



Asociación Mexicana de
Cirugía Bucal y Maxilofacial,
Colegio Mexicano de Cirugía
Bucal y Maxilofacial, A.C.

Vol. 11, Núm. 1 • Enero-Abril 2015 • pp. 4-10

Correlación clínico radiológica frente a resultados anatomopatológicos de linfadenectomías en pacientes con lesiones oncológicas de lengua

Mercedes Power Esteban,* Carlos Navarro Cuellar,** Santiago Ochandiano Caicoya,***
Carlos Navarro Vila****

RESUMEN

Objetivo: Correlacionar los hallazgos anatomopatológicos de linfadenectomías de pacientes diagnosticados de carcinoma de lengua con los datos clínicos y radiológicos preoperatorios obtenidos mediante palpación cervical y tomografía computarizada (TC), valorando la capacidad predictiva de dichos estudios en la detección de adenopatías metastásicas. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 113 pacientes diagnosticados de neoplasias linguales entre los años 2008-2013 por el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. De éstos, 66 pacientes constituyeron la base del presente estudio por presentar criterios de inclusión, el resto fue excluido. **Resultados:** El estudio histológico demostró infiltración tumoral (N+) en el 31.82% de los vaciamentos cervicales realizados.

SUMMARY

Objective: The aim of this study was to correlate the anatomopathological findings of lymphadenectomies in patients diagnosed with tongue carcinoma with the preoperative clinical and radiological data obtained through cervical palpation and computed tomography (CT), assessing the predictive capacity of those studies in the detection of lymph node metastasis. **Material and methods:** A retrospective study of 113 patients diagnosed with lingual neoplasia during the period from 2008 to 2013 by the Oral and Maxillofacial Surgery Department of the Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Of these, 66 patients met the inclusion criteria; the rest were excluded. **Results:** Considering the performed lymph node dissections, histological findings demonstrated tumoral infiltration (N+) in 31.82%. The sensitivity of both the cervical

* Estudiante del 6º curso de Grado en Medicina, Universidad Complutense de Madrid.

** Médico adjunto del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Profesor asociado, Universidad Complutense de Madrid.

*** Médico adjunto del Servicio Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

**** Prof. Jefe de Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Catedrático de Cirugía Maxilofacial, Universidad Complutense de Madrid.

Correspondencia:

Mercedes Power Esteban
Universidad Complutense de Madrid.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
Dr. Esquerdo Núm. 46, 28007, Madrid, España.
Teléfono: 915 86 83 83
E-mail: poweresteban@gmail.com

La sensibilidad tanto de la palpación cervical como de la TC fue del 76.20%, mientras que la especificidad de la palpación cervical y de la TC fue del 77.78% y del 80%, respectivamente. La palpación y el TC concordaron en 72.26% de los casos, siendo ambas pruebas positivas en el 35.30%, de las cuales el estudio anatomopatológico demostró afectación ganglionar en el 77.78%. **Conclusiones:** La baja sensibilidad y especificidad halladas en las pruebas actualmente protocolizadas en la detección de adenopatías metastásicas, así como el elevado porcentaje de metástasis cervicales subclínicas conocidas en las neoplasias linguales, podrían explicar la discordancia encontrada en el estadiaje clínico y patológico, haciendo necesarias pruebas más sensibles y específicas en la detección de adenopatías, cuya ausencia en este estudio podría explicar las linfadenectomías profilácticas llevadas a cabo.

Palabras clave: Neoplasia lingual, linfadenectomía cervical, palpación cervical, tomografía computarizada, anatomía patológica.

*palpation and CT was 76.20%, while the specificity of the cervical palpation and the CT were 77.78% and 80% respectively. Palpation and CT agreed in 72.26% of cases. Both examinations were positive in 35.30% and nodal involvement was demonstrated in 77.78% of these cases through histological findings. **Conclusions:** The low sensitivity and specificity found in the tests currently protocolized in the detection of metastatic lymph nodes, as well as the high percentage of subclinical neck lymph node metastasis, common in tongue neoplasms, could explain the discordance found in the clinical and histological staging. Consequently, more sensitive and specific tests are needed to enhance the detection of lymphadenopathies. The absence of these exams could explain the prophylactic lymphadenectomies performed.*

Key words: Tongue neoplasms, lymph node excision, cervical palpation, computed tomography, histological examination.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de cavidad oral constituye el 2-4% de todas las neoplasias, estando representado en más del 90% de los casos por carcinomas de células escamosas.¹ La lengua representa la localización más frecuente, suponiendo más del 25-40% de los cánceres orales,² siendo el borde lateral de la lengua móvil la región más frecuentemente afectada.

La incidencia máxima del carcinoma de lengua se encuentra entre la quinta y sexta década de vida, siendo más frecuente en hombres que en mujeres, con una relación 3/1.³ No obstante, la frecuencia en pacientes jóvenes menores de 45 años, en el sexo femenino y en individuos no fumadores y no bebedores se ha incrementado en los últimos años, hecho asociado con la adopción de hábitos nocivos en la mujer y la presencia del virus del papiloma humano (VPH),³ siendo el serotipo 16 el más frecuentemente hallado.³⁻⁵

En los tumores de cavidad oral, los ganglios linfáticos pueden estar afectados en estadios iniciales (I-II) en un 20-40%, siendo más frecuente en T2 que en T1.⁶ La diseminación linfática se realiza principalmente en los niveles I y II, con posible progresión tanto a los niveles III o IV en un 19% como al nivel V en un 5%.⁷ Del mismo modo, la diseminación puede saltar estaciones ganglionares (*skip* metástasis) al nivel III con o sin progresión al nivel IV,⁸ o de modo aislado al nivel IV.⁹ Resulta importante destacar la posible diseminación contralateral como una característica de las tumoraciones linguales, especialmente en

lesiones mayores de 2 cm (T2) ubicadas en la punta, en la línea media, en la porción posterior y en la base debido al drenaje linfático cruzado de la lengua.¹⁰

Las metástasis ganglionares representan el principal factor pronóstico en el carcinoma de cavidad oral,² disminuyendo de un modo significativo la supervivencia,^{11,12} destaca en el carcinoma de lengua la recidiva local como el patrón más frecuente de recidiva, seguida de la ganglionar.¹¹

Entre las técnicas diagnósticas de extensión regional más comúnmente empleadas sobresalen la palpación clínica (TNM) y la tomografía computarizada y/o resonancia magnética nuclear, quedando reservada la PAAF guiada por ecografía a los casos con evidencias clínicas o radiológicas de adenopatías o en los casos de recidivas ganglionares. El estudio histopatológico resulta la prueba de elección para el diagnóstico definitivo de la afectación ganglionar. Los tumores en estadio I pueden ser tratados localmente con cirugía resectiva y cierre directo o con radioterapia (braquiterapia), obteniéndose resultados similares,⁶ siendo en ocasiones necesaria la realización de linfadenectomías profilácticas por el alto riesgo de metástasis subclínicas. Los tumores en estadios III-IV han de ser tratados mediante cirugía ablativa locorregional y reconstructiva inmediata mediante colgajos pediculados o microquirúrgicos.¹⁰

En el caso de hallar márgenes positivos tras el análisis anatomopatológico de la lesión, se procederá a la ampliación de márgenes, si es posible, o a la aplicación de un tratamiento adyuvante mediante radioterapia con la opción de quimioterapia concomi-

tante. Del mismo modo, en caso de hallar infiltración de las cadenas ganglionares, invasión perineural y/o invasión perivascular, se aplicará radioterapia adyuvante.

El objetivo del presente trabajo es estudiar la correlación de los resultados del análisis anatomopatológico de los ganglios extirpados en las linfadenectomías de pacientes con neoplasias linguales con los datos de extensión regional obtenidos mediante palpación de las cadenas ganglionares y la TC preoperatorias, con el fin de estudiar la sensibilidad, especificidad y capacidad predictiva de la palpación cervical y la TC en la estadificación ganglionar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo de 113 pacientes diagnosticados entre los años 2008 y 2013 de cáncer de lengua en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Los 66 pacientes incluidos presentaban diagnóstico clínico y radiológico (mediante tomografía computarizada) de neoplasia lingual primaria; biopsia preoperatoria con resultado histológico de carcinoma escamoso, intervención mediante resección y vaciamiento cervical en alguna de sus modalidades y estudio anatomopatológico de las cadenas ganglionares extirpadas.

Se excluyeron pacientes con tumoraciones irresecables, recidivas locorregionales, metástasis a distancia, variantes histológicas diferentes de carcinoma escamoso, pacientes intervenidos sin vaciamientos cervicales o previamente tratados por carcinoma de cabeza y cuello.

Los métodos empleados fueron la palpación cervical preoperatoria de adenopatías, considerando positivas aquellas mayores de 10 mm; la tomografía computarizada preoperatoria, siendo consideradas adenopatías aquellas con un tamaño mayor de 10 mm o con presencia de necrosis central, y por

último, el análisis anatomopatológico, tomando en cuenta la biopsia preoperatoria así como el estudio postquirúrgico de la lesión y de las adenopatías, valorando el grado de diferenciación histológica y la infiltración tumoral de los ganglios extirpados.

En el estudio estadístico se realizó un estudio descriptivo tanto para variables cualitativas como para variables cuantitativas. Asimismo, se calculó la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la palpación cervical y de la TC como pruebas diagnósticas, tomando la anatomía patológica como estándar de oro. Para el análisis estadístico se empleó el programa SPSS versión 19.

RESULTADOS

El 72.7% de los pacientes fueron varones y el 27.3% mujeres, con edades comprendidas entre 21 y 85 años, siendo la edad media 62.07 ± 13.15 . El 39.40% de los pacientes eran fumadores y el 1.52% bebedores, siendo el 36.35% del total de la muestra fumadores y bebedores y el 22.73% no fumadores ni bebedores (*Cuadro I*).

La localización más frecuente de las lesiones fue el borde lateral de la lengua móvil, seguido de la cara ventral y, por último, la base de la lengua.

Los datos obtenidos en el estadiaje clínico y patológico (TNM, pTNM) no fueron excesivamente discordantes en cuanto al tamaño tumoral, si bien, sí se encontraron diferencias significativas en el estadiaje de adenopatías. De los 66 pacientes estudiados, el 50% fueron N0 clínicamente mediante TC y palpación, mientras que tras el tratamiento quirúrgico, el 68.18% resultaron negativos (*Cuadro II*).

En el tratamiento quirúrgico de la lesión, se realizaron tres fulguraciones con láser CO₂, 41 glossectomías parciales, 14 hemiglossectomías, cinco glossectomías subtotales (2/3) y tres glossectomías totales. Del mismo modo, en 22 de las 66 cirugías se llevó a cabo cierre directo y 44 fueron reconstruidas

Cuadro I. Características sociodemográficas y presencia de factores de riesgo.

	Varones	Mujeres	Total
Pacientes	48	18	66
Edad media	61.17 ± 13.25	64.50 ± 12.92	62.07 ± 13.15
Tabaco	22	4	26
Alcohol	1	0	1
Tabaco y alcohol	21	3	24
No tabaco ni alcohol	4	11	15

Cuadro II. Estadiaje clínico y patológico.

	Tamaño tumoral (T)			Adenopatías (N)	
	cTNM	pTNM		cTNM	pTNM
T1	17 (25.75%)	18 (27.27%)	N0	33 (50%)	45 (68.18%)
T2	35 (53.05%)	33 (50%)	N1	18 (27.27%)	4 (6.06%)
T3	3 (4.54%)	6 (9.09%)	N2	15 (22.72%)	16 (24.24%)
T4	11 (16.6%)	9 (13.63%)	N3	0	1 (1.51%)

cTNM = estadiaje clínico; pTNM = estadiaje patológico.

mediante colgajos pediculados (pectoral, buccinador y nasogeniano) o microquirúrgicos (radial, anterolateral de muslo, recto anterior del abdomen o peroné en aquéllos en los que se realizó mandibulectomía asociada por infiltración ósea).

En cuanto al tratamiento del cuello, se realizaron 32 linfadenectomías bilaterales y 34 unilaterales (20 del lado izquierdo y 14 del derecho). En total, se realizaron 73 vaciamientos funcionales, cuatro radicales, cuatro radicales modificados y 16 supraomohioideos.

El grado de diferenciación histológica en la biopsia preoperatoria y en el posterior análisis histológico de la lesión mostraron un cierto grado de discordancia, tal como se muestra en el *cuadro III*.

Los resultados obtenidos de afectación ganglionar en el estudio anatomopatológico comparados con los datos obtenidos mediante palpación cervical preoperatorios mostraron una sensibilidad y una especificidad de la palpación cervical del 76.20 y 77.78% respectivamente, un valor predictivo positivo del 61.54% frente a un 87.50% como valor predictivo negativo, siendo un 77.26% de los casos concordantes (*Cuadro IV*).

Asimismo, los datos de afectación ganglionar mediante la TC preoperatoria, comparados con los resultados anatomopatológicos, mostraron una sensibilidad y una especificidad de la tomografía computarizada del 76.20 y 80% respectivamente, un valor predictivo positivo del 64% y un valor predictivo negativo del 87.80%, concordando en resultados un 78.79% (*Cuadro V*).

En la valoración conjunta de la palpación cervical y de la tomografía, se obtuvo una sensibilidad y especificidad del 82.34 y 88.23% respectivamente, concordando ambas pruebas en 51 de los 66 vaciamientos cervicales, siendo un 35.30% de los mismos positivos clínicamente; de éstos, el 77.78% fueron positivos en la anatomía patológica; en contraposición, el 64.70% resultaron negativos clínicamente, de los cuales en el 90.91% no se demostró afectación ganglionar mediante el estudio histológico (*Cuadro VI*).

Cuadro III. Biopsia preoperatoria y análisis histológico de la pieza quirúrgica.

	Biopsia preoperatoria	Pieza quirúrgica
Sin atipias ni malignidad	0	5
Bien diferenciado	21	11
Moderadamente diferenciado	32	41
Pobremente diferenciado	13	9

Cuadro IV. Resultados de afectación ganglionar por palpación frente a resultados anatomopatológicos. Tabla de contingencia, AP estándar de oro.

	AP+	AP-	Total
Palpación+	16	10	26
Palpación-	5	35	40
Total	21	45	66

Cuadro V. Resultados de afectación ganglionar por tomografía computarizada preoperatoria frente a resultados histopatológicos.

	AP+	AP-	Total
TC+	16	9	25
TC-	5	36	41
Total	21	45	66

DISCUSIÓN

Las metástasis ganglionares representan el factor pronóstico más importante en las lesiones oncológicas de la cavidad oral,^{2,11} presentando una relación

Cuadro VI. Resultados de afectación ganglionar por palpación y TC frente a resultados anatomopatológicos.

	AP+	AP-	Total
TC+ palpación+	14	4	18
TC- palpación-	3	30	33
Total	17	34	51

directa con el descenso de la supervivencia.¹¹ En el presente estudio, el 31.82% de los vaciamientos cervicales resultó histológicamente positivo (N+) y el 68.18% negativo (N-) (*Cuadro II*).

La disección cervical precoz está relacionada con un descenso marcado de la frecuencia de recidivas regionales y a distancia;¹⁶ sin embargo, su uso de modo profiláctico se halla en continua controversia. Leemans y colaboradores (2002) defienden una conducta expectante tras la extirpación del tumor en estadios precoces de tumores no agresivos, pero otros como Byers y su grupo (1998) apuestan por el tratamiento profiláctico del cuello, sin que exista consenso respecto a los resultados en la supervivencia del paciente.¹⁷

En un 40-85% resulta innecesario el tratamiento del cuello, implicando un sobretratamiento, además de importantes comorbilidades.¹⁶ No obstante, resulta importante tener en cuenta que en un 20-40% de los carcinomas escamosos de cavidad oral, se producen metástasis cervicales subclínicas,^{17,18} hecho que, asociado a la no existencia de métodos diagnósticos definitivos, no invasivos y prequirúrgicos, justifica la realización de linfadenectomías profilácticas en los protocolos de tratamiento, basadas en la valoración integral de las características del tumor.

La exploración clínica del cuello mediante palpación basada en el tamaño, consistencia, adherencia a planos profundos y localización del ganglio resulta el método más básico, aportando un valor diagnóstico limitado al presentar elevados falsos negativos, elevados falsos positivos, pudiendo del mismo modo estar dificultada en cuellos cortos u obesos, así como en los previamente tratados o radiados.¹⁵ Los datos obtenidos mediante palpación en este estudio mostraron una sensibilidad del 76.20% y una especificidad del 77.78% (*Cuadro III*), datos comparables con los resultados de otros autores como Mancuso y colegas,¹⁶ que describen una sensibilidad y especificidad del 76 y 88%, respectivamente, en una muestra de 25 pacientes, Merrit y su equipo,¹⁷ que en una muestra de 53 pacientes obtuvieron una sensibilidad y especificidad del 81 y 71%.

La tomografía computarizada constituye la prueba de imagen más empleada en el estudio de extensión

oncológica, siendo los criterios más comúnmente empleados en el diagnóstico de adenopatías metastásicas el tamaño, la presencia de necrosis central, bordes irregulares y realce de la cápsula. El tamaño del ganglio para ser considerado adenopatía varía según diversos autores; de este modo, Mancuso y colaboradores¹⁶ consideran adenopatías aquellas mayores de 15 mm. En este estudio, el criterio empleado fue 10 mm.

La sensibilidad y especificidad de la tomografía computarizada varían según diferentes estudios. Merrit y su grupo¹⁷ obtuvieron resultados del 81 y 86%, respectivamente; otros, como Mancuso y colegas¹⁸ describen en sus series cifras del 100 y 75%, mientras que Altuna y su equipo¹⁹ presentaron resultados del 65 y 87%. Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran una sensibilidad del 76.20% y una especificidad del 80% para la TC (*Cuadro IV*). Las diferencias en los resultados pueden ser explicadas con base en la diferencia de criterios empleados, así como en la heterogeneidad de pacientes, siendo, por tanto, la TC una prueba aceptada para la detección ganglionar, pero no del todo segura.

Observamos en nuestro estudio que la sensibilidad y especificidad de la TC y de la palpación cervical aumentan cuando ambas pruebas son concordantes en resultados, de modo que un 82.34% de las adenopatías fueron positivas en ambas pruebas, y en un 88.23% de los vaciamientos NO fueron negativas ambas pruebas (*Cuadro IV*). De este modo, se explicaría el uso protocolizado de ambas pruebas conjuntamente, al aumentar la eficacia de las mismas en caso de ser concordantes, sin olvidar las limitaciones de las mismas.

Dentro de la valoración del cuello, se considera la técnica del ganglio centinela, siendo éste la primera estación de drenaje linfático del tumor primario. Dicha técnica, no empleada en nuestro servicio, se encuentra en controversia debido a sus limitaciones, justificadas por el frecuente compromiso de varios planos anatómicos en carcinomas escamosos de cabeza y cuello, al gran número de ganglios cervicofaciales y a la posible heterogeneidad en presentación del drenaje linfático, que puede omitir estaciones ganglionares o comprometer niveles sin relación anatómica con el tumor primario (*skin* metástasis);¹¹ no obstante, dicha técnica, en caso de ser positiva, permite la detección de metástasis subclínicas, siendo indicación de linfadenectomía.

Otro de los métodos planteados actualmente en la detección de adenopatías es la PET, cuya sensibilidad (67-100%) y especificidad (50-100%) han

sido descritas en múltiples estudios como superiores con respecto a la TC y la RMN;^{20,21} sus limitaciones son la imposible detección de micrometástasis al no detectar lesiones menores de 5 mm, el elevado coste y la baja disponibilidad, así como la poca información anatómica que ofrece frente a la TC o la RMN. La PET TC es una alternativa que permite la detección precoz de metástasis cervicales, no siendo concluyente en adenopatías menores de 10 mm por presentar elevados falsos positivos; no obstante, aporta información anatómica de los niveles ganglionares afectados, guiando de este modo el tipo de linfadenectomía.¹⁵

La ecografía con punción aspiración es otra de las pruebas planteadas en el diagnóstico preoperatorio de adenopatías ocultas, de menor coste asociado que la PET TAC, siendo, según Bondt y colaboradores,²² la técnica más eficaz, cuyos estudios demostraron una sensibilidad y especificidad del 90 y 100%, respectivamente. Otros autores, como Haberal y su grupo,²³ demostraron cifras más bajas de sensibilidad y especificidad (72 y 96%). Entre las limitaciones de la misma destacan la dificultad para visualizar lesiones superficiales, ser una prueba invasiva dolorosa y ser explorador dependiente.²⁴

Recientes estudios han demostrado el empleo de la RMN preoperatoria para la medición del espesor tumoral, el cual se correlaciona con el espesor histológico de la muestra, siendo éste un factor pronóstico de diseminación linfática; sin embargo, aún no existen estudios concluyentes que establezcan una medida a partir de la cual se indique tratamiento del cuello N0, siendo hasta el momento, el espesor a partir del cual la disección cervical es obligatoria, 1.5-6 mm.²⁴

El grado de diferenciación histológica valorado en la biopsia preoperatoria, es otro factor predictor de diseminación linfática, tomado en cuenta en la indicación de linfadenectomías profilácticas. No obstante, las diferencias de la biopsia preoperatoria comparada con el análisis histológico de la pieza quirúrgica halladas en el presente estudio (*Cuadro VI*), apoyan el uso de la misma como prueba complementaria y no definitiva al resto de pruebas preoperatorias, en el tratamiento de cuellos N0.

Actualmente, al no disponer de métodos preoperatorios que permitan un diagnóstico seguro de afectación ganglionar, la disección cervical profiláctica constituye un pilar básico en el tratamiento de los carcinomas de lengua, evitando demoras en el tratamiento de posibles metástasis subclínicas. A pesar de ello, resulta imprescindible la combinación de las diferentes pruebas, aumentando la eficacia de las mismas en la evaluación integral del paciente,

que orientarán la toma de decisión respecto al tratamiento.

CONCLUSIONES

En el presente estudio, la baja sensibilidad y especificidad halladas en las pruebas actualmente protocolizadas en la detección de adenopatías metastásicas, así como el elevado porcentaje de metástasis cervicales subclínicas conocidas en las neoplasias linguales, podrían explicar la discordancia encontrada en el estadiaje clínico y patológico, haciendo necesarias pruebas más sensibles y específicas en la detección de adenopatías, cuya ausencia en este estudio podría explicar las linfadenectomías profilácticas llevadas a cabo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bagan J, Sarrion G, Jimenez Y. Oral cancer: clinical features. *Oral Oncol.* 2010; 46 (9): 414-417.
2. Bello I, Soini Y, Salo T. Prognostic evaluation of oral tongue cancer: means, markers and perspectives I. *Oral Oncol.* 2010; 46 (9): 630-635.
3. Urberuaga-Erce M, Añel-Rodríguez RM, Martín-Sanjuan C. *Cáncer oral.* FMC. 2012; 19 (6): 321-330.
4. Muñoz-Herrera A, Santa Cruz-Ruiz S, Fonseca-Sánchez E, Nieto-Palacios A, Blanco-Pérez P, Gómez-González JL. Supervivencia en el carcinoma epidermoide de cavidad oral. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2001; 52: 381-386.
5. López-González JL, Navarro-Expósito F, Molina-Vilaverde R, Álvarez-Mon Soto M. *Cáncer de cabeza y cuello.* *Medicine [Revista electrónica].* 2013; 11 (24). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541213704980>
6. Gras JR, Orús C, León X, Venegas MP, Gañan L, Quer M. Tratamiento de los estadios iniciales (T1-T2N0) del carcinoma de lengua móvil. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2003; 54: 443-448.
7. Woolgar JA. The topography of cervical lymph node metastases revisited: the histological findings in 526 sides of neck dissection from 439 previously untreated patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 36: 219-225.
8. Nithya CS, Pandey M, Naik BR, Ahamed I. Patterns of cervical metastasis from carcinoma of the oral tongue. *World J Surg Oncol.* 2003; 1: 10.
9. Byers RM, Weber RS, Andrews T, McGill D, Kare R, Wolf P. Frequency and therapeutic implications of "skip metastasis" in the neck from squamous carcinoma of the tongue. *Head Neck.* 1997; 19 (1): 14-19.
10. Navarro-Vila C, García-Marín F, Ochandiano S. *Tratado de cirugía oral y maxilofacial.* Vol. 3. 2a ed. Madrid: Arán; 2009.
11. Ortega P. Actualización en metástasis ganglionar de carcinoma escamoso de cabeza y cuello: disección ganglionar, ganglio centinela y técnicas de biología molecular. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello [Revista electrónica].* 2008; 68 (1). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48162008000100010&script=sci_arttext
12. Villarreal PM, García-Rozado A, Cebrián JL. Biopsia de los ganglios centinelas cervicales en el carcinoma de células

- escamosas oral y orofaríngeo. En: SECOM. Protocolos de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial [Internet]. España: SECOM; 2014. Disponible en: <http://www.secom.org/web/wp-content/uploads/2014/01/cap38.pdf>
13. Creo-Martínez T, Marín-Lapeira Y, Rollón-Mayordomo A. Criterios ecográficos de malignidad en adenopatías cervicales subclínicas de pacientes con carcinoma epidermoide oral. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*. 2010; 32 (3): 95-101.
 14. Córdoba S, Romero J, Valcárcel F, Magallón R, Regueiro CA, García-Berrocal MI et al. Observación frente al tratamiento electivo en cáncer de lengua móvil con cuello clínicamente negativo: resultados de una serie de 243 pacientes. *Oncología [Revista electrónica]*. 2004; 27 (1). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/onco/v27n1/03.pdf>
 15. Iñarra-Unzurrunzaga E, Gorriño-Angulo M, Vidales-Arechaga L, Aguirre-Larracoechea U, Iriondo-Bedialauneta JR. Capacidad predictiva de la TC para evaluar las adenopatías cervicales en los tumores de cabeza y cuello. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2011; 62 (6): 443-447.
 16. Mancuso AA, Hamsberger HR, Muraki AS et al. Computed tomography of cervical and retropharyngeal lymph nodes: normal anatomy, variants of normal and applications in staging head and neck cancer. *Radiol*. 1983; 148: 715-723.
 17. Merritt RM, Williams MF, James TH, Porubsky ES. Detection of cervical metastasis. A meta-analysis comparing computed tomography and physical examination. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997; 123: 149-152.
 18. Mancuso AA, Maceri D, Rice D, Hanafée W. CT of cervical lymph node cancer. *Am J Roentgenol*. 1980; 136: 381-385.
 19. Altuna-Mariezcurréna X, Henríquez-Alarcón M, Zulueta-Lizaur A, Vea-Orte JC, Algaba-Guimerá J. Palpación y TC para evaluar las adenopatías cervicales en los tumores de cabeza y cuello. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2004; 55: 182-189.
 20. Ng SH, Yen TC, Tun-Chieh J, Chan SC, Ko SF, Wang HM et al. Prospective study of [18F] fluorodeoxyglucose positron emission tomography and magnetic resonance imaging in oral cavity squamous cell carcinoma with palpably negative neck. Magnetic resonante imaging versus clinical palpation in evaluating cervical metastasis from head and neck cancer. *J Clin Oncol*. 2006; 24 (27): 4371-4376.
 21. McGuirt WF, Williams 3rd DW, Keyes Jr JW, Greven KM, Watson Jr NE, Geisinger KR et al. A comparative diagnostic study of head and neck nodal metastases using positron emission tomography. *Laryngoscope*. 1995; 105: 373-375.
 22. Bondt RBJ, Nelemans PJ, Hofman PAM, Casselman JW, Kremer B, van Engelshoven JMA et al. Detection of lymph node metastases in head and neck cancer: a meta-analysis comparing US, USgFNAC, CT and MR imaging. *Eur J Radiol*. 2007; 64: 266-272.
 23. Haberal I, Çelik H, Göçmen H, Akmansu H, Yörük M, Özeri C. Which is important in the evaluation of metastatic lymph nodes in head and neck cancer: palpation, ultrasonography, or computed tomography? *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004; 130: 197-201.
 24. Sánchez-Navarro C, Pérez-Lara A, De Hita-Santabaya AI, Daura-Sáez A, Ruiz-Cruces R, Bautista-Ojeda MD. Valor de la resonancia magnética en la medición del espesor tumoral en el cáncer de lengua: correlación del espesor radiológico con el espesor anatomopatológico en una muestra de 15 pacientes. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2014; 36 (1): 9-14.