

CONCEPTOS ACTUALES EN LA CIRUGÍA DE LOS NERVIOS PERIFÉRICOS. PARTE II: TÉCNICAS DE REANIMACIÓN FACIAL

Mariano Socolovsky

División de Neurocirugía. Instituto de Neurociencias Aplicadas. Hospital de Clínicas "José de San Martín". Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. Argentina

RESUMEN

El objetivo de esta presentación es analizar el estado actual y los resultados de las diversas técnicas empleadas habitualmente para conseguir la reanimación facial ante la parálisis de una hemicara. Luego de evidenciada una disfunción del nervio facial, se debe intentar la corrección quirúrgica de la lesión en los casos en los que no sea posible la recuperación espontánea. Existen diversas técnicas de neurotización, como la anastomosis término-terminal con o sin injerto y la anastomosis hipoglosfacial o sus múltiples variantes, contando cada una de ellas con ventajas y desventajas.

La técnica de primera elección ante la imposibilidad de reconstruir directamente la comunicación axonal mediante la unión de ambos cabos del nervio facial, sigue siendo, al igual que décadas atrás, la anastomosis hipoglos facial. Si bien no se consigue con ella la recuperación de los movimientos de la mímica, sí es posible restablecer la simetría de la cara, la oclusión palpebral y la adecuada reinserción social del paciente.

Las diversas variantes de esta técnica aguardan confirmación estadística respecto a su utilidad, pero deben ser tenidas en cuenta en casos determinados como una alternativa válida a la técnica clásica, como por ejemplo cuando coexisten con la parálisis facial, alteraciones deglutorias y fonatorias importantes.

Palabras clave: anastomosis hipoglosfacial, neurotización, parálisis facial.

INTRODUCCIÓN

La preservación funcional del nervio facial durante la remoción de lesiones tumorales que lo afectan en las distintas porciones de su trayecto, ha sido motivo de considerable preocupación por parte de los neurocirujanos, los otorrinolaringólogos y los cirujanos maxilofaciales que abordan dichas lesiones. No obstante el gran desarrollo evidenciado en la segunda mitad del siglo XX de las técnicas quirúrgicas, y el gran salto en la disminución de la morbimortalidad de muchos procedimientos de resección tumoral, las lesiones del nervio facial no son un evento infrecuente en el postoperatorio, presentando algunas de ellas un carácter irreversible.

En esos casos, existen diversas técnicas de

reconstrucción del nervio lesionado, y cuando ello no fuera posible, de reanimación de la hemicara paralizada mediante **neurotización** con otros nervios dadores de axones. Si bien los resultados que dichas técnicas ofrecen no son perfectos, muchos de ellos permiten recuperar al menos parcialmente la función afectada, y favorecer la reinserción psicológica, social y laboral del paciente.

El objetivo de esta presentación es el de efectuar un análisis de los últimos resultados publicados obtenidos con estas técnicas, para intentar clarificar al lector sobre cuáles son las indicaciones en las que se emplea una u otra variante, y cuáles son los resultados cosméticos y funcionales que ellas permiten obtener.

Es necesario aclarar que este trabajo dedica su atención a las técnicas que permiten la **reinervación** de la musculatura facial, llamados en conjunto **técnicas dinámicas**, y que se encuentran dentro de la esfera terapéutica de la neurocirugía.

Existen otros procedimientos llamados **estáti-**

cos o mecánicos que se basan en la utilización de técnicas como la colocación de mallas de suspensión de polipropileno, la rotación del músculo temporal, o la tarsorrafia, que se reservan para los casos en los que los métodos dinámicos han fallado y son habitualmente efectuadas por cirujanos plásticos.

DESARROLLO

Reconstrucción facio-facial

Los pacientes en los que se efectúa una reconstrucción directa término-terminal del nervio facial inmediatamente luego de producida la lesión son los que presentan una mejor recuperación funcional y cosmética. Dependiendo del sitio de la afección, la neurrrafia puede ser efectuada en el ángulo pontocerebeloso, el peñasco temporal, o a nivel extracraneano intraparotídeo. En ocasiones, es necesario interponer un injerto homólogo de nervio sural entre los dos cabos del nervio facial, con el objeto de evitar tensión en el sitio de la sutura, lo que provocaría el fracaso funcional de la misma. Es necesario, especialmente a nivel intracraneano e intrapetroso, preservar correctamente los vasos longitudinales que nutren al nervio, y sin los cuales la reconstrucción tampoco sería exitosa. Esto es especialmente dificultoso en las cirugías de tumores del ángulo-ponto cerebelosos de gran tamaño, como es bien sabido por quienes se dedican habitualmente a esta patología.

Los resultados de la anastomosis facio-facial son por lejos los mejores en comparación con las restantes técnicas. Los engramas corticales destinados originalmente a inervar los músculos de la mímica, una vez restablecida la comunicación axonal, vuelven a inervar los mismos músculos, con un excelente resultado cosmético y funcional. Spector et al¹, en su serie publicada en 1997, presenta 32 pacientes con reanastomosis término-terminal del tronco principal del nervio facial, para lo cual fue necesario drilado del peñasco o "rerouting" (cambio de su trayecto habitual) del nervio. En 93% de los casos se obtuvo excelente simetría facial, exactamente el mismo porcentaje en el cual se obtuvo simetría en los movimientos faciales voluntarios. En la misma serie, 26 pacientes requirieron reparación quirúrgica de una o más de las ramas terminales, a nivel extracraneano, lo cual produjo un resultado algo peor respecto a la simetría facial y la movilidad voluntaria, lograda sólo en 14 pacientes (53%) mientras que el tono facial fue restablecido en el 92%. El uso de injertos autólogos entre los cabos del facial, para

evitar la tensión en la línea de sutura, eleva los resultados considerablemente, hasta 85% de recuperación de la simetría en el descanso de la cara. Las sinquinesias faciales son una complicación frecuentemente descrita en esta serie.

Por su parte, Gidley et al² presentan 27 pacientes sometidos a procedimientos neurotológicos de drilado petroso, en los cuales se restableció la continuidad del nervio facial lesionado con anastomosis directa en 13 casos y con empleo de injerto interpuesto en 14, con un resultado positivo de 23 sobre 25 casos (hubo 2 decesos), es decir, 92% de reinervación facial a los 8 meses, con restitución de los movimientos voluntarios e involuntarios por igual. El nervio utilizado como injerto fue el auricular superficial en 25 de los 27 casos, y la reparación siempre era efectuada antes de transcurridas 3 semanas de la presentación de la misma.

Samii et al³, sobre un total de 160 pacientes con parálisis facial postquirúrgica, publican 16 sometidos a reconstrucción intracraneana en el ángulo pontocerebeloso, en los cuales se evidenció al control, a más de un año de la cirugía reconstructiva, 24% de buena recuperación de la movilidad en ojo y boca, junto a unacorreción simetría facial, 47% con buena simetría en el descanso y discreta asimetría en el movimiento, con buena oclusión palpebral, y 29% con mala oclusión palpebral. Estos resultados son similares a los obtenidos cuando el nervio es reconstruido a nivel intrapetroso (24, 53 y 18% respectivamente).

Anastomosis hipoglosfacial

Se atribuye a Korte, en 1904, la realización de la primera anastomosis hipoglosfacial en el contexto de un paciente con petrositis. La técnica luego se popularizó en base a sus buenos resultados, constituyendo en la actualidad el método de neurotización nerviosa más utilizado en la literatura mundial (Fig. 1).

Definimos como neurotización a la anastomosis entre un nervio motor funcionante (dador) y un nervio lesionado (receptor). Constituye una condición *sine qua non* de una neurotización la desfuncionalización del músculo inervado por el dador. Por ende, es necesario valorar antes de realizar el procedimiento, si el músculo a reinervar es más importante que el que se irá a sacrificar, y las posibilidades de éxito de la técnica, que nunca son absolutas.

La neurotización es el procedimiento de elección cuando no se encuentran ambos cabos del nervio, proximal y distal, como cuando por ejemplo en la cirugía de los tumores del ángulo pontocerebeloso se secciona accidentalmente el nervio

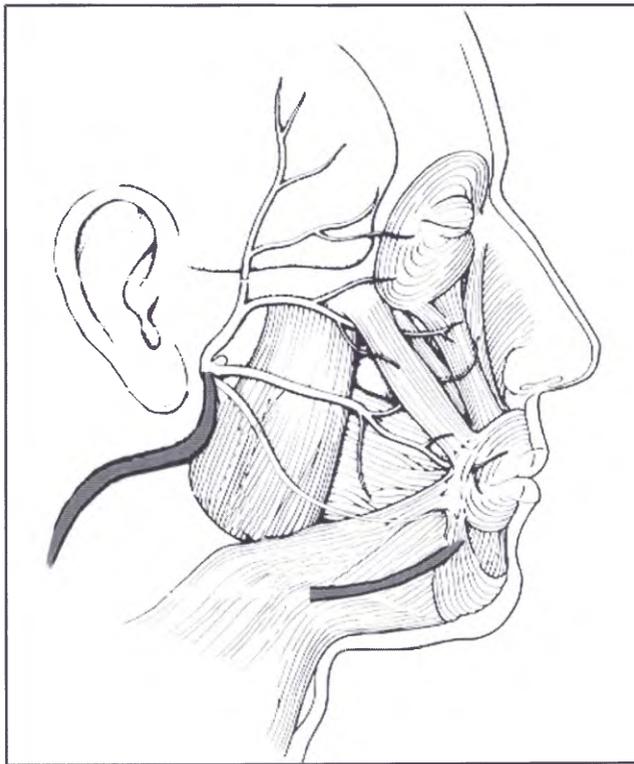


Fig. 1. Anastomosis hipoglosfacial. Sección del nervio hipogloso (gris) y neurorrafia con cabo distal del nervio facial (blanco) seccionado.

facial a nivel de su origen aparente en el surco bulboprotuberancial.

La técnica más empleada para la neurotización del nervio facial es la anastomosis hipoglosfacial. Ello involucra la pérdida de fuerza en una hemilengua, y la reinervación de los músculos de la cara. Mediante una correcta ejercitación en el período de rehabilitación, es posible lograr el manejo consciente de los músculos mencionados, pero es imposible recuperar los gestos involuntarios, como las emociones. No obstante, se logra una correcta oclusión palpebral y bucal, restablecimiento de la simetría facial, y el manejo voluntario de la hemicara afectada.

La rehabilitación y reeducación deben ser realizadas desde el inicio, preferentemente delante de un espejo; al cabo de un tiempo es posible "enseñar" a las neuronas corticales destinadas filogenéticamente a la inervación voluntaria de la lengua, a mover de manera parcialmente selectiva los músculos de la mímica. Los resultados obtenidos entonces, si bien no constituyen la normalidad, aproximan bastante a ella, permitiendo al paciente con parálisis facial postoperatoria, reinsertarse social, psicológica y laboralmente en la sociedad (Fig. 2).

El problema de la sequedad corneana es mitigado

por la correcta oclusión palpebral, pero no es posible restablecer la lagrimación normal con la anastomosis hipoglosfacial, por lo cual la mayor parte de los pacientes deben continuar con la aplicación de lágrimas artificiales de manera permanente.

Los trastornos que causa la denervación de una

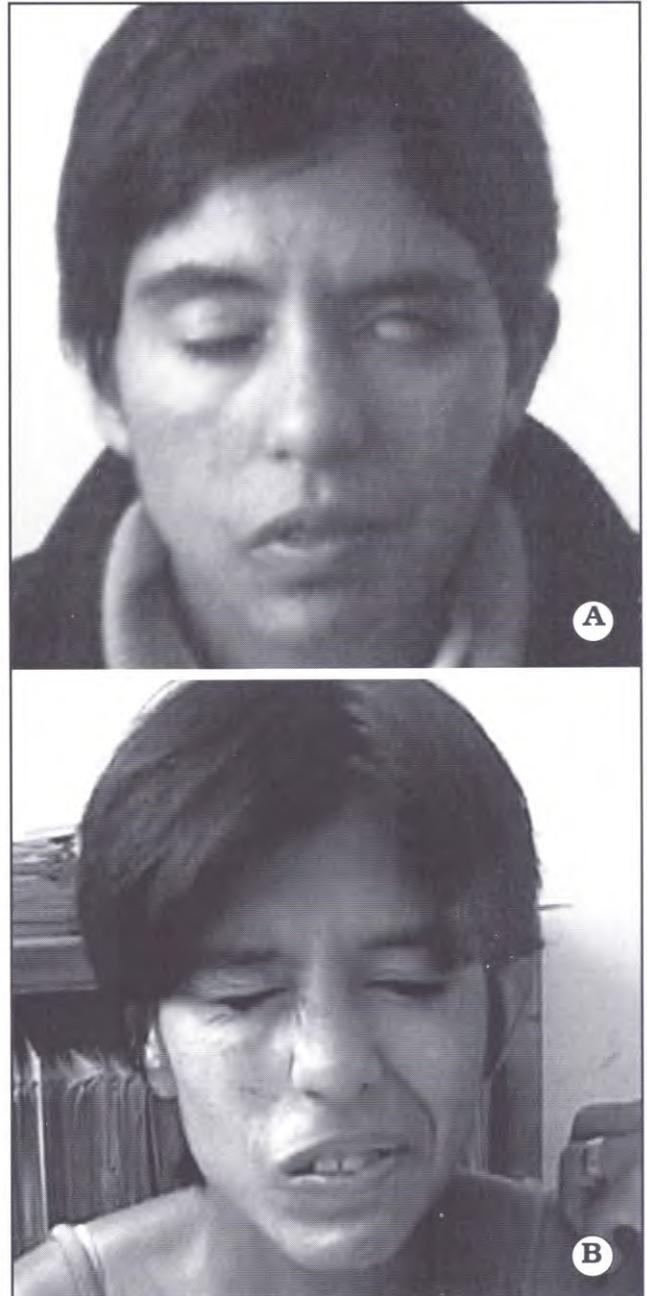


Fig. 2. A. Parálisis facial inmediata postcirugía de un tumor parotídeo de stirpe agresiva. En la misma cirugía de resección tumoral, ante la imposibilidad de preservar las ramas terminales del nervio, éstas se seccionan y se reparan mediante injerto interpuesto de nervio sural. B. Resultado final un año luego de la cirugía: recuperación de la movilidad de la hemicara afectada, incluyendo los gestos de la mímica y la oclusión palpebral.

hemilengua son fundamentalmente en la fonación y la deglución. Vocales como la "d" o la "r" resultan difíciles de pronunciar inicialmente, pero al cabo de una adecuada rehabilitación foniatría, el trastorno es controlado en 2 a 3 meses. Por su parte, la deglución, especialmente el manejo del bolo dentro de la boca, también se ve afectado inmediatamente después de realizada la anastomosis, pero el paciente habitualmente se acostumbra y se adecua a su nueva situación en pocos días.

De manera concluyente, en todas las series publicadas en la literatura mundial hasta la fecha, el paciente se muestra conforme con el sacrificio de la denervación de una hemilengua para obtener reanimación facial, y en todos los casos volvería a someterse al mismo procedimiento si le fuera requerido^{3,4,5,6,7}.

Es importante destacar que la presencia de alteraciones de los pares IX, X y XI, que en ocasiones acompañan al déficit facial postcirugía de tumor de ángulo pontocerebeloso, contraindican de manera absoluta la realización de una anastomosis hipoglosfacial, que probablemente redunde en empeoramiento de la sintomatología deglutoria y fonatoria preexistente.

Samii et al³, expone 74 casos de anastomosis hipoglosfacial con 16% de resultados excelentes (buena reinervación de toda la cara, con manejo voluntario por separado de la oclusión palpebral y de la comisura labial), 58% de resultados buenos (simetría facial preservada, buena oclusión palpebral, sinquinesias presentes) y 26% resultados mediocres o malos, sin oclusión palpebral completa o reinervación funcionalmente útil. Este último grupo, generalmente incluía pacientes con enfermedades oncológicamente avanzadas, con radioterapia postoperatoria en la zona de la anastomosis, o con un intervalo de tiempo desde la

instalación de la lesión facial hasta su reparación de más de un año.

Respecto a este punto, es importante destacar que la coincidencia de la bibliografía es absoluta^{3,4,5,6,7}, en el sentido de que el tiempo máximo al cual se debe realizar la reanimación facial no debe exceder el año, puesto que intervalos mayores se asocian con atrofia importante de los finos músculos de la minica, que histológicamente son reemplazados por tejido adiposo al cabo de unos dos años. Por más precisa que sea la reinervación, alcanzado dicho punto de atrofia facial, no es posible un resultado funcional o cosméticamente efectivo (Tabla 1).

Rosenwasser et al⁶, en su serie de 27 anastomosis hipoglosfaciales, destaca un 66% de buenos resultados (18 casos) contra 9 de mediocres o decididamente malos (33%), mientras que Pitty et al⁵ sobre 22 casos, obtuvieron 17 buenos o regulares efectos sobre la hemicara afectada (77,3%) contra 5 casos de fracaso de la técnica. Esta última serie involucró la anastomosis del cabo distal del hipogloso seccionado con el ansa descendente del hipogloso, que normalmente inerva músculos de la región hioidea (Fig 3).

En este mismo trabajo se realiza una revisión bibliográfica completa, destacándose unas 564 anastomosis hipoglosfaciales efectuadas entre 1954 y 1992 y publicadas en la literatura, de las cuales aproximadamente 65% mostraron resultados positivos, contra 22% malos y 13% de ausencia completa de reinervación.

Los mismos autores, en coincidencia con otros trabajos^{5,7}, no logran encontrar una utilidad estadísticamente significativa al empleo del ansa del hipogloso para disminuir la hemiatrofia lingual. Esta variante técnica, preconizada en los años 60 y 70, prácticamente se ha abandonado en la actualidad por su ausencia de resultado.

Tabla 1: Anastomosis hipoglosfacial: ventajas y desventajas

Ventajas	Desventajas
Alta tasa de éxito	Reanimación en masa. Poca movilidad de cada músculo por separado.
Restablecimiento de la simetría facial en reposo	Ausencia de movilidad involuntaria (ej. gestos de emociones)
Recuperación del cierre palpebral	Trastornos fonatorios reeducables
Facilita la reinserción social, psicológica y laboral del paciente	Trastornos deglutorios transitorios



Fig. 3. A. Parálisis facial postcirugía de schwannoma vestibular. Asimetría facial marcada, mala oclusión palpebral, desviación de la comisura labial. B. Unos 6 meses luego de la realización de una anastomosis hipoglosfacial, obsérvese la fuerza adquirida en la hemicara previamente afectada, con buena oclusión palpebral.

Anastomosis espinal accesorio-facial

El empleo del nervio espinal accesorio a nivel de su trayecto cervical, ha sido una alternativa para la neurotización facial (Fig. 4). El mismísimo Harvey Cushing, en 1903, realizó el primero de estos procedimientos en América, en un hombre que había recibido una herida por arma de fuego a nivel de la pirámide petrosa. El individuo, al cabo de un año aproximadamente, podía, según la descripción de Cushing "reírse al mover el hombro". Esto es una prueba más de las importantes sinquinesias facio-braquiales que se asocian clásicamente a la anastomosis espinal accesoria-facial. Si bien son frecuentes las disquinesias luego de la anastomosis hipoglosfacial, como anteriormente se mencionara, estas son menos importantes, a comparación con las que se asocian al empleo del nervio espinal como dador de axones^{4,6,7}. Tal vez la explicación a este hecho radique en la cercanía relativa entre las neuronas corticales que inervan la cara y la lengua, lo cual facilitaría su reeducación "cruzada" en detrimento de las del hombro, más lejanas anatómica y funcionalmente.

Ebersold et al⁸, en una serie de 25 pacientes en los cuales se efectuó una anastomosis espinal-accesorio-facial, presentan 14 de ellos como favo-

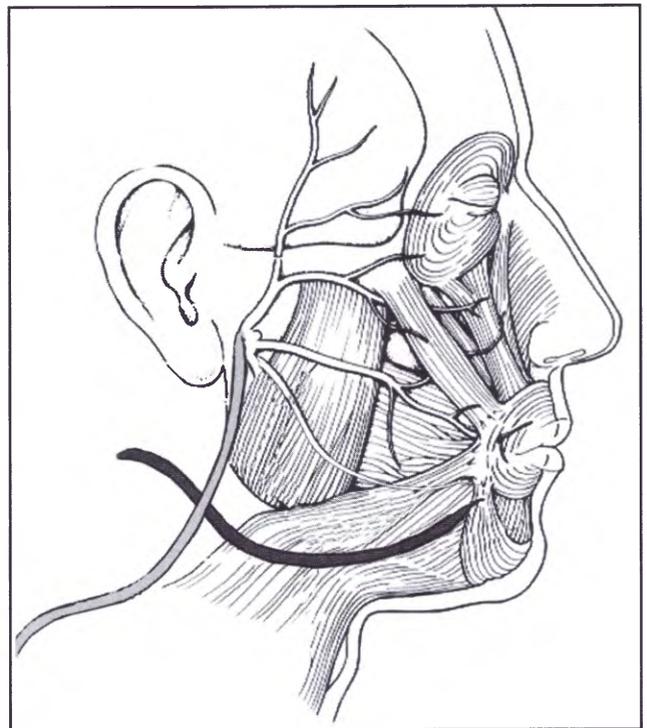


Fig. 4. Anastomosis espinal accesorio-facial. Sección del nervio espinal accesorio (gris claro) y anastomosis con cabo distal nervio facial (blanco) seccionado. El nervio hipogloso no se utiliza.

rables (63%), lo cual coincide con las cifras evidenciadas por la anastomosis hipoglosfacial. Sin embargo, no describen el grado de sinquinesias postoperatorias en sus pacientes, aunque mencionan la existencia de reinervación cruzada. Asimismo, minimizan la morbilidad de la sección del espinal a nivel de la funcionalidad del hombro.

El estudio anatómico de Poe et al⁹ analiza la anatomía de las ramas terminales del nervio espinal a nivel del músculo esternocleidomastoideo, y sugiere la utilización parcial del nervio como dador de axones. Este estudio no se correlaciona con grandes series, ya que a la fecha sólo Grebie en tres casos¹⁰, muestra la aplicación de estos conceptos. Es dudosa la justificación de esta técnica, asumiendo que como se ha citado anteriormente, el problema de la anastomosis espinal-acesoriofacial no es la morbilidad espinal sino la inervación cruzada que provoca sinquinesias.

Variaciones técnicas de la anastomosis hipoglosfacial clásica

En la última década, diversas técnicas novedosas han sido descritas con el objetivo de minimizar la mayor morbilidad que presenta la anastomosis hipoglosfacial, que es la sección del nervio hipogloso y las consecuencias deglutorias y fonatorias descritas anteriormente.

El número de axones que posee un nervio hipogloso normal, 9778 ± 1516 ¹¹, es superior a los que posee un nervio facial normal (7228 ± 950) y sensiblemente superior a un nervio facial lesionado o atrófico. Es por ello, que teóricamente, con la sección de sólo parte del hipogloso, y no la totalidad del nervio, sería suficiente para lograr una buena reinervación facial.

El problema que se plantea es que si la sección del hipogloso no es completa, no se puede movilizar a este nervio para llegar al cabo distal del facial, como se hace en la técnica clásica. Es por ello que diversos métodos de unión, como la movilización del facial, o el empleo de injertos, son utilizados con el fin de efectuar una anastomosis sin tensión.

May et al¹² describen originalmente la técnica de utilizar un injerto entre el nervio facial y la sección parcial del hipogloso (Fig. 5), en la cual se observaron 3 casos de atrofia de hemilengua sobre un total de 20 analizados. Cusimano et al¹³ y Manni et al¹⁴ amplían la experiencia con esta técnica con similares resultados. Arai et al¹⁵ modifican ligeramente el procedimiento, seccionando el nervio hipogloso en sentido longitudinal, para anastomosarlo al hipogloso evitando el uso de injerto interpuesto (Fig. 6). Esta última varian-

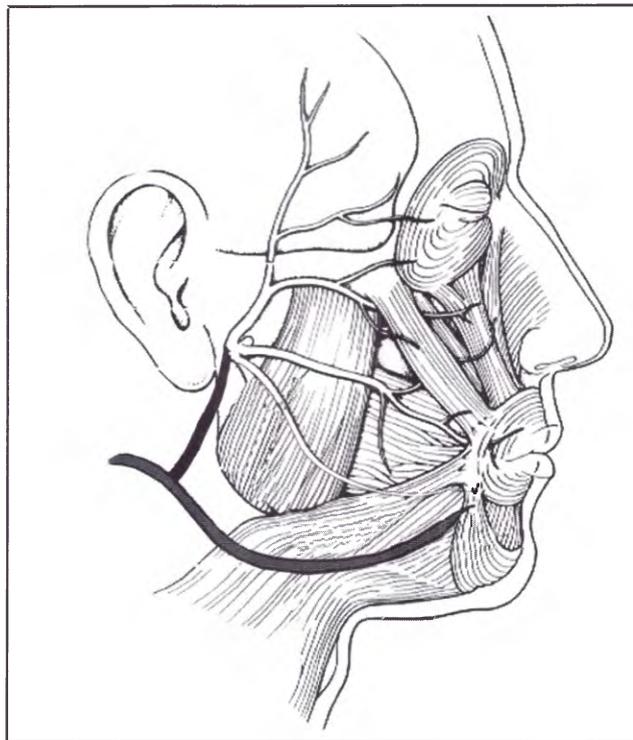


Fig. 5. Técnica de May. Uso de injerto (negro) para unir cabo distal del facial (blanco) con nervio hipogloso (gris) no seccionado.



Fig. 6. Técnica de Arai. Sección longitudinal del hipogloso y anastomosis de un cabo con el facial mientras que el otro continúa inervando la hemilengua.

te genera dudas respecto a sus resultados, ya que es sabido que las disecciones a lo largo de los nervios difícilmente preservan la indemnidad fascicular debido a la estructura plexual característica de todo nervio periférico.

Por su parte Sawamura et al¹⁶, contemporáneamente con Atlas et al¹⁷, sugieren el drilado del nervio facial en el conducto de Falopio hasta el nervio del estapedio, lo cual da una extensión de unos centímetros de nervio facial, que es seccionado y rotado entonces para su anastomosis con el hipogloso parcialmente seccionado (fig. 7).

Sawamura¹⁶ presenta una serie de 4 pacientes con parálisis facial de más de 2 años de evolución, en los cuales no se justificaba realizar una sección completa del hipogloso, por las pocas posibilidades de reinervación atento al tiempo transcurrido, lográndose resultados positivos en tres de los cuatro casos, sobre todo en lo que respecta a la simetría facial en el descanso.

Por su lado, Atlas et al¹⁷ presentan 3 casos de movilización intratemporal del facial con técnica similar, con recuperación funcional en todos los casos, y una sensible disminución de la paresia de la hemilengua, que fue sólo parcial.

Las diversas variaciones técnicas de la técnica clásica aparentemente disminuyen la morbimortalidad que provoca la parálisis de la hemilengua, sin alterar sus resultados en cuanto a reanimación facial. De todas maneras, aún resta la confirmación estadística de la utilidad de estos métodos, hasta ahora empleados en series muy pequeñas.

Anastomosis transfacial (cross-facial anastomosis)

La anastomosis de las ramas terminales del nervio facial funcionalmente intacto a nivel peribucal y periorbitario, con las ramas equivalentes del lado parético, a través de la cara y mediante el uso de un injerto extraído del nervio sural, constituye la llamada anastomosis transfacial (Fig. 8). Se trata de una técnica descrita a fines del siglo XIX, que generó cierto interés a mediados del siglo XX^{3,18}, para caer en descrédito posteriormente. La razón de ello son sus magros resultados, sumados al riesgo inherente de lesionar el único facial sano. Aparentemente, el volumen de fascículos dadores de axones a nivel de las ramas terminales no es lo

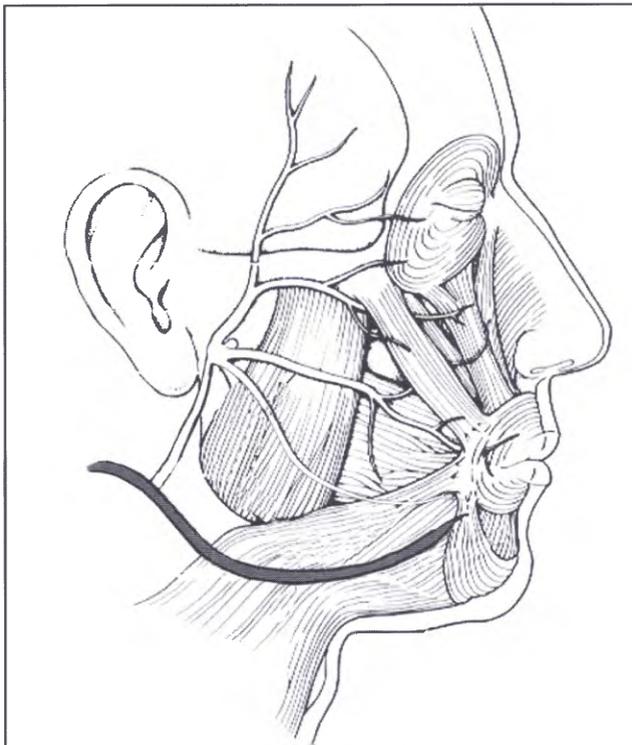


Fig. 7. Técnica de Sawamura. El nervio facial drilado en el hueso temporal es unido mediante neurografía término-lateral con el hipogloso.

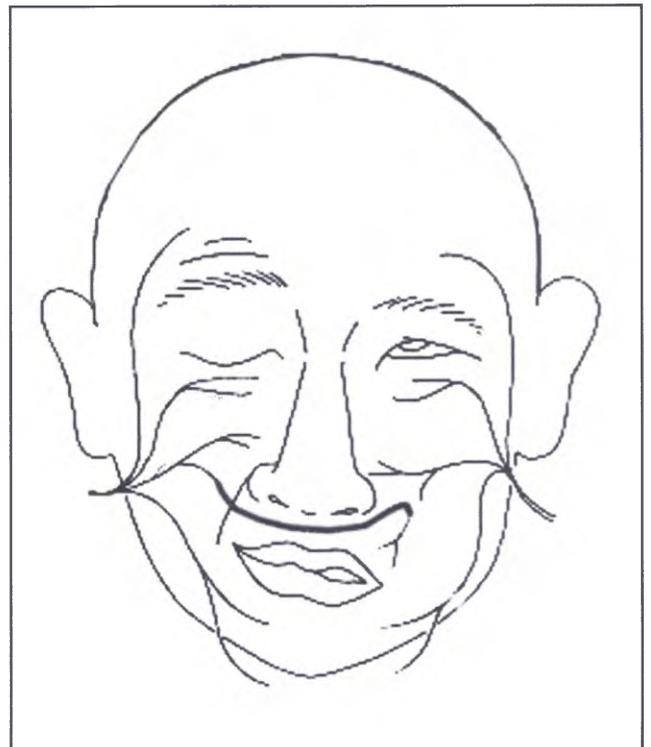


Fig. 6. Anastomosis transfacial. Unión de cabos terminales del facial sano, mediante injerto sural interpuesto, con ramas terminales del facial contralateral enfermo.

suficientemente importante como para reinervar la cara paralizada⁹.

Sin embargo, la idea de utilizar los impulsos fisiológicos faciales del lado no afectado, como mecanismo para mantener los movimientos faciales involuntarios, y obtener un resultado cosmético mucho mejor que el de otras anastomosis, no fue abandonado del todo.

Terzis et al¹⁹ idearon una técnica consistente en una reconstrucción facial en dos etapas: la primera, la realización de una anastomosis hipoglosofacial clásica, junto a la colocación de injertos a través de la cara, desde las ramas terminales del nervio funcionante, hasta las proximidades de los nervios receptores, pero sin suturar dichos nervios a sus dadores. Este primer procedimiento garantiza la reanimación de la musculatura facial con el potente nervio hipogloso. En una segunda etapa, aproximadamente un año luego de la primera, se anastomosa los cabos sueltos de los injertos transfaciales con sus receptores del lado paralizado. Con esto último, se logra funcionalizar la cara manteniendo la gesticulación involuntaria.

Esta técnica, llamada "Baby sitter" aún aguarda una evaluación de sus resultados, ya que los casos descritos en la literatura no llegan a sumar una decena²⁰. Inicialmente, los resultados serían positivos para lograr el objetivo propuesto.

CONCLUSIONES

1. La técnica de primera elección para restablecer la inervación facial es la sutura término-terminal de ambos cabos seccionados, y si ello no fuere posible por existir demasiada distancia entre ambos, se deberá utilizar un injerto extraído de nervio sural para evitar la tensión a nivel de la sutura.

2. Si esto no fuera posible, por ausencia de un cabo proximal, se elige una técnica de neurotización. La más empleada es la anastomosis hipogloso facial.

3. Esta técnica brinda buenos resultados para recuperar la simetría facial y la oclusión palpebral, aunque pobres resultados respecto a la movilidad involuntaria (emocional) de la hemicara afectada.

4. La morbilidad más importante de esta técnica es la alteración de la deglución y la fonación, la primera decididamente transitoria, la segunda algo más persistente pero reeducable.

5. Existen variaciones técnicas de la anastomosis hipoglosofacial que minimizan la morbilidad descrita, aunque sus resultados deben ser

aún estadísticamente evaluados.

6. La anastomosis espinal accesorio-facial presenta frecuentemente sinquinesias entre cara y hombro, lo que limita su empleo.

7. La anastomosis transfacial clásica se ha abandonado por inefectiva, aunque nuevos métodos basados en ella han sido recientemente publicados, sin grandes series aunque avalen estadísticamente su utilización.

Bibliografía

1. Spector JG. Neural repair in facial paralysis: clinical and experimental studies. **Eur Arch Oto** 1997; 254 (suppl 1): 68-75.
2. Gidley PW, Gantz BJ, Rubinstein JT. Facial nerve grafts: from cerebellopontine angle and beyond. **Am J Otol** 1999; 20: 781-8.
3. Samii M, Matthies C. Indication, technique and results of facial nerve reconstruction. **Acta Neurochir** 1994; 139: 125-9.
4. Pellat JL, Bonnefille E, Zanaret M, Cannoni M. Anastomose hypoglosso-faciale. **An Chir Plast Esthet** 1997; 42: 37-43.
5. Pitty LF, Tator CH. Hypoglossal-facial nerve anastomosis for facial nerve palsy following surgery for cerebellopontine angle tumors. **J Neurosurg** 1992; 77: 724-31.
6. Rosenwaser RH, Liebman E, Jimenez F, Buchheit WA, Andrews D. Facial reanimation after facial nerve injury. **Neurosurg** 1991; 29: 568-74.
7. Linnet J, Madsen FF. Hypoglosso-facial nerve anastomosis. **Acta Neurochir (Wien)** 1995; 133: 122-5.
8. Ebersold MJ, Quast LM. Long-term results of spinal accessory nerve-facial nerve anastomosis. **JNS** 1992; 77: 51-4.
9. Poe DS, Scher N, Panje WR. Facial reanimation by XI-VII anastomosis without shoulder paralysis. **Laryngoscope** 1989; 99: 1040-6.
10. Grebie MS, Huff JS. Selective role of partial XI-VII anastomosis in facial reanimation. **Laryngoscope** 1998; 108: 1664-8.
11. Asaoka K, Sawamura Y, Nagashima M, Fukushima T. Surgical anatomy for direct hypoglossal-facial nerve side-to-end "anastomosis". **JNS** 1999; 91: 268-75.
12. May M, Sobol S, Mester SJ. Hypoglossal-facial nerve interpositional graft for facial reanimation without tongue atrophy. **Otolaryngol Head Neck Surg** 1991; 104: 818-25.
13. Cusimano MD, Sekhar L. Partial hypoglossal to facial nerve anastomosis for reinnervation of the paralyzed face in patients with lower cranial nerve palsies: technical note. **Neurosurgery** 1994; 35: 532-4.
14. Manni JJ, Beurskens C, Van de Velde C, Stokroos RJ. Reanimation of the paralyzed face by indirect hypoglossal-facial nerve anastomosis. **Am J Surg** 2001; 182: 268-73.

15. Arai H, Sato K, Yanai A. Hemihypoglossal-facial nerve anastomosis in treating unilateral facial palsy after acoustic neurinoma resection. **JNS** 1995; 82: 51-4.
16. Sawamura Y, Abe H. Hypoglossal-facial nerve side to end anastomosis for preservation of hypoglossal function: results of delayed treatment with a new technique. **JNS** 1997; 86: 203-6.
17. Atlas MD, Lowinger DSG. A new technique for hypoglossal-facial nerve repair. 1997;107:984-91. Battal MN, Hata Y. A review on the history of end-to-side neurotaphy(letter). **Plast Reconst Surg** 1997; 99: 2110-1.
18. Love JG, Cannon BW. Nerve anastomosis in the treatment of facial paralysis: Special considerations of the etiologic role of total removal of tumors of the acoustic nerve. **Arch Surg** 1951; 62: 379-90.
19. Mersa B, Tiangco DA, Terzis JK. Efficacy of the "Baby Sitter" procedure after prolonged denervation of the face. **J Reconstruct Microsurg** 2000; 16: 27-35.
20. Endo T, Hata J, Nakayama Y. Variations on the "Baby Sitter" procedure for reconstruction of facial paralysis. **J Reconst Microsurg** 2000; 16: 37-43.

ABSTRACT

The objective of this article is analyze the state of the art and results obtained with the facial reanimation techniques currently employed in the literature. Surgical correction of a paralyzed face should be tempted whenever spontaneous reinnervation is not expected. Actually, some of the techniques used to attain this goal are: facio-facial neurotaphy and hipoglosso-facial anastomosis and its multiple variations; each having its own benefits and risks. When termino-terminal facial nerve reconstruction with or without grafts is not possible, the first election technique is the classical hipoglosso-facial

anastomosis. Even though its results are not good in terms of recuperation of spontaneous movement, good symmetry of the face, adequate eye closure, and social reinsertion of the patient are common results of this technique.

Numerous variations of this classical approach has been developed, but are still waiting for statistical demonstration of their value. Nevertheless, some of them can be useful when IX, X and XII nerves alterations coexist with facial palsy.

Keywords: facial palsy, hipoglosso-facial anastomosis, neurotization