

Disartria espástica: rehabilitación de la fonación de un paciente con traumatismo craneo-encefálico

José León Carrión¹, Felisa Viñals Alvarez², Olga Vega Domínguez²,
M. Rosario Domínguez-Morales²

¹ *Universidad de Sevilla*

² *Centro de Rehabilitación de daño cerebral (C.RE.CER.), Sevilla.*

Resumen: En este artículo describimos la evaluación, rehabilitación y resultados obtenidos por un paciente tras un período de quince meses de tratamiento en el área del lenguaje. Se comienza con una aproximación al concepto de disartria, para posteriormente describir el proceso de evaluación y rehabilitación de dicho paciente. Con la aplicación del programa de rehabilitación C.RE.CER. para la disartria se ha conseguido que en menos de un año el paciente haya recuperado la voz, y sea capaz de comunicarse verbalmente incluso por teléfono. Se concluye que la rehabilitación de la disartria mixta post-traumática es una labor intensa que requiere un adecuado programa de rehabilitación bien temporizado. **Palabras Clave:** Disartria, terapia del lenguaje, neurorehabilitación, logopedia, traumatismo craneoencefálico.

Spastic dysarthria: phonation disorder rehabilitation after traumatic brain injury

Abstrac: This article describes the evaluation, rehabilitation and results obtained from a dysarthric patient after 15 months of speech therapy. It begins with an approximation to dysarthria and goes on to describe the process of the patient's evaluation and rehabilitation. The C.RE.CER. dysarthria rehabilitation program was applied and in less than one year the patient recovered speech and was able to communicate verbally even by phone. Authors conclude that the rehabilitation of post-traumatic mixed dysarthria is labor intense and requires a well-timed adequate rehabilitation program. **Key words:** Dysarthria, speech therapy, neurorehabilitation, traumatic brain injury.

Marco teórico de la disartria

La mayoría de los traumatismos craneoencefálicos (TCE) cursan con alteraciones en el área del lenguaje y/o el habla que afectan directamente a la comunicación del paciente, la disartria es uno de estos trastornos. No existen muchos estudios sobre la prevalencia y el curso de este trastorno tras TCE, si bien los que se han publicado coinciden en apuntar que alrededor de un 34% de los pacientes que sobreviven a un severo TCE van a padecerlo (Rusk, Block, y Lowmann,1969; Olser, Ponsford y Curran,1996; Sarno, Buonaguro, y Levita,1986). Existen diferentes tipos de disartria con distintos grados en la severidad de los déficits del lenguaje y de la comunicación, que hacen que su rehabilitación sea compleja y larga. Encontrar un protocolo homogéneo de rehabilitación de pacientes disártricos post-traumatismo craneoencefálico es difícil. Los tratamientos de estos pacientes deben ser diseñados especialmente para cada uno de ellos.

La disartria es un término que se define como un trastorno de la articulación de los fonemas que es consecuencia de lesiones de las zonas del sistema nervioso central que gobiernan los músculos de los órganos fonatorios (Perelló,1990). Se trata de una alteración de la articulación propia de lesiones en el sistema nervioso central, así como de enfermedades de los nervios o de los músculos de la lengua, faringe y laringe, responsables del habla (Gallardo y Gallego,1995). Para Alajouanine (1956) la disartria es una dificultad de la expresión oral del lenguaje, debido a trastornos del tono y del movimiento de los músculos fonatorios, secundarios a lesiones del sistema nervioso. Para nosotros la disartria es un trastorno que cursa con lesión cerebral y que afecta a la expresión oral del habla, con alteraciones en la movilidad de los órganos fonarticuladores (labios, lengua, mandíbula, velo del paladar, laringe, faringe) y al correcto funcionamiento de los mecanismos respiratorios, fonatorios, articulatorios y prosódicos.

En las disartrias hay que distinguir dos tipos de síntomas. Los primeros pertenecen a la esfera del habla y los segundos pertenecen a las áreas neurológica y neuropsicológica; todos ellos constituyen el cuadro clínico del enfermo. A pesar de que algunas veces las alteraciones del habla pueden parecer que no guardan relación con el resto de las alteraciones neurológicas y neuropsicológicas, en general existen correlaciones evidentes. Por ello, todo programa de rehabilitación de pacientes con disartria debe comenzar con un examen neurológico, una evaluación neuropsicológica, una exploración foniátrica, y por último, una exploración de los procesos motores del habla.

Existe un cierto acuerdo en diferenciar cuatro tipos diferentes de disartria: la flácida, la espástica, la atáxica, y la hiper o hipocinética (ver Theodoros, Murdoch y Chenery , 1994).

La *disartria flácida* cursa con parálisis bulbar, afectando a los reflejos y al tono muscular; provoca hipernasalidad y monotonía en el habla y reduce considerablemente la competencia fonatoria y la resonancia.

La *disartria espástica* cursa con síndrome pseudo-bulbar; provoca espasticidad y debilidad muscular que afectan a los mecanismos de la respiración, fonación, prosodia y articulación. Se caracteriza por articulación imprecisa, calidad de voz áspera, énfasis tónico reducido, mono-tono y mono-volumen.

La *disartria atáxica* cursa con síndrome cerebeloso, provocando alteraciones de funciones neurológicas básicas como son el equilibrio y la coordinación; se observa en estos pacientes hipotonía generalizada e imprecisión en los movimientos que afectan a la articulación, fonación y prosodia. Se caracteriza por énfasis tónico excesivo o monótono, cambios articulatorios irregulares, vocales distorsionadas y una baja calidad de voz.

La *disartria hipocinética* cursa con enfermedad de Parkinson, observándose alteraciones del sistema extrapiramidal en las regiones de los ganglios de la base y en los núcleos altos del tronco cerebral que provocan temblor en reposo, rigidez muscular e hipocinesia, así como defectos fonatorios, articulatorios y prosódicos.

Teniendo en cuenta estas clasificaciones, resulta complicado encuadrar el trastorno que presenta un sujeto dentro de un único tipo de disartria, pues en la práctica, se observa que los pacientes comparten síntomas variados. Así pueden encontrarse cuatro tipos de disartrias mixtas: espástica-atáxica, espástica-hipocinética, espástica-flácida, y flácida-atáxica. Sin embargo la más común después de TCE suele ser la disartria espástica mixta (la disartria espástica aislada es rara) como resultado de lesiones bilaterales de las neuronas motoras altas. Como ilustración de esta circunstancia, en el caso clínico que a continuación describimos se observan en el paciente síntomas propios de la disartria espástica mixta.

Presentación de un caso de disartria espástica

Paciente de 34 años de edad, que como consecuencia de un accidente de tráfico presentaba politraumatismo y traumatismo craneoencefálico severo. Es ingresado de urgencia presentando pupilas anisocóricas con respuesta lenta a la luz, edema y hemorragia subconjuntival, la puntuación en la Escala de Coma de Glasgow era de 5 puntos.

Ingresa en el Centro de Rehabilitación de Daño Cerebral (C.RE.CER) dos meses después del accidente y se procede a realizar un estudio neurológico, una evaluación neuropsicológica, una exploración otoneurológica, y una exploración fibrolaringoscópica y logopédica.

Estudio neurológico

El paciente prestó una relativa colaboración durante el estudio, respondiendo a órdenes sencillas emitidas por un familiar conocido, observándose movilidad espontánea preferentemente en el lado izquierdo.

En cuanto a la afectación de los pares craneales, hay que destacar la existencia de una paresia del recto externo del ojo derecho, a pesar de la cual realiza movimientos, tras ponerlo en posición central. Los pares craneales IX y X están afectados; no se logra elevación de la úvula de forma voluntaria, ni se logra tampoco mediante estimulación. No se observan reflejos nausígenos, pero sí tusígenos. No se puede valorar el estado de los pares I, V, VIII aunque existe respuesta a estímulos acústicos. El resto de los pares craneales no muestra alteración, siendo normales las funciones deglutorias.

Examinados los estudios de Neuroimagen, de TAC y de Resonancia, se aprecian lesiones compatibles con una degeneración axonal múltiple, con focos más selectivos de atrofas a nivel bifrontal y temporal, así como un infarto importante en la parte posterior de la cápsula del lado derecho. En la TAC de entrada se observa una hemorragia intra-parenquimatosa a nivel del tallo y mesencéfalo que afecta el puente y la región mesencefálica para-central izquierda con extensión a la región paraventricular superior homolateral que produce efecto de masa sobre el IV ventrículo y moderado edema asociado. Hay múltiples hematomas subcorticales y corticales pequeños, especialmente a nivel fronto-parietal con edema moderado asociado, pero sin significativo efecto de masa, que corresponden a áreas de lesión axonal múltiple y difusa con afectación en el esplenio del cuerpo caloso, cuerpo del cuerpo caloso y también a nivel del tálamo derecho, donde se evidencia un hematoma intraparenquimatoso de 2.5 cm. de diámetro. Se observa asimismo una hemorragia intra-ventricular asociada a nivel del tercer ventrículo y

ventrículos laterales hacia los cuernos occipitales. La válvula de derivación, se encuentra con la punta a nivel del cuerno frontal izquierdo y sobresale discretamente hacia el parenquima. Ha habido una significativa evolución del proceso, con clara identificación de los hematomas subcorticales y de sustancia blanca, que se identifica en la actualidad.

Estudio otoneurológico

Se realizan potenciales evocados auditivos de tronco del encéfalo y potenciales evocados corticales cognitivos, tras los que se establecen parámetros electrofisiológicos neurales (hasta complejo olivar superior/lemnisco lateral) dentro de la normalidad. Parámetros electrofisiológicos cognitivos normales.

Estudio fibrolaringoscópico

Se observa una parálisis de Ziemssen.

Exploración logopédica

Se realizó una exploración clínica del lenguaje del paciente dada la imposibilidad de administrar ninguna prueba estandarizada. La exploración en el área del lenguaje, constó de los siguientes aspectos:

- ***Observación de la mímica facial:***

El paciente presentaba amimia, no siendo capaz de ejecutar gesto facial voluntario alguno, y consiguiendo únicamente una pequeña apertura bucal.

- ***Inspección y exploración de órganos bucofonatorios:***

-***Labios:*** evaluamos la movilidad de los mismos en ejercicios de lateralización, proyección, estiramiento y vibración sin obtener respuestas.

- ***Lengua:*** no se observaron anomalías en la forma de la lengua ni en el frenillo lingual. No ejecutaba movimientos de lateralización, elevación, proyección, retroposición ni vibración, ya fuera de forma voluntaria, en imitación o a través de orden verbal. Ocasionalmente, aparecieron movimientos cuando la lengua entraba en contacto con estímulos (alimentos).

- ***Paladar duro y blando:*** no existían anomalías en cuanto a la forma del paladar ni en los pliegues palatinos. El paladar blando y la úvula estaban hipotónicos.

En el escáner neurológico de los pares craneales, se llega a la conclusión de que no hay movimiento voluntario del velo del paladar, no pudiéndose lograr tampoco mediante estimulación.

- *Laringe*: Para la evaluación de ésta, derivamos al paciente al O.R.L., el cual recomienda la realización de una fibrolaringoscopia, apreciándose una laringe con ambas cuerdas vocales en abducción sin que existan movimientos de aproximación durante el tiempo explorado. Ambos aritenoides presentaban movimientos clónicos sin que tuviesen repercusión sobre las cuerdas.

Dicha exploración se volverá a llevar a cabo durante el proceso de rehabilitación.

- *Respiración*: El tipo y modo utilizado por el paciente era clavicular–nasal. La hipotonía labial y la incoordinación entre los movimientos torácicos y diafragmáticos durante el soplo espiratorio (casi imperceptible), nos impidieron la medición de su capacidad vital.
- *Fonación*: Presentaba afonía.
- *Prosodia*: No fue posible su exploración.

Programa CRECER de Rehabilitación de la fonación en paciente con disartria espástica

Una vez realizada la evaluación, el paciente es integrado en el centro en un programa intensivo, integral y multidisciplinar CRECER diseñado exclusivamente para la rehabilitación de sus déficits neurocognitivos (incluyendo los trastornos del lenguaje) y motores tras el traumatismo craneo-encefálico sufrido.

Como objetivo prioritario se estableció, en el área del lenguaje, la desmutización del paciente y la consecución de una comunicación oral efectiva. Para conseguir estos objetivos se diseñó un programa que incluía los siguientes subprogramas de rehabilitación:

- a. Tratamiento de la disfunción respiratoria.
- b. Tratamiento de la disfunción articulatoria y práxica.
- c. Tratamiento de las disfunciones laríngeas y velofaríngeas: voz.
- d. Tratamiento de la disfunción prosódica.

Las sesiones de logofoniatría se llevaron a cabo diariamente, con una hora de duración. Los recursos materiales que se utilizaron consistían en

elementos de soplo, depresores, mordedores, alimentos, espejos, camilla, pesas, etc.

El tiempo de trabajo se distribuyó equitativamente entre los diferentes mecanismos deficitarios a rehabilitar, y que a continuación describimos:

Tratamiento de la disfunción respiratoria.

La rehabilitación de los problemas respiratorios que presentan los pacientes con disartria espástica deben realizarse con técnicas que mejoren la reducida capacidad respiratoria y el anormal control de los músculos implicados durante la espiración del paciente mientras habla. Desde la neuropsicología los siguientes ejercicios básicos son adecuados para obtener estos objetivos, por lo que deben ser aplicados a todos los pacientes cuando su nivel cognitivo lo permita:

- a. Modificación de la postura para evitar la elevación y antepulsión de hombros que restringe la cavidad torácica y los movimientos diafragmáticos.
- b. Informar al paciente con claridad, simplicidad, y precisión sobre el proceso normal de respiración.
- c. Enseñar al paciente a automatizar sus propios patrones de respiración.

La aplicación de técnicas conductuales son importantes para aumentar la capacidad respiratoria de los pacientes y su control sobre el lenguaje y el discurso.; dos técnicas son importantes el chequeo inspiratorio y el método Accent (Netsell y Hixon,1992; Kotby,1995). El *chequeo inspiratorio* consiste en que el paciente inspire profundamente para que luego vaya soltando el aire lentamente forzando así al paciente a mantener una presión aérea subglótica más o menos constante. El método Accent consiste en la ejecución por parte del paciente de ejercicios rítmicos que ayuden al control de la voz.

Todos estos ejercicios para potenciar la respiración fueron realizados. Se trabajaron los tiempos de inspiración, retención y espiración del aire con pesas sobre el diafragma del paciente (1/2 y 1 Kg). Todos ellos facilitan un aumento de la capacidad respiratoria y favorecen del mismo modo, la toma de conciencia por parte del paciente del tipo de respiración adecuado “costodiafragmático”, a la vez que se estimulan los músculos implicados en el acto respiratorio. De forma paralela, trabajamos el control y duración del soplo, así como la coordinación espiratoria.

Rehabilitación de las praxias y de la articulación

La rehabilitación de la articulación desde el punto de vista neuropsicológico requiere el uso de técnicas conductuales que faciliten la normalización funcional de los articuladores orales y minimicen el deterioro motor. Se debe utilizar un tipo de estimulación integral con técnicas auditivas, visuales e imitativas. La rehabilitación de la articulación requiere que se diseñen bien los objetivos de lenguaje y fonéticos que se persiguen para trabajar sobre aquellos que son los más apropiados y adecuados para el paciente.

En nuestro trabajo rehabilitador realizamos ejercicios encaminados a restablecer la normotonicidad de los órganos fonoarticuladores. Del mismo modo, y persiguiendo una correcta articulación, tratamos de potenciar la coordinación motriz de dichos órganos.

Se han realizado praxias bucolinguales delante del espejo (de labios, lengua, mandíbula y velo del paladar) con el objetivo de conseguir la ejecución de movimientos de lateralización, protusión, retracción, retroposición, elevación y proyección con dichos órganos. El conseguir estos objetivos requirió que el paciente necesitara al principio estimulación externa, dada su imposibilidad para realizarlos de forma voluntaria; paulatinamente, esta ayuda le fue retirada, restableciéndose progresivamente la tonicidad en los órganos bucofonatorios.

Rehabilitación de la afonía

Nos encontramos ante una afonía asociada a la disartria, en la que el paciente perdió la capacidad de aducir los pliegues vocales. Las técnicas conductuales más indicadas son las que se proponen maximizar la aducción de los pliegues vocales a través del aumento del esfuerzo fisiológico. Entre estas técnicas podemos utilizar los ejercicios isométricos (apretar y expulsar), ajustar la postura de la cabeza hacia el lugar afectado para disminuir la distancia entre los pliegues vocales o la iniciación de la fonación al principio de la exhalación.

Para el logro de la aducción vocal, utilizamos técnicas de esfuerzo, unidas al apoyo de la respiración (que fue restablecida con anterioridad), al mismo tiempo que el paciente intentaba emitir sonidos durante el mayor tiempo posible (comenzamos con sonidos vocálicos y posteriormente fuimos introduciendo los consonánticos). Fue importante recordarle en todo momento el mecanismo de funcionamiento del aparato fonador para lograr su interiorización.

Una vez que apareció la voz, intervenimos directamente en aspectos tales como la intensidad vocal (muy disminuida), el tono, la calidad vocal y la coordinación fonoexpiratoria.

Tratamiento de la disfunción prosódica

Tras la aparición de la voz procedimos a la normalización de la entonación y ritmo del habla. El tratamiento de la disfunción prosódica va encaminada fundamentalmente a rehabilitar los patrones de estrés de las palabras y la entonación. Es decir a que el paciente vuelva a pronunciar sabiendo cuál es el papel que cada sílaba tiene dentro una palabra o el que tienen las palabras dentro de un grupo. Para la rehabilitación de la entonación se trata de hacer que el paciente sea capaz de realizar variaciones en el discurso durante un grupo respiratorio. Para ello se requieren ejercicios de control respiratorio-fonatorio que permitan al paciente producir grupos respiratorios largos. Ejercicios de lectura de distinta longitud respiratoria controlados y seleccionados por el terapeuta acorde al momento rehabilitativo del paciente son útiles.

Resultados

A continuación presentamos los resultados más significativos obtenidos por el paciente, tras el periodo de 12 meses de rehabilitación.

Un mes después del comienzo del tratamiento aparecen esporádicamente los primeros sonidos vocálicos. En un principio nos resultó difícil constatar la voluntariedad del paciente en la emisión de dichos sonidos, no obstante, una vez que aparecen estas vocalizaciones procedimos a reforzarlas.

A los tres meses de tratamiento se consigue la ejecución de praxias sin ayuda externa, permitiéndole la articulación áfona de palabras monosilábicas y bisilábicas.

A los cuatro meses los sonidos vocálicos se hicieron más frecuentes, apareció la articulación fonada de consonantes, y se logró la formación de las primeras palabras con significado e intencionalidad comunicativa.

A los cinco meses se practicó fibrolaringoscopia apreciándose una laringe en la que aún existiendo movimientos clónicos ocasionales de los aritenoides, ambas cuerdas vocales se movilizaban parcialmente intentando la adducción y realizando un recorrido que llegaba al cincuenta por ciento del habitual de forma bilateral. Persistía un hiato en “tienda de campaña” de suficiente importancia pero que ocasionalmente se estrechaba de forma considerable. En este mes quedó instaurada la respiración nasal-bucal de tipo costodiafragmático (aunque muy débil).

Durante el siguiente trimestre la evolución siguió siendo muy satisfactoria, consiguió emitir veinte palabras por sesión con las que fue formando frases simples y complejas sintáctica y gramaticalmente correctas.

A los diez meses de tratamiento los avances en capacidad espiratoria y la movilidad de los pliegues vocales y órganos articulatorios, hicieron posible la fonación de palabras sin estimulación externa.

A los once meses el paciente logró hablar por teléfono y comenzó a utilizar el lenguaje oral (con persona conocida) para satisfacer sus necesidades. Desde entonces hasta adelante el uso del lenguaje ha ido automatizándose aumentando la funcionalidad del mismo.

Discusión y conclusiones

La evolución del paciente en el área del lenguaje ha sido muy satisfactoria. Se han mejorado de forma considerable los trastornos que le impedían la comunicación oral efectiva. La mayoría de los estudios publicados hasta la fecha indican que con el tratamiento se consigue que los pacientes disártricos produzcan palabras y puedan comunicarse eficazmente, si bien sugieren que los cambios más espectaculares en el lenguaje y en la comunicación se obtienen después de años del tratamiento adecuado. Así por ejemplo Enderby y Crow (1990) trataron a un grupo de cuatro pacientes con disartria severa, realizando ejercicios motores orales, y encontraron que la mejoría comenzaba a observarse después de 24-30 meses post-traumatismo. Otros autores han encontrado mejoras en la comunicación en pacientes disártricos, que han comenzado el tratamiento después de varios años del traumatismo cerebral, después de varios meses de tratamiento intensivo (Harris y Murria,1984; Workinger y Netsell,1992). Por ello, aconsejamos que no se debe abandonar el tratamiento de los pacientes disártricos aunque a pesar de estar realizando el tratamiento correcto no parezca que se van obteniendo resultados, ya que los progresos pueden ocurrir incluso después de cuando se espera que ocurran. El tratamiento de estos pacientes es a largo plazo y proactivo (Beukelma y Garrett,1988; Workinger y Netsell,1992).

La rehabilitación de la disartria espástica mixta post-traumatismo craneoencefálico es una labor lenta que merece la pena realizarse cuando se aplica el programa adecuado. Después de un año de tratamiento intensivo e integral nuestro paciente ha conseguido resultados importantes que hacen posible una comunicación oral efectiva con él. Así pues, como logros más importantes, nuestro programa de rehabilitación ha conseguido:

1°. Hacer desaparecer la amimia que el paciente presentaba y logrando realizar actualmente gestos voluntarios que le permiten comunicarse a través de la expresión facial.

2°. Aumentar la movilidad de los órganos buco-linguales así como la independencia segmentaria y el control muscular de los mismos durante el acto verbal favoreciendo la articulación de fonemas.

3°. Aumentar considerablemente la capacidad vital del paciente e integrar en sus hábitos el modo y tipo de respiración adecuados (nasal - costodiafragmático), facilitando un soplo espiratorio más firme y controlado.

4°. Hacer desaparecer la afonía (aunque existe disfonía): ha aparecido la voz.

La primera fase de la rehabilitación de los pacientes disártricos postraumáticos se ha completado satisfactoriamente con este paciente, terminando con la consolidación de los logros obtenidos. El paciente está ahora en las condiciones óptimas para continuar una siguiente fase de rehabilitación del lenguaje en las áreas deficitarias.

Referencias

Alajouanine, M.S. (1956). Verbal realization in aphasia. *Brain*, 79, 1-28.

Beaukelman, D.R., & Garrett, K. (1988). Augmentative and alternative communication for adults with acquired severe communications disorders. *Augmentative and Alternative Communication*, 4, 104-121.

Enderby, P., & Crow, E. (1990). Long-term recovery patterns of severe dysarthria following head injury. *British Journal of Disorders of Communication*, 25, 341-354.

Gallardo Ruíz, J.R., & Gallego Ortega, J.L. (1995). *Manual de logopedia escolar*. Málaga: ed. Aljibe.

Harris, B., & Murry, T. (1984). Dysarthria and aphagia: A case study of neuromuscular treatment. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 65, 408-412.

Netsell, R. & Hixon, T.J. (1992). Inspiratory checking in therapy for individuals with speech breathing dysfunction. *Journal of American Speech and Hearing Association*, 34, 152.

Olser, J.H., Ponsford, J.L., & Curran, C.A. (1996). Outcome following traumatic brain injury: A comparison between 2 and 5 years after injury. *Brain Injury*, 10 (11), 841-848.

Perelló, J. (1990). *Trastornos del habla*. Barcelona. Masson.

Kotby, M.N. (1995). *The Accent Method of voice therapy*. San Diego,CA: Singular Publishing.

Rusk, H., Block, J., & Lowman, E. (1969). Rehabilitation of the brain-injured patient: A report of 157 cases with long term follow up of 118. En E. Walker, W. Caveness, & M. Critchley (Eds.), *The late effects of head injury*. (pp.327-332). Springfield, MA: Charles S. Thomas.

Sarno, M.T., Buonaguro, A & Levita, E. (1986). Characteristics of verbal impairment in closed head injured patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67, 400-405.

Theodoros, D.G., Murdoch, B.E. & Chanery, H.J. (1994). Perceptual speech characteristics of dysarthric speakers following severe close head injury. *Brain injury*,8, (2), 101-124.

Workinger, M., & Netsell, R. (1992). Restauration of intelligible speech 13 years post-head injury. *Brain Injury*,6, 183-187.

Recibido 10 Enero, 2001
Aceptado 03 Septiembre, 2001