



Monitoreo del nervio facial durante parotidectomía, experiencia del Hospital Español de México

RESUMEN

Antecedentes: el monitoreo del nervio facial (par craneal VII) durante una parotidectomía nunca debe sustituir el conocimiento anatómico detallado. La manipulación del nervio puede generar neuropraxia con vaina neural íntegra y sólo paresia facial con recuperación completa. La incidencia reportada de parálisis facial completa posterior a parotidectomía varía de 0.5 a 4%. El 100% de los pacientes con tumores parotídeos mayores de 4 cm tiene debilidad neural que no necesariamente es clínica. Se sabe que la preservación del nervio se relaciona con el tamaño inicial del tumor.

Objetivo: determinar si el monitoreo del nervio facial durante una parotidectomía se asocia con menor riesgo de parálisis facial que cuando no se monitoriza.

Pacientes y método: estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo, efectuado con pacientes sometidos a parotidectomía. Se incluyeron 78 pacientes parotidectomizados de 1994 a 2008. Posteriormente se revisaron los expedientes clínicos y se identificó en quiénes se hizo monitoreo del nervio facial y en quiénes no. La función facial se comparó entre ambos grupos en el posoperatorio temprano, al mes y a los tres meses.

Resultados: la incidencia global de parálisis posoperatoria en los pacientes sometidos a parotidectomía sin monitoreo del nervio facial fue de 2.5% contra 0% de los pacientes que fueron monitoreados. Los resultados obtenidos son comparables con los reportados en la bibliografía.

Conclusiones: los criterios o indicaciones del monitoreo durante una parotidectomía están poco estandarizados y éste se considera sólo cuando un tumor es mayor de 6 cm y desplaza trayectos nerviosos. La comparación entre ambos grupos revela que el monitoreo facial cambia mínimamente la incidencia de morbilidad posoperatoria.

Palabras clave: parotidectomía, nervio facial, monitoreo.

Monitoring of the facial nerve during parotidectomy, experience at Hospital Español de Mexico

ABSTRACT

Background: The monitoring of the seventh cranial nerve (CN VII) during a parotidectomy should never substitute a detailed anatomic knowledge; the manipulation of the nerve could generate neuropraxia

Gabriel Mauricio Morales-Cadena¹
Daniel Eugenio Azcona-Martínez²
Pamela Lazo-Jiménez³

¹ Profesor adjunto de Otorrinolaringología, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. Coordinador del Curso de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

² Residente de cuarto año de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

³ Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Egresada.

Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Español de México. Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle.

Recibido: 14 de julio 2014

Aceptado: 20 de septiembre 2014

Correspondencia: Dr. Mauricio Morales Cadena
moralescadena@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Morales-Cadena GM, Azcona-Martínez DE, Lazo-Jiménez P. Monitoreo del nervio facial durante parotidectomía, experiencia del Hospital Español de México. An Orl Mex 2015;60:11-17.

with a complete neural sheath that only generates facial paresis with a complete recovery. The reported incidence of complete facial paralysis after a parotidectomy varies from 0.5% to 4%. It is known that 100% of patients with parotid tumors greater than 4cm have neural weakness that isn't always clinically evident. It has been established that neural preservation is in close relation with initial tumor size.

Objective: To determine if parotidectomy assisted with facial nerve monitoring is associated with a lower risk of facial paralysis compared with parotidectomy without monitoring.

Patients and methods: A retrospective, longitudinal, descriptive and observational study was issued among 78 patients that underwent parotidectomy from 1994 to 2008. Then, clinical files were reviewed and we identified which procedures were assisted with facial nerve monitoring and which did not. Facial function was assessed between groups in the immediate postoperative and one and three months later.

Results: The global incidence of postoperative facial paralysis in patients that underwent parotidectomy without facial monitoring was 2.5% compared with 0% in patients assisted with facial monitoring. The results obtained were comparable with various literature reports.

Conclusions: The criteria and indications considered to use facial nerve monitoring during parotidectomy are not completely clear and it is only considered when a tumor larger than 6cm displaces neural pathways. The comparison between both groups demonstrated that the use of facial monitoring minimally changes the incidence of postoperative morbidity.

Key words: parotidectomy, seventh cranial nerve, monitoring.

ANTECEDENTES

La primera publicación científica acerca del monitoreo del séptimo par craneal durante una intervención quirúrgica la realizó el Dr. Fedor Krause en 1898, durante una sección nerviosa coclear por acúfeno. La electromiografía facial intraoperatoria la introdujo Delgado en 1979 para evaluar la contracción muscular visible de la cara durante procedimientos quirúrgicos de la base del cráneo.¹

Los tipos de monitoreo del nervio facial pueden dividirse en electroneurografía y electromiografía. La primera determina la velocidad de conducción nerviosa y se basa en la estimulación eléctrica del nervio y en el registro de los

potenciales evocados musculares. La segunda valora la amplitud y tipo de respuesta muscular (espiga, fásica, salvas, fibrilaciones, etc.). Según el tipo de estímulo la respuesta se denomina: *espontánea*: por compresión tumoral, vascular o inflamatoria del nervio, *voluntaria*: mediante volición y *evocada*: por estímulo eléctrico, térmico, mecánico y químico (Figura 1).

El monitoreo electromiográfico activo se refiere a la estimulación eléctrica controlada del nervio y el pasivo, a la actividad muscular espontánea que puede encontrarse durante el monitoreo debido a irritación o tracción. El primero ayuda a la identificación o mapeo del nervio y a evaluar el grado funcional posresección tumoral, mientras que el segundo advierte al cirujano de la agresión

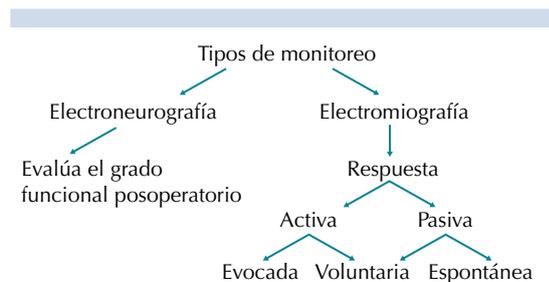


Figura 1. Tipos de monitoreo del nervio facial.

al nervio para que cese la manipulación o se cambie de abordaje.^{1,2}

La actividad electromiográfica se detecta utilizando electrodos de superficie subdérmicos o intramusculares sobre los músculos de la cara que corresponden al territorio del nervio facial.³ Aparecen potenciales de acción motora que son traducidos por el monitor en una señal auditiva y visual, que alerta al cirujano de la proximidad del nervio. En el nervio normal la respuesta umbral electromiográfica es de 0.05 a 0.2 V. El mapeo del nervio comienza por voltajes bajos que iremos elevando a medida que barremos la zona sin sobrepasar 0.2 V, porque esta cifra es el voltaje máximo aconsejable para evitar lesiones irreparables.¹⁻³

La estimulación del nervio convierte a los potenciales de acción en señal auditiva y visual, que alerta al cirujano de la proximidad del nervio y facilita su identificación; una vez diseccionado el nervio, el monitoreo advierte de su posible daño por elongación, compresión o abrasión.²⁻⁴ Estas agresiones juegan un papel importante en la aparición de parálisis facial inmediata, mientras que la parálisis permanente suele asociarse con la sección de la rama nerviosa.

Las indicaciones del monitoreo del nervio facial son: espasmo hemifacial, neurectomía vestibular, tumor en ángulo pontocerebeloso, exéresis de

neoplasias del hueso temporal, parotidectomía, cirugía de glomus timpánico y mastoidectomía.

Entre las neoplasias benignas de la glándula parótida está el adenoma pleomórfico, que representa 65% de todas las neoplasias salivales; la glándula más afectada es la parótida, seguida por la submandibular. Se le llama también tumor mixto por contener componentes mesenquimatosos y epiteliales. El carcinoma mucoepidermoide es la enfermedad maligna más común de la parótida y en la submandibular es el segundo más común, seguido del carcinoma adenoideo quístico. La biopsia quirúrgica debe evitarse, porque la biopsia por escisión o la enucleación de la parótida se asocia con recurrencia, sobre todo del adenoma pleomórfico. El abordaje ideal de un tumor parotídeo es la parotidectomía con preservación del nervio facial.^{3,4}

Como en la mayor parte de las ocasiones el tumor se encuentra en la cola de la parótida o en el lóbulo superficial, la parotidectomía superficial con preservación del nervio facial es la técnica de elección porque es diagnóstica y a la vez curativa en la mayoría de los casos. La parotidectomía total se recomienda para tratar malignidades de alto grado y el facial también es removido si se encuentra afectado por el tumor.

Entre las morbilidades asociadas con la parotidectomía, destaca la parálisis facial con frecuencia de 10 a 65% de parálisis transitorias y de 0 a 16% de permanentes. A pesar de que la mayoría de los pacientes tiene el VII par craneal intacto, la debilidad del nervio es habitual (100%) con tumores mayores de 4 cm y común (85%) con tumores más pequeños. Asimismo, la preservación del nervio se relaciona con el tamaño inicial del tumor.^{5,6}

El objetivo primario de este artículo es determinar si el monitoreo del nervio facial durante una parotidectomía se asocia con menor riesgo de

parálisis facial. El objetivo secundario es reportar la experiencia del Hospital Español de México en cuanto al monitoreo del nervio facial durante una parotidectomía.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo, efectuado con 78 pacientes sometidos a parotidectomía de 1994 a 2008; el abordaje y la técnica quirúrgica se realizó esencialmente de la misma manera, excepto el monitoreo transoperatorio del nervio facial (Figura 2).



Figura 2. Colocación de electrodos. Monitor con líneas isoelectricas. No hay estimulación.

El monitoreo del nervio facial se realizó con equipo para monitoreo intraoperatorio neurofisiológico de tipo Casquei con 19 canales, 18 estimuladores y estimuladores específicos para nervio facial, que se insertan en los músculos orbicular de los ojos y de la boca (Figuras 3 y 4).

Se revisaron los expedientes clínicos, se excluyeron los incompletos o que no tuvieran al menos tres meses de seguimiento, se identificó en quiénes se hizo monitoreo facial y en quiénes no. En cada grupo se evaluó y comparó la función facial en el posoperatorio temprano, al mes y a los tres meses.

Se diseñó un análisis retrospectivo no aleatorizado de pacientes sometidos a parotidectomía. Las



Figura 3. Disección parotídea. Contacto de la pinza de disección con el nervio facial, el monitor muestra el estímulo.



Figura 4. Electrodo de estimulación que busca el tronco del nervio facial durante una parotidectomía.

variables a evaluar fueron: incidencia de parálisis facial en pacientes monitoreados en comparación con el grupo sin monitoreo; también se analizó el tipo de procedimiento realizado y la naturaleza del tumor o la estirpe histológica más frecuente.

RESULTADOS

Se observó un predominio de mujeres (74 vs 26%, razón de 2.8:1), lo que corresponde con la prevalencia reportada de tumores parotídeos. Asimismo, según el estudio histopatológico, la mayor parte de los tumores tenía una estirpe benigna; el tipo tumoral más frecuente fue el adenoma pleomórfico (56% de los tumores benignos).

De los seis tumores malignos, cinco fueron carcinoma mucoepidermoide y sólo un caso adenoideo quístico. La edad promedio fue de 61 años. El porcentaje de pacientes en los que



no se realizó monitoreo del nervio facial fue mucho mayor (79 vs 21%, razón de 3.7:1). Cuadro 1

Durante las revisiones que se realizaron en el posoperatorio inmediato (2 a 4 horas posextubación), comparadas con las evaluaciones clínicas de la movilidad facial al mes y a los tres meses, se observó una disminución constante en el porcentaje de pacientes con paresia facial, aunque no en todos los grupos. De los pacientes sometidos a parotidectomía superficial sin monitoreo, 44% tuvo paresia en el posoperatorio inmediato y posterior a tres meses se redujo a 6%; en este mismo grupo, pero con monitoreo, se redujo de 21% a ningún paciente afectado. De los pacientes sometidos a parotidectomía total, el pronóstico funcional de los que no tuvieron monitoreo se mantuvo igual durante todo el curso clínico; en cambio, la mitad de los que fueron monitoreados pudo restablecer la función facial al mes del procedimiento (Cuadro 2).

El comportamiento estadístico en cuanto a los porcentajes fue similar al comparar la función facial respecto del tipo de tumor y se observó que la mayoría de los pacientes que no logró recuperar la función facial completa tenía un tumor con histopatología maligna.

De los 16 pacientes que fueron monitoreados, 33% (4 pacientes) tenía tumor maligno que tuvo un pronóstico funcional adverso en el posoperatorio temprano, porque sólo 25% tenía función facial conservada y a tres meses sólo un paciente recuperó la movilidad; la mitad de estos casos quedó con parálisis completa. Los 12 pacientes restantes (69%) que fueron monitoreados tenían un tumor benigno y su pronóstico fue mejor; sólo tres de ellos (25%) quedaron con paresia en el posoperatorio inmediato y todos, después de tres meses, recuperaron la función facial completa (Cuadro 3).

De los pacientes que no fueron monitoreados, 60 tenían neoplasia benigna (96%) y sólo 2,

Cuadro 1. Características demográficas de los pacientes sometidos a parotidectomía

Periodo	Sexo	Edad promedio (años)	Tumor benigno	Tumor maligno	Con monitor	Sin monitor	Total
1994-1995	11F, 4M	52	14	1	1	14	15
1996-1997	10F, 6M	59	16	0	3	13	16
1998-2000	14F, 4M	63	16	2	3	15	18
2001-2003	9F, 2M	58	9	2	2	9	11
2004-2005	8F, 2M	66	9	1	4	6	10
2006-2008	5F, 3M	68	8	0	3	5	8
Promedios y totales	57F, 21M, 74% F, 26% M	61	72 (92.4%)	6 (7.6%)	16 (21%)	62 (79%)	78

Cuadro 2. Evaluación clínica posoperatoria según el procedimiento

Exploración física del nervio facial	Parotidectomía superficial		Parotidectomía total	
	Sin monitor (n=61)	Con monitor (n=14)	Sin monitor (n=1)	Con monitor (n=2)
Parálisis en el posoperatorio inmediato	27 (44%)	3 (21%)	1 (100%)	2 (100%)
Parálisis al mes de la operación	14 (22%)	0	1 (100%)	1 (50%)
Parálisis (tres o más meses)	4 (6%)	0	1 (100%)	1 (50%)

Cuadro 3. Evaluación clínica posoperatoria según el tipo de tumor

Exploración física del nervio facial	Tumor benigno		Tumor maligno	
	Sin monitor (n=60)	Con monitor (n=12)	Sin monitor (n=2)	Con monitor (n=4)
Parálisis en el posoperatorio inmediato	25 (41%)	3 (25%)	2 (100%)	3 (75%)
Parálisis al mes de la operación	12 (20%)	0	2 (100%)	3 (75%)
Parálisis (tres o más meses)	2 (3.3%)	0	2 (100%)	2 (50%)

maligna (4%). El grupo de los tumores malignos manifestó el peor pronóstico porque el 100%, desde el posoperatorio temprano, manifestó paresia facial que se mantuvo después de tres meses. La movilidad facial de los pacientes con tumores benignos mejoró a medida que pasaba el tiempo, con paresia en el posoperatorio temprano 25 pacientes (41%), al mes 12 pacientes y a tres meses sólo dos pacientes (3.3%). Cuadro 3

DISCUSIÓN

Los criterios o indicaciones del monitoreo durante una parotidectomía están poco estandarizados. Los factores que pueden condicionar los resultados posquirúrgicos en cuanto a la función facial son: el tamaño de la lesión, la naturaleza agresiva del tumor y la edad avanzada del paciente; todo esto condiciona un posible daño isquémico al nervio facial.⁵⁻⁷

En este estudio observamos menor frecuencia de parálisis facial transitoria y permanente con el uso del monitor; sin embargo, la significación estadística no se logró por el tamaño de la muestra. Los resultados obtenidos son comparables con los reportados en la bibliografía.

La experiencia adquirida mediante el uso de artefactos de monitoreo electrofisiológico dicta que durante su funcionamiento se puede generar lesión nerviosa secundaria a la estimulación misma del procedimiento.^{3,4,8} Su capacidad de lesionar tejidos adyacentes es voltaje-depen-

diente. Se requiere personal adecuadamente capacitado para su realización (Figura 4).

Debido a la falta de estudios prospectivos con distribución al azar, el papel del monitoreo del nervio facial está por definirse.^{7,9} Se discute su uso rutinario en la cirugía parotídea pero, en general, se acepta que supone una ayuda en las operaciones en las que el riesgo de lesión del nervio facial es mayor, como en reintervenciones, tumores extensos y parotidectomía total.

CONCLUSIONES

El monitoreo del nervio facial durante una parotidectomía nunca debe sustituir el conocimiento anatómico detallado. El monitoreo por electromiografía continua del nervio facial disminuye el porcentaje de parálisis facial inmediata posoperatoria.

Aun cuando no se logra significación estadística, la comparación entre ambos grupos demuestra que el monitoreo facial cambia mínimamente la incidencia de morbilidad posoperatoria. Debe valorarse la relación costo-beneficio, porque el equipo para realizar el monitoreo eleva los costos hospitalarios considerablemente. Debemos reservar el uso de este recurso para casos seleccionados, en los que la morbilidad del nervio facial es mayor. En nuestra experiencia no recomendamos el monitoreo de manera rutinaria y lo reservamos para casos con alta probabilidad de lesión al nervio facial.



REFERENCIAS

1. Ingelmo I, Trapero J, Puig A, De Blas AG, Regidor I. Monitorización intraoperatoria del nervio facial: consideraciones anestésicas y neurofisiológicas. *Rev Esp de Anestesiología y Reanimación* 2003;50:460-471.
2. Silverstein H, Rosenberg S. Intraoperative facial nerve monitoring. *Otolaryngol Clin North Am* 1991;24:709-725.
3. Adour KK. Facial nerve electrical testing. En: Jackler RK, Brackmann DE, editors. *Textbook of Neurotology*. St. Louis: Mosby, 1994;1283-1290.
4. Beck DL, Benecke JE. Intraoperative facial nerve monitoring. Technical aspects. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;102:270-272.
5. Brennan J, Moore EJ, Shuler KJ. Prospective analysis of the efficacy of continuous intraoperative nerve monitoring during thyroidectomy, parathyroidectomy, and parotidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:537-543.
6. Lopez M, Quer M, Leon X, Orus y col. Utilidad de la monitorización del nervio facial durante la parotidectomía. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2001;52:418-421.
7. Aimoni C, Lombardi L, Gastaldo E, Marco Stacchini M, Pastore A. Preoperative and postoperative electroneurographic facial nerve monitoring in patients with parotid tumors. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129:940-943.
8. Delgado TE, Bucheit WA, Rosenholtz HR, Chrissian S. Intraoperative monitoring of facial muscle evoked responses obtained by intracranial stimulation of the facial nerve: a more accurate technique for facial nerve dissection. *Neurosurgery* 1979;4:418-421.
9. Wiegand DA. Intraoperative facial nerve monitoring. En: Russell GB, Rodichok LD, editors. *Primer of intraoperative neurophysiologic monitoring*. Boston: Butterworth-Heinemann, 1995;189-194.