

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE CIEGO DE ÁVILA “ANTONIO LUACES IRAOLA”

Manejo del cuello en ganglios metastásicos de origen desconocido y en cáncer de VADS.

Management of the neck in metastatic nodes of unknown origin of cancer.

Luis Ernesto Pérez Paz (1), Francisco Álvarez Morales (1), Ramón Rodríguez Duménico (1), Frank Álvarez Llambía (2).

RESUMEN

Se hace un análisis y revisión bibliográfica del manejo del cuello en las metástasis cervicales de origen desconocido, enfocando fundamentalmente los aspectos epidemiológicos, anatomofisiológicos y manejo quirúrgico de los ganglios linfáticos.

En el segundo aspecto se esboza el papel que desempeña la radioterapia en estos pacientes así como las opciones terapéuticas y factores pronósticos. Finalmente se concluye que la clave del tratamiento luego de conocer e interpretar el algoritmo de las metástasis cervicales tiene que ser la disección radical cervical. La radioterapia desempeña su papel en el tratamiento combinado de la enfermedad más avanzada. El pronóstico depende de la extensión de la enfermedad.

1. Especialista 1er. Grado en O.R.L
2. Médico General.

INTRODUCCION

La diseminación regional es un fenómeno común a la mayoría de los tumores epiteliales de cabeza y cuello, principalmente los Carcinomas Epidermoides. “En el preciso momento que creemos conocer al adversario, empieza a hacernos jugarretas y adopta una estrategia por completo impensada” (1). A veces aparecen metástasis gigantescas en tumores primarios minúsculos, pero en otras ocasiones grandes tumores primarios no arrojan ningún signo de metástasis (1,2).

El manejo del cuello presenta muchos elementos en común en todas las localizaciones de cáncer cervicofacial. En esta revisión mencionaremos la investigación diagnóstica de los bultos en el cuello y comentaremos algunos aspectos biológicos, clínicos, anatomopatológicos y terapéuticos de las metástasis ganglionares cervicales.

La biopsia injustificada de ganglios linfáticos.

La mayoría de los médicos se ven tentados a biopsiar sin pérdida de tiempo todo bulto cervical. Si el bulto resulta ser benigno se justificaría un poco porque se evitaría al paciente una investigación larga y muy costosa, sobre todo en países capitalistas; pero si se trata de una metástasis no cabe duda que la biopsia ha sido inoportuna. Esta biopsia sólo se justificaría si la neoplasia primaria no se descubre luego de un estudio exhaustivo. Sin embargo, aun así lo ideal es que la biopsia la haga un cirujano capaz de dirigir y completar el tratamiento y seguimiento (2,3).

La biopsia inoportuna muchas veces se hace con una incisión mal ubicada con derrame de células tumorales. Esto no significa que la investigación deba ser limitada, sino que, por el contrario lo ideal sería emprender estudios razonables que no duren más de 10 o 15 días (3).

Desarrollo de un perfil semiológico

Si no se hace este perfil se puede caer en errores y llevar una investigación muy compleja estereotipada y costosa, de aquí que exista un perfil de benignidad y otro de malignidad, pero antes se deben tener en cuenta varios factores como:

- 1- Sexo: Predominan en varones 3:1 y antiguamente era de 10:1 antes de que las mujeres fumasen y bebiesen.
- 2- Edad: Todo ganglio en niño tiene un 85% de ser benigno mientras que en el adulto tiene un 85% de ser maligno.
- 3- Raza: No existe al no ser en los melanomas que afectan a los pacientes de piel blanca, predilección racial.
- 4- Hábitos malsanos: El consumo de alcohol y tabaco juega un papel primordial en este tipo de tumores.
- 5- Textura: Los ganglios blandos son casi siempre benignos, a no ser que exista una necrosis colicuvativa en bultos malignos sobre todo cuando hay ruptura capsular, los ganglios duros casi todos son malignos.
- 6- Tamaño: Los bultos mayores de 1,5 cm. tienden a ser más malignos.
- 7- Cambios de tamaño: El agrandamiento progresivo puede significar malignidad y el achicamiento benignidad, aunque pueden haber excepciones.
En el caso de las glándulas salivares el crecimiento piramidal siempre habla a favor de malignidad.
- 8- Duración: Mientras más tiempo dura sin que aparezca otro bulto puede ser benigno con excepción del tiroides.
- 9- Síntomas: Los malignos son indoloros hasta que no provocan tensión o compresión nerviosa por su crecimiento, el dolor es típico de procesos inflamatorios y benignos.
- 10- Posición: Los submentonianos suelen ser benignos y los supraclaviculares, malignos.
- 11- Cantidad de ganglios: Los ganglios múltiples que se palpan a ambos lados del cuello son siempre benignos.

Perfil de benignidad

- 1- Mujer menor de 20 años.
- 2- No fumadora ni bebedora.
- 3- Múltiples ganglios menores de 1.5 cm. distribuidos casi de forma simétrica a ambos lados del cuello sin agrandamiento en semanas o meses.

Perfil de malignidad

- 1- Hombre de 55 años.
- 2- Fumador y bebedor.
- 3- Ganglios mayores de 2 cm. en cadena yugular y/o supraclavicular.
- 4- Apareció hace poco, es duro y de crecimiento rápido.

Sistema Linfático

El tejido linfoide del cuerpo humano representa el 1 % del peso corporal (Martin; 1941). Como término medio el cuerpo humano contiene 800 ganglios linfáticos de los cuales 300 están en el cuello (Drinker y Yoffey; 1941).

La cirugía radical unilateral del cuello puede requerir la extirpación de 150 ganglios linfáticos o más, o sea la 6ta parte de todos los ganglios linfáticos del cuerpo humano (3).

La circulación de la linfa en el cuello sigue un patrón determinado anatómicamente por estructuras que sirven a su vez de medios de transporte a las células tumorales.

La red linfática submucosa recoge la linfa y la lleva a los colectores linfáticos profundos perivasculares y musculares, los cuales tienen válvulas cada 2 o 3 mm, de ahí pasa a los vasos aferentes los cuales llegan al ganglio desembocando en los senos subcapsulares, sitio donde comienza el filtrado de la linfa y el contacto de los antígenos con las células del sistema inmune. La linfa abandona el ganglio por los vasos eferentes de donde pasa al sistema de colectores terminales que la lleva del lado derecho del cuello a la gran vena linfática y del lado izquierdo al conducto torácico. Éstas son las estructuras terminales que comunican con el sistema venoso justo en la emergencia de la vena yugular interna y la subclavia (4).

Las células tumorales una vez que se introducen en la luz del vaso linfático viajan siguiendo la corriente y quedan atrapadas en los senos subcapsulares, donde se encuentran las células del sistema inmunológico. Si dichas células logran vencer las defensas del huésped se forma una nueva colonia tumoral metastásica que crece hasta romper la cápsula del ganglio e invadir los tejidos vecinos y producir a su vez otra metástasis.

Existen varias clasificaciones de los ganglios linfáticos del área cervicofacial, pero la más completa y fácil de entender es la de Haagensen.

Clasificación según Haagensen

I- Ganglios de la cabeza.

- 1- Ganglios occipitales ---Superficiales.
---Profundos.
- 2- Ganglios retro o post auriculares.
- 3- Ganglios parotídeos.
 - a) Extraglandulares --Preauriculares.
--Infraauriculares.
 - b) Intraglandulares.
- 4- Ganglios faciales (inconstantes).
 - a) Ganglio mandibular o supramaxilar.
 - b) Ganglio buccinador o bucal.
 - c) “ geniano o facial.
 - d) “ retrosigomático o malar.

II- Ganglios cervicales

- 1- Ganglio Submentales
- 2- “ Sublinguales
- 3- “ Submaxilares ---Prevasculares
---Retrovasculares
---Preglandulares
---Retroglandulares
---Intraglandulares
- 4- Ganglio retrofaríngeo
 - a) Superiores ---- Lateral
---- Medial
 - b) Inferiores
- 5- Ganglios cervicales anteriores
 - a) Yugulares anteriores
 - b) Prelaríngeos
 - c) Yuxtaviscerales--- Pretiroideos
---Delfiano o cricotiroideo
--- Pretraqueales

--- Recurrentiales

6- Ganglios cervicales laterales

a) Superficiales---Cadena yugular ext.

b) Profundos---Cad. espinal accesoria.

--- Cadena cervical transversa.

--- Cadena yugular interna.

La metastización está influenciada por múltiples factores:

Factores tumorales

A- Clínicos

1- Localización: Depende de la cantidad de vasos linfáticos expuestos a la progresión tumoral, de aquí que existen sitios de alto y de bajo riesgo de metastización.

2- Tamaño tumoral: A mayor tamaño; mayor es la posibilidad de invasión vascular linfática y mayor la metastización.

3- Grosor tumoral: Mientras mayor es el grosor; mayor es el índice de metástasis y menor la sobrevida.

4- Forma clínica: Los tumores infiltrantes tienen mayor propensión a las metástasis que los que crecen con un patrón vegetante porque invaden en profundidad y producen permeación de los vasos linfáticos.

B- Anatomopatológicos

Tipo histológico: Los carcinomas tienen afinidad por la vía linfática de diseminación, mientras que los sarcomas lo hacen por vía hematogena.

C- Grado histológico

Los carcinomas tienen cuatro (4) grados de diferenciación. A menor diferenciación mayor el grado histológico y mayor la frecuencia de metástasis.

D- Del paciente

Con la edad los linfáticos se atrofian y disminuye el drenaje en todos los sitios anatómicos. También disminuye la respuesta inmune antitumoral.

E- Del tratamiento

Con la cirugía o la radioterapia previa sobre el cuello se modifica la forma habitual de metastización creándose un patrón aberrante de diseminación donde el tumor busca vías alternativas erráticas de drenaje linfático.

Patrones de diseminación linfática de los carcinomas de V.A.D.S.

Para el estudio de la diseminación regional los ganglios del cuello serán divididos en niveles ganglionares:

A- Nivel I

.....Límite medial: Línea media.

.....Límite lateral: Vientre posterior del digástrico.

.....Límite superior: Cuerpo de la mandíbula.

.....Límite inferior: Hioides.

B- Nivel II

.....Límite medial: Vientre posterior del digástrico y estilo hioideo.

.....Límite lateral: Borde posterior del músculo ECM.

.....Límite superior: Apófisis transversa del atlas y mastoides.

.....Límite inferior: Hioides.

C- Nivel III

.....Límite medial: Borde anterior del músculo ECM.

.....Límite lateral: Borde posterior del músculo ECM.

.....Límite superior: Hioides.

.....Límite inferior: Tendón intermedio del Omohioideo.

D- Nivel IV

.....Límite medial: Borde anterior del músculo ECM.

.....Límite lateral: Borde posterior del músculo ECM.

.....Límite superior: Tendón del Omohioideo.

.....Límite inferior: Clavícula.

E- Nivel V

.....Límite medial: Borde posterior del músculo ECM.

.....Límite lateral: Borde anterior del músculo trapecio.

.....Límite superior: Unión tendinosa del músculo ECM y trapecio en la región retromastoidea.

F- Nivel VI

.....Límite medial: Línea media.

.....Límite lateral: Arteria carótida primitiva.

.....Límite superior: Hioides.

.....Límite inferior: Esternón, articulación esternoclavicular y tercio interno de la clavícula.

Algunos autores incluyen los ganglios retrofaríngeos altos en el Nivel VI y otros lo llaman Nivel VII.

Diagnóstico y Estudios Semiológicos

Clínico-

-Comenzar con una anamnesis completa.

- Examen del cuello: metodología:

1- Paciente sentado y relajado.

2- Inspección del cuello con diferentes ángulos de flexión.

3- Para la palpación: manos tibias.

4- El médico se coloca detrás del paciente.

5- Con la mano izquierda del médico encima de la cabeza del paciente para dirigir los movimientos del cuello del mismo.

6- Al mismo tiempo que comienza a palpar el hemicuello derecho, inclina ligeramente la cabeza del paciente hacia la derecha para producir relajación muscular.

7- Se palpa por delante del músculo ECM utilizando pinza digital en sentido descendente.

8- Se palpan regiones submaxilares y submentales, no olvidando examinar con cuidado por la cara interna de la mandíbula, la región retromandibular y parotídea.

9- Se examina región supraclavicular y del resto del triángulo posterior.

10- Se examina región de la nuca.

11- El mismo procedimiento para el hemicuello izquierdo cambiando de mano.

12- Revisión bimanual de la región tiroidea en posición normal y mandando a tragar al paciente; si se palpara lesión precisar (forma, tamaño, consistencia, localización, límites, número, sensibilidad y movilidad).

Causas de Falsos Positivos.

1- Adenopatías inflamatorias.

- 2- Polo inferior de la parótida prominente.
- 3- Apófisis transversa del atlas prominente.

Causas de Falsos Negativos.

- 1- Cuello corto y grueso.
- 2- Cuello contraído o musculoso.
- 3- Localización profunda.
- 4- Metástasis quísticas.

A pesar de todo, el examen del cuello constituye el arma de mayor valor en el diagnóstico de las metástasis y puede apoyarse en el empleo de exámenes como:

- 1- Laringoscopia indirecta.
- 2- Nasofaringoscopia.
- 3- US.
- 4- TAC.
- 5- RMN.
- 6- CAAF guiada por UTS.
- 7- Biopsia incisional en el salón con congelación y pintado el campo para tratamiento definitivo.
- 8- Otros (TASO, Serología, T3 y T4, prueba del antígeno carcinoembrionario, factor reumatoideo, determinación de las proteínas y Ca. Sérico, RX de tórax, esófagograma y esófagoscopia flexible, RX de senos perinasales, centelleograma tiroideo (estos no detectan bultos tiroideos de menos de 1cm), pruebas intradérmicas, ultrasonido abdominal, medulograma y hemoquímica sanguínea, se recomienda reservar el urograma, tránsito intestinal, el colon por enema y la proctoscopia para pacientes con ganglios palpables en la región supraclavicular y yugular inferior sobre todo si es izquierda.

Estadiamientos

El estadiamiento del cuello es similar para todas las localizaciones excepto la nasofaringe donde los factores pronósticos son diferentes (4). Se tienen en cuenta los siguientes factores pronósticos en esta clasificación:

- 1- Tamaño del ganglio (<3cm, 3-6cm, >6cm).
- 2- Número de ganglios.
- 3- Bilateralidad o contralateralidad.

Clasificación N

No- No ganglio metastásico.

Nx- Ganglio que no se puede estimar.

N1- Ganglio único homolateral de 3cm o menos en su mayor dimensión.

N2-A- Ganglio único homolateral mayor de 3cm y menor de 6cm.

N2- B- Ganglios múltiples homolaterales menores de 6cm.

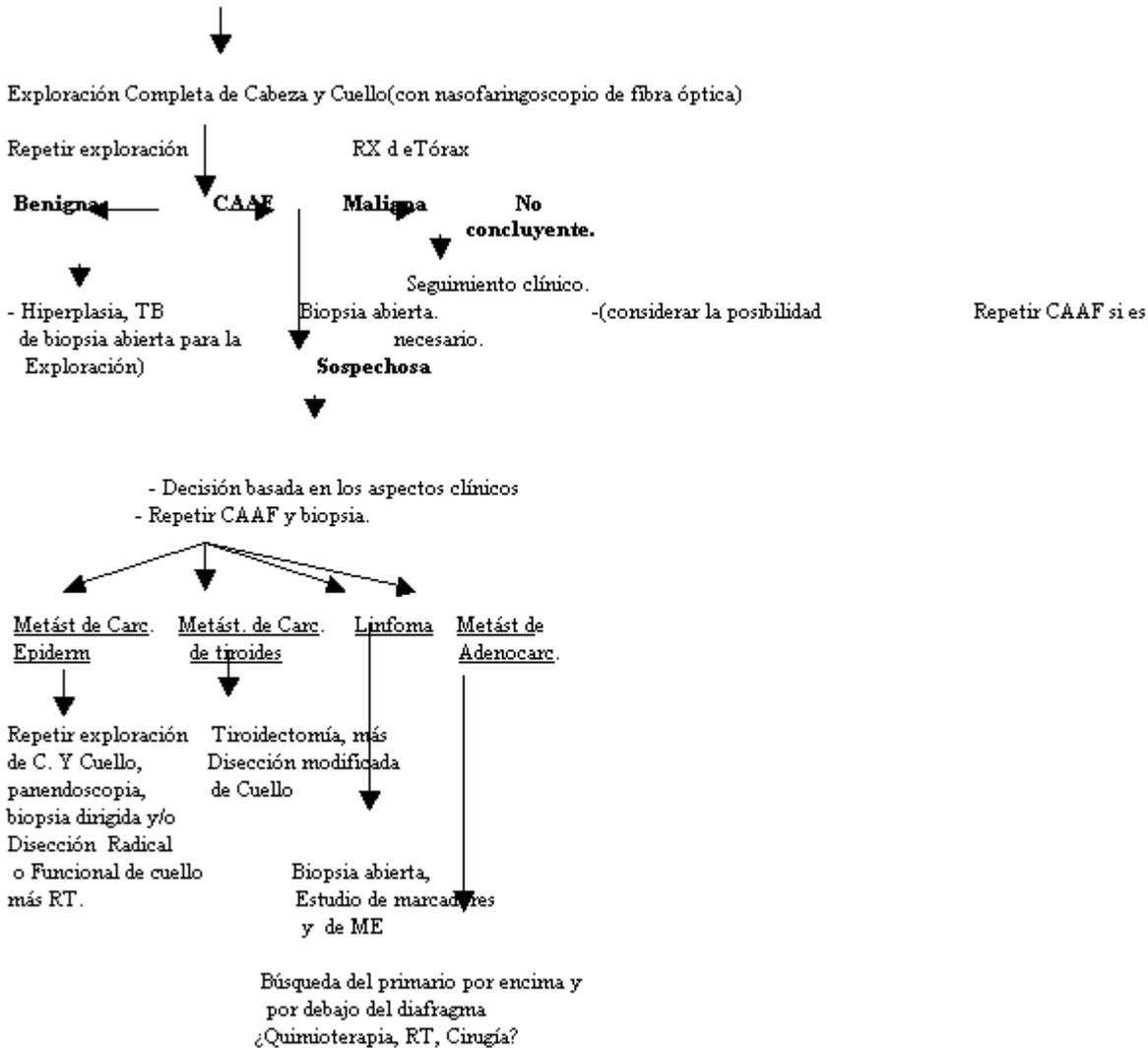
N2- C- Ganglios único o múltiples bilaterales o contralaterales.

N3- Ganglio mayor de 6cm.

Algoritmo de las Metástasis Cervicales

(RESUMEN)

Historia Clínica y Examen Físico



Manejo quirúrgico de los Ganglios Linfáticos

Estrategia General

Si se proyecta hacer una biopsia a cielo abierto bajo anestesia general, primero hay que marcar con tinta la incisión cutánea para la DRC; lo primero es decidir si el cuello será tratado o no, luego si va a ser tratado qué arma terapéutica utilizar y en qué forma. Éstas son la cirugía y la radioterapia.

Si el ganglio es de tamaño razonable se incide completo, si es de 4-6cm se hace biopsia incisional enviando el tejido a anatomía patológica y si se informa benigno se cierra la herida, si es linfoma se cierra la herida y se envía lo antes posible al departamento de radio y quimioterapia, si indica melanoma o adenocarcinoma; se utilizan los vaciamientos ganglionares lo cual se clasifican en base a los niveles ganglionares (5, 6, 7):

I- Compresive (niveles del I al V)

1- Radical

2- Modified radical-

A- Type I (se preserva el N. espinal).

B- Type II (se preserva el N. espinal y vena yugular interna).

C- Type III (se preserva el n. espinal, v. y. int. y músculo ECM).

Éste corresponde al llamado DFC popularizado por Brocca.

II- Selective- (incluye todos los grupos ganglionares afectados por el tumor primario.

1- Lateral- (niveles II, III, y IV)

2- Anterolateral.

a- Suprahomohyoid (niveles I, II, y III)

b- Expanded suprahomohyoid (incluye además el nivel IV)

c- Posterolateral (suboccipital, retroauricular y los grupos de la región II, III, y V)

III- Extended.

La tiroidectomía se debe hacer aunque no se palpe ningún nódulo porque la enfermedad puede ser oculta (8).

Papel de la Radioterapia.

Se utilizan dosis radicales de 70 Gy para los ganglios clínicamente palpables y de 50 Gy para la enfermedad subclínica. Los campos incluyen todos los niveles del I al V en dos campos contrapuestos laterales

para los I, II y IV y la parte más superior del V, y dos campos anteriores con bloqueo central para las fosas supraclaviculares. También se puede indicar refuerzos de 1.5- 2 Gy sobre áreas donde el patólogo informa extensión extracapsular de los ganglios: las energías más utilizadas son el cobalto (rayos y también llamados fotones) y electrones sobre todo para los refuerzos.

¿Qué papel desempeña entonces la radioterapia en los pacientes que tienen un carcinoma espinoelular oculto que ha dado metástasis en los ganglios linfáticos?

Si en un caso dado es improbable que se pueda hacer un seguimiento atento, convendría irradiar las áreas de la cabeza y el cuello donde podría haber una lesión primaria oculta. Esta irradiación debe empezar ya a la semana pero no después de las 6 semanas de la DRC. Si el patólogo comprueba que el tumor ha irrumpido fuera de los ganglios linfáticos hacia las partes blandas circundantes, si el tumor invade espacios vasculares o si la etapa clínica es mayor que N1; se debe irradiar el cuello y las membranas mucosas desde la nasofaringe hasta la hipofaringe, con lo cual se controlaría mejor la enfermedad del cuello y se destruiría un tumor primario oculto.

La radioterapia en el preoperatorio halla aplicación en la enfermedad cervical avanzada y fija, en la que se hace para que los ganglios se tornen resecables (9, 10).

Manejo del N3

El N3 presenta las siguientes características:

1- Mal pronóstico, independientemente del tratamiento empleado.

2- Con frecuencia no resecable por fijación excesiva.

3 Con frecuencia invasión a estructuras neurovasculares del cuello que aumentan la morbi-mortalidad quirúrgica.

4- Con frecuencia sintomáticas (dolor, toma neurológica, disfagia, disnea, etc.).

5- Con frecuencia abcedada.

6- Con frecuencia adenopatías contralaterales.

7- Con alto riesgo de metástasis a distancia.

8- Con frecuencia toma del estado general del enfermo.

9- Con frecuencia toma de piel y/o plano muscular profundo, base del cuello, base del cráneo, etc.

10- Con frecuencia necesidad de una cirugía ampliada con reconstrucción mediante colgajo miocutáneo.

- 11- Con frecuencia tumor biológicamente agresivo, poco diferenciado o anaplásico de crecimiento rápido.
- 12- Con frecuencia tumor primario avanzado.
- 13- Con frecuencia código 196.
- 14- Con frecuencia paciente negligente.
- 15- Diagnóstico por CAAF comprometido por necrosis, hemorragia y sepsis acompañante. Se trata de un problema complejo donde la supervivencia a los 5 años es de 0 o se acerca mucho a 0. (7, 8, 9, 10, 11).

Opciones Terapéuticas del N3

A- Resecable

- 1- DRC + RT postoperatoria en cuello.
- 2- Poliquimioterapia neoadyuvante y RT.

B- No resecable.

- 1- La cirugía inicial se descarta.
 - 2- RT paliativa.
 - 3- Asociación radioquimioterapia: Es muy tóxico y agresivo, si la respuesta es buena puede pasarse a dosis radical y cirugía de rescate.
 - 4- Braquiterapia: Puede asociarse a teleterapia (RT convencional) o la quimioterapia y evaluar la cirugía de rescate donde sea posible.
- Teniendo en cuenta la cantidad y variedad de complicaciones posibles pueden tomarse medidas para prevenirlas como:
- 1- Antibioticoterapia profiláctica.
 - 2- Empleo de drenaje de succión negativa.
 - 3- Evitar la trifurcación de la incisión cerca o a nivel de la carótida.
 - 4- Incisiones basadas en la vascularización del cuello.
 - 5- Colgajos subplatismales para evitar la necrosis.
 - 6- Evitar electrobisturí en colgajos muy finos o de piel atrófica.
 - 7- Evitar la tracción excesiva sobre los colgajos delicados.
 - 8- Ligaduras dobles o con transfusión de los vasos de gran calibre como las yugulares o ramas de la carótida externa.
 - 9- Ligadura del conducto torácico o gran vena linfática si estos son dañados en el acto quirúrgico.
 - 10- Identificación de estructuras nerviosas como el X, XI, y XII, rama marginal del VII, el frénico y el simpático cervical para su preservación.
 - 11- Lavado del campo con soluciones antisépticas.
 - 12- Cierre en dos planos para evitar retracción del platisma y consiga la necrosis de los bordes de la piel.

FACTORES PRONÓSTICOS

La sobrevida global es alrededor del 40 - 45% a los 5 años. El grupo N1 tiene un pronóstico favorable alrededor del 75 - 80%, el N2 del 50 - 60% y el N3 es de 0 -15% y en general el tiempo de sobrevida en pacientes con ganglios metastásicos supraclavicular excede al año. La metástasis cervical puede ser detectada de 3 formas distintas y cada una tiene un factor pronóstico diferente.

- 1- Diagnóstico clínico por palpación.
- 2- Diagnóstico sólo por imagenología, o sea, por TAC, RMN o UTS.

3- Detectada sólo en la pieza quirúrgica tras un vaciamiento de cuello profiláctico.

CLÍNICO.

- Tamaño del ganglio: Es el más importante, ya que a mayor tamaño; mayor es la posibilidad de invasión extracapsular. Los ganglios de más de 3 cm. tienen un 50% de extensión extracapsular y los de más de 6 cm., casi en su totalidad tienen extensión extracapsular.
- Número de ganglios: A mayor número, peor pronóstico.
- Fijación del ganglio: Esta es índice de extensión extracapsular y tiene mal pronóstico.
- Niveles afectados: A mayor número de niveles afectados, peor pronóstico.
- Bilateralidad y contralateralidad: La presencia de metástasis en el lado contrario al tumor primario, empeora el pronóstico.
- Skip metástasis: Es cuando aparece un nódulo metastásico en un nivel ganglionar que no es la primera estación de relevo según el sitio primario.

SEGUIMIENTO

Es necesario valorar a estos pacientes cada mes el primer año, cada dos meses el segundo año, y luego cada tres o cuatro meses en el tercer año, finalizando cada seis meses y anual hasta completar los 5 años. Si se descubre el tumor primario su tratamiento dependerá de su localización y extensión.

ABSTRACT

An analysis is made and literature is reviewed of the neck in the cervical metastases of unknown origin, focussing primarily on the epidemiologic and anatomofysiologic aspects as well as the surgical management of the lymph nodes. The second aspect deals with the role of radiotherapy in these pts as well as the therapeutic options and prognostic factors. Eventually, we conclude that the key for treatment as the algorithm of the cervical metastases is known and interpreted has to be that of the radical cervical dissection. Radiotherapy plays its role in the combined treatment of the most advanced disease. The prognosis depends on the extent of the disease.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dedo HH. Surgery of the Larynx and trachea. Washington: Decker; 1999.
2. Jaques DA. Tratamiento de ganglios metastásicos cervicales de origen desconocido. En: Paparella MM, Shumrick DA, eds. Otorrinolaringología: Cabeza y Cuello. T.3-1. Ciudad de La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1982. pp.2963-67.
3. Montgomery WW: Surgery of the upper respiratory system. v. 2. New York: Pea. & Febiger; 2000.
4. Byers RM, Wolf PF, Ballantyne AJ. Rationale for elective modified neck dissection. Head Neck Surg 2000; 10(3): 160-7.
5. Medina JE. A rationale classification of neck dissections. Otolaryngol. Head Neck Surg 2000; 100(3): 169-76.
6. Gavilán C, Gavilán J, Moñu X. Vaciamiento ganglionar cervical funcional, En: Carcedo LM, ed. El abordaje en el tratamiento quirúrgico de los tumores de cabeza y cuello. Ponencia oficial de la sociedad Española de Otorrinolaringología; 2000:361-372.
7. Shumrick DA. Disección del cuello. Ed: Paparella MM, Shumrick DA, eds. Otorrinolaringología: Cabeza y cuello. T3-1. Ciudad de la Habana: Editorial Científico-Técnica; 1982. pp. 2931-50.
8. Crile G. Excision of cancer of the head and neck. JAMA 1906; 47: 1780-1786.

9. Ramadan HH, Allen GC. The influence of elective neck dissection on neck relapse in no supraglottic carcinoma. *Am J Otolaryngol* 2000; 14(4): 278-81.
10. Sap JP. Patterns of cervical lymph node metastasis from squamous carcinomas of the aerodigestive tract. *Am J Surg* 2000; 160(4): 405-9.
11. Okamoto Y, Inugame A, Matsuzaki Z. Carotid Artery resection for head and neck cancer. *Surgery* 2000; 120(1): 54-9.