Spasmodic dysphonia subsecuente to head trauma.
Arch otolaryngol head neck surg.
Oct 1987 vol 113 pág 1107 a 1110.
- 18.- González Jorge
Fonación y alteraciones de la laringe
Editorial médica panamericana
1981.
- 19.- Guyton Arthur C.
Tratado de fisiología médica.
Editorial interamericana. Quinta edición.
1981. pág. 516-529 y pág. 1074.

- 20.- Kleinsasser O.
 Microlaringoscopia y microcirugia endolaríngea.
 Editorial científico médica. Barcelona.
 1978.
- 21.- Kourman James A. Blalock P. David
 Vocal fatigue and dysphonia in the professional voice
 users; Bogart-baccal syndrome.
 Laryngoscope.
 Mayo 1988 vol 98 pág. 493-498.
- 22.- López Marvin J et al.
 Voice rehabilitation practices among head and neck surgeons.
 Ann otol rhinol laryngol.
 1987 vol 96 pág 261-263
- 23.- López Temperan W.
 Las técnicas vocales.
 Editorial Montevideo Uruguay
 1970.
- 24.- Matzuo Koichi et al.
 An experiments study of the circulation of the vocal
 fold on phonation.
 Arch. otol. head neck surg.
 Abril 1987 vol 113 pág. 414-417
- 25.- Morrison M. D. et. al.
 Muscular tension dysphonia.
 J. Otolaryngol.
 1983 vol 12 pág 302-306.
- 26.- Morrison M.D. et al.
 Anatomic correlation for muscle tension dysphonia.
 J. Otolaryngol.
 1983 vol 12 pág 319-321.
- 27.- Morrison Murray et al.
 Diagnostic criteria in functional dysphonia.
 Laryngoscope.
 Enero 1986 vol 94 pág 1-8
- 28.- Rosenfield David B.
 Neurolangology.
 Ear nose and throat.
 1987 vol 66 pág 323-326
- 29.- Sapir Shimon. Aronson Arnold E.
 Coexisting psychogenic an neurogenic dysphonia: a source
 of diagnostic confusion.
 British journal of disorder of communication
 1987 vol 22 pág. 73-80.

- 30.- Segre Renato
Tratado de foniatria
Biblioteca glossa.
1955.
- 31.- Silvermann Ellen-marie. Zimmer Catherine H.
Incidence of cronic hoarsenes among school-age
children.
J. Speech hear disord.
1975 vol 40 pág. 211-215.
- 32.- Shaeffer S.D. et al.
Clinicas otorrinolaringológicas de Norteamérica.
1987 vol 1 pág 171-190.
- 33.- Shipp Thomas et al
Intrinsic laryngeal muscle activity in a spastic
dysphonia paciente.
J. Speech hear disord. feb 1985 vol 50 pág 54-59.
- 34.- Swift A.C. Bogers J.H.
A decade of direct laryngoscopy ain children.
The journal of laryngology and otology
abril 1987 vol 1010 pág. 366-368.
- 35.- Testut L.
Tratado de Anatomía Humana
Salvat Editores. Barcelona
1940.