

Casos Clínicos

Utilidad de los potenciales evocados somatosensoriales en la cirugía con abordaje combinado de grandes tumores del espacio parafaríngeo

Usefulness of somatosensory evoked potentials in combined approach surgery for large parapharyngeal space tumors

Utilidade dos potenciais evocados somatossensoriais na cirurgia de abordagem combinada para grandes tumores do espaço parafaríngeo

Dra. Rocío Magali Piastrelini⁽¹⁾, Dra. Massiel Cepeda⁽²⁾, Dra. Vanesa Zerpa⁽³⁾,
Dra. Estela Lladó-Carbó⁽⁴⁾, Dr. Iván Domènech Juan⁽⁵⁾

Resumen

Los tumores de glándulas salivales en niños son raros, siendo el adenoma pleomorfo la neoplasia benigna epitelial más común. Suelen presentarse clínicamente como una masa indolora que aumenta gradualmente de tamaño. Los estudios diagnósticos incluyen ecografía, resonancia magnética con gadolinio y punción aspiración con aguja fina. El diagnóstico definitivo, se establece mediante un estudio histopatológico postresección. El tratamiento quirúrgico de los tumores parotídeos con extensión al espacio parafaríngeo es complejo: los abordajes varían según el tamaño y la ubicación del tumor. La monitorización de los potenciales evocados somatosensoriales de la arteria carótida interna, resultó una herramienta neurofisiológica útil para prevenir la isquemia cerebral durante la cirugía. Se presenta un caso pediátrico de adenoma pleomorfo parotídeo con extensión parafaríngea, que se operó mediante un abordaje combinado transoral y cérico parotídeo. La monitorización con potenciales evocados somatosensoriales, permitió una resección completa sin complicaciones.

cados somatosensoriales, permitió una resección completa sin complicaciones.

Palabras clave: potenciales somatosensoriales evocados, cirugía adenoma pleomorfo, cirugía espacio parafaríngeo.

Abstract

Salivary gland tumors in children are rare, pleomorphic adenoma is the most common benign epithelial neoplasm. These tumors usually present clinically as a painless mass that gradually increases in size. Complementary studies include ultrasound, MRI with intravenous contrast and fine needle aspiration puncture. Definitive diagnosis is established by biopsy study. Surgical treatment of parotid tumors with extension to the parapharyngeal space is complex: approaches vary according to the size and location of the tumor. Monitoring of the internal carotid artery by Somatosensory Evoked Potentials was a useful neurophysiological tool to prevent cerebral ischemia during surgery. We have presented

⁽¹⁾ Fellow Raquel de l'Agrupació Mèdica i Quirúrgica AMiQ. Barcelona, España.

⁽²⁾ Fellow Raquel de l'Agrupació Mèdica i Quirúrgica AMiQ. Barcelona, España.

⁽³⁾ Médica Adjunta ORL Hospital Universitario Dexeus, Fundación AMiQ.

⁽⁴⁾ Especialista en Neurofisiología Clínica y Directora Médica de Neurotoc SL.

⁽⁵⁾ Director-Fundador de l'Agrupació Mèdica i Quirúrgica AMiQ. Responsable de la Unidad Funcional de Otorrinolaringología y Alergia Hospital Universitario Dexeus.

Mail de contacto: rociopiastrelini@gmail.com

Fecha de envío: 14 de noviembre de 2023 - Fecha de aceptación: 17 de febrero de 2024.

a pediatric case of parotid pleomorphic adenoma with parapharyngeal extension that was operated by combined transoral and cervico-parotid approach. Monitoring with somatosensory evoked potentials allowed a complete resection without complications.

Keywords: evoked potentials somatosensory, adenoma pleomorphic surgery, parapharyngeal space surgery.

Resumo

Os tumores de glândulas salivares em crianças são raros, e o adenoma pleomórfico é a neoplasia epitelial benigna mais comum. Esses tumores geralmente se apresentam clinicamente como uma massa indolor que aumenta gradualmente de tamanho. Os estudos de diagnóstico incluem ultrassom, ressonância magnética com gadolínio e aspiração com agulha fina. O diagnóstico definitivo é estabelecido pelo estudo histopatológico após a ressecção. O tratamento cirúrgico dos tumores da parótida com extensão para o espaço parafaríngeo é complexo: as abordagens variam de acordo com o tamanho e a localização do tumor. O monitoramento da artéria carótida interna por meio de potenciais evocados somatossensoriais foi uma ferramenta neurofisiológica útil para evitar isquemia cerebral durante a cirurgia. Apresentamos um caso pediátrico de adenoma pleomórfico da parótida com extensão parafaríngea que foi operado por uma abordagem combinada transoral e cérvico-parotídea. O monitoramento com potenciais evocados somatossensoriais permitiu a ressecção completa sem complicações.

Palavras-chave: potenciais evocados somatossensoriais, cirurgia de adenoma pleomórfico, cirurgia do espaço parafaríngeo.

Introducción

Los tumores de las glándulas salivales son poco comunes en los niños y representan menos del 10% de todos los tumores pediátricos de cabeza y cuello⁽¹⁾.

El adenoma pleomorfo es la neoplasia benigna epitelial que se encuentra con más frecuencia, siendo la glándula parótida la ubicación más común⁽¹⁾.

Se presenta habitualmente como una masa indolora que aumenta de tamaño de forma progresiva. El dolor es un síntoma infrecuente en los tumores de glándula salival en pediatría. La incidencia de paresia facial y de metástasis linfática cervical es baja al momento de la presentación (4.5% y 3.5%, respectivamente)⁽¹⁾.

Los estudios complementarios que se solicitan son la ecografía de glándulas salivales, la resonancia magnética nuclear (RMN) con gadolinio y la punción aspiración con aguja fina (PAAF). El diagnóstico definitivo consiste en el estudio histopatológico postresección^(1, 2, 3).

Es infrecuente la afectación del espacio parafaríngeo; si eso ocurre generalmente está asociado a un gran tamaño tumoral, haciendo desafiante la cirugía por las estructuras que se pueden llegar a ver implicadas. La elección del tipo de abordaje no es sencilla, muchas veces se necesitan abordajes combinados: abordaje cervical, parotídeo, cervical combinado con mandibulotomía o transoral. El tipo de abordaje depende del tamaño del tumor, la posición relativa a la base del cráneo y la probabilidad de malignidad⁽⁴⁾.

Los potenciales evocados somatosensoriales (PESS) del nervio mediano son una herramienta útil cuando los tumores se extienden comprimiendo el espacio retroestíleo, ya que previenen la isquemia cerebral intraquirúrgica, detectando la alteración en el flujo cerebral secundario a compresión y la manipulación de la arteria carótida ipsilateral⁽⁵⁾.

Cuando el flujo sanguíneo cerebral disminuye y alcanza el umbral funcional, al evaluar los PESS, es característica la disminución de la amplitud y el alargamiento de la latencia⁽⁵⁾.

A continuación, se comenta el caso clínico de un paciente pediátrico con diagnóstico de adenoma pleomorfo parotídeo izquierdo con extensión parafaríngea, operado mediante un abordaje combinado: transoral y cérvico parotídeo.

Al haber trabajado de manera interdisciplinaria con Neurofisiología, se emplearon los PESS de nervio mediano contralateral y la monitorización continua del nervio facial, para poder reseca de manera completa y segura el tumor, sin complicaciones postoperatorias ni recidivas a la fecha.

Al investigar en los principales buscadores (Scielo, LILACS, Cochrane y Pubmed), no se encuentran reportes de casos clínicos a la fecha con esta presentación y monitorizados con este tipo de herramienta neurofisiológica, por lo que se trata de un tipo de enfoque novedoso.

Caso clínico

Paciente masculino de 14 años, sin antecedentes de relevancia, que consultó en el Hospital Universitario Dexeus por tumoración parotídea izquierda de crecimiento progresivo, de al menos 1 año de

evolución. Indoloro, sin parálisis facial ni otros síntomas agregados.

Al examen físico, presentó una tumoración en región preauricular izquierda de 2 cm de tamaño anteroposterior, sin adenopatías cervicales a la palpación.

Al examen de orofaringe, se observó una tumoración que desplazaba medialmente el pilar anterior izquierdo, dura a la palpación.

En cuanto a estudios complementarios, se le solicitó inicialmente una ecografía con PAAF con citología compatible con adenoma pleomorfo.

Traía una tomografía axial computada (TAC) de otro centro, que informaba un tumor heterogéneo de 6x5 cm que se localizaba en la región parotídea izquierda, extendiéndose hacia el espacio parafaríngeo y comprimiendo la arteria carótida interna (ACI) y la vena yugular interna izquierdas (Figura 1).

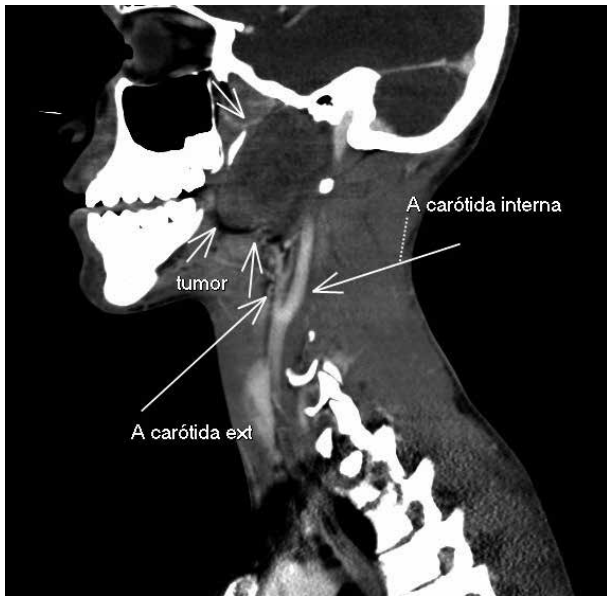


Figura 1

Para determinar la extensión, se solicitó una RMN con gadolinio de macizo craneofacial y cuello, constatando una tumoración heterogénea en región parotídea izquierda que afectaba el lóbulo superficial y profundo de 62x52x34 mm de tamaño, extendiéndose al espacio parafaríngeo izquierdo y comprimiendo las estructuras vasculares del espacio retroestíleo.

Se decidió como estrategia quirúrgica la parotidectomía total mediante doble abordaje: transoral y cérvico parotídeo, trabajando interdisciplinariamente junto a neurofisiología mediante la monitorización continua del nervio facial y los PESS, para

controlar la irrigación cerebral dependiente de la ACI izquierda.

Por la extensión considerable del tumor, el planteamiento del abordaje quirúrgico no fue fácil.

Una de las opciones de tratamiento quirúrgico era realizar un abordaje externo tipo mandibular *swing*, para lograr la visión y exéresis completa del tumor. Se discutió esta opción quirúrgica en comité y junto a la familia del paciente, quienes prefirieron no realizar abordajes que dejen secuelas a nivel facial y estético.

Desde el punto de vista quirúrgico, bajo anestesia total intravenosa con Propofol y remifentanilo, y en ausencia de relajación muscular (excepto succinilcolina durante fase de inducción) e intubación orotraqueal, se realizó un abordaje cervical externo lateral con una incisión pretragal, en dirección a la región auricular posterior y luego siguiendo el pliegue del cuello, para hacerla lo más estética posible. Se identificó el músculo esternocleidomastoideo, músculo digástrico (su vientre posterior y borde superior) y el pointer tragal, identificando el tronco del nervio facial izquierdo.

Con asistencia de la monitorización neurofisiológica continua del nervio facial izquierdo, se resecó la parte más cervical del tumor. Posteriormente, se continuó con el abordaje transoral, ya que el tumor se extendía a través del lóbulo profundo de la parótida hacia el espacio parafaríngeo. Colocando un abre bocas de Davis, se completó la amigdalectomía con láser Diodo. A continuación, se realizó una incisión craneocaudal de 5 cm sobre el espacio parafaríngeo y, con asistencia del Coblator, se logró un *debulking* parcial del tumor.

Una vez resecado, aproximadamente, el 60% del tumor mediante abordaje transoral, se completó la disección craneocaudal y lateral de este, en íntimo contacto con la ACI. En ese momento de la cirugía, se observó una disminución significativa en la amplitud de los PESS para nervio mediano derecho (el PESS evocado tras la estimulación del nervio mediano derecho es registrado a nivel del córtex parietal contralateral hemisférico izquierdo), con valores que pasaron de 9.7uV (basal) hasta valores entre 5 y 6 uV (proximidad ACI); por lo que se recomendó pausar la cirugía, revisar las cifras tensionales y la pauta anestésica (descartar la presencia de gases halogenados), hasta que se normalizaron dichos parámetros. La pausa fue de 20 minutos, aproximadamente, hasta que la amplitud se recuperó hasta aproximarse a los valores basales con cifras de hasta 5.7uV de amplitud (Figura 2).

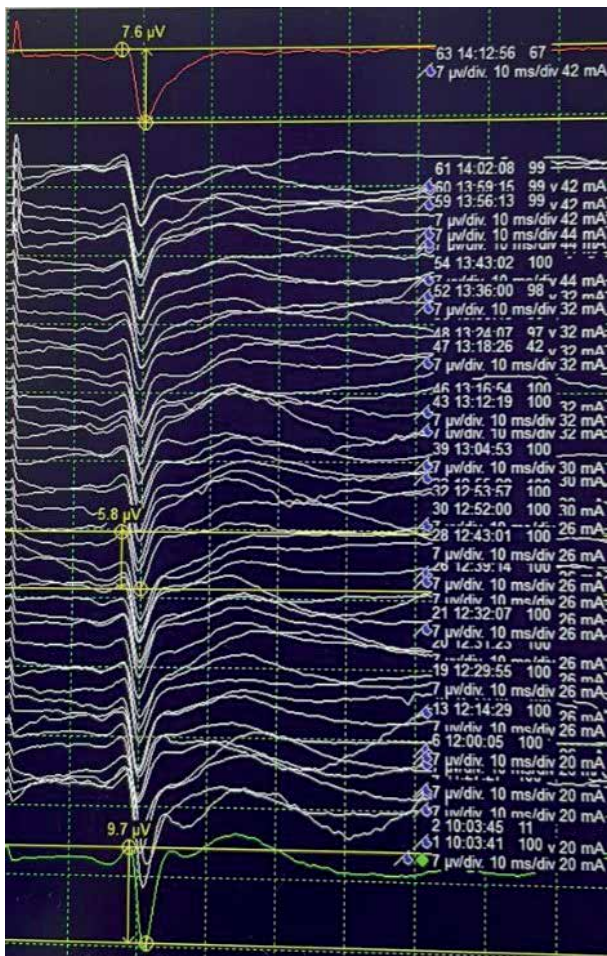


Figura 2

Para favorecer la estimulación periférica a nivel del nervio mediano contralateral, al lado de la cirugía (extremidad superior), se colocaron un par de agujas simples subcutáneas, separadas 1 cm entre ellas, que actúan como ánodo y cátodo, en el territorio del nervio mediano a nivel de la muñeca.

Como registro, se recomienda la colocación de electrodos *cork screw* a nivel de FZ, C3' y C4', siendo el montaje óptimo para el registro del potencial evocado somatosensorial a nivel del córtex parietal izquierdo (Fz vs. C3') (Figura 3).

Una vez estable el paciente, se pudo resear el 40% restante del tumor a través del abordaje transoral, logrando la resección completa. El abordaje transoral se cerró con sutura barbada y se colocó un drenaje tipo Blake en lecho quirúrgico cervical.

Se colocó una sonda nasogástrica para nutrición enteral y el paciente pasó las primeras 72 horas de internación en cuidados intensivos. Luego, pasó a sala general, se retiró el drenaje y la sonda nasogástrica se retiró a la semana. Posteriormente, se

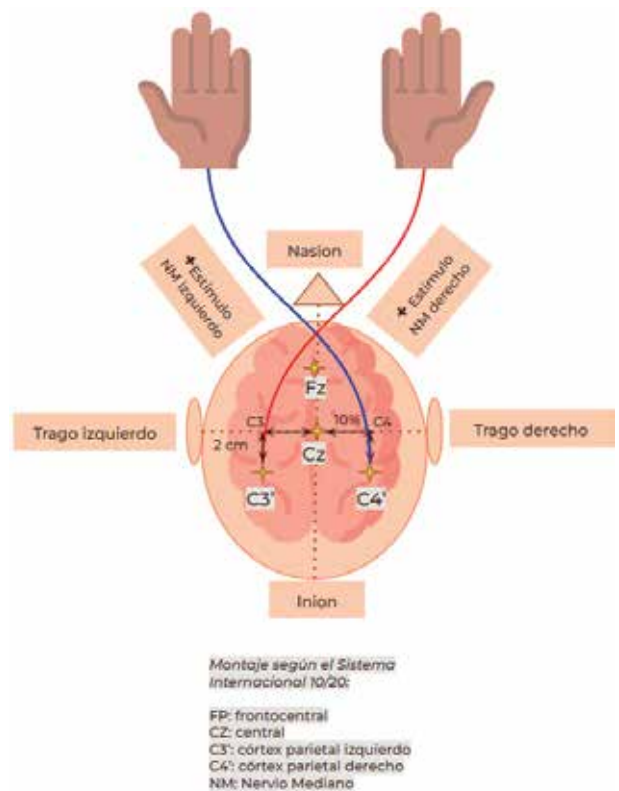


Figura 3

le otorgó el alta hospitalaria con buena evolución postoperatoria. El estudio histopatológico por diferido informó adenoma pleomorfo.

El paciente continuó los controles con buena evolución; ya pasaron 11 meses de la cirugía, sin complicaciones postoperatorias.

Discusión

La revisión bibliográfica evidencia que los tumores de glándula salival se presentan con una ligera frecuencia mayor en niñas y en mayores de 10 años (edad media 13.4)^(3,7). La mayoría de los tumores de las glándulas salivales son benignos⁽²⁾.

En cuanto al tipo histológico y ubicación, los adenomas pleomorfos de glándula parótida son los tumores de glándula salival pediátricos más frecuentemente encontrados en revisiones⁽⁷⁾.

Es difícil la detección temprana de neoplasias de glándulas salivales en niños, por su crecimiento lento. Muchas veces los tumores de glándula salival son confundidos con cuadros inflamatorios agudos⁽⁷⁾.

La presentación clínica del paciente es similar a lo reportado: el crecimiento del tumor fue progresivo. Inicialmente, en urgencias fue interpreta-

do como un cuadro de parotiditis aguda, pero al no responder al tratamiento médico fue derivado a nuestra institución. Afortunadamente, a pesar de la extensión del tumor al espacio parafaríngeo, nuestro paciente no presentó parálisis facial ni otras complicaciones.

La metodología diagnóstica utilizada fue la que compartida en los artículos citados: ecografía, PAAF y RMN con contraste, para determinar la extensión de la lesión.

Por la ubicación del tumor, se puede sospechar además de adenoma pleomorfo un neurinoma del nervio vago izquierdo, por sus características en cuanto a heterogeneidad de señal y su topografía, sus bordes definidos y la ausencia de adenopatías.

Otros diagnósticos diferenciales posibles, teniendo en cuenta la falta de adenopatías, son las malformaciones vasculares y, con menor probabilidad por las características imagenológicas, se podría sospechar de tumores malignos: carcinoma mucoepidermoide o un rhabdomioma.

El espacio parafaríngeo se encuentra en el cuello suprahioides, entre el hueso hioides y la base del cráneo. Es lateral a la faringe y comprende 2 compartimentos, el espacio parafaríngeo preestíleo y el retroestíleo, separados por el músculo tensor del velo palatino y la apófisis estiloides. Revisiones informan que los tumores de las glándulas salivales son la lesión primaria más común (45%) que afecta el espacio parafaríngeo, seguida de las lesiones neurogénicas (40%). Los adenomas pleomorfos son el tumor del espacio parafaríngeo más frecuente, responsable del 65% de todas las lesiones de las glándulas salivales⁽⁴⁾.

En el caso clínico, el tumor afectaba la región parotídea izquierda, extendiéndose a través del lóbulo profundo hacia el espacio parafaríngeo preestíleo, comprimiendo estructuras vasculares críticas del espacio retroestíleo: ACI y vena yugular interna.

Se realizó un abordaje combinado transoral y cérvico parotídeo, asistido por Neurofisiología, mediante la monitorización del nervio facial junto con PESS de nervio mediano para el control de la ACI.

El tumor comprimía estructuras vasculares importantes del espacio retroestíleo, por lo que era predecible la necesidad de instrumentar la ACI, con riesgo de lesionarla. Esto trae un riesgo significativo de isquemia intraoperatoria y secuelas: ictus, hemiparesia, ceguera, edema cerebral, entre otros⁽⁸⁾.

Los PESS, se utilizan para detectar y prevenir la aparición de isquemia cerebral en el quirófano, durante intervenciones de alto riesgo. Estos potenciales son señales eléctricas generadas tras la estimulación de un nervio periférico (en este caso el nervio mediano), y evocan una respuesta cortical contralateral a nivel del córtex parietal, que informa sobre la integridad funcional de esta área elocuente, que se puede ver alterada cuando existe un compromiso vascular con relación a una disminución de la presión sanguínea o un fenómeno isquémico. Reflejan, indirectamente, el flujo sanguíneo cerebral, siempre que el régimen anestésico, la temperatura corporal y la presión arterial del paciente sean estables^(5,6).

Se considera umbral crítico cuando hay una reducción de la amplitud de la onda cortical N20 de al menos el 50% o una prolongación del tiempo de conducción central (TCC) de al menos 1 ms, ya que cuando disminuye el flujo sanguíneo cerebral, la amplitud y latencia de las ondas PESS corticales se reducen y alargan, respectivamente⁽⁵⁾.

Los PESS tienen varios usos: durante ciertas intervenciones quirúrgicas, como la cirugía de cuello o la endarterectomía carotídea⁽⁹⁾, se pueden utilizar potenciales somatosensoriales de la ACI para monitorear la integridad de los nervios y las estructuras circundantes. La detección de cambios en los potenciales somatosensoriales, puede alertar a los cirujanos sobre la posible lesión nerviosa por hipoperfusión cerebral, lo que permite tomar medidas correctivas de inmediato.

En el caso presentado, se detectó de forma precoz una disminución significativa en la amplitud del PESS para nervio mediano derecho que fue del 35%, considerándose una señal de alarma precrítica, sin observarse aún cambios en los valores de latencia. Los valores de tensión arterial media, se mantuvieron por encima de los 60 mmHg, con lo cual no pudieron asociarse a los cambios de amplitud de los PESS del nervio mediano derecho, pudiendo vincular los cambios a la manipulación directa de la ACI.

Cabe destacar que al realizar la búsqueda bibliográfica por términos MESH en Pubmed y en otros buscadores como Cochrane, LILACS y Scielo, no se encuentra, a la fecha, ningún caso reportado sobre el uso de PESS en cirugía de tumores que se extienden al espacio parafaríngeo, pero si hay publicaciones sobre el abordaje combinado para resección de tumores de espacio parafaríngeo, y hay revisiones sobre la utilidad de los PESS en cirugías donde se manipule la ACI.

Conclusión

El caso clínico presentado refleja cómo los PESS de nervio mediano colaboraron en conseguir la exéresis completa del tumor parotídeo con extensión parafaríngea sin morbilidad asociada, debido a la manipulación de la ACI: frente a la alerta de la disminución de amplitud, se tomaron medidas correctivas (incremento moderado de la tensión arterial) y se detuvo el procedimiento quirúrgico, hasta que se normalizaron los valores de amplitud y, finalmente, se progresó con la cirugía, logrando la resección completa del tumor.

El paciente no tuvo complicaciones perioperatorias. Conserva la motilidad facial, ya que se utilizó la monitorización del nervio facial intraoperatorio, sin registro de descargas neuromiotónicas, y no tuvo ningún signo de focalidad neurológica, gracias al uso de los PESS de nervio mediano.

En cirugías de tumores que se extienden al espacio parafaríngeo, se debería considerar el trabajo interdisciplinario con Neurofisiología mediante el uso de los PESS de nervio mediano, ya que, en el caso reportado, permitió completar el abordaje con mayor seguridad, pues de no haber contado con esta herramienta neurofisiológica existían posibilidades de que la resección no hubiese sido completa. Pero dada la poca evidencia publicada a la fecha sobre el uso de PESS de nervio mediano en cirugías de espacio parafaríngeo, se alientan futuras investigaciones y queda pendiente realizar estudios retrospectivos sobre series de casos en los que se utilice esta herramienta, para aumentar la seguridad y disminuir la morbilidad postoperatoria.

Cabe destacar que será provechoso el reporte del seguimiento prolongado del paciente, ya que ha pasado menos de 1 año de la cirugía.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Bradley PJ, Eisele DW. Salivary Gland Neoplasms in Children and Adolescents. *Adv Otorhinolaryngol*. 2016; 78: 175-81. doi: 10.1159/000442138. Epub 2016 Apr 12. PMID: 27093697.
2. Valstar MH, de Ridder M, van den Broek EC, Stuijver MM, van Dijk BAC, van Velthuysen MLF, et al. Salivary gland pleomorphic adenoma in the Netherlands: A nationwide observational study of primary tumor incidence, malignant transformation, recurrence, and risk factors for recurrence. *Oral Oncol*. 2017 Mar; 66: 93-99. doi: 10.1016/j.oraloncology.2017.01.004. Epub 2017 Jan 23. PMID: 28249655.
3. Varan A, Akyüz C, Ataş E, Yücel T, Aydın B, Yalçın B, et al. Salivary gland tumors in children: a retrospective clinical review. *Pediatr Hematol Oncol*. 2014 Nov; 31(8): 681-6. doi: 10.3109/08880018.2014.942936. Epub 2014 Sep 23. PMID: 25247345.
4. Kuet ML, Kasbekar AV, Masterson L, Jani P. Management of tumors arising from the parapharyngeal space: A systematic review of 1,293 cases reported over 25 years. *Laryngoscope*. 2015 Jun; 125(6): 1372-81. doi: 10.1002/lary.25077. Epub 2014 Dec 2. PMID: 25448637.
5. Florence G, Guerit JM, Gueguen B. Electroencephalography (EEG) and somatosensory evoked potentials (SEP) to prevent cerebral ischaemia in the operating room. *Neurophysiol Clin*. 2004 Feb; 34(1): 17-32. doi: 10.1016/j.neucli.2004.01.001. PMID: 15030797.
6. Wiss. Arbeitskreisen Kardioanästhesie und Neuroanästhesie - Neuromonitoring in der Kardioanästhesie. Eine gemeinsame Stellungnahme der DGAI, SGAR und DGTHG. *Anästh Intensivmed* 2014; 55: 521-538.
7. Deng R, Huang X, Hao J, Ding J, Hu Q. Salivary gland neoplasms in children. *J Craniofac Surg*. 2013 Mar; 24(2): 511-3. doi: 10.1097/SCS.0b013e3182801866. PMID: 23524728.
8. Ostrý S, Nevšimal M, Reiser M, Voldřich R, Krtička O, Kubálek J, et al. Intraoperative neurophysiological monitoring during urgent surgical extracranial internal carotid artery recanalization. *Clin Neurophysiol*. 2022 Jun; 138: 221-230. doi: 10.1016/j.clinph.2022.01.135. Epub 2022 Feb 14. PMID: 35227592.
9. Malcharek MJ, Ulkatan S, Marinò V, Geyer M, LLadó-Carbó E, Perez-Fajardo G, et al. Intraoperative monitoring of carotid endarterectomy by transcranial motor evoked potential: A multicenter study of 600 patient. *Clin Neurophysiol*. 2013 May; 124(5): 1025-30.