

❖ RECONSTRUCCIÓN DE CABEZA Y CUELLO

Dr. Roque Adan

Jefe División Departamento Cabeza y Cuello. Área Quirúrgica

Este capítulo proporciona información de fondo, descripciones de indicaciones para realizar técnicas específicas para enfrentarse a situaciones clínicas frecuentes. Por este motivo es imposible incluir una descripción exhaustiva de todas las opciones disponibles.

El objetivo es, por lo tanto, brindar información actual sobre “cómo” reparar los defectos frecuentes de cabeza y cuello.

• OBJETIVO

La finalidad de la cirugía reconstructiva en pacientes con cáncer que han recibido cirugía resectiva es restaurar forma y función. Este propósito es mejor logrado mediante la restitución del tejido resecado -grasa, hueso, piel, etc.– con tejidos similares. Las opciones reconstructivas van, desde medidas conservadoras como el cierre secundario, primario, y el uso de colgajos locales e injertos, hasta métodos más complejos, como: colgajos pediculados y transferencia de tejidos libres. Esto se convierte en necesario para la reparación de defectos complejos (por ejemplo, defectos en regiones que han sido previamente irradiadas, con cirugías previas o en regiones que tienen escasez de estructuras lo

cales).

• PRINCIPIOS GENERALES DE LA CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA

La cirugía oncológica no debe estar solamente limitada a la cirugía ablativa sino que, tal como se ha explicado arriba, existen otros dos puntos que deben ser considerados al mismo nivel: Estética y Función. Es así que los objetivos de la reconstrucción son restaurar la función y la apariencia del área que sufrió deformaciones o pérdida de tejidos.

El resultado estético es esencial y no debe ser considerado menos importante que la función. Cuando el desfiguramiento es evidente después de la exéresis y de la reconstrucción, la calidad de vida será severamente afectada. Con las técnicas disponibles en el presente, el cirujano tiene más posibilidades para restaurar la función y obtener un resultado estético aceptable en el primer procedimiento. Alternativamente, cuando en el primer procedimiento no pueda ser obtenido un resultado óptimo, por diferentes razones (tiempo operatorio corto) entonces sí un segundo procedimiento estará indicado. La selección apropiada de la técnica reconstructiva es crítica. El planeamiento de la cirugía reconstructiva requiere una exacta valoración de los tejidos perdidos, los cuales pueden ser de partes móviles o de tejidos fijos. El defecto puede ser debido a la pérdida de tejidos blandos (piel, mucosa y otros tejidos blandos) y/o hueso, dependiendo del sitio, extensión y tamaño de la

resección. Esto significa que una valoración exacta de los tejidos resecaados, junto con un acabado conocimiento de la anatomía y fisiología de la región en cuestión, ayudará a obtener la meta final con éxito.

El estado fisiológico del paciente debe ser considerado y balanceado con el plan reconstructivo global. Por ejemplo, pacientes con múltiples comorbilidades pueden no ser aptos para tolerar un procedimiento de gran envergadura que implicaría anestesia general o múltiples cirugías y deberán, en cambio, ser tratadas con un tipo de técnica reconstructiva más conservadora, aunque no sea lo ideal.

Es importante saber qué opción reconstructiva del defecto creado por la resección no interferirá con la meta de obtener márgenes patológicos negativos y que no difiera tratamientos adyuvantes. Aquella reconstrucción efectuada antes de conocer el status de los márgenes patológicos, es sabido que resulta en resultados oncológicos negativos. Injertos, colgajos locales o colgajos libres pueden, también, interferir con el mapeo linfático y, por lo tanto, deben ser realizados solo después de éste.

Si la resección completa de la lesión resulta en un defecto tan grande que deba ser reparado inmediatamente, el cirujano reconstructivo deberá conversar o consultar con el cirujano oncólogo pre-operatoriamente para coordinar el procedimiento reconstructivo y determinar cuál sitio dador estará disponible para completar la reconstrucción.

El pronóstico global de los pacientes debe, también, ser tenido en cuenta cuando consideramos la reconstrucción del defecto quirúrgico. La reconstrucción para mejorar la calidad de vida de los pacientes es frecuentemente considerada aun dentro de un escenario paliativo.

El momento de la reconstrucción es más frecuentemente dictado por el estatus del tumor y de los márgenes. La reconstrucción inmediata (RI) se refiere a realizar la reconstrucción en el momento de la cirugía inicial, cuando el tumor ha sido resecaado. La reconstrucción secundaria (RS) o diferida se refiere a diferir la reconstrucción definitiva un tiempo más tarde después de la resección, por razones médicas o preferencias del paciente. Por ejemplo: defectos después de la cirugía de muchos carcinomas basocelulares (CBC) pueden ser reconstituidos inmediatamente si el estudio de márgenes intra-operatorios muestra márgenes negativos, mientras que la reconstrucción de defectos post-resección de melanomas debe ser diferida hasta que los márgenes sean definitivamente determinados, en aquellos casos donde los márgenes no pueden ser establecidos inmediatamente y deban realizarse estudios de inmunohistoquímica (IHQ). Ciertos factores, tales como edad avanzada, múltiples comorbilidades, o la necesidad de radioterapia (RT) adyuvante, deben ser considerado en el momento y pueden justificar la reconstrucción inmediata, aún sin el conocimiento del estatus de los márgenes.

La reconstrucción inmediata con cobertura de tejido confiable bien vascularizado es la meta ideal seguida de la resección del tumor. Cuando la reconstrucción es realizada inmediatamente después de que un tumor ha sido extirpado, los planos tisulares son fácilmente accesibles y la herida tiene poco o nada de fibrosis. Cuando la reconstrucción es diferida, la cicatriz de los tejidos, fibrosis y contractura de la herida,

pueden ser contraproducentes en los resultados tanto funcionales como estéticos.

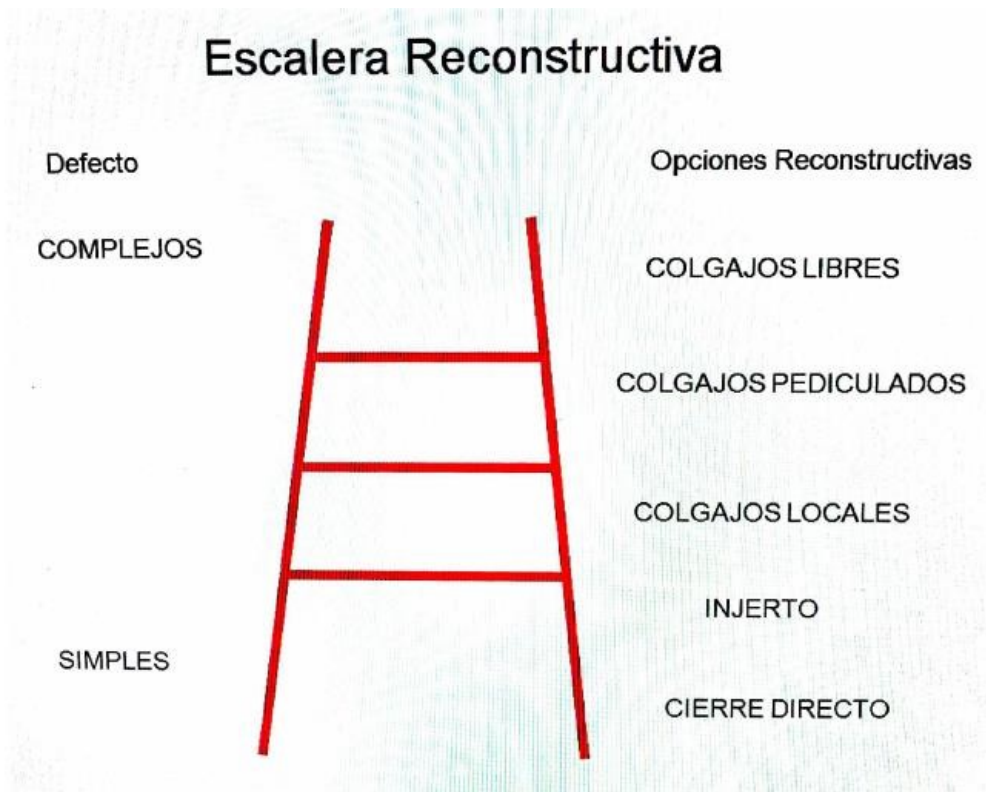
Si la RI no es posible, el lecho de la herida debe ser preparado para una eventual reconstrucción secundaria con apropiados vendajes y/o curación y debridamiento, o antes, o en el momento de la reconstrucción diferida. El defecto quirúrgico es evaluado o valorado en base a sus dimensiones y componentes, su localización y los requerimientos funcionales del paciente. Por ejemplo, la herida puede estar adyacente a una estructura crítica. La reconstrucción puede necesitar piel, tejido celular subcutáneo, fascia, músculo, nervios, hueso y/o mucosa. Tanto los parámetros estéticos como los funcionales deben ser considerados. Además, las incisiones previas deben tenerse en consideración ya que pueden interferir con el plan de reconstrucción. El efecto deletéreo de la RT, especialmente en la cicatrización, debe ser considerado. Especialmente, la RT reduce la vascularización en el lecho quirúrgico; de ahí que se contraindique el uso de colgajos o tejidos locales. En tales casos, la utilización de tejidos alejados, bien vascularizados y compuestos será necesaria para la cicatrización de las heridas irradiadas. El examen clínico y radiográfico de las estructuras involucradas es necesario para lograr una reconstrucción exitosa.

➤ **TÉCNICA RECONSTRUCTIVA**

El principio *primum* del algoritmo reconstructivo es progresar desde el método reconstructivo más simple al más complejo sobre la base de los requerimientos específicos del defecto. El objetivo ideal en la reconstrucción es el cierre primario de la herida con tejidos locales que estarán libre de tensión y obliterando cualquier espacio muerto. Cuando el cierre primario no es factible, se deben usar injertos de piel o colgajos locales.

Escalera reconstructiva (ver figura 1) El injerto libre de piel parcial contiene epidermis y cierta cantidad de dermis, mientras que uno de piel total incluye la totalidad de la dermis. El injerto de piel necesita un lecho bien vascularizado para nutrirse, tal como: tejido de granulación, fascia, músculo o periostio. Ya que el injerto de piel total tiene menos retracción que el injerto de piel parcial, son preferibles en regiones donde la contracción no es deseable, tales como la cara, especialmente en la región periorbitaria o en la pirámide nasal, que puedan comprometer los resultados funcionales y estéticos. Los resultados serán inferiores a aquellos logrados por colgajos locales o a distancia en muchas instancias.

Figura 1. Escalera reconstructiva



✓ **Colgajos locales**

Permiten a los cirujanos reconstruir defectos de partes blandas con tejidos similares desde una localización adyacente al mismo. Los colgajos locales (random o aleatorio) contienen piel y tejido celular subcutáneo adyacente y están basados en un plexo vascular subdérmico. Por definición, los colgajos "random" no tienen un determinado vaso nutricional. En contraste, los colgajos axiales (por ejemplo: pectoral mayor o recto abdominal) están basados sobre un pedículo vascular determinado. Un colgajo axial es elevado con su pedículo vascular, arteria y vena. Estos colgajos son así conocidos como colgajos pediculados. Los colgajos axiales pueden ser fasciocutáneos, miocutáneos u osteocutáneos, los cuales permiten al cirujano reconstructivo reparar defectos con tejidos similares al resecado.

✓ **Colgajos libres microquirúrgicos**

Este método consiste en la disección y levantado de tejido simple o compuesto (varios tipos de tejidos: músculo, piel, hueso, etc.) con su pedículo vascular desde una región distante del cuerpo, para ser colocado o transferido hacia el defecto a reconstruir. Necesita de una anastomosis vascular entre los vasos del colgajo (vasos dadores) y los vasos receptores cerca del defecto. El procedimiento se realiza bajo magnificación por un microscopio o lupa.

La decisión de usar un determinado colgajo libre estará basada en los requerimientos del defecto a reparar. La ventaja primaria de este tipo de colgajo es que el tejido que aporta es de una calidad similar a la del tejido resecado y que puede ser transferido desde una región alejada del cuerpo, permitiendo un resultado estético y funcional óptimo. Las desventajas del método están relacionadas con la morbilidad del sitio dador, la duración del tiempo quirúrgico y la necesidad de conocimientos en microcirugía.

✓ **Expansión tisular**

Es un proceso en el cual una prótesis inflable implantable es usada para expandir tejidos locales y/o regionales. El dispositivo implantable es insertado en el momento de la exéresis del tumor o en un segundo procedimiento. Cuando el tejido ha sido suficientemente expandido, éste puede ser avanzado dentro del defecto. Debido a que la expansión del tejido toma tiempo, el método no es posible para una reconstrucción inmediata. El riesgo de la expansión incluye exposición del implante, infección y dolor relacionados a la expansión repetida.

➤ **RECONSTRUCCIÓN DE CABEZA Y CUELLO**

La meta de la reconstrucción de cabeza y cuello es perseverar la función, restaurar estructuras vitales tales como hueso, mucosa, senos, nervio y vasos, y maximizar los resultados estéticos. Esto puede ser logrado con cierre primario, injerto libre de piel, tejidos locales o colgajos libres. Cada una de las regiones de cabeza y cuello tiene estructuras anatómicas únicas con funciones dinámicas, que requieren especial consideración para su reconstrucción.

✓ **Cuero cabelludo**

El cuero cabelludo (CC) es una región de cabeza y cuello que está muy bien vascularizada y que está compuesta de 5 capas: piel, TCS, galea (aponeurosis intercalada entre los músculos parietal, occipital y temporal, que se fusiona con la fascia témporo-parietal en la cresta temporal), tejido areolar laxo y el pericráneo. Los defectos del CC deben ser cuidadosamente valorados previamente a la reconstrucción. Ésta consiste en determinar si el defecto es de las 5 capas o no, si es parcial y cuál es su tamaño. Los defectos parciales pueden dejarse granular y que cicatricen secundariamente, o pueden ser cubiertos con un injerto de piel parcial si existe un lecho adecuado como el periostio.

Aquellos defectos con un espesor completo < a 2 cm de diámetro pueden ser generalmente cerrados en forma primaria con una amplia disección por debajo de la galea. El colgajo resultante puede ser alargado más por sección de la galea, lo cual permite avanzar varios centímetros el CC. La sección de la galea debe ser meticulosamente realizada de tal manera de no comprometer la irrigación que transcurre por TCS comprometiendo el colgajo. Si el cierre primario no puede ser logrado, la rotación de colgajos locales es óptima para defectos menores o iguales a 3 cm.

Defectos mayores a 3 cm, pero menores a 5 cm, pueden generalmente ser reconstruidos con colgajos de rotación y entonces la zona dadora del colgajo puede ser cubierta con injerto libre de piel sobre el periostio. Grandes defectos pueden requerir múltiples colgajos locales. Ocasionalmente el cáncer de piel puede invadir la calota, necesitando la resección de la tabla externa o de toda ella, dependiendo de la profundidad de la invasión. La reparación de tales defectos requiere hueso autólogo del mismo cráneo o materiales protésicos, tales como malla de titanio o metilmetacrilato u otro material más un colgajo libre. Defectos quirúrgicos en el lecho irradiado del CC usualmente no pueden ser reparados con colgajos locales o expansión. Tales defectos deben ser reparados con un colgajo libre muscular. Ej.: el dorsal ancho o serrato y un injerto libre de piel sobre el músculo.

✓ **Cuello**

El cuello es un sitio muy común para carcinomas de piel, melanoma y no melanoma, de ganglios centinela o tratamiento de enfermedad regional con vaciamientos cervicales por cáncer cutáneo, de cuero cabelludo o de la cara. Defectos en el cuello secundarios a cirugía por un cáncer de piel primario o por una linfadenectomía cervical pueden usualmente ser cubiertos por un colgajo deltopectoral o un colgajo cérvico-facial o cérvico-torácico. Defectos cervicales pueden también ser reparados con un colgajo pediculado de pectoral mayor. Sin embargo, el limitado arco de rotación y su volumen hacen de éste una segunda elección detrás de los colgajos libres.

Aquellos defectos que por su tamaño y localización impiden el uso de colgajos locales deben ser reformados con colgajos libres. Un colgajo libre de antebrazo, radial o cubital, o un antero-lateral de muslo (ALM), pueden ser usados para reconstruir defectos cervicales. Para todos estos colgajos libres, los vasos receptores pueden ser la carótida y el sistema yugular; y si éstos no pueden ser usados debido a cirugías previas, la cervical transversa puede servir como vasos receptores.

✓ **Cavidad oral**

La cavidad oral incluye la lengua, el piso de boca, encías, trigono retromolar, paladar y mucosa yugal. La resección de un cáncer de cavidad oral resulta en un defecto funcional y estético. Los defectos que comprometen alguna de estas estructuras afectarán el habla, la masticación, la deglución y la respiración. La meta de la reconstrucción no es solamente restaurar la forma, el habla y la deglución, sino también recrear el reborde alveolar para la rehabilitación odontoprostética, de tal manera que la masticación pueda ser restaurada. El colgajo de antebrazo radial es una excelente opción para reconstruir defectos de la mucosa, tales como aquellos en piso de boca, mucosa yugal, paladar, y para la reconstrucción de la lengua después de una glossectomía parcial. El colgajo lateral de brazo y el colgajo ALM pueden, también, ser elecciones apropiadas. Para aquellos defectos de mejilla de espesor completo donde se requiere piel y mucosa, el colgajo radial u otro colgajo fascio-cutáneo pueden ser doblados sobre sí mismos para proveer cobertura cutánea y mucosa.

Para aquellos defectos de glossectomía totales o casi totales se requiere un colgajo voluminoso para favorecer la deglución. El colgajo de recto abdominal, o el ALM más una porción del músculo vasto externo, pueden proveer un volumen adecuado para grandes resecciones de lengua.

El habla y la deglución son la meta que uno debe perseguir y considerar cuando se reconstruye un defecto secundario a una glossectomía. El colgajo miocutáneo de pectoral mayor puede ser usado para la reconstrucción de defectos compuestos de la cavidad oral. Sin embargo, el volumen de este colgajo, con escasa plegabilidad y limitado arco de rotación, convierte a éste en la segunda elección, detrás de los colgajos libres microquirúrgicos, en la reconstrucción de la cavidad oral.

✓ **Mandíbula**

La mandíbula juega un importante rol en la masticación, deglución y fonación y, estructuralmente, ayuda a estabilizar la vía aérea. La indicación más común para la reconstrucción mandibular es la cirugía ablativa por cáncer de la cavidad oral u orofaringe.

La mandíbula puede comprometerse por enucleación, resección marginal y resección segmentaria. La pérdida funcional y la deformación estética dependen del tamaño y localización del defecto mandibular. Defectos en la parte posterior del cuerpo o en la rama ascendente son, generalmente, mejor tolerados que aquellos defectos en la mandíbula anterior, los cuales están asociados a una deformación significativa y pérdida de la función.

La masticación y la deglución son comprometidas seguidas de una mandibulectomía, debido a la pérdida del soporte estructural de la lengua y la laringe. El compromiso de la vía aérea puede resultar por una pérdida de la estabilidad de ésta y del soporte de la lengua, necesitando en muchas ocasiones una traqueotomía. La mala oclusión puede sobrevenir como resultado de un cambio en la posición de la mandíbula seguido de una mandibulectomía, para la cual se debe hacer una buena fijación intermaxilar antes de la resección ósea.

La reconstrucción mandibular óptima, seguida de una cirugía ablativa, preservará el habla, la deglución y la integridad de la vía aérea. Además, restaurará la estética del tercio inferior de la cara y permitirá una rehabilitación odonto-protética a través de implantes óseo-integrados.

Los mejores resultados funcionales y estéticos en la reconstrucción de un defecto mandibular, serán obtenidos con la transferencia de tejidos microvascularizados, que con aquellos obtenidos con injertos óseos no vascularizados o colgajos pediculados. Defectos mandibulares pequeños pueden ser reconstruidos con injertos no vascularizados y placas de titanio, si bien tales defectos son raros. En muchos

pacientes, los defectos mandibulares comprometen un gran segmento de hueso, mucosa y/o piel. La transferencia de tejido libre aporta suficiente hueso y tejido blando para cobertura con un pedículo vascular confiable.

En general, los colgajos óseos vascularizados son usados para reconstruir defectos de mandibulectomías mayores de 5 a 6 cm y defectos compuestos. El colgajo vascularizado tiene una alta tasa de unión, debido a que el colgajo cicatriza en forma primaria, similar a lo ocurrido en las fracturas, a diferencia del injerto óseo, que cicatriza por óseo-conducción.

El gold estándar en la reconstrucción mandibular es el colgajo del peroné. Este colgajo provee 25 cm de hueso, el cual es suficiente para reconstruir cualquier defecto mandibular; a su vez, la irrigación del peroné es suficientemente consistente como para modelar una neo-mandíbula a través de las osteotomías. Además, una isla de piel puede ser incorporada al colgajo óseo para proveer cobertura de mucosa y/o piel.

Opciones secundarias para reconstrucciones de mandíbula incluyen cresta ilíaca, escápula y colgajo radial.

✓ **Maxilar**

La maxila es la principal estructura ósea con el 1/3 medio, y contribuye a la formación del paladar óseo, reborde alveolar superior, pared lateral nasal, piso de la órbita y eminencia malar. Históricamente, muchos defectos maxilares secundarios a la resección de tumores no fueron reconstruidos debido a que tal reparación interferiría con el monitoreo u observación de una recurrencia tumoral. En tales casos, los defectos de maxilectomías fueron cubiertos con injertos libres de piel o defectos que se reepitelisen espontáneamente, lo cual facilita la observación del lecho quirúrgico ante una eventual recurrencia.

Las prótesis obturadoras fueron usadas en lugar del tejido autólogo para aislar la cavidad oral de la cavidad maxilar y, algunas veces, restaurar el contorno de la cara, debido a la creencia de que el tejido autólogo podría demorar el diagnóstico de una recurrencia.

Más recientemente, con la mejora de las imágenes para la detección de recidivas, los cirujanos reconstructivos pueden usar tejido autólogo para restaurar el 1/3 medio, la competencia oro-nasal y el soporte de la órbita, en pacientes con un defecto post-maxilectomía. Sin embargo, el tejido óptimo para utilizar en la reconstrucción de esta zona depende del defecto resultante. La idea es reemplazar el tejido resecaado con un tejido similar.

Colgajos libres miocutáneos, recto anterior abdominal (RAA), dorsal ancho (DA), fascio-cutáneos (ALM; radial) y colgajos óseos u óseo-cutáneos (peroné o cresta ilíaca), han sido usados para reconstrucción de 1/3 medio.

✓ **Faringe y esófago**

El objetivo en la reconstrucción de la faringe y el esófago es restaurar la deglución y el habla. La reconstrucción de la faringe y el 1/3 proximal del esófago es un desafío.

Muchos pacientes que requieren reconstrucción también recibieron radioterapia, lo cual complica, aún más, los esfuerzos reconstructivos.

Los métodos tradicionales en la reconstrucción del esófago y la faringe indujeron el uso del colgajo deltopectoral tubulizado, o de procedimientos como el ascenso gástrico o la interposición colónica. Han dado paso a la reconstrucción inmediata con un segmento de yeyuno, con un colgajo de antebrazo o un colgajo antero-lateral de muslo. La reconstrucción de la faringe o del esófago con un colgajo ALM ha sido mostrada por tener un mejor resultado funcional que la reconstrucción con yeyuno. El colgajo de yeyuno ofrece el beneficio de una mucosa secretante, la cual puede ayudar a reducir los síntomas de xerostomía; pero la deglución se ve especialmente alterada por una peristalsis desordenada dentro del colgajo, y el habla tiende a ser menos robusta y poco entendible. Además, el colgajo yeyuno requiere de una laparotomía y anastomosis intestinal. El colgajo ALM y el colgajo yeyuno tienen una similar tasa de estenosis y fístula. Ambas opciones son superiores a alternativas no microquirúrgicas. Después de una reconstrucción inmediata de la faringe y el esófago, se puede realizar una punción tráqueo-esofágica y colocación de válvula para la rehabilitación del habla.

➤ **CONCLUSIONES**

La reconstrucción de defectos en el área de cabeza y cuello sigue siendo un desafío. El cirujano a cargo debe tener un acabado conocimiento de la anatomía y fisiología de los tejidos resecados. Debe estar familiarizado con las múltiples posibilidades reconstructivas. Se debe conocer la enfermedad primaria que afecta al paciente como, así también, sus comorbilidades, para formar parte del equipo multidisciplinario y, de esta manera, obtener el objetivo final de la rehabilitación de los pacientes lo más cercana al estado normal como sea posible

Los tratamientos oncológicos siguen en continua evolución tendiendo a un mejor y mayor control locorregional y sobrevida. El manejo del cáncer de cabeza y cuello ha experimentado cambios muy significativos en estas dos últimas décadas. La mayoría han ocurrido como consecuencia de avances tecnológicos, mejores imágenes y el desarrollo de nuevos equipos de radioterapia. La cirugía reconstructiva acompaña esta evolución con una mejor comprensión de la anatomía y fisiología, impactando en el desarrollo de nuevas técnicas reconstructivas. Reconstrucciones mejores y más confiables han permitido cirugías que, en el pasado, habrían sido imposibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Neligan, PC., Wei, FC. Microsurgical Reconstruction of the Head and Neck. Quality Medical Publishing, Inc. St. Louis, Missouri 2010.
2. Feig, BW., Ching, CD. The MD Anderson Surgical Oncology Handbook. Lippincott Williams & Wilkins. Fifth Edition 2012.
3. Pasha, R., Golub, JS. Otolaryngology Head and Neck Surgery. Plural Publishing Inc. Fourth Edition 2014