

OPINIONES, DEBATES Y CONTROVERSIAS**DOI:** <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v62n3.42339>**Disección superselectiva de cuello: realidad evidente***The evident effectiveness of superselective neck dissection***Enrique Cadena-Piñeros^{1,2,3}****Recibido:** 27/02/2014 **Aceptado:** 03/07/2014¹ Grupo Cirugía de Cabeza y Cuello, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia.² Unidad de Otorrinolaringología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.³ Grupo de Cirugía Robótica Transoral, Cirurobótica Clínica Marly. Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Enrique Cadena-Piñeros. Calle 91 No. 19C–62, Consultorio 706. Bogotá, Colombia.
Teléfono: +57 1 2184373. Correo electrónico: enriquecadena2005@yahoo.com

| Resumen |

Todo especialista que emprende el manejo de un paciente con cáncer de cabeza y cuello, tiene como primer interrogante: ¿Cuál es la mejor manera de tratar el cuello? En consecuencia, se realizan de forma rutinaria múltiples estudios para determinar el compromiso local, regional y a distancia. Adicionalmente, en los ganglios cervicales existe el riesgo de metástasis microscópicas, dependiente del tamaño y del nivel de invasión tumoral; por lo que rutinariamente se realizan disecciones profilácticas de cuello, incluso en estadios tempranos, existiendo siempre la probabilidad de complicación y morbilidad asociada. Por lo tanto, en la última década se aceptó el uso del ganglio centinela con la intención de disminuir dicha probabilidad, incluso para tumores tempranos de la cavidad oral. Además, en los últimos años se ha planteado la cirugía de rescate de metástasis ganglionares del cuello en recaída o persistencia después de tratamientos con quimioterapia y/o radioterapia, mediante disecciones superselectivas de cuello (DSSC). Incluso se plantea la utilidad de este procedimiento para el manejo del cuello en casos N(0) o N(1), de pacientes con cáncer del tubo digestivo superior. Debido a que este planteamiento causa controversia y opiniones divergentes, en este artículo se discute la utilidad de este tipo de disecciones.

Palabras clave: Disección del cuello; Carcinoma; Neoplasias de cabeza y cuello; Biopsia del ganglio linfático centinela (DeCS).

Cadena-Piñeros E. Disección superselectiva de cuello: Realidad evidente. Rev. Fac. Med. 2014;62(3):487-92. <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v62n3.42339>.

Summary

All specialists managing a patient suffering head and neck cancer must ask themselves which is the best way to treat the neck. Several types of analysis are performed routinely for defining local, regional and distance extension sites. Cervical nodes have risk of microscopic metastases; this depends on the size and level of tumour invasion which is why routine prophylactic neck dissections are made, even during early stages, because of possible complications and associated morbidity. The use of the sentinel node was thus accepted during the last decade for reducing such probability, even for early tumours of the oral cavity. Salvage surgery involving superselective neck dissection (SSND) for metastasis (in recurrence or persistence after treatment with chemotherapy and/or radiotherapy) of lymph nodes in the neck has increased during recent years. SSND has also been considered useful for managing the neck in cases clinically graded N(0) or N(1) involving patients suffering cancer of the upper digestive tract. As such indication causes controversy and leads to diverging opinions, this article discusses the usefulness of this type of dissection.

Keywords: Neck dissection; carcinoma; Head and neck neoplasms; Sentinel lymph node biopsy (MeSH).

Cadena-Piñeros E. The evident effectiveness of superselective neck dissection. Rev. Fac. Med. 2014;62(3):487-92. <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v62n3.42339>.

Introducción

En el manejo del cáncer escamocelular de la cabeza y el cuello existen diferentes armas terapéuticas mundialmente aceptadas. Usualmente, la resección quirúrgica del tumor primario es la base del tratamiento, sumada a la disección ganglionar profiláctica o terapéutica de cuello. En las últimas décadas, han surgido publicaciones a favor y en contra de las disecciones ganglionares profilácticas en los diferentes órganos del cuerpo humano, afectados con tumores malignos, ya que estas por lo general conllevan secuelas fisiológicas, cosméticas y funcionales importantes.

Esto es especialmente cierto en el cuello, donde una disección radical de cuello (DRC) puede dejar, entre otras, alteración importante en la movilidad del miembro superior homolateral, edema de la cara y deformidad cosmética por depresión del cuello (1,2). A mediados del siglo pasado, se concibió la disección radical modificada de cuello (DRMC) y en la pasada década se implementaron las disecciones selectivas de cuello (DSC) en aras de disminuir la morbilidad derivada de estos procedimientos; incluso, rápidamente se emplearon en pacientes con cáncer escamocelular del tubo digestivo superior y con ganglios negativos N(0) (3).

Recientemente, se difundieron escritos sustentando la utilidad de procedimientos más limitados, como son las disecciones superselectivas o supraselectivas de cuello (DSSC), en pacientes con cuello negativo N(0) por estudios de imágenes diagnósticas o en aquellos pacientes con persistencia de enfermedad en ganglios después de culminado el tratamiento con quimioterapia y radioterapia. Dichas disecciones pretenden el retiro del tejido fibroadiposo con los ganglios entre uno a dos niveles contiguos del cuello, buscando disminuir cirugías innecesarias con patología negativa (1,4).

El propósito de este artículo, dirigido para especialistas que deben manejar pacientes con carcinomas escamocelulares de cabeza y cuello, es el de revisar y discutir la utilidad de este tipo de procedimientos, ya que estos todavía suscitan debate, controversia y opiniones divergentes.

De lo radical a lo superselectivo

En el tratamiento del cáncer se ha esbozado tradicionalmente la siguiente premisa: “entre más radical sea la cirugía, menor es la probabilidad de recaída”. Sin embargo, con el paso del tiempo y en la medida que se conocen más experiencias y estudios en los cuales la terapia quirúrgica no es la única alternativa, han surgido intervenciones menos radicales. Esto aplica, especialmente en el manejo de los relevos ganglionares clínicamente negativos N(0), los cuales se intervinieron

durante muchos años con DRC, descritas en el siglo XIX por Kocher, Billroth, von Lagenbeck y von Volkman (5). Luego, Crile (1906) describe su experiencia al usar la disección en bloque de los ganglios linfáticos y Martin populariza esta intervención (6).

En 1987 la American Head and Neck Society (AHNS) y la American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (AAO-HNS) definieron los niveles oncológicos del cuello enumerándolos con cifras romanas del I al VI (7) (Figura 1). Previamente, en 1952, el procedimiento de disección radical de cuello fue modificado por Suárez, quien lo describió con preservación de las estructuras no linfáticas del cuello; con ello, dio paso a la DRMC (6) (Figura 2). Desde ese entonces surgieron propuestas para practicar cirugías menos mutilantes.

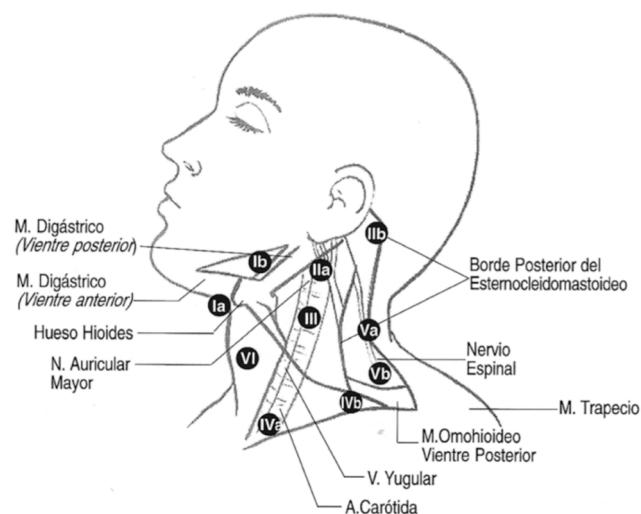


Figura 1. Niveles ganglionares del cuello.

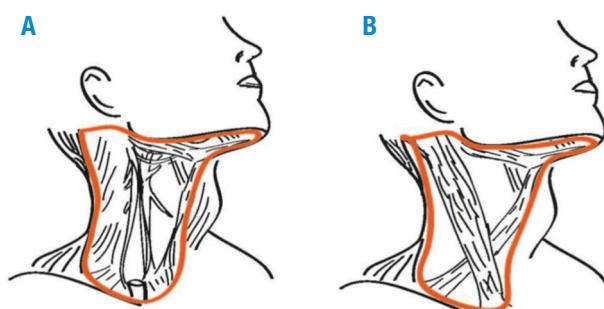


Figura 2. Esquema disección radical y radical modificada de cuello. Nota. A. Disección radical de cuello: extirpación de los nivel I-V, músculo esternocleidomastoideo, vena yugular interna, nervio espinal accesorio. B. Disección radical modificada de cuello: extirpación de niveles I-V, preservación de músculo esternocleidomastoideo, vena yugular o nervio espinal accesorio. Fuente: (10).

Posteriormente, en los años 60, Ballantyne, del MD Anderson Cancer Institute, esbozó el concepto de la extracción única de los grupos ganglionares en riesgo para metástasis, dependiendo de la localización del primario (5). En la DSC se intervienen uno o varios grupos menores que la DRMC. La DSC se popularizó porque permitía determinar el compromiso micrometástasico del cuello en tumores escamocelulares del tracto aerodigestivo superior (TADS), con menor morbilidad que las disecciones radicales. Además, de acuerdo al órgano afectado, la incidencia de metástasis ganglionares oscila entre el 15% y el 20% (8,9).

Las DSC se designan de acuerdo a los niveles ganglionares retirados: disección supraomohiodea de cuello (DSO: I, II, III), disección supraomohiodea extendida (DSOe) o disección anterolateral de cuello (DALC: I, II, III, IV), disección lateral de cuello (DLC: II, III, IV) y disección posterolateral de cuello (DPL: II, III, IV, V) (9,10,11) (Figura 3).

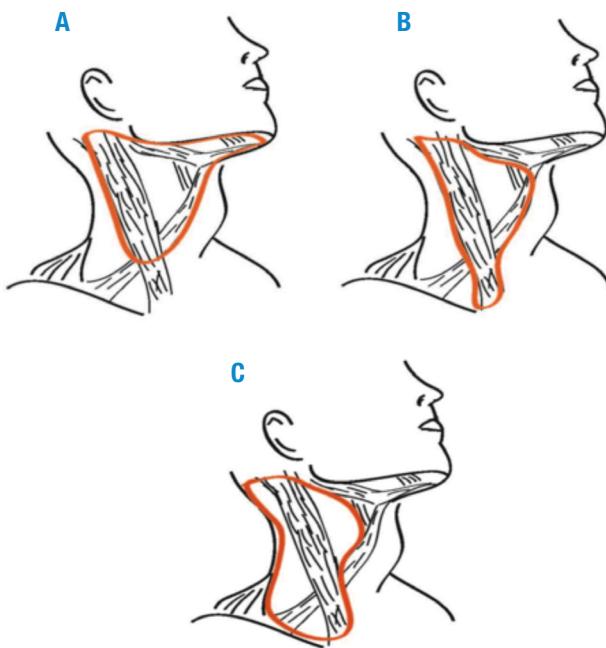


Figura 3. Esquema de disecciones selectivas de cuelloNota. A. Disección supraomohiodea (niveles Ia, Ib, IIa, IIb, III). B. Disección anterolateral (Niveles IIa, IIb, III, IVa, IVb). C. Disección posterolateral (Niveles IIa, IIb, III, IVa, IVb, V). Fuente: (10).

A finales de la primera década del siglo XXI, se introdujo el término de disección superselectiva de cuello (DSSC), la cual corresponde al retiro de solo uno o dos niveles contiguos del cuello. Este tipo de cirugía está relacionado con los avances de la quimiorradiación para el manejo paliativo de los pacientes con cáncer escamocelular de cabeza y cuello (CECC) (4,12) (Figura 4).

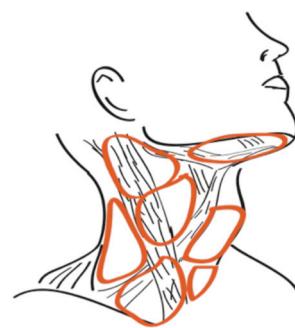


Figura 4. Disecciones superselectivas de cuello. Nota. Extirpación del tejido fibroadiposo de uno o dos niveles ganglionares contiguos del cuello.

Paradigmas

Mitos y paradigmas, derivados de la práctica diaria, dificultan el proceso de actualización de los conceptos clínicos, por lo que pasan décadas hasta que esto sucede. Durante este tiempo se exponen experiencias médicas personales o de grupos tratantes que, por lo general, se respaldan en estudios que cada vez tienen un mayor rigor epidemiológico. Sin embargo, en la oncología moderna, con el advenimiento de nuevos medicamentos y novedosas técnicas quirúrgicas soportadas en la tecnología, se ve un avance más rápido en la adopción de nuevas conductas. Esto es sustancialmente cierto en la cirugía de la cabeza y el cuello, donde las secuelas funcionales y cosméticas derivadas de los tratamientos influyen radicalmente en la calidad de vida del paciente.

El enunciado popular que reza: “el mejor cirujano es el que más tejidos retira en cirugía, sin importar las secuelas” no aplica, especialmente en esta década de las “nuevas intervenciones conservadoras seguras”. Por ello, han surgido modificaciones de las técnicas quirúrgicas para disminuir la morbilidad derivada de las resecciones extensas, que no necesariamente mejoran el tiempo libre de enfermedad. Sin embargo, siempre que se aplique un nuevo esquema de manejo para el cáncer, está implícita la necesidad de asegurar mayor control de la enfermedad, sin comprometer el pronóstico oncológico.

Tradicionalmente, para el tratamiento de los escamocelulares de cabeza y cuello, además de realizar el manejo del sitio primario, siempre se ha recomendado incluir todos los relevos ganglionares positivos, o negativos que se encuentren en riesgo de metástasis (9,10). Pero, en los últimos 20 años, se han planteado cambios importantes en esta filosofía, quebrantando de esta forma paradigmas como el de “la necesidad de disección profiláctica de cuello en los carcinomas de la cavidad oral” o el de “la necesidad de cirugía radical, en los rescates para recurrencias o persistencias después de quimioterapia y radioterapia”.

Como ejemplo del primero, en la actualidad está plenamente aceptada la técnica del ganglio centinela en cabeza y cuello, especialmente para melanomas de la piel, así como para los escamocelulares de la cavidad oral (13,14). Como ejemplo del segundo se admite la DSSC en rescates de enfermedad residual confinada a un solo nivel del cuello (4).

Discusión

La disección de cuello tiene un papel preponderante en el manejo de los carcinomas escamocelulares de cabeza y cuello, porque estos hacen metástasis a ganglios del cuello y alteran el pronóstico de forma importante. Por ello, durante el siglo pasado, se planteó la necesidad de retirar todos los niveles ganglionares de cuello mediante cirugías extremadamente radicales incluso en casos N(0) con grandes secuelas derivadas del retiro del músculo esternocleidomastoideo, la vena yugular interna y el nervio espinal accesorio.

A pesar de esto, se necesitaron más de 50 años para modificar esta conducta y pasar a cirugías menos radicales, como son las disecciones modificadas y las disecciones selectivas de cuello, popularizadas al final de la última década del siglo XX (1). En la primera década del presente siglo se ha suscitado controversia por el uso de disecciones selectivas o superselectivas de cuello en pacientes con carcinomas escamocelulares y ganglios positivos.

A favor de su uso, se encuentra la publicación de Robbins y cols., en la cual es claro que su real beneficio se da en aquellos casos persistentes o recaídos, después de tratamientos de quimioterapia y/o radioterapia (1). El mismo autor, en su escrito del año 2012, también favorece la práctica de las disecciones superselectivas de cuello en estos pacientes (15).

En publicaciones independientes, Suárez y Sanabria confirman la utilidad de la DSSC en estos pacientes con recaídas postratamiento (4,12). Se refuerza el uso de resecciones limitadas en aras a disminuir las alteraciones funcionales. En numerosas publicaciones se ha planteado la cirugía radioguiada (ROLL: Radioguided occult lesion localization, por sus siglas en inglés) para extraer recaídas de cáncer tiroideo, mediante procedimientos equivalentes a la DSSC; se tiene en cuenta que los cánceres diferenciados de tiroides recaídos se pueden manejar con resección tumoral limitada y con claras ventajas, como son la reducción en la exploración del área afectada y la menor tasa de complicaciones (16,17). Adicionalmente, hay que tener presente el riesgo de metástasis ocultas a ganglios del cuello en los carcinomas escamocelulares de cabeza y cuello (18).

En general, existe consenso acerca de la importancia del nivel de profundidad del tumor, ya que este determina también la

probabilidad de enfermedad regional (12). En los cánceres que afectan la cavidad oral con un nivel de invasión mayor a 4 mm, el riesgo de metástasis puede ser hasta del 25% y, en aquellos localizados en la orofaringe con este nivel de profundidad, este riesgo incrementa al 40% (19). Por lo anterior, el uso rutinario de las disecciones profilácticas de cuello en estos casos, en asociación con la radioterapia, son la regla general (9,12).

Sin embargo, es importante conocer la disfunción asociada a este manejo que, en general, es del 18% para alteración en la movilidad del hombro, además de la limitación de los movimientos cervicales y de las secuelas estéticas, como son el hundimiento del cuello y las cicatrices asociadas. Ahlberg encontró menor alteración en los movimientos del cuello cuando se realizaban disecciones selectivas de cuello, como la DSO (20). Esto haría pensar que, entre menos extensa sea la cirugía en el cuello, menores serán las secuelas posquirúrgicas. Por ello, Giordano recomienda preservar el nivel IIb, con el fin de disminuir las lesiones del nervio espinal; el autor sustenta su planteamiento en la baja incidencia de metástasis a esta zona del cuello en los pacientes N(0) (21).

Está por definirse el papel de las disecciones limitadas en el cuello, en aquellos pacientes N(0) con tumores tempranos y con un nivel de invasión muy superficial (< a 4 mm). La tendencia mundial conduce a realizar intervenciones terapéuticas menos invasivas y menos extensas, siempre y cuando no se afecte la supervivencia y el tiempo libre de enfermedad. En concordancia, se ve que el 70% de los pacientes llevados a cirugía para disecciones profilácticas del cuello, al final son N(0) en la patología, con lo cual se estaría realizando un tratamiento excesivo (9,22).

Yanai y cols., en su estudio del 2012, comparan grupos de pacientes N(0) con carcinomas escamocelulares de cavidad oral manejados con disección selectiva submandibular (DSS), versus aquellos tratados con disección radical modificada de cuello (DRMC) (3). Los autores encuentran que las tasas de control regional fueron de 85,2% para el primer grupo y 83,3% ($P=0,89$) para el segundo; las tasas de sobrevida libre de enfermedad a cinco años fueron de 86,5% versus 87%, respectivamente. Igualmente, compararon dos grupos de pacientes N(1), el primero manejado con DSS y el segundo con DRMC; las tasas de control regional fueron 81,3% para el primero y 83% para el segundo ($P=0,72$), las de supervivencia libre de enfermedad a cinco años fueron de 81,3% y 80% respectivamente.

El sitio de recaída en los N(0) fue el nivel IIa ipsilateral. Esto sugiere que el nivel IIa sea incluido en las DSSC en pacientes N(0). A pesar de esto, Yanai y cols., concluyen que la DSSC del grupo submandibular (nivel I) es un tratamiento

efectivo en pacientes con carcinomas escamocelulares de cavidad oral con cuello N(0) o N(1) solo metastásico al nivel I, mientras se realice un seguimiento muy cuidadoso para detectar tempranamente la recurrencia regional (3).

Shin y cols., plantean que la extensión de la disección de cuello en carcinomas escamocelulares N(+) de la cavidad oral, sigue siendo de alta controversia (24). La razón es que existen estudios que no muestran compromiso de los niveles ganglionares IV y V en estos pacientes, por lo que realizar intervención de estas zonas puede conllevar a lesiones del nervio espinal accesorio, nervio frénico y del conducto torácico con fistula de quilo (23,24). Regularmente, se recomienda disección electiva o profiláctica de cuello cuando el riesgo de metástasis ocultas es mayor al 20% (9,25,26). Shin y cols., reportan metástasis ocultas al nivel IV homolateral del 6% de pacientes con ganglios hasta N2a y del 26% en aquellos con ganglios mayores a N2b ($P=0,025$); también se reporta que la relación con el nivel V de las metástasis ocultas fue del 7% y del 13%, respectivamente. Por ello, recomiendan la exclusión de los niveles IV y V en las disecciones terapéuticas de pacientes con ganglios menores a N2a (24).

Naiboglu y cols., revisaron de forma retrospectiva una cohorte de 107 pacientes con cáncer escamocelular del tracto aerodigestivo superior, los cuales fueron sometidos a disección de cuello que incluía el nivel V. los autores encontraron que ninguno de los pacientes N(0) tenía compromiso ganglionar metastásico al nivel V; incluso en aquellos con afección a otros niveles, el riesgo de metástasis oculta a este nivel no es mayor al 20%. Estos hallazgos, pueden ayudar al cirujano a tomar la decisión de no extraer el nivel V en casos seleccionados, disminuyendo de esta forma la morbilidad relacionada con la disfunción del nervio espinal accesorio, además de los efectos cosméticos secundarios (27).

Sumado al estudio anterior, Paleri comenta la ausencia de metástasis al nivel IIb de pacientes con cáncer del tubo digestivo superior, incluso con enfermedad positiva del grupo IIa (28). Teniendo en cuenta que la disfunción del nervio espinal accesorio se puede presentar hasta en el 75% de los pacientes durante el procedimiento de retiro del tejido fibroadiposo de esa zona (29), es importante considerar la obligatoriedad de la disección de este nivel.

León y cols., evaluaron las disecciones de cuello en pacientes con cáncer de laringe y encontraron que los niveles IV y V tenían escaso compromiso, por lo que recomiendan la disección profiláctica de cuello de los niveles II y III en pacientes con tumores de laringe y cuello N(0) (30). El número de ganglios de la DSC puede oscilar entre 6,15 o 30 ganglios, dependiendo de la serie analizada (31,32). Los hallazgos

conducen a pensar que la DSSC ha llegado para quedarse como una intervención terapéutica innovadora y segura que va a mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello.

Conclusiones

La disección supraselectiva o superselectiva de cuello (DSSC) está recomendada para pacientes en estado de recaída postratamiento de quimioterapia o radioterapia, con metástasis única al cuello y sin evidencia de enfermedad a distancia. Los pacientes con carcinomas escamocelulares de la cavidad oral N(0) pueden ser candidatos a ser tratados con DSSC de los niveles I y IIa, siempre y cuando se realice un seguimiento cuidadoso para detectar recaídas tempranas.

Los pacientes con carcinomas escamocelulares de laringe N(0) serían candidatos a tratamiento del cuello con DSSC de los niveles II y III ipsilateral a la lesión; si las biopsias por congelación intraoperatorias son negativas se pueden respetar los niveles IV y V. De igual modo, se puede suprimir el retiro del nivel IIb, incluso en presencia de enfermedad del nivel IIa, dependiendo de los hallazgos intraoperatorios y según el criterio cuidadoso del cirujano.

Conflictos de intereses

Ninguno declarado por los autores.

Financiación

Ninguna declarada por los autores.

Agradecimientos

A la Revista Colombiana de Cancerología, por permitir el uso de los esquemas para la figuras 2 y 3.

Referencias

- 1. Robbins KT, Doweck I, Samant S, Vieira F.** Effectiveness of supraselective and selective neck dissection for advanced nodal metastases after chemoradiation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;131:965-9. <http://doi.org/cqhhkx>.
- 2. Giordano L, Sarandria D, Fabiano B, Del Carro U, Bussi M.** Shoulder function after selective and supraselective neck dissections: clinical and functional outcomes. *Acta Otorhinolaryngol.* 2012;32:376-9.
- 3. Yanai Y, Sugiura T, Imajyo I, Yoshihama N, Akimoto N, Kobayashi Y, et al.** Retrospective study of selective submandibular neck dissection versus radical neck dissection for N0 or N1 leeks in Level I patients with oral squamous cell carcinoma. *J Oncol.* 2012; 1-8. <http://doi.org/whd>.

4. Suárez C, Rodrigo JP, Robbins KT, Paleri V, Silver CE, Rinaldo A, et al. Superselective neck dissection: rationale, indications, and results. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013; 270:2815-21. <http://doi.org/whf>.
5. Ferlito A, Robbins KT, Shah JP, Medina JE, Silver CE, Al-Tamimi S, et al. Proposal for a rational classification of neck dissections. *Head Neck.* 2011; 33:445-50.
6. Ferlito A, Robbins KT, Shah JP, Medina JE, Silver CE, Al-Tamimi S, et al. Classification of neck dissections: an evolving system. *Auris Nasus Larynx.* 2009; 36:127-34. <http://doi.org/fhzpsp>.
7. Suen Y, Goepfert H. Standardization of neck dissection. *Head Neck.* 1987; 10:75-7. <http://doi.org/fc22sh>.
8. Lindberg R. Distribution of cervical lymph node metastases from squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. *Cancer.* 1972; 29:1446-9. <http://doi.org/cgdd8j>.
9. Harish K. Neck dissections: radical to conservative. *World J Surg Oncol.* 2005; 3:21. <http://doi.org/dnxbsr>.
10. Cadena E, Sanabria A. Disección ganglionar de cuello conceptos actuales. *Revista colombiana de cancerología.* 2011; 15:31-40.
11. Paleri V, Subramaniam KS, Oozeer N, Rees G, Krishnan S. Dissection of the submuscular recess (sublevel IIb) in squamous cell cancer of the upper aerodigestive tract: prospective study and systematic review of the literature. *Head Neck.* 2008; 30:194-200. <http://doi.org/c66t8x>.
12. Sanabria A, Silver CE, Olsen KD, Medina JE, Hamoir M, Paleri V, et al. Is elective neck dissection indicated during salvage surgery for head and neck squamous cell carcinoma?. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014. <http://doi.org/whg>.
13. Cadena E, Rolón-Cadena MC. Ganglio centinela en melanoma de cara: abordaje inicial. *Rev. Fac. Med.* 2012; 60:197-202.
14. Cadena E, Calderón A, Bermeo G. SPECT/CT para mapeo linfático en disección superselectiva de cuello de carcinoma escamocelular de lengua. *Revista colombiana de cancerología.* 2013; 17:86-90.
15. Robbins KT, Dhiwakar M, Vieira F, Rao K, Malone J. Efficacy of super-selective neck dissection following chemoradiation for advanced head and neck cancer. *Oral Oncol.* 2012; 48:1185-9. <http://doi.org/whh>.
16. Terzioglu T, Senyurek GY, Tunca F, Turkmen C, Mudun A, Salmashoglu A, et al. Excision efficiency of radioguided occult lesion localization in reoperative thyroid and parathyroid surgery. *Thyroid.* 2010; 20:1271-8. <http://doi.org/c8wqjx>.
17. Cadena E, Bastidas F, Angarita E, Garzón J. Resección de recaídas de cáncer diferenciado de tiroides mediante cirugía radioguiada. *Revista colombiana de cancerología.* 2012; 16:130-4. <http://doi.org/f2m4gd>.
18. Bataini JP. Radiotherapy in N0 head and neck cancer patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1993; 250:442-5. <http://doi.org/fggs9f>.
19. Ambrosch P, Kron M, Pradier O, Steiner W. Efficacy of selective neck dissection: a review of 503 cases of elective and therapeutic treatment of the neck in squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001; 124:180-7. <http://doi.org/c7gzds>.
20. Ahlberg A, Nikolaidis P, Engstrom T, Gunnarsson K, Johansson H, Sharp L, et al. Morbidity of supraomohyoideal and modified radical neck dissection combined with radiotherapy for head and neck cancer. A prospective longitudinal study. *Head Neck.* 2012; 34:66-72. <http://doi.org/bzppdd>.
21. Giordano L, Sarandria D, Fabiano B, Del Carro U. Shoulder function after selective and superselective neck dissections: clinical and functional outcomes. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2012; 32:376-9.
22. Teymoortash A, Werner JA. Current advances in diagnosis and surgical treatment of lymph node metastasis in head and neck cancer. *Laryngorhinootologie.* 2012; 91:S102-22.
23. De Jong AA, Manni JJ. Phrenic nerve paralysis following neck dissection. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1991; 248:132-4. <http://doi.org/fj8qxk>.
24. Shin YS, Koh YW, Kim SH, Choi EC. Selective Neck Dissection for Clinically Node-Positive Oral Cavity Squamous Cell Carcinoma. *Yonsei Med J.* 2013; 54:139-44. <http://doi.org/whk>.
25. Weiss MH, Harrison LB, Isaacs RS. Use of decision analysis in planning a management strategy for the stage N0 neck. *Arch Oto-laryngol Head Neck Surg.* 1994; 120:699-702. <http://doi.org/c89ssz>.
26. Persky MS, Lagmay VM. Treatment of the clinically negative neck in oral squamous cell carcinoma. *Laryngoscope.* 1999; 109:1160-4. <http://doi.org/cm86nn>.
27. Naiboglu B, Karapinar U, Agrawal A, Schuller DE, Ozer E. When to Manage Level V in Head and Neck Carcinoma?. *Laryngoscope.* 2011; 121:545-7. <http://doi.org/fh4q75>.
28. Laverick S, Lowe D, Brown JS, Vaughan ED, Rogers SN. The impact of neck dissection on health-related quality of life. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 130:149-54. <http://doi.org/ftsp2v>.
29. León X, Quer M, Oru's C, Sancho FJ, Bagué S, Burgués J. Selective dissection of levels II-III with intraoperative control of the upper and middle jugular nodes: a therapeutic option for the N0 neck. *Head Neck.* 2001; 23:441-6. <http://doi.org/fp3p9h>.
30. Van den Brekel MWM, Vander Waal I, Meijer CJLM, Freeman JL, Castelijns JA, Snow GB. The incidence of micrometastases in neck dissection specimens obtained from elective neck dissections. *Laryngoscope.* 1996; 106:987-91. <http://doi.org/d79fq3>.
31. Friedman M, Lim JW, Dickey W, Tanyeri H, Kirshenbaum GL, Phadke DM, et al. Quantification of lymph nodes in selective neck dissection. *Laryngoscope.* 1999; 109:368-70. <http://doi.org/fwp6b6>.