

**TOMOGRAFÍA  
COMPUTARIZADA  
EN EL DIAGNÓSTICO DE  
METÁSTASIS CERVICALES EN  
EL CARCINOMA DE CAVIDAD  
ORAL.**

Andrea Mur Til

Médico residente de Cirugía Oral y Maxilofacial

Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

# INTRODUCCIÓN

El cáncer oral es aquella enfermedad de naturaleza neoplásica agresiva que afecta a cualquier estructura de la cavidad oral, desde el límite posterior de bermellón labial hasta el paladar blando, pilares amigdalinos anteriores y base de la lengua. El 90% de los tumores de cavidad oral son carcinomas escamosos. Poseen una gran tendencia a la diseminación linfática, principalmente a los ganglios linfáticos cervicales. Dicha capacidad de diseminación por vía linfática se relaciona con el grado de diferenciación tumoral, el tamaño tumoral y la región anatómica en la que se localiza la neoplasia. La planificación terapéutica depende de un correcto estudio de extensión.

La detección de metástasis cervicales en el carcinoma oral empobrece significativamente el pronóstico de la enfermedad e incrementa su índice de morbimortalidad, recidivas y complicaciones tras el tratamiento. A igualdad de extensión local, la aparición de adenopatías metastásicas disminuye aproximadamente en un 50% las posibilidades de supervivencia. Es por esta razón que la detección y el tratamiento de adenopatías cervicales en estos pacientes es fundamental.

Para detectar la presencia de metástasis linfáticas cervicales, se realiza una exploración clínica por palpación y se recurre a diversidad de pruebas de imagen como la ecografía, la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (RM) y la tomografía por emisión de positrones (PET), para la confirmación histológica de puede usar la punción aspiración con aguja fina (PAAF) guiada o no por ecografía. En base a criterios de coste-eficacia diagnóstica y de disponibilidad, la técnica diagnóstica radiológica más usada en la mayoría de centros es la TC.

## ANATOMÍA CERVICAL

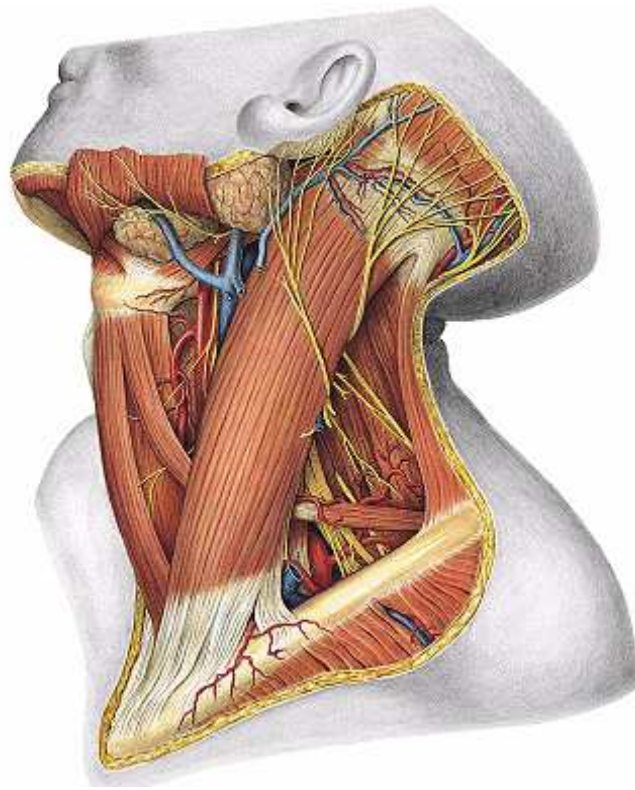
La región cervical ha sido clásicamente dividida en dos áreas anatómicas a raíz de la descripción por Crile en 1906 de la técnica disección cervical en bloque. Dicha división ha permitido abordar la compleja anatomía cervical de una manera didáctica y de gran utilidad para el cirujano en sus actuaciones quirúrgicas.

### TRIANGULO ANTERIOR

Limitado lateralmente por el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, superiormente por la sínfisis mandibular y medialmente por la línea media del cuello **(Figura 1)**.

En el triángulo anterior podemos encontrar los siguientes **músculos**:

- Músculos prevertebrales: situados inmediatamente delante de la columna cervical. Son el recto anterior mayor, el recto anterior menor y el largo de cuello.
- Músculos escalenos: situados a los lados de la columna cervical, por fuera de los prevertebrales, se extienden desde las apófisis transversas de las vertebrales cervicales hasta las dos primeras costillas. Se distinguen tres escalenos: anterior, medio y posterior.
- Músculos infrahioideos: son músculos delgados, situados por delante de las vísceras del cuello. Se extienden desde el esternón y la cintura torácica hasta el hueso hioides. Están dispuestos en dos planos, uno profundo formado por los músculos esternotiroideo y tirohioideo, y uno superficial que comprende el esternocleidohioideo y el omohioideo.
- Músculos suprahioideos: están dispuestos en tres planos; el plano profundo compuesto por el músculo hiogloso y el genihioideo; el plano medio formado por el músculo milohioideo, y el plano superficial que consta del músculo digástrico (formado por dos vientres musculares unidos por un tendón) y el estilohioideo.
- Músculo esternocleidomastoideo: de forma rectangular, cruza oblicuamente la cara anterolateral del cuello.
- Músculo cutáneo del cuello: subaponeurótico.

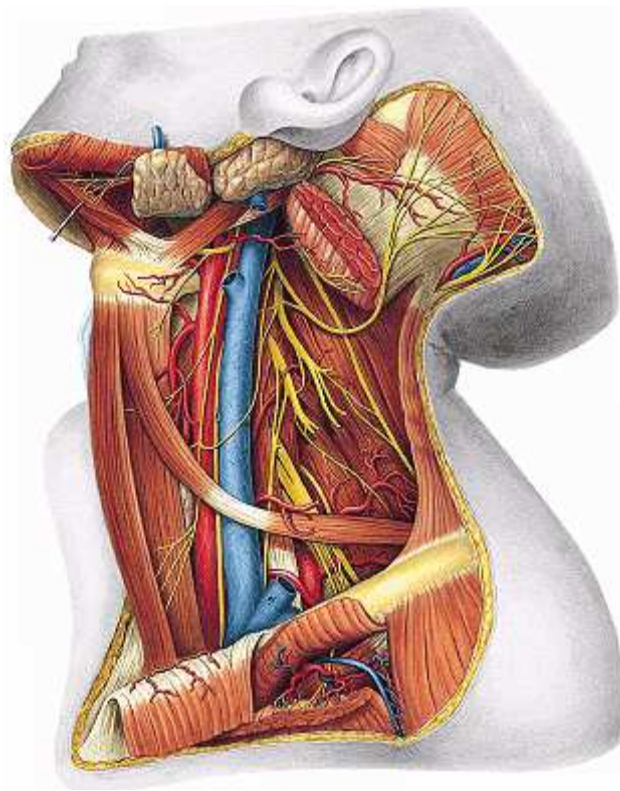


**Figura 1:** Visión lateral de la región cervical anterolateral después de extirpar las fascias cervicales superficial y media.

Los **vasos** que se encuentran en este triángulo anatómico son (**Figura 2**):

- Arteria carótida común: En el lado derecho es rama del tronco braquiocefálico y en el izquierdo de la aorta. Discurre dentro de la vaina carotídea profundamente al esternocleidomastoideo, junto con la vena yugular interna y el nervio vago (la arteria es medial, la vena lateral y el nervio posterior). A nivel del borde superior del cartílago tiroideo (C4) se divide en las arterias carótida interna y externa. En esta bifurcación hay una ligera dilatación de la porción proximal de la carótida interna, el seno carotídeo.
  - Arteria carótida interna: no presenta ninguna ramificación hasta penetrar en el cráneo a través del conducto carotídeo.
  - Arteria carótida externa: Se dirige posterosuperiormente hasta llegar al nivel de la rama ascendente de la mandíbula, dando durante su trayecto varias ramas: arteria tiroidea superior, arteria lingual, arteria facial, arteria faríngea ascendente, arteria occipital, arteria auricular posterior, arteria maxilar interna (rama terminal) y arteria temporal superficial (rama terminal).

- Vena yugular interna: Es la vena de mayor calibre del cuello, emerge del cráneo por el agujero yugular, discurre por el triángulo cervical anterior dentro de la vaina carotídea, y posterior al extremo esternal de la clavícula se une con la vena subclavia para formar la vena braquiocefálica.
- Vena yugular externa: nace a nivel de la parótida de la unión de la vena maxilar interna y de la vena temporal superficial, desciende por debajo del músculo cutáneo del cuello, cruza oblicuamente el esternocleidomastoideo y desemboca en la vena subclavia.
- Vena yugular anterior: continúa la vena submentoniana, desciende superficialmente cerca de la línea media, desemboca en la yugular externa o en la subclavia, antes de anastomosarse con la vena yugular anterior contralateral.



**Figura 2:** Visión lateral de los vasos y nervios de la región cervical lateral después de extirpar gran parte del músculo esternocleidomastoideo.

Los **nervios** de esta región anatómica son:

- Plexo cervical: red de nervios formada por las comunicaciones entre las ramas ventrales de los cuatro nervios cervicales superiores. Se encuentra profundo a la vena yugular interna, al esternocleidomastoideo y al nervio espinal, inervando la piel del cuello y el cuero cabelludo.

- Nervio auricular mayor (C2 y C3): el punto donde emerge este nervio sobre el borde posterior del esternocleidomastoideo se denomina punto de Erb. Inerva la piel del cuello y la superficie posterior del pabellón auricular.
  - Nervio transverso cervical (C2 y C3): atraviesa la región anteromedial del esternocleidomastoideo para inervar la piel del triángulo anterior del cuello.
  - Nervios supraclaviculares (C3 y C4).
  - Nervio frénico: rama motora. Discurre por la cara anterior del escaleno anterior, cruza su borde interno y penetra en el tórax hasta el diafragma, al que inerva.
- Pares craneales:
- Hipogloso: desciende desde la base del cráneo por el espacio maxilofaríngeo hasta la región cervical anterior, ahí toma una dirección horizontal y va a la lengua atravesando la región suprahioidea. Está cubierto por el digástrico, el estilohioideo y la glándula submaxilar.
  - Espinal: cuando el nervio espinal sale del cráneo por el agujero rasgado posterior, se divide en dos ramas, una interna, que se anastomosa con el neumogástrico, y otra externa, que va a los músculos esternocleidomastoideo y trapecio. Esta rama externa lleva una dirección hacia abajo, hacia afuera y hacia atrás. Cruza la cara posterior de la yugular y de los músculos estilohioideo y digástrico. Atraviesa el esternocleidomastoideo dos dedos por debajo de la mastoides, cruza el hueco supraclavicular y llega al músculo trapecio, donde termina.
  - Neumogástrico: en la región cervical anterior desciende por detrás de los grandes vasos, envía ramas a faringe, laringe, esófago y tráquea.
  - Facial: la rama cervicofacial de este nervio envía al cuello algunos filetes que inervan al cutáneo y se anastomosan con la rama transversa del plexo cervical.

## TRIÁNGULO POSTERIOR

Se encuentra limitado medialmente por el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo, lateralmente por el borde anterior del músculo trapecio e inferiormente por la clavícula. Ambos músculos están englobados por un desdoblamiento de la aponeurosis cervical superficial, cubiertos superficialmente por el músculo cutáneo del cuello o plastima, mientras que la fascia prevertebral o aponeurosis profunda se configura como el suelo de este triángulo, a la vez que reviste a los músculos prevertebrales.

Los **músculos** que encontramos en este triángulo se pueden dividir en tres planos:

- Plano profundo:
  - Recto posterior mayor, recto posterior menor, oblicuo mayor y oblicuo menor: se extienden del atlas y el axis hasta el occipital.
  - Porción cervical del transverso espinoso: que continúa el transverso espinoso del dorso.
  - Músculos interespinosos: que se extienden entre las apófisis espinosas de las vértebras cervicales.
- Plano de los complejos: cubren inmediatamente los del plano profundo
  - Complejo mayor
  - Complejo menor
  - Transverso del cuello
- Plano del esplenio y del angular:
  - Esplenio: va desde las apófisis espinosas de las cinco primeras vértebras dorsales y de la séptima cervical, se divide en dos fascículos, uno se inserta en mastoides y el otro en las apófisis transversas de las dos o tres primeras vértebras cervicales.
  - Angular de la escápula: desde el ángulo superior de la escápula hasta las apófisis transversas de las cuatro primeras vértebras cervicales.
- Plano superficial: representado por la porción cervical del trapecio.
  - Trapecio: se inserta en las apófisis espinosas de las vértebras dorsales, en el ligamento cervical posterior, la protuberancia occipital externa y en el tercio interno de la línea curva superior del occipital. De aquí, las fibras convergen hacia la cintura escapular y se fijan en el tercio externo del borde posterior y de

la cara superior de la clavícula, en el borde interno del acromion y en el borde posterior de la espina de la escápula.

Los **vasos** que podemos encontrar en el triángulo posterior son:

- Arteriales: arteria occipital, arteria vertebral, arteria cervical profunda, arteria escapular posterior, arteria subescapular.
- Venosos:
  - Vena yugular posterior: nace de un plexo venoso situado por detrás del atlas y el axis, se dirige hacia la porción inferior de la región posterior del cuello entre los músculos complejo mayor y transverso espinoso. Después penetra en la región cervical anterior y desemboca en el tronco braquiocefálico venoso.
  - Vena vertebral: comienza en el agujero occipital y desciende por los agujeros transversos de las vértebras cervicales. Desemboca en el tronco braquiocefálico.

Los **nervios** de esta región anatómica cervical son:

- Ramas posteriores del plexo cervical.
- Rama externa del espinal: atraviesa el hueco supraclavicular y penetra bajo la cara profunda del trapecio, al que inerva.
- Nervio del angular y del romboides: rama del plexo branquial.

## APONEUROSIS DEL CUELLO

Existe en el cuello una formación aponeurótica particular para cada uno de los planos musculares, para las vísceras que contiene y para el paquete vasculonervioso cervical. Estos planos son de gran importancia quirúrgica para determinar los tipos y variedades de disecciones cervicales (**Figura 3**).

**1. Aponeurosis cervical superficial:** Situada por debajo del músculo platisma, es la primera fascia que se identifica. Se origina superiormente en la línea nugal superior, apófisis mastoides y arco cigomático, borde inferior de la mandíbula y apófisis espinosas vertebrales. En su recorrido forma el techo del triángulo cervical anterior, y se

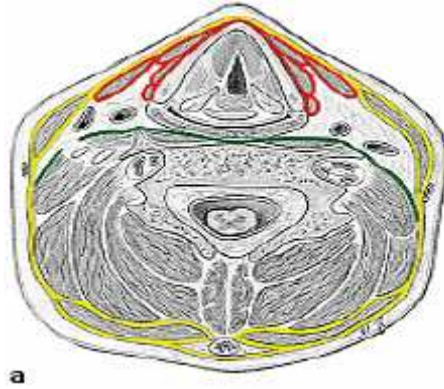


hace bilaminar englobando al músculo esternocleidomastoideo, cubre el triángulo cervical posterior y acaba envolviendo al trapecio. Se inserta inferiormente en el manubrio esternal, tras dividirse en dos capas que lo envuelven superiormente en la clavícula, acromion y espina de la escápula.

**2. Aponeurosis cervical media:** También llamada *fascia visceral* ya que contiene a las vísceras cervicales. Se constituye por dos láminas, una profunda que envuelve a los músculos infrahioides profundos (esternotiroideos y tirohioides), que se continúa con una lámina superficial que envuelve a los músculos omohioides y esternocleidohioides. Envuelven a glándula tiroides, tráquea y esófago. La aponeurosis se inserta inferiormente en la cara posterior de ambas clavículas y esternón, hasta el hueso hioides. Lateralmente se prolonga por fuera del músculo omohioideo hasta la aponeurosis cervical superficial, con la que se une por delante del trapecio.

**3.- Aponeurosis cervical profunda:** Llamada *prevertebral*, cubre a los músculos prevertebrales y escalenos, adherida a la columna vertebral. Se fija superiormente a la base del cráneo y caudalmente se continúa con la fascia endotorácica. Se inserta en los tubérculos anteriores de las apófisis transversas, cubriendo en su recorrido a los músculos prevertebrales y retrovertebrales e inmediatamente se sitúa por delante del cuerpo vertebral.

**4.- Vaina carotídea:** Se forma como resultado de la fusión de las fascias vecinas: fascia prevertebral, fascia de los músculos infrahioides, músculos prevertebrales, músculo esternocleidomastoideo y fascia faríngea. Contiene a la arteria carótida (común e interna), vena yugular interna y el nervio vago, cada uno de los cuales contiene una vaina celular propia. La existencia de vainas particulares para cada uno de los elementos del paquete vasculonervioso permite reconocer en un corte, y en el interior de la vaina común, la presencia de finos tabiques que separan entre sí la arteria, la vena y el nervio. Esta vaina común se desdobra hacia delante para envainar la rama descendente del hipogloso, la rama descendente del plexo cervical y el asa anastomótica que une a la rama descendente del hipogloso.



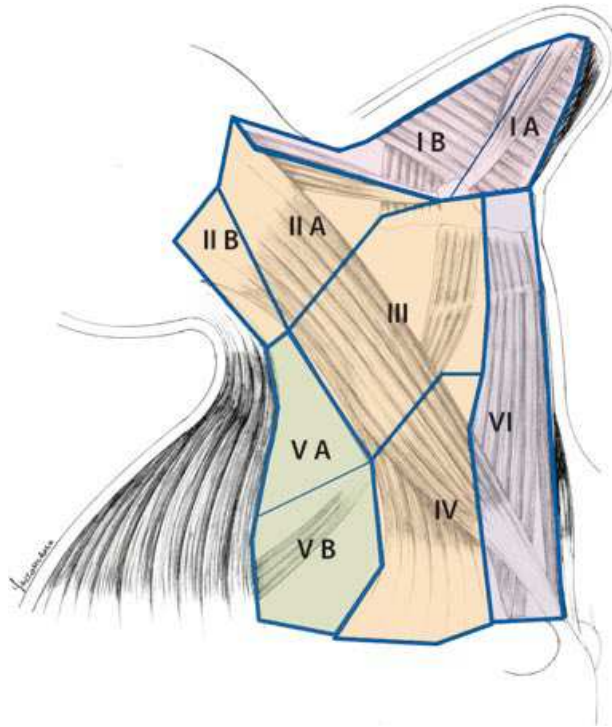
**Figura 3:** Esquema de las aponeurosis cervicales; aponeurosis superficial (amarillo), aponeurosis media (rojo) y aponeurosis profunda (verde).

## CLASIFICACIÓN QUIRÚRGICA DEL SISTEMA GANGLIONAR CERVICAL

El drenaje linfático de las distintas estructuras anatómicas de cabeza y cuello tiene lugar en grupos ganglionares cervicales específicos. Así la diseminación linfática tumoral ocurre de manera predecible y secuencial. Para facilitar la técnica quirúrgica en la disección ganglionar cervical el *Head and Neck Service at Memorial Sloan-Kettering Cancer Center* describió un sistema que agrupa los ganglios linfáticos cervicales en distintos niveles. Este sistema divide los ganglios linfáticos de la región lateral del cuello en cinco niveles (del I al V), y la región central en dos niveles (VI y VII) (1) **(Figura 4).**

- **Nivel I:**
  - Ia: Grupo submandibular. Son los ganglios que se encuentran limitados por ambos vientres del músculo digástrico y del cuerpo de la mandíbula.
  - Ib: Grupo submentoniano. Constituido por los ganglios que se encuentran en el triángulo formado por los vientres anteriores de ambos digástricos y el hueso hioides.
  
- **Nivel II:** Grupo yugular superior. Ganglios yugulodigástricos, suboccipitales y mastoideos. Se encuentra a nivel del tercio superior de la yugular interna y del nervio espinal (desde la bifurcación carotídea hasta la base del cráneo). El límite

- posterior es el borde posterior del esternocleidomastoideo, mientras que el anterior lo constituye el límite lateral del esternocleidomastoideo.
- Ila: anteriores o mediales al nervio espinal.
  - Iib: posteriores al nervio espinal.
- 
- **Nivel III:** Grupo yugular medio. Ganglios yuguloomohioideos. Se encuentra a nivel del tercio medio de la yugular interna, desde la bifurcación carotídea al omohioideo. Los límites anteriores y posteriores son idénticos a los del grupo II.
  
  - **Nivel IV:** Grupo yugular inferior. Ganglios yugulares inferiores y supraclaviculares. Se encuentran a nivel del tercio inferior de la yugular interna, desde el omohioideo a la clavícula. Los límites anteriores y posteriores son los mismos que los de los grupos II y III.
  
  - **Nivel V:** Grupo del triángulo posterior. Ganglios linfáticos alrededor de la porción inferior del nervio accesorio y a lo largo de los vasos cervicales transversos. El límite posterior es el borde del trapecio, mientras que el anterior es el borde posterior del esternocleidomastoideo y el inferior de la clavícula.
    - Va: Desde la base del cráneo hasta el borde inferior del cricoides.
    - Vb: Desde el borde inferior del cricoides hasta la clavícula.
  
  - **Nivel VI:** Ganglios del compartimento central. Ganglios pretiroideos, paratraqueales, recurrentes laríngeos y precricoides. Se encuentra rodeando a estructuras viscerales de la línea media, desde el hioides hasta la escotadura esternal. El límite lateral es el borde medial de la vaina carotídea.
  
  - **Nivel VII:** Grupo mediastínico superior. Ganglios traqueoesofágicos y mediastínicos. Se extienden desde la escotadura supraesternal hasta el tronco braquiocefálico.



**Figura 4:** Niveles ganglionares cervicales

## **CARCINOMA DE CAVIDAD ORAL**

El cáncer oral se considera aquel que afecta a cualquiera de las siguientes estructuras: lengua, suelo de boca, mucosa yugal y labial, trígono retromolar, encía alveolar y paladar. La histología más frecuente es el carcinoma escamoso, aunque se pueden encontrar también tumores de glándulas salivares como el carcinoma mucoepidermoide, el carcinoma de células acinares y el carcinoma adenoide quístico. Otras neoplasias menos frecuentes son los sarcomas, los linfomas y las metástasis de tumores de otras localizaciones.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

El cáncer oral constituye el 2-4 % de todos los tumores malignos del organismo. En España la prevalencia es 11-15 casos por 100000 habitantes en hombres y 2,1-6 casos por 100000 en mujeres (2).

Afecta predominantemente a una población de edad media o avanzada, con mayor incidencia entre la sexta y la octava década de la vida. Es excepcional por debajo de los 20 años, aunque se ha visto un incremento en la incidencia del cáncer de lengua en pacientes jóvenes, particularmente en menores de 40 años, presentando este grupo de pacientes un peor pronóstico debido a que el tumor suele ser biológicamente más agresivo. En cuanto al sexo, es más frecuente en el hombre con un ratio hombre/mujer de 3:1, aunque los cambios en el estilo de vida de las mujeres están reduciendo las diferencias entre ambos sexos. La incidencia del cáncer oral varía entre los países, con alta prevalencia en países del sudeste asiático como India. (3,4)

## **ETIOLOGÍA**

Existen diversos factores de riesgo que se han relacionado con la aparición de cáncer oral, de ellos los más importantes son el alcohol y el tabaco. El efecto de ambos factores se combina de forma multiplicativa. El consumo de alcohol en grandes cantidades es el factor de riesgo individual más potentemente asociado a la aparición de cáncer oral. El riesgo asociado al hábito de fumar aumenta de manera proporcional al número de cigarrillos diarios, al número de años fumado y a la cantidad absoluta de tabaco fumado en toda la vida (3). Se han relacionado otros factores: agentes infecciosos (VPH, VHS, Candida...), inmunosupresión, déficits nutricionales, higiene oral deficitaria, traumatismos. (5)

Existen una serie de lesiones en la cavidad oral que se consideran premalignas, con potencial intrínseco de malignización, como son la leucoplasia, la eritroplasia y la queilitis actínica.

## **CLÍNICA E HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD**

El cuadro clínico más frecuente suele ser el de una úlcera o lesión sobrelevada, indurada, friable al tacto y dolorosa. En estadios avanzados podemos encontrarnos con trismus, anquiloglosia, movilidad de piezas dentarias, masa ocupante de espacio, disfagia, odinofagia, hipoestesia o parestesias, infiltración cutánea, hemorragia, y otros síntomas dependiendo de la localización del tumor primario.

La diseminación regional es por vía linfática y las localizaciones específicas de las metástasis dependen de la localización del tumor primario. Las estaciones ganglionares más afectadas son los niveles cervicales I, II y III. Es menos frecuente la afectación del nivel IV sin que haya afectación de niveles superiores, y muy rara la afectación del nivel V.

La diseminación hemática es menos frecuente, y cuando se produce afecta a pulmón, hígado y huesos principalmente.

## **LOCALIZACIÓN**

La mayor parte de los carcinomas de cavidad oral se localizan en bordes laterales de lengua, suelo de boca, trigono retromolar y caras linguales de reborde alveolar.

- Cáncer de lengua: Es la localización más frecuente, dos tercios de los carcinomas de lengua aparecen en los bordes laterales linguales y en la cara ventral y sólo un 25% afecta al tercio posterior. Suelen ser lesiones asintomáticas, de larga evolución, sobre todo las que asientan en los dos tercios posteriores de la lengua. Por esta razón pueden debutar con un nódulo cervical asintomático. El carcinoma lingual tiene gran tendencia a la metastatización ganglionar cervical, que oscila entre el 30-40 % de los casos. La diseminación linfática de la parte móvil de la lengua, se centra principalmente en los niveles ganglionares I, II y III. Si el tumor afecta a la punta de la lengua o a la línea media, existe una mayor tendencia a la afectación bilateral o contralateral. En la base de la lengua, su drenaje se produce en los niveles II y III, y frecuentemente de forma bilateral.
- Cáncer de suelo de boca: Es, junto con la lengua, la localización más frecuente, y la de peor pronóstico. 2/3 de los carcinomas se encuentran en la porción anterior o línea media, estos pueden extenderse a la cara ventral lingual y a la sínfisis mandibular. Los conductos de Wharton y las glándulas sublinguales pueden afectarse llegando a mostrar síntomas de obstrucción. En los tumores de

la parte lateral del suelo de boca puede afectarse la glándula submaxilar. La incidencia de metástasis ganglionares alcanza el 30%. Los tumores del suelo de la boca anterior tienden a diseminarse hacia los ganglios del nivel I, mientras que los tumores de la parte posterior, hacia los del grupo II y de forma ocasional también al nivel III, a través de anastomosis desde el grupo II.

- Cáncer de encía alveolar: Supone el 10% de los tumores malignos intraorales, 2/3 se localizan en la encía inferior, y el resto, en la superior. Los de la encía superior tienen un comportamiento y tratamiento similar a los de paladar duro. Muy frecuentemente afectan al periostio y al hueso adyacente produciendo movilidad dental y dolor. Los localizados en encía inferior tienen gran tendencia a la diseminación linfática.
- Cáncer de trigono retromolar: Puede presentarse con dolor, por afectación de los nervios bucal, dentario inferior o lingual, o con trismo, por afectación de la inserción del músculo temporal o el músculo pterigoideo interno. Por contigüidad disemina hacia pilares amigdalinos, fosa amigdalina, paladar blando o base de lengua. La afectación ganglionar se encuentra entre el 10-40%, y suele ser precoz. La primera estación son los grupos ganglionares de los niveles I y II.
- Cáncer de mucosa yugal: La mucosa yugal presenta con frecuencia lesiones premalignas, como leucoplasias o líquen plano, además es una zona de frecuentes traumatismos, por mordisqueos o prótesis mal ajustadas. El carcinoma yugal puede afectar a la musculatura masticatoria, cursando con trismus, a la piel de la mejilla o al conducto de Stenon. Hasta en el 40-45% de los casos presentan metástasis cervicales. La mayor parte de los casos son unilaterales. Los tumores localizados anteriormente drenan al grupo submental y submaxilar y los posteriores al grupo parotídeo.

- Cáncer de paladar: A diferencia del resto de localizaciones, la mayor parte de los tumores malignos de paladar duro son derivados de glándulas salivales menores, bien sea adenocarcinomas, carcinomas adenoides quísticos u otros. La diseminación ganglionar es menos frecuente que en el resto de localizaciones, con afectación de los niveles I, II y III.
- Cáncer de orofaringe: Se incluyen aquellos tumores localizados en la base de la lengua, pilares amigdalinos, paredes faríngeas y paladar blando. La clínica de estos tumores suele ser insidiosa, con diagnóstico en estadios avanzados. Los síntomas pueden ser dolor, disfagia, otalgia, anquiloglosia, o presentarse como un nódulo cervical. La incidencia de metástasis ganglionares varía ampliamente según las estructuras afectadas (30-75%). El drenaje linfático de la amígdala se dirige al grupo II ipsilateral y a los ganglios retrofaríngeos. Para el paladar blando, *Rouviere* describió tres vías de drenaje, una anterior que drena al grupo I, una media (la más constante) que drena al grupo II, y una posterior que drena a los ganglios retrofaríngeos.
- Cáncer de labio: Al ser un tumor fácilmente visible, es diagnóstico precoz, lo cual mejora su supervivencia. La incidencia de metástasis ganglionares es menor del 10 %. La diseminación se produce principalmente a los ganglios del nivel I, preferentemente a los ganglios submandibulares en caso de localizarse en el tercio lateral del labio. Si el primario se localiza en el tercio medio labial, la diseminación es a los ganglio submentonianos y sublinguales, aumentando en este caso la afectación bilateral. Los tumores de labio superior drenarán a los niveles II y III.



## DIAGNÓSTICO

La mayoría de los carcinomas orales son diagnosticados en estadios avanzados. Las lesiones menores de 4 cm son, en un alto porcentaje, curables, por lo que la detección precoz es, actualmente, la herramienta más útil para mejorar el pronóstico.

Toda lesión que tras la retirada del posible factor causante (prótesis mal ajustada, traumatismo oclusal...) no desaparece espontáneamente, o tras la aplicación del tratamiento médico adecuado no cura en menos de 15 días, es susceptible de biopsia.

La anamnesis y la exploración física siguen siendo la base del diagnóstico. La exploración debe ser intraoral, describiendo todas las lesiones que vemos, facial y cervical, mediante palpación bilateral en búsqueda de enfermedad regional.

La única prueba diagnóstica definitiva del tumor primario es el estudio anatomopatológico, que se realiza mediante biopsia, incisional o excisional.

La valoración del estado de los ganglios linfáticos regionales es esencial para un diseño óptimo del tipo de tratamiento. Esta exploración se realiza a priori mediante palpación. Sin embargo, este método presenta un alto número de falsos positivos y falsos negativos, por lo que la estadificación del cuello debe completarse con pruebas radiológicas como la TC, la RM, la ecografía (asociada o no a PAAF) o el PET.

La estadificación del cáncer oral es el factor más importante para la toma de decisiones terapéuticas. Para ello utilizamos la clasificación TNM (6) (**Tablas 1 y 2**).

**Clasificación TNM (American Joint Committee on Cancer, AJCC)**

**Tx:** no es posible establecer la existencia de tumor primario

**T0:** no hay evidencia de tumor primario

**Tis :** carcinoma in situ

**T1 :** < 2 cm

**T2:** 2-4 cm

**T3:** >4 cm

**T4:** invasión de estructuras vecinas

**T4a:** invasión de cortical ósea, nervio dentario inferior, suelo de boca, piel de la cara, musculatura extrínseca de la lengua, seno maxilar.

**T4b:** invasión del espacio masticador, de la apófisis pterigoides, base de cráneo, arteria carótida interna rodeada por tumor.

**Nx:** no es posible establecer la existencia de ganglios linfáticos afectados

**N0:** no hay infiltración metastásica cervical

**N1:** adenopatía única homolateral y <3 cm

**N2:** adenopatía/s de 3-6 cm

N2a: adenopatía única homolateral

N2b: adenopatías múltiples homolaterales

N2c: adenopatías contralaterales o bilaterales

**N3:** adenopatías de >6 cm

**M0:** ausencia de metástasis a distancia

**M1:** metástasis a distancia

**Tabla 1:** Clasificación TNM

	N0	N1	N2	N3
Tis	Estadio 0			
T1	Estadio I	Estadio III	Estadio IVa	Estadio IVb
T2	Estadio II			
T3				
T4a	Estadio IVa			Estadio IVb
T4b				
M1	Estadio IVc			

**Tabla 2:** Estadiaje tumoral según TNM

## TRATAMIENTO

El plan de tratamiento depende fundamentalmente de factores como la localización del tumor, su estadio TNM, el estado general del paciente y sus deseos y circunstancias personales y familiares. En general, se puede decir que las lesiones iniciales (estadios I y II) se pueden tratar con eficiencia similar mediante cirugía o radioterapia, y las lesiones avanzadas (estadios III y IV) requieren generalmente un tratamiento combinado de cirugía y radioterapia o tratamiento conservador con quimiorradioterapia. (7).

El tratamiento de las cadenas ganglionares cervicales bien con cirugía (disección ganglionar cervical) o con radioterapia, debe hacerse en todos aquellos tumores N positivos clínica o radiológicamente; y de manera profiláctica en los N0 con tamaño tumoral mayor o igual a T2, y en los T1N0 en los que, debido a la localización del tumor primario, el riesgo de metástasis ocultas es de al menos un 15-20%. (8).

El sistema más empleado en la actualidad de clasificación de las **disecciones ganglionares cervicales** es el descrito por el *Committe for Head and Neck Surgery and Oncology of the American Academy of Otolaryngology-Head an Neck Surgery (AAO-HNS)* (9), también recomendado por la *American Society for Head and Neck Surgery*. Este sistema diferencia entre:

1. Disección cervical radical.
2. Disección cervical radical modificada:
  - Tipo I: conservación del nervio espinal (DCRM-I).
  - Tipo II: conservación del nervio espinal y del músculo esternocleidomastoideo (DCRM-II).
  - Tipo III o disección cervical funcional: conservación de todas las estructuras nobles cervicales (DCRM-III).
3. Disección cervical selectiva:
  - Disección cervical supraomohioidea.
  - Disección cervical supraomohioidea ampliada.
  - Disección cervical lateral.

- Disección cervical posterolateral.
  - Disección cervical del compartimento anterior.
4. Disección cervical radical ampliada.

## DISECCIÓN RADICAL CERVICAL (CLÁSICA)

Fue descrita por Crile en 1960. Consiste en la extirpación en bloque del tejido celuloganglionar de los niveles I a V, junto con estructuras no ganglionares como la vena yugular interna, el nervio espinal, el esternocleidomastoideo, el plexo sensitivo cervical y la glándula submaxilar, que queda incluida en el nivel ganglionar I (10).

Esta disección se extiende desde el borde inferior de la mandíbula como límite superior, hasta la clavícula inferiormente, y desde el borde lateral del músculo esternohioideo, el hueso hioides y el vientre anterior del músculo digástrico contralateral anteriormente, hasta el borde anterior del músculo trapecio como límite posterior.

## DISECCIÓN CERVICAL RADICAL MODIFICADA

- Disección cervical radical modificada tipo I (DCRM-I): Esta intervención permite la extirpación extensa de los niveles ganglionares del I al V, al igual que en la clásica, pero conserva selectivamente el nervio accesorio o espinal.
- Disección cervical radical modificada tipo II (DCRM-II): Al igual que en la DCRM-I, en la DCRM-II se extirpan los niveles ganglionares I a V pero se conservan dos estructuras nobles cervicales, el nervio espinal y el esternocleidomastoideo, sacrificando la vena yugular interna con el tejido celuloganglionar. Este procedimiento se utiliza en el carcinoma epidermoide metastásico que invade selectivamente la vena yugular interna en su porción media e inferior.
- Disección cervical radical modificada tipo III (DCRM-III) o disección cervical funcional: La técnica de disección cervical radical ha sido empleada durante

muchos años como procediendo de elección en el tratamiento del cáncer de cabeza y cuello. Sin embargo, debido a su elevada morbimortalidad, se empezaron a utilizar técnicas más conservadoras con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente, con unos resultados oncológicos similares a los obtenidos con el procedimiento radical. En este sentido surgió la DCRM-III, también denominada disección cervical funcional, técnica que actualmente es la más empleada en el tratamiento combinado del cáncer de cabeza y cuello.

Este tipo de disección se basa en el conocimiento anatómico de los diferentes estuches aponeuróticos cervicales que aíslan las estructuras nobles cervicales de los diferentes grupos ganglionares, facilitando la extirpación ganglionar sin sacrificio de dichas estructuras.

Mediante esta técnica se extirpan los niveles ganglionares I a V, junto con la glándula submaxilar, pero se conservan el nervio espinal, el esternocleidomastoideo y la vena yugular interna.

## DISECCIÓN CERVICAL SELECTIVA

Consiste en la extirpación en bloque de uno o más grupos ganglionares en aquellos cuellos clínicamente negativos con riesgo de micrometástasis en los ganglios linfáticos. Según la localización del tumor primario se reseca uno u otro nivel cervical.

- Disección cervical supraomohioidea y supraomohioidea ampliada: La disección cervical supraomohioidea consiste en la extirpación selectiva de los niveles ganglionares I, II y III. Si a estos grupos ganglionares se añade el nivel IV se denomina disección cervical supraomohioidea ampliada.

Este primer procedimiento está indicado en tumores primarios de cavidad oral T2, T3 y T4-N0. En los carcinomas de borde lateral de lengua se recomienda la realización de una disección cervical supraomohioidea ampliada.

La base de lengua y el suelo de boca anterior presentan un drenaje linfático cervical bilateral, por ello en los carcinomas epidermoides de estas localizaciones está indicada la disección bilateral.

- Disección cervical lateral (anterolateral): Esta modalidad consiste en la extirpación de los niveles ganglionares II, III y IV.

Está indicada en carcinomas localizados en orofaringe, hipofaringe y laringe con cuellos clínicamente negativos pero que albergan un riesgo elevado de metástasis ocultas. En las lesiones claramente unilaterales puede efectuarse una disección unilateral. No obstante, puesto que las estructuras viscerales de línea media presentan un drenaje linfático bilateral, suele realizarse la disección de ambos lados del cuello.

- Disección cervical posterolateral: Consiste en la extirpación de los ganglio linfáticos de los niveles II, III, IV y IV, así como los ganglios suboccipitales superficiales y profundos y los retroauriculares.

Este procedimiento se utiliza en las metástasis ganglionares clínicas y ocultas de los carcinomas epidermoides cutáneos del cuero cabelludo posterior, nuca y cuello pósterosuperior, así como en melanomas y sarcomas de tejidos blandos de estas mismas localizaciones.

- Disección cervical del compartimento anterior: Esta disección consiste en la exéresis en bloque del nivel VI ganglionar.

Está indicada principalmente en el carcinoma tiroideo, aunque también se usa en otros carcinomas como los de hipofaringe, tráquea, esófago cervical y laringe con extensión subglótica.

## DISECCIÓN CERVICAL RADICAL AMPLIADA

Se denomina disección cervical ampliada a la extirpación de estructuras vasculares, nerviosas o musculares que no se incluyen en las disecciones regladas.

En la disección cervical radical ampliada se combina la técnica radical clásica con la extirpación de estructuras linfáticas retrofaríngeas y parafaríngeas, adenopatías del mediastino superior o del vértice axilar o estructuras no linfáticas como pares craneales, arteria carótida, musculatura del triángulo posterior del cuello o la piel cervical.

Esta técnica se utiliza cuando hay presencia de metástasis ganglionares que infiltran o están en contacto con alguna de estas estructuras.

## INDICACIONES DE DISECCIÓN GANGLIONAR EN EL CARCINOMA DE CAVIDAD ORAL

En resumen, se puede decir que en el tratamiento de carcinoma de cavidad oral se realizan fundamentalmente tres tipos de disecciones cervicales: la disección radical, la disección supraomohioidea y la disección funcional (11).

Las indicaciones de disección ganglionar radical son

- Presencia de adenopatías mayores de 6 cm : N3
- Adenopatías que infiltran nervio espinal o piel cervical.
- Presencia de adenopatías “fijas”, lo cual indica invasión extracapsular.
- Recidiva tras vaciamiento cervical funcional, radioterapia o quimioterapia previas.

Se realiza disección cervical radical modificada tipo III o disección funcional, en tumores N1 y N2, y en carcinomas T4 con cuello clínicamente negativo (N0).

## **PRONÓSTICO**

La supervivencia a los 5 años en estadios precoces se sitúa en torno al 82%, mientras que en la enfermedad avanzada desciende drásticamente al 53%. Al menos el 50% de los pacientes con tumor avanzado desarrollan recurrencia o metástasis en los dos años después del tratamiento. (12)

### Factores pronósticos:

- Tamaño de la lesión
- Espesor tumoral
- Localización del tumor primario
- Grado de diferenciación
- Invasión de estructuras vecinas
- Invasión vascular
- Invasión perineural
- Diseminación extracapsular
- Afectación de ganglios cervicales( N+): Es el factor pronóstico más importante
- Margen de resección
- Sobreexpresión de EGFR: factor de mal pronóstico
- Presencia de VPH: factor pronóstico favorable (13).



## **OBJETIVOS**

Con este estudio pretendemos conocer el valor predictivo de la tomografía computarizada, es decir, su sensibilidad y especificidad, en la detección de adenopatías metastásicas cervicales de tumores de cavidad oral.

Para ello se analizará la correlación entre los resultados obtenidos mediante tomografía computarizada en el estudio de extensión de carcinomas de cavidad oral, con los resultados histológicos definitivos tras la disección ganglionar cervical.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Hemos realizado un estudio descriptivo retrospectivo sobre una serie de casos. Los pacientes incluidos son aquellos a los que se les realizó una disección ganglionar cervical por carcinoma de cavidad oral durante el año 2011 en el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Miguel Servet de Zaragoza.

Este Servicio realiza aproximadamente unas 50 disecciones ganglionares cervicales al año, la mayoría de ellas por un tumor primario localizado en cavidad oral. En este estudio, el número de casos obtenidos ha sido de 38 (n=38).

La identificación de los casos se ha realizado utilizando la base de datos informáticos del Servicio mencionado y mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes.

Los **criterios de inclusión** de la muestra han sido:

- Pacientes intervenidos de disección ganglionar cervical durante el año 2011.
- Tumor primario localizado en cavidad oral.
- Tumor primario biopsia de carcinoma escamoso.

Los **criterios de exclusión** utilizados son:

- Tumor primario no oral: glándula parótida, glándula submaxilar, cutáneo, nasal, desconocido...
- Tomografía Computarizada prequirúrgica realizada en otro centro hospitalario.
- Tratamiento sobre los ganglios cervicales previo, quirúrgico o radioterápico.

Las variables recogidas han sido: el sexo, la edad, la localización del tumor primario dentro de la cavidad oral (labio, lengua, suelo de boca, mucosa yugal, mandíbula, maxilar y orofaringe), el tamaño tumoral (T), tipo de disección ganglionar, resultado de la tomografía computarizada prequirúrgica y resultado anatomopatológico postquirúrgico.

Todos los pacientes fueron estudiados mediante un tomógrafo multidetector con una colimación de 5mm (cortes de 5mm) y con un intervalo de reconstrucción de 3mm. Salvo contraindicación se ha inyectado 80 cc de contraste intravenoso.

En la TC se han considerado como adenopatías metastásicas aquellas que cumplan alguno o los dos de los siguientes criterios (14, 15):

- Tamaño mayor o igual a 1cm de diámetro.
- Cambios en la arquitectura interna del ganglio: realce de la cápsula tras inyección de contraste, signos de necrosis central o límites del ganglio mal definidos.

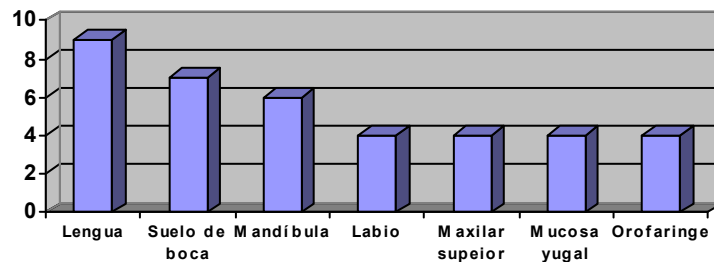
A todos los pacientes incluidos en este estudio se les realizó una disección ganglionar cervical. Las piezas quirúrgicas se remitieron al servicio de anatomía patológica para su tipificación histopatológica.

## RESULTADOS

Con los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 38 pacientes.

La distribución por edad y sexo fue de 25 hombres (65,78%) y 13 mujeres (34,21%), con una media de 67,63 años de edad, siendo el más joven un varón de 45 años y el mayor un varón de 85 años.

Respecto a la localización del tumor primario, en 9 pacientes la localización fue en lengua (23,68%), 7 en suelo de boca (18,42%), 6 en mandíbula (15,78%), 4 en labio (10,52%), 4 en maxilar superior (10,52%), 4 en mucosa yugal (10,52%) y 4 en orofaringe (10,52%). **(Gráfico 1).**



**Gráfico 1:** Distribución de la localización del tumor primario

Según el tamaño tumoral de la lesión primaria, la distribución fue la siguiente: 10 casos con tamaño tumoral T1 (26,31%), 20 casos T2 (52,63%), 1 caso T3 (2,63%) y 7 casos T4 (18,42%). **(Gráfico 2).**

Los 38 pacientes incluidos en el estudio fueron explorados en la consulta de Cirugía Oral y Maxilofacial donde además de realizar una exploración del tumor primario, se palparon las cadenas ganglionares, se solicitó una biopsia urgente de la lesión primaria y una TC cérvico-facial urgente.

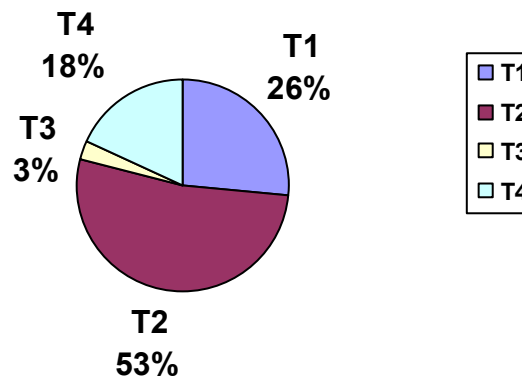


Gráfico 2: Distribución del tamaño tumoral (T) del tumor primario

Todos los pacientes fueron sometidos a disecciones ganglionares cervicales uni o bilaterales, a 18 de ellos se les realizó un vaciamiento cervical funcional (o disección radical modificada tipo III) (47,63%), a 14 se les realizó un vaciamiento selectivo supraomohioideo (36,84%) y a 6 un vaciamiento radical clásico (15,78%). (Gráfico 3).

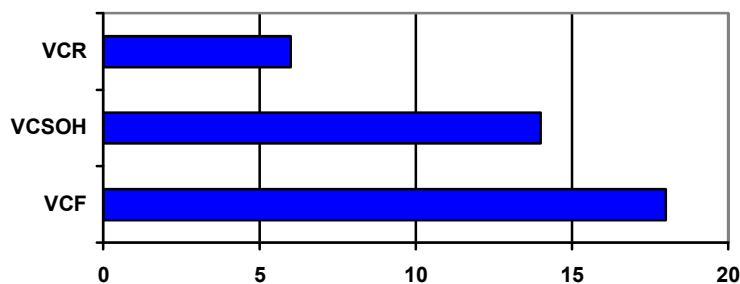


Gráfico 3: Tipos de disecciones ganglionares cervicales realizadas

El estudio histopatológico de las 38 piezas detectó adenopatías metastásicas en 20 vaciamentos (52,63%). De los 20 vaciamentos histológicamente patológicos, la TC detectó positividad en 14; mientras que de los 18 vaciamentos histológicamente negativos, la TC detectó como negativos 16, siendo esta asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Esta asociación permitió calcular una sensibilidad y una

especificidad para los hallazgos de la TC del 70,00 y del 88,89% respectivamente. El valor predictivo positivo (VPP) fue del 87,50% y el valor predictivo negativo (VPN) fue del 72,73%. **(Tabla 3).**

	<b>AP +</b>	<b>AP -</b>	<b>Total</b>
<b>TC +</b>	14	2	16
<b>TC -</b>	6	16	22
<b>Total</b>	20	18	38

**Tabla 3:** Tabla de contingencia. AP: Gold Standard.

El porcentaje de concordancia entre los resultados de la TC y los resultados de la anatomía patológica es de 78,94%.

## DISCUSIÓN

La importancia de la afectación o no afectación regional en los tumores de cavidad oral está fuera de toda discusión, ya que la afectación ganglionar regional empeora notablemente el pronóstico de los pacientes. A pesar de la importancia que tiene, aún carecemos de medios no invasivos absolutamente fiables a la hora de catalogar un cuello como enfermo (N+) o como sano (N0).

No obstante, el tratamiento es radicalmente diferente si tenemos una alta sospecha prequirúrgica de enfermedad metastásica regional, que si no la tenemos. Pero la falta de certeza nos obliga a actuar terapéuticamente según un protocolo basado en un cálculo de probabilidades.

Es decir, un cuello clínicamente negativo puede ser un verdadero negativo (sano) o un falso negativo y presentar realmente enfermedad. En este segundo caso, si no se realiza tratamiento cervical, la existencia de enfermedad residual regional activa condiciona negativamente el pronóstico tanto en términos de supervivencia como en calidad de vida. Por otro lado, si somos excesivamente estrictos y catalogamos como positivos todos los cuellos explorados o bien tratamos a los cuellos clínicamente negativos realizando vaciamentos en todos los casos seremos muy agresivos, teniendo en cuenta que el vaciamiento ganglionar no está exento de riesgos preoperatoria y postoperatoriamente.

Si se dispusiese de una técnica diagnóstica capaz de certificar prequirúrgicamente la ausencia de enfermedad regional, el concepto de vaciamiento cervical profiláctico quedaría obsoleto.

Las técnicas no invasivas de estadificación utilizadas con más frecuencia para estudiar la existencia o no de adenopatías metastásicas son la exploración clínica, la TC y la RNM. Los criterios utilizados por la TC y la RNM para la estadificación de las metástasis ganglionares son el tamaño de los ganglios, presencia de necrosis central, irregularidad de los bordes de los ganglios, realce de la cápsula, etc.

En la literatura se han utilizado diferentes criterios radiológicos para la valoración de las metástasis linfáticas del cuello. *Mancuso et al.* (17) consideran como metástasis aquellos ganglios linfáticos de más de 15mm, mientras que *Som et al.* (15) consideran valores diferentes según la localización de los ganglios linfáticos, según estos últimos, el límite inferior de los ganglios linfáticos submandibulares y cervicales, para ser aceptados como metástasis son de 15mm y 10mm respectivamente. En nuestro estudio fueron considerados como metástasis todos aquellos ganglios superiores a 10mm y/o con cambios en la arquitectura interna del ganglio como: realce de la cápsula tras inyección de contraste, signos de necrosis central o límites del ganglio mal definidos.

En el presente estudio, la sensibilidad de la TC para el estudio de la afectación ganglionar fue del 70,00%, detectando 14 de los 20 vaciamientos patológicos, mientras que la especificidad de la TC fue del 88,89%, es decir de los 18 cuellos histológicamente negativos, la TC detectó negatividad en 16 de ellos.

Los resultados de sensibilidad y especificidad obtenidos en nuestro estudio se asemejan a los de otras series como por ejemplo la de *Akoglu et al.* (18), que evaluó la eficacia de la TC, la RM, los US y el SPECT, obteniendo una sensibilidad y especificidad para el TC de 77,7% y 85,7%, respectivamente; o la serie de *Altuna et al.* (19) que obtuvo una sensibilidad y especificidad de 65 y 87%.

Otras series como la de *Mancuso et al.* (20) presentaron resultados algo distintos a los de nuestro estudio con una sensibilidad y especificidad del 100 y del 75% respectivamente.

Series como las de *Merrit et al.* (21) (sensibilidad y especificidad de 81 y 86%, respectivamente), *Friedman et al.* (22) (87 y 86%) e *Iñarra et al.* (23) (82,09 y 85,75%), mostraron sensibilidades claramente superiores a la nuestra. Hay que destacar que en todos estos estudios se analizan las metástasis cervicales en carcinomas de cabeza y cuello, no únicamente en carcinoma de cavidad oral como en nuestro estudio.

*Bondt et al.* (24) realizaron un metaanálisis sobre la detección de metástasis cervicales en carcinomas de cabeza y cuello donde analizaron las distintas técnicas de



imagen, obtuvieron unos resultados de sensibilidad y especificidad muy inferiores a los de nuestro estudio (sensibilidad en torno al 60% y especificidad en torno al 65%). Las diferencias observadas de unas series a otras son seguramente atribuibles a la heterogeneidad de los grupos estudiados y a los criterios empleados.

Así, la capacidad de la TC para detectar enfermedad cuando realmente la hay o de detectar la ausencia de enfermedad cuando no la hay, se puede considerar aceptable pero no totalmente segura. Es por esta razón, por la que en los carcinomas de cabeza y cuello se esté ensayando con otros métodos como es la biopsia del ganglio centinela tan establecido ya en el caso de los melanomas o cáncer de mama. No obstante, se trata de una prueba agresiva, dependiente de la localización del tumor primario y con resultados variables según autores (25), por lo que no se considera técnica validada en la actualidad y se sigue recomendado disección cervical profiláctica según el protocolo habitual.

Otro de los métodos que más en boga está actualmente es la PET. Las implicaciones clínicas del PET para la estadificación de carcinomas de cabeza y cuello podrían ser importantes en pacientes estadificados como N0 por palpación, TC o RNM. El PET tiene sus limitaciones ya que nos proporciona poca información anatómica y de localización de vísceras. La TC o la RNM sin embargo, nos proporcionan mucha información morfológica, por tanto la combinación de la TC o la RNM con el PET, podría resolver este problema.

En muchos estudios en los que se han evaluado pacientes con cuellos N anatomopatológicamente positivos, el PET ha sido en general el procedimiento diagnóstico de elección, con una sensibilidad (67-100%) y especificidad (64-100%) más altas en comparación con la TC o RNM (26,27).

La introducción clínica del PET/TC ha mejorado la precisión en cuanto a la interpretación de imágenes por el PET. Sin embargo, diversos estudios que han evaluado la eficacia del PET/TC han dado resultados contradictorios. *Shoder Heiko et al.* (28), obtuvieron resultados de sensibilidad y especificidad del PET/TC del 67 y 95%; mientras que *Nahmias et al.* (29) obtuvieron resultados del 95 y 25% respectivamente. Según un estudio realizado por *Yongnan et al.* (30) acerca de la

eficacia del PET/TC para el diagnóstico de metástasis ganglionares cervicales, el PET/TC posibilita la detección temprana de metástasis cervicales de cánceres orales y de orofaringe; sin embargo, el diagnóstico de las metástasis no es precisa en aquellas con un diámetro máximo inferior a 10mm. Además, la combinación PET/TC es capaz de detectar con precisión los niveles de afectación ganglionar metastásicos que resultan de gran ayuda para el cirujano a la hora de decidir el nivel ganglionar a tratar.

## CONCLUSIONES

En este estudio, encontramos que si bien la capacidad de la tomografía computarizada para detectar adenopatías metastásicas en el carcinoma de cavidad oral es aceptable, sensibilidad de 70% y especificidad de 88,89%, no es del todo satisfactoria al compararla con la capacidad de otras pruebas diagnósticas como PET o el PET-TC. Por tanto, es necesaria la búsqueda de otras pruebas de imagen o el estudio de las más actuales (como el PET o el PET-TC) que nos aporten una mayor precisión para así evitar vaciamientos electivos innecesarios y reducir la morbimortalidad de los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Robbins KT, Clayman G, Levine PA et al, Neck dissection classification update: revision proposed by the American Head and Neck Society and the American Academy of Otolaryngology– Head and Neck Surgery. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2002; 128(7):751–758.
2. Altekruse SF, Kosary CL. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2007, National Cancer Institute. [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2007](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2007)
3. Martín-Granizo R. Manual de Cirugía Oral y Maxilofacial. Ed. GlaxoSmithKline 2004.
4. Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. Cirugía Oral y Maxilofacial, 2012. 3ª edición. Editorial Panamericana.
5. D'Souza G, Kreimer AR, Viscidi R, et al. Case-control study of human papillomavirus and oropharyngeal cancer. N Engl J Med. 2007;356:1944-56.
6. American Joint Committee on Cancer, AJCC Cancer Staging Manual. 7<sup>th</sup> Edition. New York: Springer-Verlag;2010.
7. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Head and neck cancers. V1, 2010.
8. Shah Jatin P, Gil Zib, Rapidis A. Currente concepts in management of oral cancer surgery. Oral Oncology, 2009;45: 394-401.
9. Deschler DG, Day T, eds. Pocket Guide to TNM Staging of Head and Neck Cancer and Neck Dissection Classification. Alexandria (VA): American Academy of Otolaryngology - Head and Neck Foundation; 2008.
10. Crile G. Excision of cancer of head and neck with special reference to the plan of dissection based on one hundred and thirty two operations. JAMA. 1906; 47:1780.
11. Shah JP, Snehal GP. Ganglios linfáticos cervicales. En: Shah JP, ed. Cirugía y Oncología de Cabeza y Cuello. Madrid: Mosby; 2004.
12. Tsai-Ying Huang, Lee Ping Hsu, Yu Hsuan Wen. Predictors of locoregional recurrence in early stages oral cavity cancer with free surgical margins. Oral Oncology. 2010;46:49-55.
13. Settle K, Posner MR. Racial survival disparity in head and neck cancer result from low prevalence of human papillomavirus infection in black oropharyngeal cancer patients. Cancer Prev Res (Phila Pa). 2009;2(9):776-81
14. Anzai Y, Brunberg JA, Lufkin RB. Imaging of nodal metastases in head and neck. J Magn Reson 1997;7: 774 -783

15. Som P. Detection of metastasis in cervical lymph nodes: CT and MR criteria and differential diagnosis. *AJR* 1992;158: 961 -969
16. Hao SP, Tsang NM. The role of supraomohyoid neck dissection in patients of oral cavity carcinoma. *Oral Oncol.* 2002; 38:309-12.
17. 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. *Radiology.* 1983;148:715-23.
18. Akoglu E, Dutipek M, Beki R, Degirmenci B, Ada E, Guneri A. Assessment of Cervical Lymph Node Metastasis with Different Imaging Methods in Patients with Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *The Journal of Otolaryngology* 2005;34:384-394.
19. Altuna X, Henríquez M, Zulueta A, Veá JC, J. Palpación y TC para evaluar las adenopatías cervicales en los tumores de cabeza y cuello. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2004;55:182-9.
20. Mancuso AA, Maceri D, Rice D, Hanafee W. CT of cervical lymph node cancer. *Am J Roentgenol.* 1980;136:381-5.
21. 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 Surgery.* 1997;123:149-52.
22. Friedman M, Mafee MF, Pacella Jr BL, Strorigl TL, Dew LL, Toriumi DM. Rational for elective neck dissection in 1990. *Laryngoscope.* 1990;100:54.
23. Iñarra E, Gorriño M, Vidales L, Aguirre U, Iriundo JR. Capacidad predictiva de la TC para evaluar las adenopatías cervicales en los tumores de cabeza y cuello. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2011;62(6):443-44.
24. 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;64:266-72.
25. Werner JA, Dunne AA, Ramaswamy A, Folz BJ, Lippert BM, Moll R, et al. Sentinel node detection in N0 cancer of the pharynx and larynx. *Br J Cancer.* 2002;87:711-5.
26. Hao SP, Ng SH. Magnetic resonante imaging versus clinical palpation in evaluating cervical metastasis from head and neck cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;123: 324-7.
27. Mc Guirt 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;105:373-5.

- 28.** Shoder Heiko, Carison DL, Kraus DH, Stambuk HE, Gonen M, Erdi YE, et al. F-FDG PET/TC for detection nodal metastases in patients with oral cancer staged N0 by clinical examination and TC/RNM. *J Nucl Med.* 2006;47:755-62.
- 29.** Nahmias C, Carison ER, Duncan LD, Blodgett TM, Kennedy J, Long MJ, et al. Positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) scanning for preoperative staging of patients with oral/head and neck cancer. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:2524-35.
- 30.** Piao Y, Bold B, Tayer A, Ishida R, Omura K, Okada N, et al. Evaluation of 18F-FDG PET/CT for diagnosing cervical nodal metastases in patients with oral cavity or oropharynx carcinoma Tokyo, Japan. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108:933-8.