

## Rehabilitación en las alteraciones de la comunicación humana

### I. INTRODUCCION

JORGE CORVERA-BERNARDELLI \*

La comunicación, definida como transferencia de información, es característica universal de los sistemas biológicos. Evidentemente, todo organismo, cualquiera que sea su nivel de complejidad, requiere, para funcionar, que sus elementos constitutivos interactúen armónicamente y eso requiere mecanismos de comunicación. En este contexto, se pueden identificar, operando dentro de la misma

\* Académico titular. Hospital General "Manuel Gea González".

Presentado en sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, el 27 de abril de 1983.

célula, sistemas de comunicación entre órganos y tejidos que funcionan principalmente por medio del sistema nervioso y de las hormonas; sistemas de información propios de toda la especie en su conjunto, que actúan al través de la información genética y, por último, mecanismos para la comunicación interindividual.

Los grupos sociales, entendidos como organizaciones formadas por numerosos individuos, funcionan solamente cuando estos son capaces de comunicarse entre sí.

Las especies animales, en el proceso de su evolución, desarrollan sistemas de comunicación interindividual de muy diverso grado de complejidad. Probablemente el más sencillo y que aparece

primero, sea la imitación. La información es transferida simplemente por el hecho de que un organismo percibe sensorialmente la actividad motora de otro y pone en marcha mecanismos motores semejantes.

El siguiente paso implica ya una asimilación mental. Ya no basta con transformar una información sensorial en una motora, sino que condiciona esta última a la conveniencia de quien la recibe en función de la intención del que origina la información; aquel debe reconocer si las actividades de este son agresivas o no. Los elementos de esta transferencia informativa requieren ya un carácter simbólico. Ciertos ruidos significan ataque, otros hambre; algunas expresiones corporales pueden indicar intenciones sexuales. Todo esto pudiera ya recibir el nombre de lenguaje, aun cuando todavía le baste con expresiones sencillas que pueden ser reconocidas por el individuo que recibe la información, por medio de diversos sistemas sensoriales inclusive el olfato y el tacto, pero entre los cuales adquieren importancia gradual la vista y el oído.

El nivel más complejo de intercambio de información implica el desarrollo del lenguaje propiamente dicho. Este se define como transferencia de información por medio de símbolos arbitrarios, desarrollados y por lo tanto variables, por los individuos mismos o por el grupo específico. Las abejas utilizan un lenguaje simbólico muy particular descubierto por Von Frisch, consistente en que, por medio de una especie de danza en el panal, se codifica a manera de plano la dirección y distancia que la abeja que recibe la información debe recorrer para encontrar polen y néctar.

El lenguaje, definido como la modulación de sonidos y la asociación con ellos de un significado puramente simbólico, se desarrolla solamente en las especies más evolucionadas, probablemente sólo entre los mamíferos. Sin embargo, aún se limita a un repertorio pequeño en que cada expresión significa solamente un estado de ánimo o una intención bien definida, a la manera del llanto, del balbuceo y de los gestos de un niño lactante.

El lenguaje de los humanos es enormemente más complejo. A partir de unos cuantos sonidos básicos, no más de 40 o 50, puede construir un número prácticamente infinito de expresiones, que otro individuo puede reconocer aun cuando nunca antes las haya escuchado; de hecho, aun cuando nunca antes se hayan expresado, y que se pueden referir a eventos y a cosas no presentes, sino remotos en el tiempo y en el espacio. El lenguaje humano hablado dio lugar al lenguaje escrito, que, a la versatilidad de aquel, sumó la posibilidad de su conservación y de su transferencia espacial.

La comunicación entre los seres humanos ha adquirido una eficiencia y una complejidad tan extraordinaria que es una perogrullada decir que es única en el campo de la biología.

Evidentemente, en el hombre no desaparecen las formas primitivas de transferencia de infor-

mación: también podemos imitar lo que otro hace; también nos podemos dar cuenta de su estado de ánimo simplemente por su aspecto y por su conducta. Hacemos uso de toda la gama de expresiones, las más de las veces subconscientes o inconscientes, que permiten a nuestros interlocutores apreciar facetas de nuestros sentimientos que quizá no quisiéramos que fueran conocidas.

Sin embargo, la inmensa mayoría de la información que se intercambia entre los seres humanos se hace a través del lenguaje hablado y de su representación gráfica, constituida por la escritura. Aun cuando en este último aspecto interviene la vista, no por eso puede considerarse con igualdad de valores. Los analfabetos pueden comunicarse; los ciegos pueden sustituir la escritura normal con alfabeto táctil o, cada vez más fácilmente, con grabaciones fonográficas en medios magnéticos. La esencia del lenguaje humano sigue siendo la emisión vocal y su percepción por el oído.

La importancia del lenguaje en el bienestar de los humanos es incalculable. Hellen Keller escribía: "Los problemas de la sordera son, si no más importantes, más profundos y más complejos que los de la ceguera. La sordera es peor desgracia, porque significa la pérdida de la voz, que transmite el lenguaje, estimula los pensamientos y nos conserva en la compañía intelectual de los humanos".

Difícilmente se puede encontrar autoridad mejor que la de Hellen Keller para hacer este juicio, puesto que era sorda y ciega desde los 19 meses de edad, lo cual no le impidió vivir una vida plena y hacer una brillante carrera de ensayista, conferenciante y escritora.

Si el lenguaje, y su pérdida, significa tanto para los humanos, es evidente la importancia que tendrá la prevención, curación y rehabilitación de las enfermedades que la causan. La rehabilitación en problemas de la comunicación humana es prácticamente sinónimo de rehabilitación en problemas del lenguaje, tanto en su fase expresiva, de la voz y de la palabra, como en su fase receptora constituida por la audición. Rehabilitar a un paciente con trastornos del lenguaje significa reintegrarlo a la sociedad de los humanos.

Agradezco a la mesa directiva de nuestra Corporación su confianza al encargarme la organización de este simposio sobre rehabilitación en problemas de la comunicación humana. El campo es por demás extenso; pretender cubrirlo, aun en forma meramente enumerativa es imposible en estas circunstancias, por lo que hemos decidido presentar tópicos aislados, a manera de muestrario, que representan en todos los casos algún aspecto del interés científico de nuestros compañeros académicos. A ellos les expreso mi reconocimiento por haberme concedido su voluntad, su esfuerzo y su trabajo para que el simposio pueda tener el éxito que el tema merece; agradezco a la audiencia su interés y su buena disposición para escuchar lo que nosotros habremos de expresar.

## II. DIAGNOSTICO TEMPRANO DE LA SORDERA EN EL NIÑO

LUIS BENÍTEZ-DÍAZ \*

Es característica la voz discordante e intemperada y la articulación imperfecta del sujeto hipoacúsico. Los defectos o déficits auditivos de cualquier origen, interrumpen o debilitan el circuito de retroalimentación acústica necesario para el control adecuado de la intensidad, tono y modulación de la voz, así como para la precisión de la articulación de los fonemas.

Tratándose de niños en edad preoral o en la época en que aún no se han adquirido y afirmado los patrones motores del habla, el defecto auditivo tiene otro resultado más dramático sobre la capacidad de comunicación oral. Al no haber aprendizaje al través del sonido, el niño no adquiere lenguaje que le permita comprender lo que se le dice y no desarrolla la coordinación motora necesaria para producir lenguaje oral.

Esto es bien sabido: el niño con hipoacusia profunda desde pequeño no habla mal como el adulto, sino que al no adquirir lenguaje en absoluto, se convierte en un inválido.

Los procesos de maduración neurológica, tanto sensorial como motora, necesarios para la adquisición y manejo del habla, se llevan al cabo durante los primeros dos o tres años de la vida. Un niño normal inicia su aprendizaje desde el primer día de vida y gracias a los sonidos que escucha y que gradualmente imita, comprende y entiende, logra en el término aproximado de dos o tres años, adquirir la suficiente destreza motora, integración y asociación central para comunicarse oralmente.

Si debido a un déficit auditivo importante, este fenómeno de aprendizaje por imitación no se realiza durante los primeros años de la vida, la capacidad del sistema nervioso central para adquirir esta habilidad disminuye con la edad. Un niño sin lenguaje, que inicia su entrenamiento oral hasta los cinco años de edad, aún aprende, pero con más lentitud y con resultados no tan buenos. A los ocho años o más es prácticamente imposible enseñar a hablar a alguien, aún cuando se lograra eliminar por completo el déficit auditivo.

De lo anterior emana la motivación que existe tras el título de esta presentación. Es de gran importancia iniciar las medidas de habilitación oral lo más tempranamente posible en la vida del niño, pues de eso depende la cantidad y calidad del resultado que se obtendrá. Para esto es necesario primero hacer el diagnóstico del problema auditivo durante los primeros días o meses de vida.

El estudio de la función auditiva en recién nacidos o lactantes y preescolares requiere de equipo

especial y personal adiestrado para realizarlo. Por este motivo es un estudio caro y por tanto no se puede aplicar a toda la población de recién nacidos. Es menester, por razones de índole práctica, hacer una selección de los niños que, por tener más probabilidades de presentar una lesión auditiva, más urgentemente necesitan ser estudiados.

Se escoge a los niños llamados de "alto riesgo" para la función auditiva. Estos son aquellos que por tener antecedentes heredofamiliares de sordera, por presentar malformaciones congénitas de la región, por ser productos de gestaciones infectadas por rubéola o sarampión, por prematurez, peso bajo, hiperbilirrubinemia neonatal, infecciones del sistema nervioso central, hipoxia, acidosis u otras causas son candidatos a presentar defectos auditivos. La frase anterior prácticamente describe a los pacientes de un servicio de cuidados intensivos para neonatos, de infectología o de otorrinolaringología. Es en estos servicios de un hospital pediátrico donde se buscan y encuentran la mayoría de los casos de hipoacusia en la infancia. En todos estos niños, candidatos a la existencia de un defecto auditivo, es conveniente explorar la audición lo más tempranamente posible. Una vez identificados los casos normales, deben confirmarse mediante estudios seriados antes de iniciar medidas de habilitación.

El objetivo enunciado hasta ahora, o sea la identificación temprana de daño a la función auditiva en niños de alto riesgo, implica ciertos problemas. Es obvio que, precisamente porque la población blanco está formada por niños pequeños que no hablan ni entienden ni cooperan, no es posible utilizar métodos audiométricos tradicionales de tipo conductual que requieren la cooperación del paciente.

Existe ahora una técnica objetiva de cuantificación de los umbrales auditivos. Esta se basa en el registro de la actividad eléctrica despertada, producida, provocada o evocada en las estructuras sensoriales y neurales de la vía auditiva, cuando el oído es estimulado acústicamente; se le conoce como registro de potenciales evocados auditivos. Estrictamente hablando, la actividad eléctrica observada así no es equivalente a medir la sensación auditiva, pero hay una relación estrecha entre ambas y se puede considerar que habiendo respuesta eléctrica a un sonido, también hay sensación auditiva. Es posible por lo tanto determinar el umbral auditivo, el cual correspondería a la mínima intensidad de estímulo capaz de producir una respuesta eléctrica detectable.

Se ha podido comprobar en adultos sanos que la diferencia entre los umbrales medidos por métodos conductuales y los medidos mediante registro eléctrico, no es mayor de diez decibelios (dB).

Las principales ventajas del método de registro de potenciales evocados radican en que no es necesaria la cooperación del sujeto, que no es invasivo, que es confiable y que por ser un método objetivo, no está sujeto a las variaciones del

\* Académico numerario. Hospital de Pediatría. Centro Médico Nacional. Instituto Mexicano del Seguro Social.

criterio del observador. Se puede decir que es la prueba de elección para explorar la audición de niños pequeños con riesgo para la función auditiva.

La modalidad más usada es el registro de los potenciales evocados auditivos del tallo cerebral y requiere de unos 45 a 60 minutos para ser ejecutada. Se prepara al paciente, sedándolo si es necesario, y colocándole electrodos de contacto superficial en el vértex y ambas mastoides. El estímulo acústico se presenta mediante audífonos calibrados monoauralmente y a diversas intensidades para localizar el umbral. El sistema de registro amplifica y almacena los voltajes recogidos por los electrodos, que contienen una mezcla de actividad electroencefalográfica y potenciales evocados. Mediante la repetición de muchos estímulos y el almacenamiento de muchas respuestas, gradualmente se cancela el electroencefalograma, quedando sólo visible el potencial evocado, gracias a la relación temporal constante que tiene con el estímulo.

Cuando se identifica a un lactante con deficiencia auditiva, si es menor de seis meses de edad, se considera indispensable confirmar el resultado con estudios repetidos. Esto se debe a que antes de esta edad, ocasionalmente se encuentran respuestas falsas positivas, como consecuencia de la inmadurez neurológica propia de esa edad. Si el resultado anormal se confirma o si existe después de los seis meses de edad, se considera que el resultado es válido y se deben iniciar de inmediato las medidas habilitatorias.

Estas son de dos tipos: adaptación de prótesis auditivas y educación especializada para la adquisición de lenguaje.

### *Prótesis auditivas*

El tipo de hipoacusia que mayor problema representa para el establecimiento de lenguaje oral es la sensorineural, debido a que por lo general es profunda y definitiva o irreversible. El otro tipo, el de las hipoacusias conductivas, además de poder ser superficiales o medias, por lo general son curables, parcial o totalmente, por medios médicos o quirúrgicos.

El tipo que más frecuentemente se encuentra en los recién nacidos es el sensorineural profundo y bilateral. En caso de ser unilaterales, con audición normal en un oído, no existe problema para el desarrollo del habla y no es necesario tomar medidas de amplificación acústica o educacionales. Si la hipoacusia es bilateral y profunda, se deben adaptar prótesis auditivas o dispositivos de amplificación, de preferencia en ambos oídos. La prótesis, al amplificar el sonido, permite alcanzar los umbrales auditivos elevados del paciente y cerrar así el circuito de retroalimentación acústica faltante, al oír el paciente el habla de otras personas. A veces se encuentran pacientes con umbrales auditivos tan elevados que los equi-

pos audiométricos no alcanzan a estimularlos a su máxima intensidad (por lo general 110 a 120 dBHL). Se prefiere no definir estos casos como anacusias sino como hipoacusias profundas o sub-totales que conservan siempre restos de función auditiva, que pueden ser alcanzados y utilizados mediante prótesis potentes y constituyen la única vía de acceso al sistema nervioso central para transmitirle educación, sobre todo en lo referente a la adquisición del lenguaje.

### *Educación especializada*

El segundo paso a tomar frente a un niño pequeño con hipoacusia bilateral media o profunda comprobada, es iniciar en él un programa de educación especial encaminado a la adquisición de lenguaje oral. Existen para esto profesionales de la educación en instituciones especializadas que son capaces de llevar al niño y a su madre a lo largo de un método de entrenamiento que utiliza los restos auditivos (alcanzados gracias a las prótesis), para enseñarle gradualmente los fonemas, articulaciones y habilidades necesarias. Esto se lleva al cabo mediante sesiones de terapia, por lo general de dos semanas, que la madre continúa después aplicando en el hogar diariamente.

Los resultados de estas técnicas de habilitación son a menudo excelentes, desde el punto de vista de la habilidad y capacidad que desarrolla el niño para comunicarse oralmente, aunque se trate de deficiencias profundas o subtotales. La condición es que se inicien durante el primero o segundo año de vida.

Como se dijo antes, mientras más se retrase la habilitación, los resultados son cada vez menos satisfactorios.

En conclusión, el mensaje importante es el siguiente:

- a) La hipoacusia en la infancia impide el desarrollo del lenguaje oral.
- b) Si es posible hacer el diagnóstico temprano de hipoacusia, desde los primeros meses de la vida.
- c) Por lo tanto, es importante hacerlo.
- d) El médico, específicamente el pediatra, es quien tiene un papel crucial en este proceso de identificación del niño hipoacúsico. No debe existir la posibilidad, hasta ahora todavía bastante común, de que el médico diga a la madre cuyo bebé parece que no oye: "No se preocupe señora, su niño todavía es muy pequeño para que sepamos si oye; vamos a esperar a que cumpla tres o cuatro años para estudiarle sus oídos".

El pediatra debe estar perfectamente enterado de los procedimientos modernos para el diagnóstico temprano de las hipoacusias y de los métodos de habilitación oral para orientar debidamente y a tiempo a sus pacientes.

### III. ASPECTOS GERIATRICOS DE LA HIPOACUSIA

FRANCISCO HERNÁNDEZ-OROZCO \*

*Sin atención a los inválidos, sin rehabilitación, no puede considerarse completo un proyecto nacional de salud.*

Andrés Bustamante Gurría (1953).

Conforme los hombres aumentan de edad disminuyen sus facultades físicas. Este tributo a la naturaleza aparece en momentos distintos en los diferentes órganos y sistemas. Al parecer en el oído este fenómeno se inicia a partir de los 20 años cuando el oído está en condiciones óptimas. El deterioro de la capacidad auditiva debido a la edad, es lento y progresivo, acentuándose después de la quinta década de la vida, momento en el cual empieza a causar dificultades para interpretar la palabra o la voz a intensidad normal. Se conoce como presbiacusia.

La presbiacusia es la causa más frecuente de hipoacusia o sordera bilateral de tipo neurosensorial en la población adulta. Se calcula que de la población que sobrepasa los 65 años, un 30 por ciento presentan un problema de comprensión de lenguaje y pueden ser ayudadas por el uso de un auxiliar auditivo y medidas rehabilitatorias simples.

Se han efectuado estudios clínicos de la presbiacusia desde hace muchos años con resultados variables, debidos a las características peculiares del país. En general son similares en todo el mundo.

Es conocido que en la pérdida auditiva causada por la edad intervienen factores añadidos entre los que destacan enfermedades intercurrentes, como la diabetes, la arterioesclerosis; algunas condiciones tóxicas (plomo, antibióticos) o del individuo (*stress*, herencia); factores lesionantes de la audición como el ruido y otras que la acentúan y que en ocasiones al imbricarse con el problema fundamental son difíciles de evaluar por separado.

Desde tiempo atrás se ha hecho hincapié en que la presbiacusia genera dificultad en la compren-

sión del lenguaje, la cual se acentúa cuando hay factores emocionales añadidos; no hay una explicación adecuada que clarifique en todos los aspectos esta situación crítica. Junto con el problema auditivo se presenta ocasionalmente un problema de equilibrio, generalmente referido como "mareo" momentáneo o transitorio; éste corresponde al envejecimiento de los órganos del sistema correspondiente en el oído interno.

No obstante la aparente similitud en el cuadro clínico, la exploración audiológica en ocasiones descubre características diferentes entre un presbiacúsico y otro. Se han descrito perfiles audiométricos distintos. La mayoría de los pacientes tiene una pérdida en los tonos agudos.

En el examen audiológico independientemente del perfil audiométrico, la diferencia estriba fundamentalmente en que en ocasiones se identifica una cortipatía y en otras una lesión de nervio; esta última la más frecuente, pero pueden coincidir. Cuando se hacen pruebas sensibilizadas de captación de lenguaje en presbiacúsicos su capacidad de comprensión disminuye notablemente. Este fenómeno es de gran importancia para la rehabilitación.

El estudio anatomopatológico del temporal puede mostrar aspectos distintos. Puede ocurrir que en presencia de pérdida de la audición en los tonos agudos, el órgano de Corti sea normal y la estria vascular también, pero que las células ganglionares estén reducidas en número. O bien que aunque la audiometría muestre pérdida de audición "plana", semejante en ambos oídos, en el izquierdo la estria vascular y el órgano de Corti sean normales pero en el derecho las células ciliadas del órgano de Corti se vean degeneradas, al igual que la estria vascular; siempre hay disminución en el número de células ganglionares.

Estos casos, al parecer, patentizan lo siguiente:

1. Que la forma del audiograma, pérdida de tonos agudos audiograma "plano" y otros patrones, no se pueden correlacionar con los cambios histopatológicos.
2. Que el cambio histopatológico que se encuentra consistentemente en los oídos con presbiacusia es disminución del número de células ganglionares de la cóclea.
3. En algunos casos, la degeneración de las células ciliadas del órgano de Corti y la degeneración de la estria vascular pueden coincidir con disminución en número de las células ganglionares.

La dificultad para detener el deterioro propio de los años ha generado en el médico y en la población en general un desaliento o por lo menos desconcierto en cuanto a qué se puede hacer para ayudar a solucionar el problema de una persona que por razones de edad no oye bien. Se ha sugerido que lo heterogéneo de los hallazgos clí-

\* Académico numerario.

nicos (y anatómicos) y los distintos factores que intervienen acentuando la presbiacusia son de por sí obstáculos insuperables.

Por otra parte, la utilización de auxiliares auditivos, en muchas ocasiones abandonados por el paciente, acentúa la convicción de su poca o escasa utilidad.

En ambientes culturales en donde el auxiliar auditivo no es considerado como un instrumento médico y de ayuda sino como un estigma y en donde además el factor económico genera una dificultad a veces insalvable, ocasiona el rechazo indiscriminado y general. Se trata de un grave error que debe ser corregido.

Al respecto se pueden hacer varias consideraciones (de utilidad práctica).

- a) Las características clínicas de la hipoacusia y las cualidades técnicas del amplificador auditivo son importantes para suplir la pérdida auditiva con la curva de ganancia del aparato, a la intensidad más adecuada.
- b) No todos los auxiliares auditivos tienen el mismo poder de amplificación. El más poderoso no siempre es el mejor.
- c) Cuando el nivel óptimo de comprensión está muy cercano al nivel de "regresión fonética" es recomendable un auxiliar con control automático de volumen.
- d) Todos los auxiliares auditivos son útiles, siempre y cuando correspondan a las necesidades del individuo.
- e) El auxiliar auditivo sólo, la mayoría de las veces lleva al fracaso como un instrumento útil, porque requiere de un adiestramiento especial e individual en quien lo va a usar.
- f) El adiestramiento auditivo es necesario y debe cumplir fundamentalmente con los requisitos siguientes:

1. Explicación completa y detallada del auxiliar y su bondad con las medidas rehabilitatorias complementarias, hasta lograr el convencimiento y la colaboración irrestricta del paciente.
2. El manejo adecuado y el conocimiento por parte del presbiacúsico de su auxiliar y su correcta y ponderada utilización.
3. Adiestramiento por parte del terapeuta con un programa escalonado y progresivo en el uso del auxiliar en situaciones cada vez más complejas, incluida la direccionalidad y la comprensión del lenguaje en ambientes difíciles (ruidosos).
4. Protección del presbiacúsico contra condiciones lesionantes para el oído, por ejemplo del ruido.
5. Tratamiento simultáneo de los factores agravantes ocasionados por enfermedades intercurrentes que lesionan el oído, como diabetes, y arterioesclerosis.
6. Evaluación periódica de la utilidad del auxiliar auditivo.

#### IV. CONTRIBUCION A LA REHABILITACION DEL PACIENTE LARINGECTOMIZADO

ALFONSO SERRANO-REBEIL,\*  
FELIPE GONZÁLEZ-SERRANO,\*  
CARLOS FERNÁNDEZ DEL CASTILLO ANCIRA y  
FRANCISCO JAVIER HUERTA-RIVADENEYRA

Quando una persona sufre la pérdida total de la laringe, se enfrenta a cuatro problemas fundamentales que disminuyen importantemente la calidad de su vida:

1. Pérdida de la integridad de la vía aérea.
2. Pérdida de la función de la voz hablada.
3. Pérdida del mecanismo de cierre epiglótico.
4. Presencia de una traqueostomía.

Los pacientes respiran por un orificio en el cuello, por el que pasa aire directamente a los pulmones sin haber sido acondicionado por las vías aéreas superiores. Al no pasar por las cavidades nasales, no es humedecido, calentado ni filtrado. Ello produce aumento en la incidencia de procesos inflamatorios tráqueo-bronquio-pulmonares.

Los laringectomizados no pueden hablar normalmente. La voz hablada es el resultado de una columna de aire proveniente de los pulmones, que es sonorizada por las cuerdas vocales y después articulada en la boca por el velo del paladar, la lengua, los dientes y los labios. Al mismo tiempo se le da su volumen, su altura tonal y es modulada. Los pacientes laringectomizados tienen intactos todos los elementos para producir articulación, modulación y tono de la voz, pero carecen de la columna aérea sonorizada.

Los esfuerzos para producir una voz inteligible pueden agruparse en tres:

1. La producción de la voz con aire deglutido y después eructado. Es una habilidad difícil de dominar y a muchos, sobre todo a los viejos, no les es posible aprender a hacerlo. Cabe mencionar que el grupo de los laringectomizados es de viejos.

Estudio realizado en el Departamento de Medicina y Cirugía Experimental del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán".

\* Académico titular.

Alfonso Serrano-Rebeil, Felipe González-Serrano y Carlos Fernández del Castillo-Ancira. Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán".

Francisco Javier Huerta-Rivadeneyra. Hospital de Especialidades. Centro Médico "La Raza". Instituto Mexicano del Seguro Social.

2. Formación de fístulas, ya sea tráqueo-esofágicas o tráqueo-faríngeas. Probablemente esta sea la mejor solución porque se tiene una columna aérea adecuada para sonorizar con vibración de faringe. Ello produce una voz gutural pero de calidad muy superior a la de eructos.

3. El empleo de vibradores de tipo mecánico. La tecnología mecánica y electrónica, va avanzando a pasos agigantados y ya ofrece aparatos que ayudan importantemente.

Independientemente de qué método se emplee para producir la voz, en todos los casos se hace necesaria la conservación de la traqueostomía, la cual por sí sola presenta problemas muy serios, como cuidados especiales de aseo que requieren en ocasiones de asistencia. Con frecuencia la tos y la expectoración son persistentes y sumamente desagradables para los acompañantes, lo que hace que sean rechazados por su medio social o que ellos mismos se aislen. La solución ideal sería una que pudiera ofrecer: restauración de la vía aérea y de la voz, así como eliminación de la traqueostomía.

En 1959 se publicó la técnica de uno de los autores para realizar la reconstrucción de la tráquea cervical, empleando colgajos pediculados de la vecindad para formar la cubierta interior y la exterior, así como cartílagos costales autólogos para el armazón. En 1966 se describió una técnica semejante pero que emplea anillos de plástico en vez de cartílago. El hecho es que actualmente se cuenta con técnicas que permiten reconstruir una vía aérea.

Si en un laringectomizado se realiza la reconstrucción de la vía aérea y se le aboca a la faringe, surge un nuevo problema, que consiste en el paso de la saliva y alimentos a la tráquea, debido a la ausencia del cierre epiglótico normal. Hasta la actualidad el factor limitante que impide la reconstrucción de la vía aérea en el laringectomizado es la imposibilidad de construir un mecanismo de cierre laríngeo, anatómico, que funcione bien.

Para el laringectomizado existen dos opciones: 1º Reconstruir la vía aérea pero eliminando el mecanismo de alimentación por vía oral, substituyéndolo por una gastrostomía. 2º Permitir que se alimente normalmente y seguir con la traqueostomía. La opción que habitualmente se acepta es la traqueostomía. El estado actual del problema se resume así:

1. Es posible construir una vía aérea
2. Es posible construir un esófago
3. Es imposible construir ambos.
4. No es posible construir un cierre laríngeo automático.

El trabajo que aquí se presenta representa un esfuerzo por lograr una mejoría a las opciones que se le pueden ofrecer a estos pacientes y se basa en experiencia tanto clínica como experimental que combinadas pueden llegar a ser útiles.

En 1972 se internó en el Instituto Nacional de la Nutrición un paciente con estenosis completa

del esófago secundaria a quemaduras, producidas por la ingestión accidental de ácido sulfúrico. Presentaba además destrucción de la epiglotis y de las estructuras circundantes, de importancia tal que se había perdido el mecanismo normal del cierre a la entrada de la laringe. En alguna otra institución se habían hecho esfuerzos infructuosos por reconstruir la vía digestiva, empleando el colon.

Se consideró que faltando el mecanismo normal de cierre laríngeo, de construirse una vía digestiva abocada a la faringe, como es lo habitual, se tendría el problema de broncoaspiración de alimentos.

En este paciente se ideó y se empleó una nueva técnica de reconstrucción esofágica, que consistió en derivar el bolo alimenticio por medio de un tubo construido a base de colgajos cutáneos que se extiende desde el vestíbulo oral hasta el estómago, pasando por delante del esqueleto torácico. De esta manera el paciente puede masticar, ensalivar, degustar y deglutir los alimentos, pero pasándolos con la lengua hacia el vestíbulo oral en vez de tragarlos hacia atrás a la faringe. Naturalmente que al carecer el tubo de piel de movimientos peristálticos, el paciente debe asistir el paso de alimentos con líquidos y con presión manual externa.

Este paciente tiene actualmente más de diez años de comer dieta completamente normal y ha servido para demostrar que una persona puede tragar por otra vía que no sea la faringe. Además ha despejado una incógnita que todos nos hemos planteado: ¿qué sucede con la saliva que se forma durante el sueño? La realidad es que también se la pasa al vestíbulo oral y no a la faringe, y que no sufre de broncoaspiración.

Esta experiencia ha sido aplicada a la solución del problema del laringectomizado. El esquema total del manejo ha de incluir dos fases: la reconstrucción de la vía aérea desde la faringe hasta la tráquea y la derivación de alimentos por una vía alterna. Esta última parte requiere de una buena técnica para construir un nuevo esófago.

Para reconstruir el esófago se han empleado diversas técnicas, tales como la utilización de colgajos de piel y tejido subcutáneo. Son procedimientos que se practican en varias etapas y que frecuentemente se asocian a fístulas y estenosis. Otras incluyen la trasposición del colon o del estómago con el inconveniente de que en ocasiones no alcanza el pedículo vascular, además de implicar un desarreglo anatómico considerable.

En 1959, Seidenberg y colaboradores propusieron la reconstrucción de esófago cervical con un injerto de intestino delgado que se vascularizaba utilizando vasos del cuello describiendo así un procedimiento que en un solo tiempo quirúrgico lograba restaurar satisfactoriamente la continuidad esofágica. A partir de entonces, y con el advenimiento de nuevas técnicas y equipos para microcirugía, se ha practicado y perfeccionado el procedimiento en animales de experimentación y en humanos, con resultados muy alentadores.

Dentro del esquema de manejo citado, una vez reconstruida la vía aérea se deben derivar los alimentos por una vía alterna que se extiende desde el vestíbulo oral al esófago. De esta manera el paciente respiraría por las vías naturales y tendría la posibilidad de aprender a hablar con voz gutural al contar con una columna aérea completa y con todos los elementos de la articulación normales. La voz tendría que ser con sonorización por vibración faríngea como es el caso de las fistulas tráqueo-esofágicas pero fácilmente dominable por cualquier paciente.

En el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" se ha llevado a cabo una serie de estudios encaminados a dominar la técnica quirúrgica para poder reconstruir la vía digestiva en un solo tiempo operatorio. Se emplean segmentos de yeyuno para establecer la vía digestiva alterna y evitar la encrucijada faríngea. La circulación se restablece construyendo anastomosis vasculares de los vasos del pedículo mesentérico del yeyuno a los vasos arteriales y venosos del cuello.

### Material y métodos

El estudio se dividió en dos etapas, en cada una de las cuales se utilizaron 15 perros mestizos. Dos equipos quirúrgicos realizaron las intervenciones. Uno se encargó de obtener el injerto en el abdomen y el otro de preparar el sitio receptor en el cuello y de realizar la revascularización.

En la primera etapa se reseco un segmento del esófago cervical de aproximadamente seis a ocho centímetros de longitud y se substituyó con un injerto autólogo libre revascularizado de intestino delgado. Esta etapa tuvo como objeto aprender a hacer transplantes de yeyuno al cuello, familiarizarse con la anatomía del cuello, los vasos receptores existentes, su calibre, su manejo y la técnica de anastomosis microquirúrgicas. Permitió además estudiar la utilidad real de la substitución esofágica por yeyuno.

En la segunda serie el injerto fue más largo, aproximadamente de 15-20 cm y en lugar de resecar un segmento de esófago para después substituirlo como en la fase uno, se abocó el cabo proximal al vestíbulo oral y el extremo distal al esófago cervical mediante una anastomosis término-lateral. No se interrumpió el tracto digestivo normal al través de la faringe y del esófago cervical porque sería imposible enseñarle al perro a comer por la nueva vía. De esta manera se creó un tracto accesorio de derivación alimentaria sin necesidad de pasar por la faringe.

Las anastomosis vasculares se realizaron con nylon calibre 10-0. En las dos fases la arteria utilizada en el cuello fue la tiroidea superior o alguna de sus ramas. La vena utilizada en el cuello en la fase uno fue la yugular interna, que en el perro es un vaso muy pequeño y las anastomosis fueron de tipo término-terminal o término-lateral, dependiendo del calibre encontrado. En la

fase dos la vena utilizada en el cuello fue el tronco tirolinguofacial, que en el humano es afluente de la yugular interna pero que en el perro se encontró como afluente de la yugular externa; la anastomosis fue término-lateral en todos los casos.

Los perros fueron sacrificados en diferentes etapas de su evolución para observar los cambios histológicos del injerto y de sus anastomosis. Algunos perros fueron seguidos con endoscopías y toma de biopsia. A dos perros de la fase dos se les practicó estudio radiológico del tránsito esofágico con bario. A todos los perros se les practicó estudio histológico del injerto y sus anastomosis en el momento de la necropsia.

### Resultados

En la primera serie, de los 5 injertos 11 se revascularizaron adecuadamente (73%); en cuatro se desarrollaron trombosis vascular y necrosis del injerto (27%). Como complicaciones se tuvieron las siguientes: Una fístula salival; dos muertes por desnutrición y otras dos por complicaciones intestinales.

De la segunda serie, se revascularizaron 14 (93%); en el perro restante surgieron problemas técnicos. Las complicaciones fueron las siguientes: tres perros desarrollaron necrosis del injerto; uno murió por sobredosis de anestésicos y otro presentó estenosis de la anastomosis en la cavidad oral.

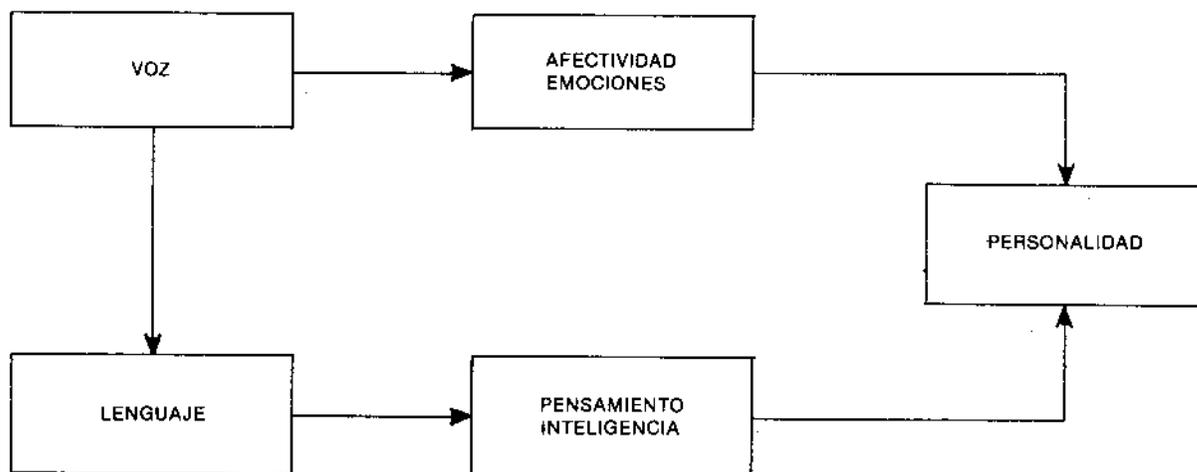
En algunos perros se efectuaron estudios endoscópicos que permitieron verificar las condiciones de los injertos y la presencia de movimientos peristálticos, así como un diámetro adecuado en las bocas anastomóticas y en la luz del neoesófago adecuado a lo largo de todo el injerto. No existían segmentos estrechos o sin función. Los estudios histológicos de los especímenes de necropsia de los perros con injertos viables mostraron signos de regeneración e inflamación en los segmentos de implantación más recientes, que desaparecieron hasta la normalidad en los injertos con más tiempo.

## V. REHABILITACION EN PROBLEMAS DE LA VOZ Y DEL LENGUAJE

PEDRO BERRUECOS-VILLALOBOS \*

Comunicarse significa intercambiar información. Este intercambio se realiza de muy diversas maneras, pero es difícil entenderlo en el ser humano

\* Académico numerario. Servicio de Audiología y Foniatría. Hospital General de México. Secretaría de Salubridad y Asistencia.



sin el substrato de la palabra. El hombre expresa al hablar lo que siente y lo que piensa. La voz es la envoltura del lenguaje. Con la voz se manifiesta la afectividad y con el lenguaje se expresa la inteligencia (Fig. 1).

La voz ha narrado la historia de la humanidad. Mientras mejores posibilidades de expresión existen, más fácilmente se revela el hombre como persona ya que, al modular voluntariamente su voz, comunica sus pensamientos por medio de los sonidos que articula en el lenguaje.

Oír es hablar y por eso, cuando hablamos del oído, debemos siempre mencionar sus inmediatas consecuencias fisiológicas que son la voz y el lenguaje. El hombre no se revela en la laringe sino al través de ella y el lenguaje le permite capturar las abstracciones y trascender con el pensamiento.

El aparato fonoarticulador está constituido por niveles respiratorio, laríngeo, resonántico, articulatorio, neurológico, endocrino y auditivo y es por eso, que la producción de la voz y del lenguaje exige la participación sinérgica de gran cantidad de elementos anatómicos. Una voz eufónica es agradable porque los parámetros sonoros que involucra se encuentran dentro de normas establecidas. La intensidad, la frecuencia, el timbre, el ritmo y la melodía, coinciden en una gran variedad de rendimientos vocales normales, que se deben a factores constitucionales, fisiológicos y psicosociales. Pero la voz, si no se convierte en lenguaje, disminuye o pierde su significación y el lenguaje a su vez, sólo puede realizarse gracias a mecanismos intelectivos, de memoria, decisión y volición, que modulan, matizan, filtran y permiten la transmisión final de impulsos nerviosos a los órganos periféricos de la fonoarticulación.

La comunicación lingüística es un proceso de gran complejidad y, por esta razón, los problemas que en ella se presentan son también muy variados. Las innumerables limitaciones comunicativas dificultan la organización del pensamiento, la maduración intelectual y perceptual y los mecanismos de memoria y de análisis-síntesis y son

bien conocidos los efectos de la comunicación lingüística alterada en el comportamiento, en las posibilidades de abstracción, en la normalidad de los procesos educativos y en el equilibrio psicológico, emocional y social.

### Dimensiones del problema

#### *Alteraciones más frecuentes*

Es un error pensar que el audiólogo solamente centra sus actividades en el sordo o en el débil auditivo y que el foniatra sólo se interesa en las disfonías de los profesionales de la voz. El campo de la comunicación por medio del lenguaje es muy amplio y, en principio, deben coincidir en una sola persona los intereses audiológicos y foniatricos en cuanto que el común denominador de ambas disciplinas es precisamente el lenguaje.

Los problemas que con mayor frecuencia se presentan en foniatría son la afonía psíquica, la disfonía espástica, la disfonía por traumatismo vocal, la parálisis recurrencial uni o bilateral, la artritis crico-aritenoidea, la corditis trófica, los nódulos y los pólipos de las cuerdas vocales, la muda vocal alterada, la laringe cicatricial, la úlcera de contacto, la ronquera infantil, el calambre de los vocalistas y la laringectomía por cáncer que implica la necesidad de una voz de reemplazo.

El lenguaje oral se altera por patología central o periférica en la afasia infantil o del adulto, en la asimbolía verbal congénita, en el afasoidismo, en el autismo infantil, en el retardo asimbólico del lenguaje, en la tartamudez y en las disartrias y dislalias, entre las cuales destacamos aquellas secundarias a malformaciones craneo-faciales.

Finalmente, tienen una gran importancia por su frecuencia y por sus consecuencias, los problemas del aprendizaje y en particular aquellos de la adquisición de la lecto-escritura. El lenguaje oral se recibe por el aparato auditivo y se expresa por

medio de los elementos que intervienen en la fonarticulación y el lenguaje escrito, se desarrolla forzosamente con base en las experiencias orales. Nadie aprende a leer y escribir si no ha integrado normalmente su código oral.

Es necesario distinguir el concepto *problemas del aprendizaje*, del concepto *dislexia*. Los primeros se pueden deber a patología sensorial visual o auditiva, privación social o cultural, metodologías inadecuadas de enseñanza, problemática ambiental, familiar o emocional, inmadurez perceptual, desnutrición o problemas generales de salud o del estado físico. La dislexia por su parte, es un problema del aprendizaje, pero no todo problema del aprendizaje es una dislexia. Más aún, en toda dislexia existen problemas de maduración perceptual pero no todo niño con este tipo de inmadurez se puede diagnosticar como disléxico. Esta distinción es de gran importancia en nuestro medio porque se ha abusado del término en detrimento de un diagnóstico y de un enfocamiento terapéutico correcto y en beneficio solamente de personas cuya preparación es totalmente inadecuada.

#### *Estudios estadísticos*

*Problemas de comunicación por trastornos auditivos.* Es difícil precisar la dimensión de estos problemas en nuestro país, aunque pueden establecerse ciertos parámetros con base en diversos estudios de México y del extranjero. Existe en la República Mexicana un sordo total por cada 2 000 habitantes<sup>1</sup> y esta cifra está de acuerdo con estadísticas similares de otros países. Dice Davis,<sup>2</sup> que 5 por ciento de los niños tienen niveles anormales de audición y que uno a dos de cada diez de ellos requieren programas de rehabilitación y de educación especial. Eagles<sup>3</sup> estudió los problemas de comunicación relacionados con trastornos auditivos y encontró una frecuencia de 1.7 por ciento en la población general. Glorig<sup>4</sup> encontró que el 2.25 por ciento de la población económicamente activa tienen pérdidas auditivas por ruido que pueden ser objeto de indemnizaciones y una de las fuentes más confiables, el Instituto Nacional de Enfermedades Neurológicas del Departamento de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU.) menciona que 4.25 por ciento de la población general de este país, tiene problemas incapacitantes, significativos e importantes de audición.<sup>5</sup>

*Problemas de comunicación por trastornos centrales.* Si se excluye la sordera y la debilidad auditiva como causa de un doble problema comunicativo, en la recepción y en la expresión del lenguaje, aún queda un enorme conjunto de problemas. La Asociación Americana de Audición y Lenguaje<sup>6</sup> estimó que 3 por ciento de la población infantil tiene problemas en el desarrollo del lenguaje. Pronovost<sup>7</sup> dice que hay 0.7 por ciento de casos ob-

vios y graves de retardo del lenguaje y Weisenberg y col.<sup>8</sup> indicaron que 20 por ciento de adultos supervivientes de un accidente vascular cerebral (AVC) (0.2 por ciento de la población general) tenían secuelas afásicas, además de 0.1 por ciento de la población general con traumatismo craneoencefálico (TCE) o por procesos tumorales.

Las cifras globales de problemas centrales de comunicación derivadas de los estudios relativos, indican que los niños constituyen 75 por ciento del total y los adultos 25 por ciento, lo que concuerda con la apreciación de Ibarra,<sup>9</sup> quien indica que en nuestro país 60 por ciento de los inválidos es menor de 14 años. Por otra parte, Stevenson y Richman<sup>10</sup> dicen que de cada 1 000 niños de tres años de edad, 31 exhiben problemas del lenguaje, 23 de los cuales tienen una edad lingüística inferior a dos tercios de la cronológica y 14 de ellos inferior a dos tercios de la edad mental. Stroninger y Bashir,<sup>11</sup> en un estudio realizado a lo largo de varios años, llegaron a la conclusión de que sólo 5 por ciento de los niños que tenían problemas del lenguaje antes de los cinco años de edad y que eran reexaminados a los nueve, tenían un nivel normal de lectura, que apenas 50 por ciento de ellos estaban en niveles iniciales de aprendizaje de la lecto-escritura y que 75 por ciento del mismo grupo, presentaba aun problemas de articulación del lenguaje. Wolpaw, Nation y Aram<sup>12</sup> dicen que dos tercios de los niños que tenían problemas del lenguaje antes de los cinco años seguían necesitando programas de rehabilitación y de metodología especial a los nueve años de edad. Baste agregar que en México uno de los pocos estudios estadísticos que para el efecto se han realizado,<sup>13</sup> indica que 3.5 por ciento de la población escolar presenta problemas del lenguaje oral o del lenguaje escrito.

*Problemas de comunicación por alteraciones periféricas.* Los problemas de este tipo son muy difíciles de clasificar, por la existencia de diferentes criterios y porque debe recordarse que la voz y el lenguaje varían en función de zonas geográficas, bases lingüísticas y ambientes sociales, culturales y económicos. La White House Conference<sup>14</sup> realizó un estudio en 49 ciudades de la Unión Norteamericana, habiendo encontrado que 7 por ciento de la población infantil tenía dificultades lingüísticas, aunque Pronovost<sup>7</sup> encontró 14.4 por ciento de problemas, cuya subdivisión se muestra en el cuadro 1.

**Cuadro 1. Porcentaje de problemas periféricos del lenguaje (Pronovost, 1951).**

Problemas de articulación	50.0
Problemas de voz	6.6
Problemas de audición	23.8
Retardo del lenguaje	4.4
Tartamudez	10.9
Afasia	0.5
Otros	3.8

La Oficina de Educación de los EE.UU., según un informe de *Rehabilitation International*<sup>16</sup> a la UNICEF, encontró en 75 millones de personas entre 5 y 18 años de edad, 5.075 por ciento de problemas del lenguaje, auditivos y del aprendizaje. Por su parte la OPS, en el mismo informe, indica con claridad que 11.06 por ciento de niños nacen en América Latina con impedimentos físicos, mentales o sensoriales y que 6.06 por ciento muestra problemas de comunicación.<sup>16</sup>

Morley<sup>17</sup> realizó un estudio en más de 33 000 jóvenes universitarios y encontró, a pesar de sus edades, conocimientos y maduración, 3.8 por ciento de problemas del lenguaje y la ASHA<sup>8</sup> indicó que 5 por ciento de la población general tenía problemas periféricos del lenguaje.

El Departamento de Salud de los Estados Unidos de América en cooperación con la Organización Mundial de la Salud, ha obtenido datos de diferentes países del mundo y si bien es cierto que no son totalmente confiables, afirma que seguramente los problemas de comunicación en los países en desarrollo, por el tipo de problemas patológicos, por las condiciones socioeconómicas y por la distribución de grupos de salud, son mayores que en los países industrializados.<sup>5</sup>

### Recursos técnicos: métodos de rehabilitación

Los problemas del lenguaje derivados de sorderas o debilidades auditivas, se han manejado clásicamente con los métodos multisensorial, auditivo global o auditivo-oral, con la llamada comunicación total, con los métodos manuales y con el triple adiestramiento que implica lectura labiofacial, adiestramiento de los restos auditivos y corrección o prevención de los problemas del lenguaje. Pero debe enfatizarse que las mejores posibilidades de inserción social del sordo o del débil auditivo se logran a través de la comunicación oral. Los métodos clásicos y las nuevas corrientes deben ser el punto de partida de reflexión sobre problemas que requieren respuestas directas e inmediatas. Las confusiones entre lenguaje y pensamiento verbal, audición periférica y comportamiento perceptivo o socialización y escolarización, deben aclararse de manera sistemática y seria. No es lo mismo educar a un sordo como se hacía hace 40 años, dándole herramientas comunicativas elementales, otorgándole y a veces regalándole un certificado de estudios primarios y si acaso encaminándolo a un subempleo; que lo que puede y debe hacerse en el momento actual, gracias a la identificación, diagnóstico, adaptación de auxiliares auditivos eléctricos y educación especial temprana.

Los problemas de voz se resuelven sobre la base de una profunda preparación profesional que permita afrontar las dificultades diagnósticas y terapéuticas. En la semiología foniatría deben delimitarse las alteraciones orgánicas y los desequilibrios funcionales, tanto como las impercepciones

auditivas y los problemas emocionales. No es lo mismo enumerar signos laríngeos que analizar el tipo de comunicación alterada. Tampoco es igual conocer el funcionamiento y el rendimiento vocales, que analizar la integridad psico-emocional del paciente. En la terapéutica foniatría, el programa específico debe seguir al reconocimiento integral del problema, a la transferencia afectiva y al apoyo psicoterápico. La reeducación de la voz se basa en técnicas de relajación, de coordinación pneumofónica y de modulación vocal pero además, en el acoplamiento fisiológico de los órganos de la resonancia y de la articulación y en el adiestramiento de la percepción auditiva, para que el paciente aprecie las características de su voz en proceso de cambio. No se puede hablar de un mecanismo vocal perturbado, sino de algo que perturba el mecanismo vocal. La mejoría de la voz puede corresponder a un trabajo técnico pero la mejoría del paciente es una responsabilidad médica y especializada.

Los problemas del lenguaje oral y escrito se resuelven con diferentes enfoques metodológicos. El diagnóstico preciso, fundamenta el específico programa terapéutico. Un claro ejemplo de la necesidad de un sólido trabajo especializado se manifiesta en el diagnóstico y en la terapia de las afasias en el adulto. El anacrónico doble concepto afasia sensorial/afasia motora, ha cedido su lugar a nuevas ideas. La neurolingüística se basa en las teorías conductuales, estructuralistas y piagetianas de la adquisición del lenguaje y en los conceptos de Luría y Jakobson sobre la correlación invertida que existe entre dicha adquisición y su pérdida en los procesos afásicos. Las alteraciones fonémicas, semánticas y morfosintácticas se clasifican de acuerdo con tres dicotomías (codificación/descodificación, secuencia/concurrencia y limitación/desintegración) en seis tipos neurolingüísticos de afasias, lográndose con esto su moderno manejo terapéutico.

Para otro tipo de trastornos lingüísticos existen ejercicios de educación perceptual, coordinación motora gruesa y fina, de articulación, de psicomotricidad, de ritmo, melodía, apreciación musical y expresión corporal y de lenguaje, lectura y escritura, que se entreveran en múltiples programas adaptados perfectamente a las características y a las necesidades de nuestra lengua.

### Recursos humanos

En la Unión Americana existen alrededor de 30 000 médicos, patólogos del lenguaje, pedagogos y técnicos, para la atención de 20 millones de personas afectadas, es decir, uno por cada 6 500 habitantes o uno por cada 650 personas con problemas. Esas cifras se basan en el registro que tiene la ASHA de las personas que han terminado estudios de especialización y que han obtenido el certificado de idoneidad correspondiente.

En México, de manera contrastante, difícilmen-

te se puede pensar en la existencia de 300 especialistas para 74 millones de habitantes, es decir, uno por cada 250 000 habitantes o sea uno por cada 25 000 personas con problemas.

En el momento actual se necesitarían 10 500 especialistas. Si calculamos que se estén formando 100 por año, tendrían que pasar más de cien años para resolver las exigencias del momento actual. La población de México será de 110 millones de personas en el año 2000 y para entonces, serán necesarios alrededor de 16 000 especialistas. Esto implica la necesidad de formar 1 000 por año, lo que equivale a diez veces lo que se realiza por ahora.

El costo anual directo e indirecto de las alteraciones de la comunicación lingüística en los EE. UU. se ha calculado en 2 250 millones de dólares y la proporción para la población de nuestro país sería de 112 500 millones de pesos. Este cálculo no se considera desproporcionado ya que en México, según Ricalde<sup>18</sup> solamente por concepto de improductividad de los inválidos del país se alcanza una cifra de 229 272 millones de pesos por año.

En los EE.UU., se ha realizado un gasto anual totalmente insuficiente para investigación y para formación de personal especializado, de 30 millones de dólares, que corresponde tan sólo a 1.5 por ciento del costo anual directo e indirecto de los problemas de comunicación lingüística. La equivalencia, para nuestro país, sería de 1 500 millones de pesos anuales y esta cifra es dramática, si se toma en cuenta que la Dirección General de Rehabilitación tuvo en 1980 un presupuesto de 364 millones de pesos.<sup>18</sup> Esta cantidad, para los 5.5 millones de inválidos que calcula la propia Dirección que existen en el país, correspondería a 67 pesos por año por inválido, es decir a 18 centavos diarios. Si el presupuesto de la misma Dirección se invirtiera solamente en los 7 millones de personas que en nuestro país sufren problemas comunicativos, a cada uno le corresponderían 52 pesos por año, es decir, 14 centavos por día.

No es posible, obviamente, extrapolar de manera simplista las cifras del país más industrializado del mundo para aplicarlas al nuestro. Pero existiendo muy pocos datos sobre la dimensión de nuestros problemas y sabiendo que estos son seguramente mayores a los de los países industrializados, debemos tomarlos muy seriamente en consideración para aumentar el interés de las autoridades responsables y para intensificar así las acciones correspondientes.

### Consideraciones finales

Los problemas que requieren rehabilitación o educación especial en la población general son de tan grande importancia, que su atención no debe considerarse como un lujo en los países en desarrollo. En 1975, 75 por ciento de los inválidos del mundo vivía en esos países, pero en el año 2000 lle-

gará a 80 por ciento. Las causas son evidentes: mientras que en los países industrializados la etiología de la invalidez se relaciona con las edades avanzadas y con el desarrollo tecnológico, en los países en desarrollo obedece fundamentalmente a infecciones y a desnutrición. Esto explica que la tasa anual de incremento de invalidez sea de sólo 0.74 por ciento en los países industrializados pero de 2.56 por ciento en los países en desarrollo.<sup>19</sup>

Las consecuencias afectan a núcleos muy importantes de la población. Un grupo de expertos de las Naciones Unidas calcula que 25 por ciento de la población mundial está involucrado directa o indirectamente en las consecuencias de la invalidez,<sup>20</sup> y esto se explica fácilmente si se consideran las alteraciones de la salud mental familiar y comunitaria y los desequilibrios sociales y económicos que ocasiona.

En nuestro país, 50 por ciento de los inválidos está en edades productivas, pero solamente tienen actividad en oficios, artesanías o subempleos 3.5 por ciento de los mismos;<sup>19</sup> son totalmente improductivos los demás, lo que se traduce en una enorme carga social.

Los problemas de la comunicación lingüística ni son una minoría ni sus consecuencias se detienen en la frialdad de las estadísticas o en los números de los economistas: son trastornos que tienen una profunda significación social y humana. Es un grave error pensar que sólo con procedimientos caros pueden ser afrontados, porque en realidad no existe conflicto entre los servicios de rehabilitación y la planeación socioeconómica básica. Si se determinan los enormes costos directos e indirectos de la incomunicación lingüística, resulta evidente que cualquier inversión que tienda a reducirlos es perfectamente recuperable. Ciertamente, las cuotas en las instituciones de rehabilitación son muy altas para 80 por ciento de los solicitantes y muy precarias para las propias instituciones;<sup>18</sup> pero pensar que de los 150 000 pesos anuales que cuesta la rehabilitación de cada persona sólo se recupera la quinta parte y que por esto "la rehabilitación no es autofinanciable", es no tomar en cuenta criterios tan básicos como el recién mencionado. La reducción de costos en servicios de salud, el aumento de la productividad y la disminución de gastos de tipo asistencial implican necesariamente una ganancia que se debe cuantiar para dar a los presupuestos correspondientes su justa dimensión.

De todas maneras, consideramos que es una ficción pensar en enormes presupuestos y en tecnología avanzada y costosa para la resolución de esos problemas. La prevención y la rehabilitación, en muchos casos, se pueden y se deben integrar a los programas de salud que ya están establecidos. Mejorar las condiciones higiénicas y sanitarias, la nutrición, la educación y en general, los niveles sociales, económicos y culturales de las mayorías, es evitar gran parte de los problemas que causan incomunicación y es también eliminar sus consecuencias.

Las estrategias y las políticas que deben desarrollarse son muy claras. Mientras no se tienda a la eliminación de la pobreza, de la insalubridad y de la incultura aumentarán estos problemas. Mientras los escasos recursos con los que contamos se desperdicien en una infraestructura costosa y en instituciones superespecializadas, sólo se logrará la satisfacción de quienes las dirigen y la accesibilidad a sus servicios, de minorías privilegiadas.

Prevenir y rehabilitar son prioridades que deben desarrollarse con base en nuestras dimensiones humanas, geográficas y lingüísticas, tomando en cuenta nuestros parámetros económicos, políticos y sociales, y no copiando mal los modelos de los países industrializados.

Se debe impulsar la investigación médica y técnica, pero buscando conocer antes la verdadera dimensión de nuestros problemas, para saber a qué nos enfrentamos, para establecer con precisión nuestras necesidades, para delimitar prioridades, para calcular posibilidades y, después, para dar los pasos necesarios en programas que tiendan al cumplimiento de objetivos generales y específicos. También se debe mejorar la enseñanza en niveles de licenciatura y establecer programas de posgrado en instituciones de educación superior. Pero sobre todo, si se quieren resolver estos problemas, es imprescindible e ineludible la decisión de establecer una estructura administrativa apropiada a nivel oficial, para normar y ejecutar las acciones multisectoriales que requiere una empresa de esta envergadura.

La planeación es básica. Ya no es momento de improvisar, porque mucho tiempo se ha perdido. Ajustar nuestras posibilidades a la realidad del país, no significa que dichas posibilidades no sean insospechadas. Basta la decisión y la buena voluntad, porque lo demás lo puede dar el espíritu que anima acciones, en espera de frutos que se podrían obtener en plazos mucho más cortos de lo que nos imaginamos.

#### REFERENCIAS

1. Nieto de Pascual, J. T.; Flores, A. M.; Berruecos T., P. y Farías A., O.: *Investigación de la población sorda del D. F., México*. Memorias del IV Congreso Panamericano de ORL y BE. 1954, p. 318.
2. Davis, H.: *Audiología: encuentro de varios especialistas*. En: *Audición y sordera*. Davis, D. y Silverman, S. R. (Eds.) México, La Prensa Médica Mexicana. 1971.
3. Eagles, E.: *Proceedings of a conference on the collection of statistics of severe hearing impairments and deafness in USA*. Health Service Publication No. 1227, 1964, p. 43.
4. Glorig, A.: *Noise: mountain or molehill*. Nat. Saf. News 81: 6, 1960.
5. U. S. Dept. of Health, Education and Welfare: *Human communication and its disorders: an overview*. NINDS Monograph No. 10. Bethesda. 1970.
6. A.S.H.A.: *Speech disorders and speech correlation*. ASHA Committee on the Midcentury White House Conference. J.S.H.D. 17: 129, 1952.
7. Pronovost, A.: *A survey of services for the speech and hearing handicapped in New England*. J.S.H.D. 16: 148, 1951.
8. Weisenberg, A. y McBride B.: *Aphasia: a clinical and psychological study*. Nueva York, Haffner. 1964.
9. Ibarra, L. G.: *Parálisis cerebral infantil y secuelas de poliomielitis*. En: *Rehabilitación médica*. México, Instituto Syntex 1981, p. 45.
10. Stevenson, J. y Richman, N.: *The prevalence of language delay in a population of three-year old children and association with general retardation*. Dev. Med. Child Neurol. 18: 431, 1976.
11. Stroninger, A. Z. y Bashir, S. A.: *A nine year follow up of 50 language delayed children*. Proc. Ann. Meet. ASHA. Chicago, 1977.
12. Wolpaw, T. M.; Nation, J. E. y Karam, D. M.: *Developmental language disorders*. Proc. Ann. Meet. ASHA. Chicago, 1977.
13. Instituto Mexicano de la Audición y el Lenguaje: *Muestreo estratificado sobre los defectos del lenguaje, de la comprensión de la lectura y de la coincidencia de ambos*. Acta Audiol. Foniatr. Hispanoam. 1: 107, 1959.
14. White House Conference: *Report on the incidence of speech disorders in general population*. En: *Op. cit.* en 5.
15. U. S. Office Education: *Childhood disability: its prevention and rehabilitation. Report of Rehabilitation International to the Executive Board of UNICEF*. Nueva York, 1980.
16. O. P. S.: *Childhood disability: its prevention and rehabilitation*. En: *Op. cit.* en 15.
17. Morley, A.: *A ten year survey of speech disorders*. J.S.H.D. 17: 25, 1952.
18. Ricalde N., R. y Tlatoa, C. A.: *Aspectos socio-económicos de la invalidez*. En: *Op. cit.* en 9.
19. Noble, J. H.: *Social inequity in the prevalence of disability. Projections for the year 2000*. Assignment Children. UNICEF 53/54. 1981, p. 23.
20. U. N. Expert Group: *Meeting on the socio-economic implications of investments in rehabilitation for the disabled*. Ginebra, World Health Organization. 1977.