

COLGAJO PEDICULADO DE PECTORAL MAYOR: NUESTRA EXPERIENCIA EN 76 CASOS CONSECUTIVOS

**J. B. VENDRELL MARQUÉS, E. ZAPATER LATORRE, E. FERRANDIS PEREPÉREZ,
E. ESTELLÉS FERRIOL, S. BROTONS DURBÁN**

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA. FUNDACIÓN INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA. VALENCIA.

RESUMEN

Se revisa retrospectivamente una serie consecutiva de 76 colgajos pediculados de músculo pectoral mayor, utilizados en reconstrucción tras resecciones de tumores de cabeza y cuello; aunque también se han incluido algunas reconstrucciones por complicaciones postquirúrgicas como faringostomas y orostomas. La mayoría fueron utilizados en reconstrucciones en cavidad oral y tras

rescates postradioterapia. Analizamos la presencia de complicaciones en el área donante y receptora y los comparamos con diferentes parámetros como: niveles previos de proteínas, hemoglobina, administración de radioterapia y dosis de la misma, quimioterapia previa, influencia de enfermedades sistémicas en la aparición de complicaciones, etc.

PALABRAS CLAVE: Pectoral mayor. Colgajo pediculado. Reconstrucción cabeza y cuello.

ABSTRACT

PEDICLED PECTORALIS MAJOR MUSCULOCUTANEUS FLAPS

A retrospective series of 76 pedicled pectoralis major musculocutaneous flaps is presented. We used this technique in reconstruction after head and neck tumours resections and in complications of oncological surgery such as pharyngostomes or orostomes. Most of these flaps were used in reconstruction of oral cavity and in

postradiotherapy salvage surgery cases. We also analyse the presence of complications at the donor and receiver sites and its correlation with different parameters like protein levels, haemoglobin, administration of radiotherapy and its dose, previous chemotherapy and the influence of systemic diseases.

KEY WORDS: Pectoralis major. Pedicled flap. Head and neck reconstruction.

Correspondencia: J.B. Vendrell. Fundación Instituto Valenciano de Oncología. Servicio de Otorrinolaringología. Beltrán Báguena, 8. 46009 Valencia.

Fecha de recepción: 2-4-2001

Fecha de aceptación: 15-10-2001

INTRODUCCIÓN

En 1979, Aryan describe y publica sus primeros trabajos sobre el colgajo pediculado miocutáneo de pectoral mayor (CPM) en reconstrucciones de cabeza y cuello¹⁻³. Desde entonces, su uso se generalizó y adquirió una amplia difusión mundial, como así lo atestiguan las publicaciones de grandes series sobre el mismo^{4,5}. Desde su introducción, ha sido considerado por muchos autores como la piedra angular para la reconstrucción en cabeza y cuello, así como el punto de referencia con el que comparar los resultados de técnicas alternativas.

Hasta la incorporación de los colgajos libres microvascularizados, el CPM ha sido el colgajo más útil en las reconstrucciones de cabeza y cuello, al poder proporcionar un gran volumen tisular y poseer la mejor tasa de supervivencia de todos los colgajos a distancia⁶. El CPM se puede combinar con otros colgajos y puede ser utilizado en reconstrucciones internas o superficiales respecto a la piel.

En los últimos años, los colgajos libres microvascularizados están siendo utilizados en muchos hospitales. Se suele citar que las reconstrucciones conseguidas con ellos tienen una mayor calidad, sobre todo cuando se trata de reconstruir la mandíbula⁷. De ahí, que nos formulemos la pregunta de si el CPM ha perdido su utilidad o por el contrario sigue siendo una herramienta válida en el ámbito de la cirugía reconstructiva en cabeza y cuello.

Con el fin de aclarar cuál podría ser la utilidad actual del CPM, presentamos nuestra experiencia con dicho colgajo en 76 reconstrucciones en cabeza y cuello. En nuestras manos ha sido y sigue siendo una herramienta fundamental para el cierre de grandes defectos de forma rápida y segura, a pesar de que también utilizamos reconstrucciones microvasculares en algunos pacientes^{8,9}.

En esta revisión intentamos dilucidar la importancia que pueden tener en la viabilidad del colgajo distintas variables como son la edad, el sexo, los valores de proteínas totales, la albúmina, la hemoglobina o la influencia de diversos factores en la aparición de complicaciones postquirúrgicas, como son el tratamiento previo con radioterapia o quimioterapia y la localización anatómica del defecto a reconstruir con el CPM.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisan, retrospectivamente, las historias clínicas de 76 pacientes intervenidos por el Servicio

de Otorrinolaringología de la Fundación Instituto Valenciano de Oncología, con reconstrucción mediante CPM, desde el año 1985 a 1999.

Se establece una hoja de recogida de datos donde se tabulan: edad y sexo de los pacientes, motivo de la cirugía reconstructiva, tipo de tumor, lugar de origen del mismo, estadio TNM y pTNM, tipo de intervención realizada, tratamientos previos con radioterapia y dosis de la misma, administración de quimioterapia previa, valores de albúmina, proteínas totales y hemoglobina, y presencia de otras enfermedades sistémicas en el paciente.

Todos estos datos se interrelacionaron mediante el programa SPSS para ordenadores personales versión 6.0.1. Se obtuvieron los resultados de estadística descriptiva con obtención de frecuencias, medias, etc., así como la detección de factores pronósticos, mediante regresión logística, y su relación con la aparición de complicaciones, tanto en la zona receptora como en la zona dadora del colgajo.

RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 58 años, con un intervalo de 33 a 78 años. Todos los pacientes eran hombres excepto dos mujeres. De los 76 pacientes estudiados, 65 fueron intervenidos por presentar un carcinoma epidermoide en la región de cabeza y cuello (85%). En otros 9 pacientes se utilizó un CPM para reconstruir orofarín-gostomas, dehiscencias o necrosis cutáneas; 1 paciente con una gran recidiva cervicofacial por un carcinoma basocelular previamente intervenido en otro centro y tratado con radioterapia; y un caso de rhabdomyosarcoma alveolar de mandíbula.

En la tabla 1 se especifican las distintas causas por las que usamos un CPM. El uso más frecuente fue tras resecciones por tumores de cavidad oral, con un total de 58 pacientes (76%). En 14 casos (18%) se utilizó para el cierre de complicaciones postquirúrgicas, como orostomas, faringostomas o necrosis de colgajos cutáneos; o en casos de grandes defectos cutáneos causados por carcinomas basocelulares de gran tamaño o metástasis ganglionares con afectación cutánea que requirieron grandes resecciones. Solamente en 4 ocasiones se recurrió al CPM para reconstrucciones tras faringolaringectomías totales circulares (5%).

Respecto al estadio tumoral T y su correlación anatomopatológica (pT), la mayoría eran estadios avanzados T3-T4 con un total de 62 pacientes (81%). Los 9 pacientes sin tumor son en los que

Tabla 1: Origen tumoral o motivo por el que se requirió la reconstrucción con un CPM

| | | |
|-------------------------|----|-------|
| Cáncer amígdala | 17 | 22,4% |
| Cáncer trigono | 16 | 21,1% |
| Cáncer suelo boca | 11 | 14,5% |
| Cáncer lengua | 6 | 7,9% |
| Cáncer encía | 6 | 7,9% |
| Cáncer yugal | 1 | 1,3% |
| Cáncer labio | 1 | 1,3% |
| Fallo cierre quirúrgico | 9 | 11,8% |
| Afectación extensa piel | 5 | 6,5% |
| Cáncer faringolaringe | 4 | 5,2% |

Tabla 2: Complicaciones en el lecho receptor

| | | |
|----------------------|----|-------|
| No complicaciones | 52 | 68,4% |
| Fístulas | 15 | 19,7% |
| Dehiscencias | 4 | 5,3% |
| Necrosis superficial | 3 | 3,9% |
| Necrosis total | 2 | 2,6% |

se usó el CPM para el cierre de los fallos en el cierre quirúrgico como orofaringostomas o necrosis cutáneas. Los 5 casos en estadio T2 fueron rescates tras RT en tumores de trigono o amígdala con extensión a trigono.

Se realizaron 58 intervenciones tipo comando (orofaringectomía con resección mandibular). En 9 casos el CPM se utilizó en defectos de cierre quirúrgico. En 5 casos se utilizó en reconstrucción tras glosopelvectomías, con el fin de evitar la fijación del remanente lingual y la consiguiente disminución de movilidad de la lengua. Hubo 4 reconstrucciones en faringolaringe, por rescate tras fracasos de poliquimioterapia (PQT) y radioterapia (RT).

De los 76 pacientes, 41 (62%) habían sido irradiados previamente. En 16 de ellos (34%), las dosis recibidas de RT fueron superiores a 70 Gy. Este porcentaje tan elevado de pacientes ya tratados con RT es debido a que nuestro hospital es centro de referencia para tratamientos con RT-PQT. De hecho nosotros operamos más pacientes en estadios avanzados que en fases iniciales. Diecisiete pacientes (22%) también habían sido tratados con PQT previa a la cirugía.

La estancia media hospitalaria fue de 21 días, con un intervalo de 12 a 60 días. En la mayoría de las reconstrucciones intraorales la ingesta oral comienza a los 10-12 días, cuando se retira la sutura y se comprueba que no existen fístulas con la toma de agua. Sin embargo, en las reconstrucciones faringolaríngicas este tiempo fue mayor, del orden de las tres semanas, pues en estos casos la presencia de fístulas fue más frecuente (en los 4 casos).

En 52 pacientes (68%) no se presentaron complicaciones en el lecho receptor. La complicación más frecuente fueron las fístulas, hecho que ocurrió en 15 pacientes (20%). Esta complicación ocurrió en todos los casos en que se usó el CPM para reconstrucciones faringolaríngicas. Hubo 3 necrosis superficiales (4%) y 4 dehiscencias (5%). Todas estas complicaciones se resolvieron con curas en la misma cama del paciente, sin necesidad de una reintervención quirúrgica.

Sólo hubo 2 necrosis completas del CPM (3%). El primer caso fue en una paciente cirrótica con pancitopenia y se debió a una trombosis venosa del pedículo. Se resolvió con un colgajo deltopectoral de Bakamjian en dos tiempos. El segundo caso fue consecuencia de una necrosis isquémica por compresión del pedículo en el postoperatorio inmediato por la cinta de la cánula. También se resolvió con un colgajo deltopectoral de Bakamjian en un solo tiempo quirúrgico. En ninguno de los dos casos había sido usado en reconstrucción intraoral (Tabla 2).

En cuanto a las complicaciones ocurridas en la zona dadora (región pectoral), fueron muy escasas. Se presentaron 3 hematomas y 3 seromas (8%). Todas ellas se resolvieron en la habitación del paciente. Estas complicaciones probablemente no se habrían presentado con un buen funcionamiento de los redones.

La mayoría de los pacientes (55 casos; 72%), carecía de enfermedades sistémicas (hepatopatía, diabetes, cardiopatía o varias de ellas).

Respecto a los valores analíticos previos a la cirugía, la hemoglobina presentaba valores inferiores a 13 mg/dl, en 20 pacientes (26%). Trece pacientes presentaban valores de albúmina inferiores a 3,3 mg/dl (17%) y 5 pacientes (7%), presentaban cifras de proteínas totales por debajo de 6 mg/dl.

En el estudio de factores pronósticos, sólo encontramos significación estadística entre la presencia de complicaciones en la zona dadora y la coexistencia de enfermedades sistémicas ($p = 0,032$). El resto de correlaciones careció de significación estadística: radioterapia previa, dosis de la misma, quimioterapia previa; cifras de proteínas totales, al-

Tabla 3: Resultados comparativos entre varias series publicadas de CPM y la nuestra

| AUTOR | Año | n° CPM | Necrosis Total | Necrosis Parcial | Fístula | Dehiscen | Zona Donante | Total |
|--------------------------|------|--------|----------------|------------------|---------|----------|--------------|-------|
| Schuller ⁷ | 1983 | 50 | 4% | 6% | 18% | 12% | 2% | 44% |
| Mehrhof ⁸ | 1983 | 73 | 4% | 25% | 16% | 11% | 1% | 54% |
| Ossoff ⁹ | 1983 | 95 | 1% | 15% | 5% | 1% | 1% | 31% |
| Sha ⁴ | 1990 | 214 | 3% | 35% | 29% | 24% | | 63% |
| León ¹⁰ | 1993 | 33 | 3% | 24% | 45% | 6% | 27% | 66% |
| Ijsselstein ⁵ | 1996 | 224 | 0% | 13% | 21% | 17% | | 53% |
| Mehta ¹³ | 1996 | 220 | 2,7% | 9% | 15,5% | | | 40% |
| Vendrell | 2000 | 76 | 2,6% | 3,9% | 19,7% | 5,3% | 7,8% | 30% |

búmina y hemoglobina; coexistencia de enfermedades sistémicas, etc.

DISCUSIÓN

El CPM ha sido el colgajo de elección para muchos cirujanos de cabeza y cuello¹⁰. Su excelente vascularización axial, la facilidad de obtención, la proximidad anatómica y la baja morbilidad para el área donante facilitan la reconstrucción inmediata de una gran variedad de defectos¹. Otras ventajas añadidas son el no requerir, normalmente, de injertos de piel para cubrir el área donante; ser útil para reemplazar el músculo esternocleidomastoideo en aquellos casos donde ha sido sacrificado por un vaciamiento cervical, pues el pedículo del CPM se adapta perfectamente para permitir esta cobertura, protegiendo el eje carotídeo y restaurando la simetría del cuello; y utilidad especial en pacientes previamente irradiados, donde es posible una exposición del eje carotídeo como complicación del postoperatorio^{2,3}.

El CPM presenta una serie de desventajas o inconvenientes. En algunas reconstrucciones adquiere un volumen excesivo por el grosor de la paleta cutánea-subcutánea; así en pacientes obesos o en mujeres este volumen excesivo puede ser un inconveniente, sobre todo cuando hay que reconstruir un defecto en espacios que no permiten tanto volumen de tejido. Este inconveniente puede ser paliado con el uso miofascial del colgajo, con o sin injerto libre de piel de espesor parcial sobre el mismo^{11,12}. Otras desventajas son el posible desarrollo de una deformidad en la mama y, ocasionalmente, la transferencia de piel hirsuta. Sin embargo, hay un gran porcentaje de pacientes que luego reciben tratamiento con RT, eliminándose dicho

problema. A pesar de estas desventajas, las virtudes del CPM en la reconstrucción en cabeza y cuello superan con creces todas estas inconvenientes y ninguna de las series publicadas las toma en consideración.

Nuestros resultados de viabilidad del colgajo y sus complicaciones son similares a los de otras series publicadas, como la de Shah de 1990 con 214 CPM⁴ o la de Ijsselstein en 1996, con 224 colgajos⁵; o de series más modestas como la de León y col.¹¹, entre otros (Tabla 3). El CPM tiene una viabilidad excelente; la mayoría de autores refieren menos del 5% de necrosis totales del colgajo. Incluso algunas series amplias como la de Ijsselstein con 224 CPM sin ninguna necrosis total⁵. En la nuestra, el porcentaje fue del 2,6% (2 necrosis completas), una por trombosis venosa en una paciente de alto riesgo por presentar una pancitopenia como consecuencia de un hiperesplenismo secundario a cirrosis hepática; y el segundo, por compresión directa del pedículo por la cinta de la cánula de traqueotomía.

La presencia de complicaciones de menor envergadura, como las necrosis parciales y dehiscencias, es mucho más elevado en la mayoría de series, llegando al 35% en alguna de ellas, como la de Sha⁴. Sin embargo, estas complicaciones se suelen resolver con medidas locales y solamente influyen en una mayor estancia hospitalaria. En nuestra serie, encontramos un 3,9% de necrosis parciales, 19,7% de fístulas y 5,3% de dehiscencias; es decir un 29% de complicaciones consideradas como menores.

Con el fin de disminuir el riesgo de estas complicaciones, Schuller¹⁰ investigó la importancia de la irrigación secundaria del CPM, a partir de los ramos perforantes de la arteria mamaria interna. Este autor ideó una forma diferida de tallado del col-

gajo con el fin de evitar las necrosis parciales, pues estas ramas de la arteria mamaria interna se sacrifican siempre en el tallado del colgajo. Nosotros no lo consideramos necesario, pues en las complicaciones menores es difícil decir si corresponden a fallos en el colgajo en sí mismo, o por el contrario son consecuencia de la sutura a unos tejidos castigados por tratamientos previos (cirugías, radioterapia, quimioterapia) y, por tanto, con un déficit vascular evidente que favorece la infección, y con ello, la dehiscencia, necrosis de tejidos y aparición de fístulas.

Respecto a la indicación reconstructiva con CPM, hemos visto cómo en nuestra serie la mayoría fueron en intervenciones sobre cavidad oral (84%). Nuestros resultados demuestran la utilidad de esta técnica reconstructiva en esta localización, posibilitando un aporte de tejido sano y vascularizado que evita las retracciones cicatrizales propias de esta cirugía ablativa, que conllevan una disminución de la movilidad de la lengua, y con ello una mayor alteración de la función deglutoria y de articulación de la palabra. También la gran cantidad de tejido que aporta proporciona una mejora estética evidente, sobre todo si se asocia un vaciamiento cervical radical.

La aparición de complicaciones es casi inexistente en las reconstrucciones en superficie y por defectos de orofaringe, incluso cuando lo utilizamos en resecciones parciales de la base de lengua. No podemos decir lo mismo cuando su uso es para soluciones de continuidad en la vía aerodigestiva, y en especial tras faringolaringectomías circulares.

En nuestra serie y en las de otros investigadores¹¹, las reconstrucciones tras faringolaringectomías circulares han demostrado un alto índice de complicaciones fistulares, desde un 45% hasta el 100%. Este hecho conllevó una prolongación importante de la estancia hospitalaria y una dificultad deglutoria que incluso abocó a una gastrostomía permanente. Por otra parte, una dificultad añadida en estas reconstrucciones la ofrece el grosor del CPM, que dificulta la tubulización del mismo y, además, requiere de un segundo colgajo, generalmente tipo Bakamjian para la piel anterior del cuello. Para obviar este segundo colgajo, hemos intentado, al igual que otros autores¹⁵, un cierre faríngeo miofascial, dejado la piel del CPM para reconstruir la zona cutánea del cuello, siendo los resultados inmediatos buenos, pero con tendencia a la estenosis faríngea a la larga, obligando a realizar dilataciones e, incluso, gastrostomías.

Shindo y col.¹⁴ observan cómo con el uso miofascial del CPM en reconstrucciones intraorales, el

colgajo se cubre con fibrina en la primera semana postoperatoria. A las 2 semanas se ve tejido de granulación en la superficie del colgajo y después de 1 mes la superficie del colgajo aparece cubierta de mucosa.

Un hecho citado en la literatura es que la presencia del CPM en reconstrucción cervical puede conllevar un retraso en el diagnóstico de recidivas ganglionares^{12, 18}. Para minimizar este riesgo, nosotros y otros autores¹⁷, realizamos sistemáticamente estudios con TAC, en pacientes con alto riesgo de recidiva, una vez transcurrido el periodo postoperatorio. Quizás el uso de la tomografía por emisión de positrones (PET) permita en un futuro no lejano el control evolutivo en estos pacientes, pero hoy en día su uso no está lo suficientemente extendido.

Las complicaciones en la zona dadora pectoral fueron muy bajas (7,8%) y generalmente relacionadas con un mal funcionamiento de los redones, que provocaron hematomas de retención en la zona. Estas complicaciones fueron las únicas que presentaron significación estadística en cuanto a su relación con la presencia de enfermedades sistémicas asociadas. Sin embargo esta relación entre la pluripatología y las complicaciones en la zona dadora es totalmente espúrea; pensamos que extremando la hemostasia en la zona de inserción humeral y con unos redones perfectamente funcionantes estas complicaciones se evitarían en gran manera.

Debemos recordar que la mayoría de los pacientes intervenidos por nosotros habían recibido radioterapia con anterioridad (62%), y un 34% de ellos, dosis superiores a los 70 Gy. También un porcentaje elevado (23%) fueron tratados con poliquimioterapia. Aún así, los resultados obtenidos han sido satisfactorios, siendo el índice de complicaciones similar al de otras series. Al igual que otros autores^{12, 16}, no encontramos diferencias significativas en cuanto a la incidencia de complicaciones en la utilización del CPM en territorios irradiados. Pero no todos refieren este hecho, así Huang y col.¹⁷, hablan de un mayor número de reintervenciones en aquellos pacientes previamente irradiados.

La administración previa de quimioterapia y/o radioterapia no influye de manera excesiva^{5, 19}, aunque hemos visto cómo, con cierta frecuencia, aparecían dehiscencias de la sutura entre la piel del CPM y la mucosa receptora, originados por un mal estado vascular del área receptora que ha conllevado el desarrollo de granulaciones por segunda intención, a partir del músculo subyacente al colgajo.

Aunque la mayoría de publicaciones no encuentra diferencias estadísticamente significativas en la presencia de complicaciones y su relación con la edad, tratamientos previos de radioterapia o quimioterapia, etc.^{5,11,12}, Sha⁴ dice que son factores de riesgo significativo en el desarrollo de estas complicaciones, la edad mayor de 70 años, el género femenino, el sobrepeso, unas cifras de albúmina inferiores a 4 g/dl, el uso en reconstrucción intraoral tras glosectomía total y la presencia de otras enfermedades sistémicas.

Un inconveniente importante es la dificultad en la sutura en las reconstrucciones de hipofaringe o esófago¹⁹; probablemente por este motivo, el índice de complicaciones fistulares es tan elevado en estos casos. En nuestra serie, todos los pacientes presentaron fístulas que prolongaron mucho la estancia hospitalaria. Hecho también referenciado por otros autores, siendo este uso el que mayor índice de complicaciones presenta^{4,11}. Otros casos en los que existe un alto índice de complicaciones es el uso como colgajo compuesto osteomiocutáneo²⁰, en el que no tenemos experiencia. También hay un alto índice de complicaciones cuando se utiliza conjuntamente con prótesis metálicas para reconstrucción mandibular^{7,18}. De ahí, que la tendencia actual sea evitar su uso en reconstrucción mandibular, sobre todo en aquellos casos en que se sacrifique la sínfisis mandibular, siendo aquí de elección los colgajos libres osteocutáneos microvascularizados⁵.

Todas estas complicaciones conllevan un alargamiento considerable de las estancias hospitalarias, que pueden pasar de una estancia de 12-14 días a 60 días, sobre todo en reconstrucciones de la vía digestiva, cifras que son similares a las de otros autores^{4,11}.

Concluyendo, podemos afirmar que el CPM posee una serie de cualidades que avalan su utilidad en las reconstrucciones de cabeza y cuello. Es un colgajo con una viabilidad excelente, con cifras de necrosis completas inferiores al 5%, en la mayoría de las series publicadas. Es útil para la protección vascular y para mejorar la apariencia estética del cuello, en los casos en que se realiza un vaciamiento cervical concomitante. En algunos casos, cuando no está indicado un vaciamiento cervical radical, si se pretende reconstruir una zona intraoral, como el área amigdalina, sacrificamos el músculo esternocleidomastoideo que viene a ser sustituido por el pedículo del CPM, ofreciendo una buena cobertura y una excelente simetría de ambos lados del cuello. Si la reconstrucción a realizar es del suelo de boca, no es necesario ningún sacrificio muscular del ECM, pues el trayecto del pedículo del CPM lo hace innecesario.

Con todo lo expuesto, consideramos que aún en el momento presente, con el incremento del uso de los colgajos libres microvascularizados, el colgajo de pectoral mayor sigue siendo una excelente elección para las reconstrucciones de amplios defectos de partes blandas en cabeza y cuello, tanto de zonas mucosas como de zonas cutáneas.

En nuestro medio el CPM es especialmente útil como colgajo de relleno tras grandes resecciones en cavidad oral, especialmente en tumores del área amigdalina que se extiendan a áreas vecinas, como el paladar blando, trigono retromolar y/o base de lengua, especialmente en los casos previamente irradiados. También lo consideramos muy útil para el cierre de grandes defectos en la piel del cuello, de orostomas y faringostomas.

REFERENCIAS

- 1.- Ariyan S. Further experiences with the pectoralis major myocutaneous flap for the immediate repair of defects from escisión of head and neck cancers. *Plast Reconstr Surg* 1979; 64: 605-612.
- 2.- Ariyan S, Cuono CB. Myocutaneous flaps for head and neck reconstruction. *Head and Neck Surg* 1980; 2: 321-345.
- 3.- Ariyan S, Cuono CB. Use of the pectoralis major myocutaneous flap for the reconstruction of large cervical, facial, or cranial defects. *Am J Surg* 1980; 140: 503-506.
- 4.- Sha J, Haribhakti V, Loree TR, Sutaria P. Complications of the pectoralis major myocutaneous flap in head and neck reconstruction. *Am J Surg* 1990; 160: 352-355.
- 5.- Ijsselstein CB, Hovius SER, Wijnhoff SJM, Sonneveld GJ, Meeuwis CA. Is the pectoralis myocutaneous flap in intraoral and oropharyngeal reconstruction outdated? *Am J Surg* 1996; 172: 259-262.
- 6.- Loré JM. Colgajos. Consideraciones generales. En: *Cirugía de cabeza y cuello*. Ed. Panamericana: 311-375, 1990.
- 7.- Mehrhof AI, Rosentock A, Neiceld JP, Merritt WH, Theogaraj SD, Cohen JK. The pectoralis major myocutaneous flap in head and neck reconstruction. *Am J Surg* 1983; 146: 478-482.
- 8.- Vendrell JB, Zapater E, Ferrandis E, Simón E. Glosectomía subtotal y reconstrucción con colgajo microvascular de recto anterior. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1999; 6 (nº ext. 2): 50-51.
- 9.- Vendrell JB, Zapater E, Ferrandis E, Simón E. Colgajo libre de radial con drenaje venoso a través de la vena cefálica pediculizada en región deltoidea. IV Congreso Sociedad Valenciana de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-facial, libro de comunicaciones: 101, 2000.
- 10.- Schuller DE. Pectoralis myocutaneous flap in head and neck can-

cer reconstruction. Arch Otolaryngol 1983; 109: 185-189.

11.- León X, Quer M, Orus C, Martínez V, Servet P, Burgues J. Complicaciones del colgajo micutáneo de pectoral mayor en reconstrucción cervical. Acta Otorrinolaringol Esp 1993; 44: 375-380.

12.- Ossoff RH, Wurster CF, Berk-told RE, Krespi YP, Sisson GA. Complications after pectoralis major myocutaneous flap reconstruction of head and neck defects. Arch Otolaryngol 1983; 109: 812-814.

13.- Mehta S, Sarkar S, Kavarana N, Bhatena H, Mehta A. Complications of the pectoralis major myocutaneous flap in the oral cavity: a prospective evaluation of 220 cases. Plast Reconstr Surg 1996; 98: 31-37.

14.- Shindo ML, Constantino PD, Friedman CD, Pelzer HJ, Sisson GA, Bressler FJ. The pectoralis major myofascial flap for intraoral and pharyngeal reconstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1992; 118: 707-711.

15.- Righi PD, Weisberger EC, Sla-

kes SR, Wilson JL, Kesler KA, Yaw PB. The pectoralis major myofascial flap: clinical applications in head and neck reconstruction, Am J Otolaryngol 1998; 19: 96-101.

16.- Keidan RD, Kusiak JF. Complications following reconstruction with the pectoralis major myocutaneous flap: the effect of prior radiation therapy. Laryngoscope 1992; 102: 521-524.

17.- Huang RD, Silver SM, Hus-sain A, Parnes SM, Wing PD. Pec-toralis major myocutaneous flap: Análisis of complications in a VA

population. Head & Neck 1992; 14: 102-106.

18.- Maisel RH, Liston SL, Adams GL. Complications of pectoralis myocutaneous flaps. Laryngoscope 1983; 93: 928-930.

19.- Shank EC, Paton CA. The pec-toralis major flap. Ear Nose and Throat 1992; 71: 161-165.

20.- Biller HF, Baek SM, Lawson W, Krespi YP, Blaugrun SM. Pectoralis major myocutaneous island flap in head and neck reconstruction. Am J Surg 1983; 146: 478-482.