



CASO CLÍNICO

Injertos nerviosos en la reconstrucción microquirúrgica del nervio lingual

Nerve graft in microsurgical reconstruction of the lingual nerve

Claudio Huentequero ^{a,b,d}✉, Carolina Ulloa ^b, Pilar Schneeberger ^{b,e}, Sergio Olate ^{a,c,d}.

^a Unidad de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Dr. Abraham Godoy Peña, Lautaro, Chile.

^b Unidad de Cirugía Maxilofacial y de Cabeza y Cuello, Hospital Complejo Asistencial Padre Las Casas, Temuco, Chile.

^c Centro de Investigación Biomédica, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

^d Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

^e Departamento de Cirugía, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del Artículo:

Recibido: 23 05 2023

Aceptado: 04 07 2023

Key words:

Microsurgery; Lingual Nerve; Lingual Nerve Injuries; Nerve Graft; Sural Nerve.

Palabras clave:

Microcirugía; Nervio Lingual; Daño del Nervio Lingual; Injerto Nervioso; Nervio Sural.

RESUMEN

Introducción: La reconstrucción microquirúrgica del daño al nervio lingual (NL) es una técnica efectiva en la cual la cirugía temprana se asocia con mejores resultados. La reconstrucción directa del nervio así como la reconstrucción a través de injertos ya sean, autólogos o aloinjertos, presentan pronósticos favorables. El objetivo de este artículo es presentar el protocolo de tratamiento en 3 casos de reconstrucción microquirúrgica del nervio lingual mediante injertos nerviosos.

Casos: Pacientes tratados por el mismo equipo de Cirugía Maxilofacial, desde el Hospital Dr. Abraham Godoy Peña, Clínica Alemana de Temuco y Hospital Padre las Casas (Chile). Se realiza la reconstrucción microquirúrgica del nervio lingual mediante injertos autógenos en dos casos y uno con aloinjerto. Todos muestran resultados positivos (S3+) y una mejoría funcional sensorial (FSR+), junto a la recuperación del gusto.

Discusión: La cirugía del NL ha sido mayormente estudiada durante la última década. Si bien, un buen número de estudios arrojan diferentes resultados, la reparación directa temprana del NL demuestra los mejores resultados en la mejoría FSR. El uso de injertos está reservado para aquellas ocasiones en que la tensión no permita una buena reconstrucción del NL. El injerto autólogo ha sido el gold estándar, siendo el nervio sural el más utilizado. Por otro lado, el costo beneficio del uso de aloinjertos está ampliamente avalado.

Conclusiones: El injerto autólogo y el aloinjerto, ya sea de forma temprana o tardía, presentan una excelente tasa de éxito, comparables con la reconstrucción directa. Se debe evaluar la morbilidad del autólogo versus el costo del aloinjerto.

ABSTRACT

Introduction: Lingual nerve (LN) microsurgical reconstruction is an effective technique with a high success rate. Early surgery is associated with better results. Direct nerve reconstruction and graft reconstruction, whether by allograft or autograft, all present a favorable prognosis. This article presents the treatment

✉ Autor para correspondencia

Correo electrónico: claudiohuentequero@gmail.com

<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2023.06.001>

e-ISSN: 2531-0186/ ISSN: 0716-8640/© 2023 Revista Médica Clínica Las Condes.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



protocol in 3 cases of microsurgical reconstruction of the lingual nerve using nerve grafts.

Case: The maxillofacial surgery team treated patients from Hospital Dr. Abraham Godoy Peña, Clínica Alemana de Temuco and Hospital Padre Las Casas (Chile). Microsurgical reconstruction by autogenous grafts was performed in 2 cases and allograft in one case; all of them showed positive results (S3+), along with functional sensorial improvement (FSR+), and recovery of taste.

Discussion: LN surgery has been more studied in the last decade. Although many studies with different results exist, early direct reconstruction contributes to better results in FSR. The grafts are reserved for circumstances where the tension doesn't allow a reasonable reconstruction of the LN. The autologous graft has been the gold standard, the sural nerve being the most used. The cost-benefit of using allografts has likewise been widely endorsed.

Conclusion: Autolog graft and allograft, in either early or late interventions, have excellent success rates, comparable with direct lingual nerve reconstruction. Further evaluation regarding autologous graft morbidity versus allograft costs is needed.

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción microquirúrgica del nervio lingual (NL) se considera un tratamiento con resultados exitosos^{1,2}. Muchas veces el diagnóstico del daño al nervio lingual debe ser tanto objetivo como subjetivo, debido a que el nivel de impacto que tienen sus secuelas varía de persona a persona³; lo anterior es relevante a la hora de evaluar el tratamiento microquirúrgico del NL. Pese a que aún no hay consenso del momento óptimo de la cirugía, existe una tendencia a tener mejores resultados con la cirugía temprana realizada entre 3 y 6 meses post injuria^{4,5}.

Si bien esta técnica no es nueva, no es si no hasta hace aproximadamente 15 años atrás que empezó a existir literatura de mayor relevancia que fue avalando su uso. La mayoría de los estudios son retrospectivos con una gran diversidad de técnicas, con protocolos diferentes, tiempos quirúrgicos distintos, con o sin injerto y utilizando diferentes tipos de injertos: venosos, autólogos y aloinjertos^{6,7}. Miloro et al. publicó uno de los estudios más relevantes en cuanto a la reconstrucción con injerto autólogo y aloinjerto⁸, donde expone que el aloinjerto tiene ventaja versus el injerto autógeno debido a que evita la morbilidad del sitio de extracción y requiere un menor tiempo, con resultados similares.

Así mismo, Miloro et al., en otro estudio con 42 pacientes demostró que la morbilidad de la toma de injerto del nervio sural (NS) no es significativa en los pacientes sometidos a este procedimiento⁹, donde las posibles secuelas son hipoestesia, parestesia o dolor neuropático, este último con una muy baja probabilidad. Tanto el injerto autógeno como el aloinjerto tienen una recuperación más lenta en comparación con la reconstrucción directa, pudiendo existir una tendencia a una mejoría más rápida en el primero.

El costo beneficio de esta cirugía es uno de los principales temas al momento de elegir entre tipos de injertos. Se contrasta la

morbilidad asociada al injerto autógeno con el costo económico preponderante del aloinjerto. Su costo es elevado dado que se pueden requerir 2 o 3 cm para lograr evitar la tensión del nervio y facilitar la inserción.

En esta presentación de 3 casos de distintas etiologías y tiempos de recuperación, expondremos la técnica paso a paso de la reconstrucción del NL mediante injertos autógenos y aloinjertos; mostrando el protocolo generalizado que utilizamos.

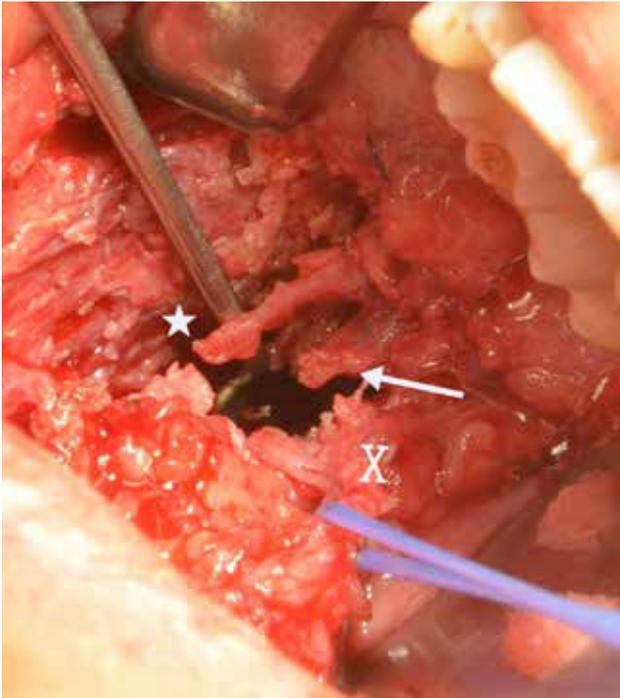
CASO 1

Paciente de sexo masculino, 22 años, acude al Hospital Dr. Abraham Godoy Peña con ameloblastoma mandibular derecho que infiltra mucosa lingual y bucal. La resección compromete el NL resultando en parestesia lingual (S0) y pérdida del gusto. A los 2 meses se realiza la reconstrucción del NL mediante abordaje en el piso de boca, se disecciona la glándula submandibular hasta acceder al NL, identificándose el nervio alveolar inferior (figura 1). Existe una diferencia de 2,5 cm entre ambos cabos del NL, por lo que se decide realizar injerto del NS con microcirugía en 360° nylon 10/0 sobre el perineuro y cierre de abordaje con Vicryl® 3/0. El paciente muestra mejoría a las 24 hr, con mayor sensación (subjetiva) de propiocepción y sensibilidad. A la semana, el paciente mejora tanto su sensibilidad y propiocepción (S1) inicial así como el gusto. Al mes, el paciente siente dolor espontáneo en la punta de la lengua y sensación de electricidad. A los 12 meses se evidencia una recuperación total del gusto, dolor (-), con una recuperación funcional sensorial (FSR+) y algunas zonas con parestesia (S3+).

CASO 2

Paciente sexo femenino de 32 años; acude al Complejo Asistencial Padre Las Casas, con parestesia lingual posterior a desincluir

Figura 1. Nervio lingual y alveolar inferior cortados



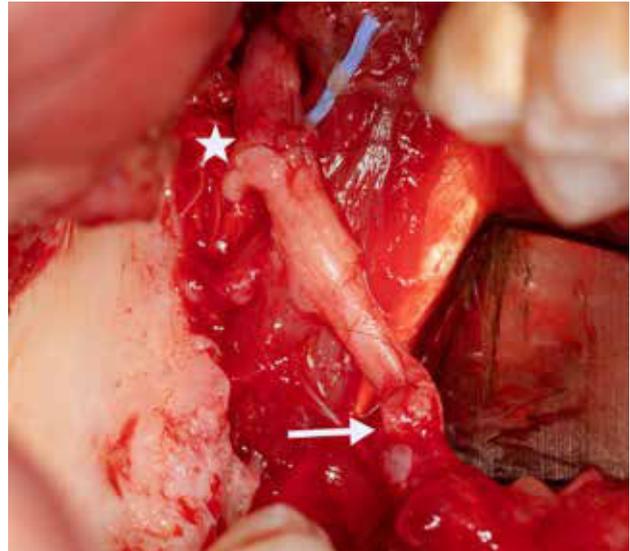
Vista cabo proximal
La flecha muestra el cabo proximal del nervio lingual.
El asterisco (*) muestra el cabo proximal del nervio alveolar inferior por lateral del nervio lingual.
La X muestra el cabo distal del nervio lingual.

sión de diente 4.8 que se mantiene a un año post-intervención. Se realiza el abordaje en bayoneta con descarga por lingual del segundo molar, se reconoce el conducto submandibular, se liberan ambos cabos del nervio y se reconstruye con NS (figura 2), sutura en 360°, nylon 10/0 (figura 3). Al mes, la paciente percibe el tacto profundo en distintas partes de la lengua. La paciente además siente dolor al punzar con presión con objeto agudo (S2+) y además refiere una franca mejoría al gusto. A los 6 meses, la paciente relata buena sensibilidad al tacto superficial y profundo (S3) en casi toda la lengua, disminuido levemente en piso de boca, y FSR+. Al gusto, la paciente refiere 100% de recuperación.

Figura 2. Se muestra la toma de injerto de nervio sural



Figura 3. Se muestra reconstrucción con injerto del nervio sural

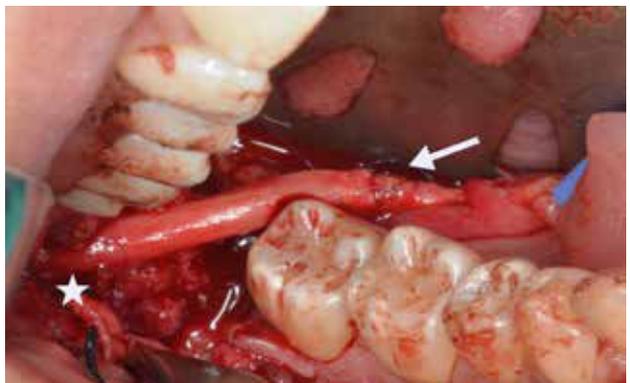


La flecha muestra Neurorrafia microquirúrgica del cabo distal nervio lingual.
El asterisco (*) muestra neurorrafia microquirúrgica del cabo proximal del nervio lingual.

CASO 3

Paciente sexo femenino de 28 años; operada en Clínica Alemana de Temuco, acude con parestesia lingual posterior a desinclusión de diente 4.8 de 12 meses de evolución; frecuentemente se muerde la lengua y no tiene gusto, FSR- y SO. Se realiza la reconstrucción a los 16 meses, misma técnica, ambos cabos a una distancia de aproximadamente 3 cm, se decide utilizar injerto AxiGen® Inc., Alachua, FL, con sutura sobre el perineuro en 360° con nylon 10/0 (figura 4). Al día siguiente, la paciente refiere parestesia total (SO). Al mes, percibe el tacto profundo en distintas partes de la lengua (S1) y refiere una mejoría leve al gusto. A los 24 meses, la paciente refiere parestesia en algunas zonas, sensibilidad al tacto superficial y profundo (S3+) y FSR+. Al gusto, la paciente manifiesta 100% de recuperación, sin dolor.

Figura 4. Se muestra la reconstrucción con aloinjerto



La flecha muestra Neurorrafia microquirúrgica del cabo distal nervio lingual.
El asterisco (*) muestra neurorrafia microquirúrgica del cabo proximal del nervio lingual.

DISCUSIÓN

La cirugía del NL ha sido mayormente estudiada durante la última década, obteniendo resultados satisfactorios^{1,2}. El diagnóstico precoz del daño al nervio es fundamental en el pronóstico. La implicancia del daño del NL depende de cada persona, siendo necesario un diagnóstico objetivo y subjetivo³. Existen diversos métodos para medir la parestesia, dolor, gusto y propiocepción. En nuestra práctica medimos con 2 agujas finas con punta y 2 agujas romas en distintos puntos del dorso y el borde de la lengua, de manera superficial y luego profunda; además de evaluar el piso de boca. Se evalúa el dolor en base de lengua y el dolor en dorso lingual al tacto y se averigua si es espontáneo o al tacto. El seguimiento post cirugía comienza a las 24 hr, luego a los 7, 30, 90, 180 días, al año y a los dos años. Utilizamos la *Medical Research Council Scale*: S0; S1; S2; S2+; S3; S3+; S4, donde se considera la recuperación funcional sensitiva positiva (FSR+) sobre S3. La evaluación subjetiva se mide en porcentaje, donde el paciente describe la recuperación de la sensibilidad comparado con el inicio S0. Consideramos la cirugía exitosa cuando el paciente logra volver a su vida normal sin que el daño le cause implicancias psicológicas, fonéticas o exista presencia de dolor invalidante o constante. Todos los pacientes de este estudio presentaban un S0 por lo tanto un FSR- al momento de la cirugía y todos logran un S3+ por lo tanto un FSR+ con una respuesta subjetiva sobre el 75% de recuperación.

En el año 2010, Bagheri et al., en un estudio retrospectivo con 222 pacientes, afirman que la intervención antes de los 9 meses mejora el pronóstico⁴. Además, la revisión sistemática realizada por Kogan et al. expone que si bien aún existe una gran variabilidad de estudios con diferentes resultados, la reparación directa temprana del NL contribuye a mejores resultados en la FSR⁵. Por su parte, Atkins et al. en su estudio retrospectivo no encuentran diferencias entre el tratamiento temprano o tardío, incluso en pacientes por sobre los 3 años⁷. Lo anterior puede explicarse debido a la gran variabilidad de técnicas, la falta de protocolos y la poca frecuencia de esta cirugía. La reconstrucción tardía se puede asociar a mayor necesidad de injerto por la retracción del nervio y fibrosis, lo cual además hace una cirugía mucho más compleja y menos predecible. Si bien los estudios señalan distintos resultados, es oportuno pensar que la cirugía temprana presenta un menor reto para el cirujano, sobretodo en el caso de haber una sección total del nervio, dada la retracción y fibrosis sufrida por el nervio.

En nuestro casos, dos de ellos fueron realizados de forma tardía (sobre un año), apreciándose buenos resultados comparados con los de la literatura en forma temprana y, además, comparado con el tercer caso que fue realizado a los 3 meses.

Existe un consenso en que la reconstrucción nerviosa directa es la primera elección si se puede realizar sin tensión entre ambos cabos del nervio⁴⁻⁶.

La técnica más utilizada es la sutura en 360° con nylon o Prolene® 8/0 a 10/0, sin embargo la reconstrucción mediante conductores que se posicionan entre ambos cabos para facilitar la reconstrucción ha sido ampliamente utilizada y aceptada con similares resultados⁸. El uso de injertos está reservado para aquellas ocasiones en que la tensión no permite una buena reconstrucción del NL. El injerto autólogo ha sido el gold estándar, siendo el NS el más utilizado, por la facilidad de acceso a él y escasa morbilidad secundaria, tal como lo exponen Miloro et al.⁹, siendo además otra opción el gran auricular. Probablemente el tamaño pequeño de este injerto ayuda a evitar mayor morbilidad. El año 2015 Miloro y su equipo presentaron 18 reconstrucciones directas y 29 con injerto; 24 de ellos con NS y 4 con aloinjerto AxoGen® con una mediana de 3,2 meses de espera para la cirugía, con 85% de resultados objetivos con S3, S3+ ó S4 y en una escala subjetiva de 0 a 10 con un promedio de 88. Miloro expone incluso mejores resultados que en los pacientes con reconstrucción directa, lo cual atribuye a menor tensión⁸. En nuestro primer caso se realiza la cirugía a los 3 meses utilizando NS, con excelentes signos de neurotización muy precoces, similares a el resultado obtenido en el segundo caso, pese a que este fue realizado a los 18 meses, a diferencia del caso con el AxoGen® el cual recién al mes se aprecian los primeros signos de neurotización. El costo beneficio del uso de aloinjertos está ampliamente avalado¹⁰. No existen estudios que avalen una u otra marca de aloinjerto. Desde nuestro punto de vista la elección del tipo de injerto dependerá de los costos del injerto en cada país, la cobertura y los recursos.

CONCLUSIONES

Nuestra experiencia refleja, en cierto modo, lo descrito en la literatura, presentando excelentes resultados tanto en el injerto autólogo como en el aloinjerto, sea en intervenciones tempranas o tardías. Se hace necesario realizar procesos de evaluación que contrasten la posible morbilidad secundaria a la toma del injerto autólogo versus el elevado costo del aloinjerto.

Declaración de conflictos de interés

Declaramos que ninguno de los autores tienen conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Todos los pacientes son informados respecto a la cirugía y el uso de sus datos para esta investigación. Los cuales son firmados en nuestros consentimientos informados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Biglioli F, Lozza A, Colletti G, Allevi F. Objective Assessment of Lingual Nerve Microsurgical Reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2018;29(8):e740-e744. doi: 10.1097/SCS.00000000000004663
2. Huentequeo CI, Siso-Cárdenas S, Mayer-Olivares C, Olate-Morales S. Microsurgical lingual nerve repair. *Rev Cir.* 2021;73(5):620-624. doi: 10.35687/s2452-454920210051109
3. Shintani Y, Nakanishi T, Ueda M, Mizobata N, Tojyo I, Fujita S. Comparison of Subjective and Objective Assessments of Neurosensory Function after Lingual Nerve Repair. *Med Princ Pract.* 2019;28(3):231-235. doi: 10.1159/000497610
4. Bagheri SC, Meyer RA, Khan HA, Kuhmichel A, Steed MB. Retrospective review of microsurgical repair of 222 lingual nerve injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(4):715-723. doi: 10.1016/j.joms.2009.09.111
5. Kogan M, Lee KC, Chuang SK, Ziccardi VB. Outcomes of Direct Lingual Nerve Repair After an Injury: A Systematic Review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2021;79(3):697-703. doi: 10.1016/j.joms.2020.07.001
6. Suhaym O, Miloro M. Does early repair of trigeminal nerve injuries influence neurosensory recovery? A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2021;50(6):820-829. doi: 10.1016/j.ijom.2020.10.002
7. Atkins S, Kyriakidou E. Clinical outcomes of lingual nerve repair. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2021;59(1):39-45. doi: 10.1016/j.bjoms.2020.07.005
8. Miloro M, Ruckman P 3rd, Kolokythas A. Lingual Nerve Repair: To Graft or Not to Graft? *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(9):1844-1850. doi: 10.1016/j.joms.2015.03.018
9. Miloro M, Stoner JA. Subjective outcomes following sural nerve harvest. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(8):1150-1154. doi: 10.1016/j.joms.2005.04.031
10. Palla B, Van der Cruyssen F, Huang Y, Miloro M. Is Surgical Repair With Nerve Allograft More Cost-Effective Than Non-Surgical Management for Persistent Trigeminal Neuropathy? Initial Assessment With Markov Model. *J Oral Maxillofac Surg.* 2023;81(6):674-683. doi: 10.1016/j.joms.2023.02.009