

Estudio imagenológico de linfonodos en oncología de cabeza y cuello

Imaging study of lymph nodes in head and neck oncology

Gonzalo Ortega F¹, Felipe Cardemil M^{2,3}.

RESUMEN

En la práctica clínica es habitual el estudio de linfonodos cervicales. La anamnesis y el examen físico orientan la etiología, pero ocasionalmente debemos recurrir a estudios imagenológicos. Esto es muy relevante en contexto de un linfonodo metastásico por un carcinoma escamoso de cabeza y cuello. Para esto podemos utilizar diversas herramientas imagenológicas. El ultrasonido se utiliza para el estudio inicial de una masa cervical en donde clínicamente no queda claro el origen. La tomografía computarizada permite la evaluación de manera global del cuello. Se utiliza ante sospechas o diagnósticos confirmados de carcinoma escamoso de cabeza y cuello. La resonancia magnética tiene utilidad en casos que requieren evaluación de un primario y el cuello, como cánceres de glándulas salivales, base de lengua, lengua oral o piso de boca. El PET-TC es un buen examen a la hora de evaluar un cáncer de cabeza y cuello de primario desconocido y posibles metástasis a distancia, como también cuando se quiere evaluar adenopatías persistentes postratamiento con radioquimioterapia. Tener una evaluación ordenada en el estudio de un linfonodo, por sobre todo con un uso adecuado del recurso imagenológico ayuda a no enlentecer el proceso diagnóstico y dar un diagnóstico y tratamiento más certero.

Palabras clave: Linfadenopatía, tomografía, resonancia nuclear magnética, tomografía con emisión de positrones, neoplasias de cabeza y cuello.

ABSTRACT

In clinical practice, the study of cervical lymph nodes is common. The anamnesis and the physical examination often guide the etiology, however sometimes we have to use images studies. This is very relevant when we are assessing a metastatic lymph node due to head and neck squamous cell carcinoma. Ultrasound is usually used for the initial study of a cervical mass where the physician cannot determine its origin. The computed tomography allows a global evaluation of the neck. It is most often used when there is suspicion or confirmed diagnoses of head and neck squamous cell carcinoma. Magnetic resonance imaging is useful in cases that require evaluation of a primary neo-

¹ Servicio de Otorrinolaringología, Hospital San Vicente de Arauco, Chile.

² Servicio de Otorrinolaringología, Hospital San Juan de Dios, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

³ Departamento de Otorrinolaringología, Clínica Las Condes, Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 24 de enero, 2019. Aceptado el 30 de junio, 2019.

plasm and the neck, such in salivary gland cancers, tongue base cancers, oral tongue or mouth floor tumors. PET-CT is a good test to evaluate head and neck cancers of unknown primary site and possible distant metastases, as well as evaluation of persistent adenopathies after treatment with radiochemotherapy. Having an organized evaluation in the study of a lymph node, with an adequate use of the imaging resource, helps not to hinder the diagnostic process and give an accurate diagnosis and treatment.

Key words: *Lymphadenopathy, tomography, magnetic resonance imaging, positron-emission tomography, head and neck neoplasms.*

INTRODUCCIÓN

En la práctica clínica del otorrinolaringólogo y del cirujano de cabeza y cuello es habitual el estudio de linfonodos cervicales. La anamnesis y el examen físico muchas veces orientan la etiología, sin embargo, en numerosas ocasiones debemos recurrir a estudios imagenológicos para caracterizar y evaluar de mejor manera el ganglio sospechoso. Esto adquiere gran relevancia si se está frente a un posible diagnóstico de un linfonodo metastásico por un carcinoma escamoso u otro cáncer de cabeza y cuello. Dentro del estudio podemos recurrir a diversas herramientas imagenológicas, las cuales van desde el ultrasonido hasta la tomografía computarizada y/o resonancia magnética complementada con medicina nuclear. Es por esto que debemos tener presente la utilidad e indicación de cada estudio, para así realizar la mejor interpretación del caso y no solicitar exámenes en exceso.

Los linfonodos cumplen el rol de transporte de líquido linfático, filtración de partículas y, fundamentalmente, dar inicio a una respuesta inmune al captar antígenos y/o células presentadoras de antígeno¹. Distintos procesos inflamatorios, infecciosos o neoplásicos pueden afectar los linfonodos en cabeza y cuello. Si la etiología es tumoral podemos tener presentaciones primarias, como los linfomas (Hodgkin y no-Hodgkin) y presentaciones secundarias. Dentro de éstas tenemos las diseminaciones metastásicas de una neoplasia primaria de cabeza y cuello. Es por esto que es primordial comprender la histología y anatomía normal de los linfonodos, como también sus respectivos drenajes linfáticos, para así tener una mejor aproximación clínica a la hora de iniciar el estudio. Un linfonodo que ya no posee sus características anatómicas normales es denominado adenopatía, tomando distinta relevan-

cia clínica dependiendo de si se está frente a un diagnóstico inflamatorio-infeccioso u oncológico.

OBJETIVO

El objetivo de esta revisión es dar una orientación clínica en el estudio de un linfonodo y orientar respecto del estudio imagenológico correspondiente, dando un enfoque en el estudio del carcinoma escamoso de cabeza y cuello (CECC). Para este fin centraremos la descripción de las diferentes técnicas en la evaluación de las adenopatías cervicales, sin hacer referencia a la utilidad en la evaluación del primario.

ANATOMÍA E HISTOLOGÍA DE LOS LINFONODOS Y DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA

Los linfonodos poseen múltiples lóbulos linfáticos (unidad anatómica funcional) rodeados de senos que contienen líquido linfático, estando toda esta estructura rodeada por una cápsula². Cada lóbulo tiene un eje vascular que confluye hasta el pedículo vascular principal del linfonodo. A nivel histológico el linfonodo consta de una corteza, una paracorteza y una médula. Se diferencian entre ellas por sus componentes celulares y distribución celular, estando mayormente los linfocitos B en la corteza, los linfocitos T en la paracorteza y los macrófagos en la región medular². Desde un punto de vista macroscópico son de aspecto ovoideo, variando entre 1 a 25 mm de diámetro³. Se pueden clasificar según su ubicación anatómica o según criterios quirúrgicos oncológicos. Rouviere clasificó los linfonodos cervicales con un punto de vista anatómico en 2 grupos, los del tracto aerodigestivo superior (submentonianos,

faciales, submandibulares, parotídeos, mastoideos, occipitales y retrofaríngeos), y los del eje del cuello (cervicales anteriores y cervicales pósterolaterales)^{3,4}. Shah el año 1981 los clasificó con un punto de vista quirúrgico en 7 grupos de linfonodos, actualizándose esta clasificación por Robbins el año 2002. Estos corresponden al grupo Ia o submentonianos (entre los vientres anteriores del músculo digástrico), el grupo Ib o submandibulares (bajo el borde inferior de la mandíbula y entre el vientre anterior y posterior del músculo digástrico, o entre el vientre anterior del digástrico y el músculo estilohioideo por posterior), el grupo II o yugulares internos superiores (de la base del cráneo al hioides,

se dividen en grupo IIa o IIb según se encuentren ántero-inferior o pósterosuperior al nervio espinal accesorio, respectivamente), el grupo III o yugulares internos medios (desde el hueso hioides hasta el nivel del borde inferior del cricoides), el grupo IV o yugulares internos bajos (desde el nivel del borde inferior del cricoides a la fosa supraclavicular), el grupo V o del triángulo posterior que se subdividen en Va o Vb si están superior o inferior a cartílago cricoides, el grupo VI o central (del hioides hasta la escotadura supraesternal, aunque acá también se incluyen los linfonodos retrofaríngeos) y el grupo VII o mediastínicos superiores (bajo la escotadura esternal en el mediastino superior) (Tabla 1)^{4,5}.

Tabla 1. Clasificación de linfonodos cervicales según criterio quirúrgico y sus límites anatómicos^{4,5}

Nivel	Límites			
	Superior	Inferior	Anterior o medial	Posterior o Lateral
IA	Sínfisis de la mandíbula	Cuerpo del hioides	Ventre anterior del músculo digástrico contralateral	Ventre anterior del músculo digástrico ipsilateral
IB	Cuerpo de la mandíbula	Ventre posterior del músculo digástrico	Ventre anterior del músculo digástrico	Músculo estilohioideo
IIA	Base de cráneo	Plano horizontal a nivel del borde inferior del hioides	Músculo estilohioideo	Plano vertical definido por el nervio espinal accesorio
IIB	Base de cráneo	Plano horizontal a nivel del borde inferior del hioides	Plano vertical definido por el nervio espinal accesorio	Borde lateral del músculo esternocleidomastoideo
III	Plano horizontal a nivel del borde inferior del hioides	Plano horizontal a nivel del borde inferior del cricoides	Borde lateral del músculo esternohioideo	Borde lateral del músculo esternocleidomastoideo o ramas sensitivas del plexo cervical
IV	Plano horizontal a nivel del borde inferior del cricoides	Clavícula	Borde lateral del músculo esternohioideo	Borde lateral del músculo esternocleidomastoideo o ramas sensitivas del plexo cervical
VA	Ápex de la convergencia entre el músculo y el músculo trapecio	Plano horizontal a nivel del borde inferior del cricoides	Borde posterior del músculo esternocleidomastoideo o ramas sensitivas del plexo cervical	Borde anterior del músculo esternocleidomastoideo trapecio
VB	Plano horizontal a nivel del borde inferior del cricoides	Clavícula	Borde posterior del músculo esternocleidomastoideo o ramas sensitivas del plexo cervical	Borde anterior del músculo trapecio
VI	Hioides	Escotadura supraesternal	Arteria carótida común	Arteria carótida común
VII	Escotadura esternal u orificio torácico superior	Plano horizontal a nivel de T4-T5	Pulmón	Pulmón

CLÍNICA DE UNA ADENOPATÍA

Los linfonodos se denominan adenopatías cuando cambian su estado anatómico basal, representándose la mayoría de las veces como un aumento de volumen o consistencia de éste y/o alteraciones de su arquitectura⁴. Respecto al tamaño, clásicamente se reconocen como adenopatías aquellos linfonodos que sean de más de 15 mm para el grupo I y II, mayor de 8 mm para los retrofaríngeos y más de 10 mm para el resto de los linfonodos cervicales. Este criterio es poco preciso dado que se subdiagnostican entre 15% y 20% metástasis ganglionares⁶.

La etiología más frecuente de una adenopatía son procesos infecciosos inflamatorios, presentándose como un aumento de volumen de rápida progresión, sensible y doloroso a la palpación, sin fijación a planos superficiales o profundos. En cambio, cuando son de origen oncológico son adenopatías firmes, adheridas a planos profundos, duras, no dolorosas y de un crecimiento progresivo⁶. Del punto de vista oncológico es fundamental la confirmación de una adenopatía metastásica, dado que es un factor pronóstico importante en casos de CECC, sobre todo si presenta diseminación extracapsular⁷⁻¹⁰. Por este motivo, la caracterización adecuada de una adenopatía es primordial para la etapificación y con esto plantear un pronóstico y manejo del paciente¹¹. En numerosos casos basta sólo con la clínica, el examen físico y una batería de exámenes generales para tener una orientación de la posibilidad de una adenopatía reactiva a un posible origen infeccioso, pudiendo evitar en primera instancia la necesidad de imágenes¹². Contrariamente, en el caso de un paciente en estudio o sospecha de un CECC, se debe recurrir a un estudio imagenológico de apoyo para orientar o confirmar diseminación linfática¹³.

ROL DE LA IMAGENOLÓGÍA Y TIPOS DE ESTUDIOS IMAGENOLÓGICOS

La imagenología en el estudio de los linfonodos en cabeza y cuello tiene como principal finalidad evaluar el estado del primario, confirmar o descartar la posibilidad de metástasis ganglionar, evaluar la presencia y estado de las adenopatías

contralaterales y la posible extensión de éstas en el cuello, como también ser parte de la vigilancia y seguimiento del paciente tratado¹⁴. Existen diversas técnicas imagenológicas para el estudio de las adenopatías. Entre los estudios se encuentran el ultrasonido, la tomografía computarizada (TC) con medio de contraste, la resonancia magnética (RM) con medio de contraste y la tomografía con emisión de positrones (PET) asociada a una tomografía computarizada o una resonancia magnética (PET-TC o PET-RM)¹⁵.

1. Ultrasonido

Este examen está ampliamente distribuido dado su bajo costo, rapidez y precisión. El ultrasonido (o ecografía para efectos de esta revisión) es una buena aproximación inicial para el estudio de una masa cervical en la que no se puede precisar de manera clínica si corresponde a un linfonodo o a otro origen. Los linfonodos se observan como imágenes hipoecoicas de aspecto arriñonado con grasa perihiliar. Si estas características no están presentes, como por ejemplo una imagen más circular o con pérdida del hilio vascular, se orienta a una adenopatía¹⁶. Se puede complementar el estudio con la tecnología *doppler* para certificar el flujo hiliar, el que en caso de estar ausente apoya el diagnóstico¹⁷. Una de las principales indicaciones que tiene la ecografía en los cánceres de cabeza y cuello es en el cáncer de tiroides. Existen diversos artículos que apoyan el estudio de etapificación con ultrasonido, guiando inclusive el manejo quirúrgico y el seguimiento¹⁸. Desde el punto de vista práctico, el ultrasonido posee algunas ventajas que lo hacen una herramienta que todo cirujano de cabeza y cuello debiera manejar: en primer lugar se puede realizar en cualquier paciente en la primera consulta, sin necesidad de ayuno o solicitar una hora diferida; en segundo lugar es un examen seguro y considerado inocuo; en tercer lugar, a pesar de ser operador-dependiente, la variabilidad intraoperador es aceptable, lo que permite ir realizando un seguimiento por el mismo cirujano de una adenopatía o un nódulo tiroideo; en cuarto lugar, y muy importante, permite la realización de una punción aspirativa con aguja fina (PAAF) bajo guía ultrasonográfica o de una biopsia *core* bajo guía ultrasonográfica, que es el estándar de

cuidado para el estudio citológico y/o histológico de adenopatías y nódulos tiroideos¹⁹. Con respecto a estos dos tipos de biopsia, la mayormente utilizada es la PAAF, examen sencillo con escasas complicaciones y una especificidad de 96% bajo guía ultrasonográfica, pero con un margen de error para diagnosticar malignidad entre 10% y 15%. Por otro lado, la biopsia *core* bajo ultrasonografía tiene una especificidad de hasta 99%, con igual sensibilidad a la PAAF, sin embargo, dado que para la realización de esta biopsia se requiere una aguja de mayor calibre interno. Existen diversas inquietudes de los tratantes respecto a posibles complicaciones y diseminación maligna en el trayecto de la biopsia, especialmente en casos de sarcoma. Estudios recientes han evaluado estos casos, observando que la tasa de complicaciones es mínima, siendo principalmente hematomas menores en 1% y solo un caso reportado de diseminación maligna en el trayecto de la biopsia, correspondiente a un melanoma, concluyendo que la biopsia *core* es un procedimiento seguro para el paciente²⁰. Dado lo anterior se desprende la importancia del manejo de la ultrasonografía. Actualmente estas biopsias son realizadas mayoritariamente por radiólogos, lo cual puede demorar el proceso diagnóstico en caso de no contar con el especialista, entre otras causas. Es por esto que en la actualidad cada vez adquiere más relevancia la realización de cursos y certificaciones de habilidades en ultrasonido para cirujanos de cabeza y cuello, generando una gran utilidad práctica, ahorro de tiempo y recursos y mejoría de toma de decisiones²¹.

2. Tomografía computarizada

La TC es un examen de rutina a la hora de enfrentarse a sospechas o diagnósticos confirmados CECC en los cuales se desea precisar el estado de los linfonodos del cuello. Actualmente los criterios para sospechar adenopatías metastásicas en cabeza y cuello son la extensión extracapsular (la cual se puede determinar cuando se observa una adenopatía con márgenes poco definidos y captación difusa de medio de contraste), el tamaño (mayores de 15 mm grupo II, mayor de 8 mm para retrofaríngeos y mayores de 10 mm para el resto; pero éste es un criterio poco específico), la forma, la presencia de un grupo de linfonodos en una zona de drenaje

de la neoplasia (3 o más linfonodos de tamaño normal agrupados) y la presencia de necrosis central, siendo éste el criterio más específico²². El uso de medio de contraste apoya el estudio de la adenopatía dado que en casos oncológicos se observa una mayor captación de éste, sobre todo en casos de diseminación extracapsular. Sin embargo, se debe considerar que la captación del medio de contraste por parte de una adenopatía metastásica puede no ser tan evidente dado la ausencia de vasos sanguíneos a expensas del tejido neoplásico, con menor vascularización y por ende menor captación de contraste¹⁵. En resumen, la TC permite la evaluación global y bilateral del cuello, lo que en la mayoría de las situaciones va de la mano con la evaluación del tumor primario, así como la evaluación de adenopatías que no se pueden evaluar rutinariamente por medio de ultrasonido (por ejemplo: retrofaríngeas o paratraqueales).

3. Resonancia magnética

Se han realizado diversos estudios para comparar el diagnóstico de una adenopatía cervical utilizando una TC con contraste o una RM con o sin contraste, sin embargo, los resultados no han sido significativos, por lo que no se justifica el uso rutinario de una resonancia para la aproximación diagnóstica de una adenopatía sospechosa¹⁵. Sí se puede utilizar en algunos casos que requieren evaluaciones seriadas y se quiere disminuir la exposición a la irradiación de la TC. Respecto a la RM en linfonodos, el contraste con gadolinio llega a través de los capilares del ganglio, siendo captado por macrófagos sanos principalmente. Al haber células tumorales metastásicas dentro del linfonodo, el contraste es captado de manera diferente, observándose una mayor captación de contraste en tejido funcional sano y una menor captación de contraste en tejido tumoral²³. Se han realizado otros estudios comparando distintas secuencias de difusión para así mejorar el diagnóstico, sin embargo no han sido consistentes²⁴. Teniendo todo esto en consideración, ante un paciente alérgico a medios de contraste yodado, o que se decide no realizar la evaluación inicial o seguimiento con TC, o en casos de primarios donde la RM puede ser de más utilidad que una TC (piso de boca sin sospecha de compromiso mandibular, lengua

oral, orofaringe, glándulas salivales), la RM puede proveer una adecuada evaluación del cuello.

4. Tomografía con emisión de positrones

La tomografía con emisión de positrones con un marcador de fluorodeoxyglucosa (FDG) se basa en la captación de la glucosa marcada radiactivamente por células que tienen un metabolismo aumentado, como es el caso de las células neoplásicas. Un estudio del año 2000 comparó el PET con la TC demostrando una mejor sensibilidad y especificidad para detectar adenopatías en el cáncer de pulmón, pero este estudio carecía de precisión anatómica²⁵. Con el tiempo se logró asociar el PET con la TC, formando el protocolo de PET-TC, con el cual se mantiene una buena especificidad y sensibilidad a la hora de diagnosticar una adenopatía metastásica junto con una mejor precisión anatómica de los linfonodos afectados^{26,27}. El PET-TC se mide con las unidades de captación SUV (*standard uptake value*). Este valor es una relación entre la concentración de radioactividad en un tiempo dado en una región de interés, la dosis inyectada del isótopo marcado inyectado y el peso del paciente²⁸. Con éstas se

puede tener una aproximación de la cantidad de marcador captado y con esto las posibilidades de corresponder a un cuadro inflamatorio o neoplásico. Un estudio de nódulos pulmonares determinó que los valores SUV menores a 2,5 son poco sugerentes de malignidad (24% de malignidad), valores entre 2,5 y 4 dan 80% de posibilidad de malignidad y un valor SUV mayor a 4 da 96% de malignidad²⁸. En carcinoma de cabeza y cuello estudios demuestran que un valor de SUV mayor a 4 presenta una sensibilidad de 92% y especificidad de 88% para metástasis ganglionar y una sensibilidad de 83% con especificidad de 88% para diseminación extracapsular²⁹. Las indicaciones actuales del PET-TC son el estudio de un primario de origen desconocido (para intentar localizar el primario, no para la evaluación del cuello), el control de la respuesta terapéutica en casos de persistencia de adenopatías y la evaluación de metástasis a distancia^{30,31}. Se debe tener presente la posibilidad de falsos negativos al uso del PET-TC, los cuales se describen principalmente en adenopatías menores de 5 mm y en adenopatías quísticas (dado el escaso número celular neoplásico con potencialidad de captación de contraste) (Figura 1)^{30,31}.

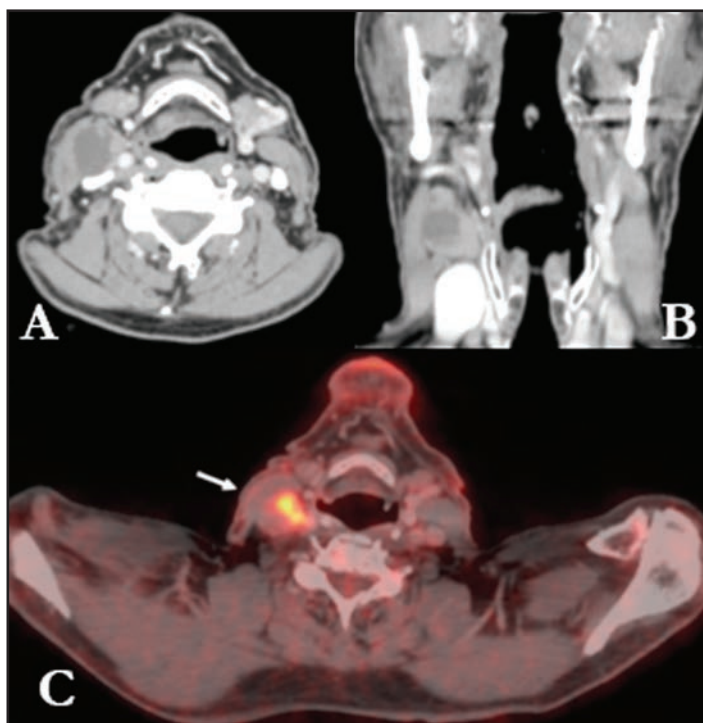


Figura 1. Tomografía computarizada de cuello con contraste en paciente con carcinoma escamoso de vallécula. Corte axial (a) y coronal (b) muestran un conglomerado adenopático yugular interno derecho. Presenta principalmente un componente necrótico-quístico y otro sólido. Corte axial de PET-TC (c) presenta captación patológica de FDG en el componente sólido del conglomerado adenopático (flecha blanca) apoyando la sospecha de diseminación metastásica.

Específicamente, el PET-TC se ha convertido en el estándar de cuidado para la evaluación de adenopatías persistentes postratamiento con cirugía y adyuvancia con radioquimioterapia, con un valor predictivo negativo de alrededor de 95% en el caso de no captar FDG a las 12 semanas postratamiento, y con igual resultado en términos de supervivencia de los pacientes, menos necesidad de cirugía, y mejor costo-efectividad, al compararlo con la disección de cuello en todos los casos con adenopatías persistentes³²⁻³⁴. Otra variante del uso del PET, es la asociación con la resonancia magnética o PET-RM. Este protocolo es similar al PET-TC pero cuenta con los beneficios que otorga la RM, como una mejor definición anatómica. La PET-RM suele realizarse en la secuencia T1 con contraste o en T2³⁵. Se ha demostrado una sensibilidad para adenopatías positivas para metástasis de 85%³⁶. Otro estudio comparó los resultados de las biopsias de tumores con los estudios imagenológicos demostrando una sensibilidad de 80% y una especificidad de 84% para la PET-RM y una sensibilidad de 80% con una especificidad de 80% para el PET-TC³⁷. Estos valores no son significativos a la hora de contrastar que examen es mejor, por lo que se sugiere utilizar la PET-RM en situaciones en que se suele requerir una RM en un estudio oncológico, como por ejemplo infiltración de neoplasia base de cráneo, espacio retrofaríngeo o tejidos suaves (lengua oral o piso de boca en donde no hay sospecha de invasión mandibular), entre otras, pero no para el estudio específico de una adenopatía sospechosa³⁵.

En resumen, el PET-TC o la PET-RM son buenos exámenes cuando se necesita evaluar un primario y el cuello sumado a la necesidad de evaluar metástasis a distancia, cuando se quiere evaluar un primario desconocido, o cuando se quieren evaluar adenopatías persistentes postratamiento con radioquimioterapia. Escoger entre un PET-TC o una PET-RM depende de la disponibilidad del examen, así como de la localización del primario que se quiere evaluar. Sin embargo, a la hora de evaluar específicamente una adenopatía cervical no tratada, definir el número de linfonodos involucrados, la bilateralidad o las características de una adenopatía sospechosa (es decir, cuando se quiere evaluar solamente el cuello), la TC o la RM

son superiores al PET-TC o la PET-RM debido a su menor costo y más accesibilidad.

Situaciones clínicas

Se pueden presentar diferentes condiciones clínicas e imagenológicas en las adenopatías que nos pueden orientar aún más a un diagnóstico. Por ejemplo, en edad pediátrica, una adenopatía sobreinfectada o abscedada suele corresponder a un origen infeccioso, en cambio en adultos una adenopatía con supuración espontánea podría corresponder a una metástasis de un CECC. Por otro lado, adenopatías con calcificaciones en su interior pueden corresponder a una enfermedad granulomatosa (tuberculosis) o a una metástasis ganglionar de cáncer de tiroides, una adenopatía con centro necrótico suele ser de origen metastásico dado la hipovascularización y por otro lado un conglomerado de adenopatías es bastante característico de una neoplasia maligna, siendo considerada esta presentación como un factor de mal pronóstico³⁸⁻⁴¹.

En pediatría las adenopatías suelen ser reactivas a cuadros infecciosos, siendo raro el origen neoplásico. Existen presentaciones de diversos síndromes clínicos que pueden debutar como grandes adenopatías o conglomerados de adenopatías, entre las cuales destacan la enfermedad de Kikushi-Fujimoto o linfadenopatía histiocítica necrotizante que suele debutar con adenopatías bilaterales asimétricas en donde la biopsia da el diagnóstico definitivo, la enfermedad de Castleman o hiperplasia angiofolicular linfoide que se presenta como adenopatía única asintomática y la enfermedad de Kimura, un desorden inflamatorio crónico que afecta diversos órganos y presenta adenopatías submandibulares y parotídeas blandas^{42,43}. Dentro del espectro neoplásico, 25% de los tumores malignos presentan compromiso metastásico de los linfonodos en cabeza y cuello, entre los cuales destacan el neuroblastoma, la leucemia, el rhabdomioma y el linfoma no Hodgkin^{44,45}.

En el contexto de un CECC en un paciente adulto, dentro de las opciones terapéuticas existe la excisión quirúrgica del primario y sus grupos de linfonodos correspondientes según posibilidades

de diseminación. Dentro de los grupos ya descritos, uno de los más complejos de reseca en su totalidad es el grupo IB. Este grupo submandibular presenta de dificultad de la relación anatómica de la rama marginal del nervio facial en el acto quirúrgico, nervio que en caso de ser dañado genera secuelas estéticas considerables para el paciente. Para no dañar el nervio al momento de la resección Hayes Martin popularizó la maniobra que lleva su nombre, la cual consiste en la ligadura de la vena facial con la subsiguiente elevación de ésta, protegiendo de esta manera la rama marginal del nervio facial. Sin embargo, estudios anatómicos quirúrgicos recientes han descrito que esta técnica falla en reseca adenopatías que se elevan junto con la rama marginal, generando la posibilidad de dejar enfermedad residual o recurrencias. Por este motivo, se recomienda actualmente evitar la técnica especialmente en casos de carcinoma escamoso de piel facial, cáncer oral (sobre todo que involucre los subsitios bucal, trígono retromolar y alveolar) y en casos de metástasis conocida al grupo IB (con necesidad de disección terapéutica), y realizar la resección completa del grupo respetando la rama marginal del nervio mandibular mediante disección cuidadosa y preservación de la rama, o en algunas situaciones mediante ayuda de un monitor o estimulador intraoperatorio de nervio facial⁴⁶.

El seguimiento de una adenopatía persistente en el contexto de un CECC tratado con quimiorradioterapia hoy en día está más establecido, sin embargo, fue gran motivo de debate. Se plantearon diversas posturas de tratamiento, tales como líneas de observación, cirugías agresivas iniciales, combinación de estas, entre otras. Este paradigma fue esclarecido en el estudio de Mehanna³¹, en donde se realizó una rama de seguimiento con PET-TC a las 12 semanas y otra quirúrgica precoz. Se encontró una sobrevida a 5 años similar en los dos grupos con un cociente de riesgos instantáneos (*hazard ratio*) de 0,92 para la primera rama. Con esto se dio gran sustento al seguimiento con PET-TC. Por otro lado, dado el advenimiento del estudio del virus del papiloma humano en el carcinoma escamoso de cabeza y cuello, junto con su gran relevancia a la hora de tratamiento en casos positivos, y más aún, de sobrevida, el seguimiento de la adenopatía persistente difiere en su temporalidad.

Otro paradigma, que es la observación, fue popularizada en el *Princess Margaret Cancer Centre* de Toronto, donde se observó una mayor resolución de las adenopatías persistentes a un mayor tiempo de seguimiento. Por este motivo se planteó un protocolo en el cual se realiza un seguimiento cada dos meses con una TC hasta cumplir el año; en el caso de progresión de la adenopatía se optaba por cirugía, si se mantiene su tamaño se continúa el seguimiento, y por último si ésta desaparece no requiere más seguimiento^{32,34}. Ambos paradigmas de evaluación de una adenopatía persistente son aceptados en la actualidad.

DISCUSIÓN

Para facilitar la comprensión imagenológica se han publicado una serie de pasos sistematizados para apoyar el análisis del linfonodo sospechoso de metástasis y complementar el estudio del paciente. Primero se deben considerar los criterios ya mencionados de normalidad anatómica del linfonodo, tanto en tamaño, forma y morfología; luego se debe evaluar la ubicación anatómica del linfonodo, para evaluar el posible origen de la neoplasia y la concordancia con la diseminación. También se debe considerar el número de adenopatías comprometidas y con esto generar una etapificación. Finalmente se debe buscar dirigidamente la diseminación extracapsular, dado que esto influye en el pronóstico del paciente⁴⁷. Con esta manera de sistematizar el estudio del linfonodo sospechoso en contexto de un estudio neoplásico se puede generar una evaluación más certera, y con esto una etapificación más exacta, para así plantear de mejor manera el manejo a seguir.

CONCLUSIÓN

En nuestra práctica clínica la evaluación de pacientes con linfonodos sospechosos es habitual. Por este motivo, es fundamental tener una evaluación ordenada de éste, tanto del punto de vista de la anamnesis y del examen físico, como también del estudio imagenológico, para que así no se soliciten exámenes en exceso y no se pierda tiempo en el proceso diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. VON ANDRIAN UH, MEMPEL TR. Homing and cellular traffic in lymph nodes. *Nat Rev Immunol* 2003; 3: 867-78.
2. WILLARD-MACK CL. Normal structure, function, and histology of lymph nodes. *Toxicol Pathol* 2006; 34: 409-24.
3. LENGHEL LM, BACIUT G, BOTAR-JID C, VASILESCU D, BOJAN A, DUDEA SM. Ultrasonographic identification of the anatomical landmarks that define cervical lymph nodesspaces. *Med Ultrason* 2013; 15: 29-34.
4. CHONG V. Cervical lymphadenopathy: what radiologists need to know. *Cancer Imaging* 2004; 4: 116-20.
5. ROBBINS KT ET AL. Neck dissection classification update: revisions 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: 751-8.
6. FORGHANI R, YU E, LEVENTAL M, SOM PM, CURTIN HD. Imaging evaluation of lymphadenopathy and patterns of lymph node spread in head and neck cancer. *Expert Rev Anticancer Ther* 2015; 15: 207-24.
7. O'BRIEN CJ, SMITH JW, SOONG SJ, URIST MM, MADDOX WA. Neck dissections with and without radiotherapy—prognostic factors, patterns of recurrence and survival. *Am J Surg* 1986; 152: 456-63.
8. JOHNSON JT, BARNES EL, MYERS EN. The extracapsular spread of tumors in cervical nodal metastasis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1981; 107: 725-8.
9. EDGE SB. American Joint Committee on Cancer and American Cancer Society. AJCC cancer staging handbook from the AJCC cancer staging manual. New York: Springer; 2010. p. 1 online resource (xix, 718 p).
10. LAYLAND MK, SESSIONS DG, LENOX J. The influence of lymph node metastasis in the treatment of squamous cell carcinoma of the oral cavity, oropharynx, larynx, and hypopharynx: N0 versus N1. *Laryngoscope* 2005; 115: 629-39.
11. LEE KJ, KIRSCH C, SAYRE JW, BHUTA S, ABEMAYOR E. Lymph Node Clustering in Head and Neck Squamous Cell Cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 139: P39-P40.
12. BRYSON TC, SHAH GV, SRINIVASAN A, MUKHERKI SK. Cervical lymph node evaluation and diagnosis. *Otolaryngol Clin North Am* 2012; 45: 1363-83.
13. GIACOMARRA V. Predictive factors of nodal metastases in oral cavity and oropharynx carcinomas. *Laryngoscope* 1999; 109: 795-9.
14. CHEN CC, LIN JC, CHEN KW. Lymph node ratio as a prognostic factor in head and neck cancer patients. *Radiat Oncol* 2015; 10: 181.
15. TORABI M, AQUINO SL, HARISINGHANI MG. Current concepts in lymph node imaging. *J Nucl Med* 2004; 45: 1509-18.
16. SOO-YEON KIM, EUNJUNG LEE, SE JIN NAM, EUN-KYUNG KIM, HEE JUNG MOON, JUNG HYUN YOON, KYUNG HWA HAN, JIN YOUNG KWAK. Ultrasound texture analysis: Association with lymph node metastasis of papillary thyroid microcarcinoma. *PLoS One* 2017; 12: e0176103.
17. NAKAMURA T, SUMI M. Nodal imaging in the neck: recent advances in US, CT and MR imaging of metastatic nodes. *Eur Radiol* 2007; 17: 1235-41.
18. KOBALY K, MANDEL SJ, LANGER JE. Clinical review: Thyroid cancer mimics on surveillance neck sonography. *J Clin Endocrinol Metab* 2015; 100: 371-5.
19. MELANY M, CHEN S. Thyroid Cancer: Ultrasound Imaging and Fine-Needle Aspiration Biopsy. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2017; 46: 691-711.
20. JIANG ST, SMITH RV. Is core needle biopsy safe and effective for the assessment of head and neck lesions? *Laryngoscope* 2018; 128: 2669-70.
21. PENÍN M, MARTÍN MA, SAN MILLÁN B, GARCÍA J. Learning curve of thyroid fine-needle aspiration biopsy. *Endocrinol Diabetes Nutr* 2017; 64: 539-43.
22. SOM PM. Detection of metastasis in cervical lymph nodes: CT and MR criteria and differential diagnosis. *AJr Am J Roentgenol* 1992; 158: 961-9.
23. CHOI SH, MOON WK. Contrast-enhanced MR imaging of lymph nodes in cancer patients. *Korean J Radiol* 2010; 11: 383-94.
24. HOLZAPFEL K, DUETSCH S, FAUSER C, EIBER M, RUMMENY EJ, GAA J. Value of diffusion-weighted MR

- imaging in the differentiation between benign and malignant cervical lymph nodes. *Eur J Radiol* 2009; 72: 381-7.
25. PIETERMAN RM, VAN PUTTEN JW, MEUZELAAR JJ, ET AL. Preoperative staging of non-small-cell lung cancer with positron-emission tomography. *N Engl J Med* 2000; 343: 254-61.
 26. LARDINOIS D, WEDER W, HANY TF, ET AL. Staging of non-small-cell lung cancer with integrated positron-emission tomography and computed tomography. *N Engl J Med* 2003; 348: 2500-7.
 27. AQUINO SL, ASMUTH JC, ALPERT NM, HALPERN EF, FISCHMAN AJ. Improved radiologic staging of lung cancer with 2-[18F]-fluoro-2-deoxy-D-glucose-positron emission tomography and computed tomography registration. *J Comput Assist Tomogr* 2003; 27: 479-84.
 28. BRYANT AS, CERFOLIO RJ. The maximum standardized uptake values on integrated FDG-PET/CT is useful in differentiating benign from malignant pulmonary nodules. *Ann Thorac Surg* 2006; 82: 1016-20.
 29. DEQUANTER D, SHAHLA M, AUBERT C, DENIZ Y, LOTHAIRE P. Prognostic value of FDG PET/CT in head and neck squamous cell carcinomas. *Onco Targets Ther* 2015; 8: 2279-83.
 30. MOHEIELDIN M, ABOUZIED, AHMED FATHALA, ABDULAZIZ ALSUGAIR, AHMAD I. AL MUHAIDEB, MOHAMMED H AL QAHTANI. Role of Fluorodeoxyglucose-Positron Emission Tomography/Computed Tomography in the Evaluation of Head and Neck Carcinoma. *World J Nucl Med* 2017; 16: 257-65.
 31. GOEL R, MOORE W, SUMER B, KHAN S, SHER D, SUBRAMANIAM RM. Clinical Practice in PET/CT for the Management of Head and Neck Squamous Cell Cancer. *AJR Am J Roentgenol* 2017; 209: 289-303.
 32. MEHANNA H, ET AL. PET-CT Surveillance versus Neck Dissection in Advanced Head and Neck Cancer. *N Engl J Med* 2016; 374: 1444-54.
 33. KREPPPEL M, KREPPPEL B, ZÖLLER JE. PET/CT surveillance versus neck dissection in advanced head and neck cancer. *Oral Dis* 2017; 23: 409-11.
 34. HUANG SH ET AL. Temporal nodal regression and regional control after primary radiation therapy for N2-N3 head-and-neck cancer stratified by HPV status. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2013; 87: 1078-85.
 35. BECKER M, ZAIDI H. Imaging in head and neck squamous cell carcinoma: the potential role of PET/MRI. *Br J Radiol* 2014; 87(1036): 20130677.
 36. NAKAMOTO Y, TAMAI K, SAGA T, HIGASHI T, HARA T, SUGA T, ET AL. Clinical value of image fusion from MR and PET in patients with head and neck cancer. *Mol Imaging Biol* 2009; 11: 46-53.
 37. HUANG S-H, CHIEN C-Y, LIN W-C, FANG F-M, WANG P-W, LUI C-C, ET AL. A comparative study of fused FDG PET/MRI, PET/CT, MRI, and CT imaging for assessing surrounding tissue invasion of advanced buccal squamous cell carcinoma. *Clin Nucl Med* 2011; 36: 518-25.
 38. LUU TM, CHEVALIER I, GAUTHIER M, ET AL. Acute adenitis in children: clinical course and factors predictive of surgical drainage. *J Paediatr Child Health* 2005; 41: 273-7.
 39. LIU GC, GAO S, CAI L, ET AL. Characteristics of extrapulmonary tuberculosis in (18)F-2-fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography-computed tomography: experience from 39 cases. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi* 2012; 35: 184-8.
 40. SPECTOR ME, GALLAGHER KK, LIGHT E, ET AL. Matted nodes: poor prognostic marker in oropharyngeal squamous cell carcinoma independent of HPV and EGFR status. *Head Neck* 2012; 34: 1727-33.
 41. EISENMENGER LB, WIGGINS RH 3RD. Imaging of head and neck lymph nodes. *Radiol Clin North Am* 2015; 53: 115-32.
 42. LIN HC, SU CY, HUANG CC, HWANG CF, CHIEN CY. Kikuchi's disease: a review and analysis of 61 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 128: 650-3.
 43. TAKAHASHI S, UEDA J, FURUKAWA T, ET AL. Kimura disease: CT and MR findings. *AJNR* 1996; 17: 382-5.
 44. LEUNG AK, ROBSON WL. Childhood cervical lymphadenopathy. *J Pediatr Health Care* 2004; 18: 3-7.
 45. LUDWIG BJ, WANG J, NADGIR RN, SAITO N, CASTRO-ARAGON I, SAKAI O. Imaging of cervical lymphadenopathy in children and young adults. *AJR Am J Roentgenol* 2012; 199: 1105-13.

46. TIRELLI G, MARCUZZO AV. Lymph Nodes of the Perimandibular Area and the Hazard of the Hayes Martin Maneuver in Neck Dissection. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2018; 194599818773084.
47. HOANG JK, VANKA J, LUDWIG BJ, GLASTONBURY CM. Evaluation of cervical lymph nodes in head and neck cancer with CT and MRI: tips, traps, and a systematic approach. *AJR Am J Roentgenol* 2013; 200: W17-25.

Correspondencia: Gonzalo Ortega F.
Tucape 143. Concepción, Chile
E mail: gonzaloorteg@gmail.com