

INTRODUCCIÓN:

El tratamiento integral del cáncer de mama ha evolucionado en los últimos años gracias al desarrollo y aplicación de nuevos protocolos que permiten el abordaje multidisciplinar del mismo en las diferentes etapas del proceso.

Los procedimientos actuales en cirugía oncológica de la mama tienden a ser menos mutilantes, los tratamientos conservadores de la mama, la mastectomía conservadora de piel y conservadora del complejo areola-pezones, junto con el desarrollo de técnicas reconstructivas adaptadas a las necesidades de cada paciente nos ofrecen un amplio abanico de posibilidades.

La reconstrucción mamaria inmediata ofrece un beneficio psicológico claro y a menudo mejores resultados estéticos por la preservación de la cobertura cutánea tridimensional en tratamientos conservadores. Sin embargo, el uso creciente de radioterapia postmastectomía en pacientes con cáncer de mama en estadios precoces dificulta el planteamiento de la misma.

En pacientes que requerirán tratamiento radioterápico, la reconstrucción mamaria diferida es la mejor opción. Nos permite evaluar la calidad de los tejidos irradiados y planificar la reconstrucción en consecuencia, siendo en estos casos la reconstrucción con tejido autólogo de elección.

La reconstrucción con tejido autólogo, bien mediante colgajos regionales o transferencias libres, es considerado por muchos el *gold standard* en reconstrucción mamaria. A pesar de esto, la utilización de expansores tisulares e implantes mamarios

continúa siendo una elección popular con méritos propios, ofreciendo ventajas potenciales con resultados predecibles y a menudo equiparables a la reconstrucción autóloga en pacientes seleccionadas.

Elegir la opción adecuada para cada paciente requiere de una valoración global de cada caso. Muchas pacientes mastectomizadas son candidatas a reconstrucción mediante expansores tisulares y prótesis mamarias, especialmente en aquellos casos con tejido donante insuficiente en las regiones abdominal o glútea, pacientes delgadas, mamas de pequeño tamaño con mínima ptosis y pacientes jóvenes que no aceptan la morbilidad estética o la potencial debilidad muscular secundaria a procedimientos reconstructivos con tejido autólogo. Informar adecuadamente de los pros y contras de cada procedimiento nos permitirá sin duda tomar una decisión más acertada en base a las preferencias de cada paciente, haciéndola partícipe del proceso.

Desafortunadamente, a veces resulta difícil predecir la aparición de complicaciones en reconstrucción mamaria. La asociación de colgajos de mastectomía delgados y con vascularización precaria, los efectos del tratamiento radioterápico sobre la calidad cutánea, la influencia de la quimioterapia sobre la curación de heridas o el vaciamiento axilar ganglionar, que puede comprometer el aporte sanguíneo del sistema toracodorsal, son factores de riesgo unidos al proceso curativo del cáncer de mama y por tanto ineludibles.

El objeto de este trabajo de investigación es analizar los resultados de la utilización del colgajo de epiplón mayor pediculado obtenido mediante laparoscopia como procedimiento de rescate en pacientes mastectomizadas que presentaron

complicaciones de diversa índole tras la reconstrucción mamaria con expansores tisulares o prótesis mamarias.

El colgajo de epiplón es un colgajo muy versátil que ha sido empleado con anterioridad en cirugía reconstructiva de la mama, pero también en cirugía reconstructiva de cabeza y cuello, pared torácica, suelo pélvico, revascularización de extremidades y tratamiento de fístulas bronco-pleurales y vesico-vaginales entre otros.

Sus características inmunológicas y angiogénicas le aportan un valor añadido en el tratamiento de lechos contaminados, infectados, irradiados e isquémicos.

Su utilidad en la reconstrucción de defectos complejos extraperitoneales se ha visto limitada por la elevada tasa de complicaciones asociadas a la necesidad de una laparotomía y su potencial morbilidad, que lo contraindicaban como colgajo de elección en sus diversas aplicaciones.

Los avances en cirugía endoscópica han permitido reducir drásticamente la morbilidad asociada a la zona donante, especialmente la incidencia de hernias incisionales y dehiscencias fasciales, mediante la obtención del epiplón por vía laparoscópica con mínima deformidad. El abordaje por laparoscopia se asocia así mismo a un postoperatorio más favorable, menos doloroso, con una recuperación precoz de la actividad intestinal y una estancia hospitalaria reducida.

Entre los meses de enero de 2006 y diciembre de 2008, se realizaron 5 colgajos de epiplón pediculado obtenidos por vía laparoscópica como procedimiento de rescate en pacientes sometidas a reconstrucción mamaria previa mediante expansores tisulares y prótesis en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Universitario Vall

d'Hebron con la colaboración del Servicio de Cirugía General y Digestiva del mismo centro.

En este trabajo se realiza una revisión y actualización de la utilidad del colgajo de epiplón en el contexto de la cirugía de reconstrucción mamaria y se analizan los resultados de nuestra experiencia clínica quirúrgica para su indicación como procedimiento de rescate en casos seleccionados.

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN BIBLIOGRÁFICA:

REFERENCIAS HISTÓRICAS:

Etimológicamente, epiplón procede del griego *epíploon*, flotante, y *omentum* significa piel gruesa en latín.

Ya en 1829, durante las guerras napoleónicas, Jobert de Lamballe, considerado uno de los padres o renovadores de la cirugía plástica moderna, fue el primero en destacar que el epiplón mayor constituía una defensa del organismo contra la infección al crear adhesiones sobre heridas penetrantes abdominales evitando así el desarrollo de peritonitis.(1)

La utilización del epiplón para crear adhesiones fue popularizada en 1880 por el cirujano americano de origen suizo Nicholas Senn, aplicando una porción del mismo como protección de la sutura en anastomosis intestinales.

El primero en exteriorizar el epiplón de la cavidad abdominal para realizar una artroplastia fue Knazozovicky en 1926. Su utilización se veía limitada a áreas próximas a su origen, hasta que en 1948, Cannaday describió la técnica para alargamiento del epiplón sobre su pedículo vascular.(2)

En 1937, el cirujano cardíaco británico O'Shaughnessy publicaba en *The Lancet* un artículo sobre el tratamiento de la angina mediante cardio-omentopexia, utilizando el epiplón para revascularizar áreas con daño isquémico.(3)

El primero en utilizar el colgajo de epiplón pediculado en reconstrucción mamaria fue Kiricuta (Rumanía) en 1963,(4) su trabajo hizo hincapié en el efecto beneficioso que el colgajo de epiplón mayor ofrecía para la reconstrucción de defectos isquémicos o infectados, incluso tras irradiación. Describió su uso en cobertura de defectos tras radionecrosis en tórax, radionecrosis del dorso de la mano y tratamiento de fístulas vesico-vaginales.(5,6,7) Tras sus publicaciones, varios estudios subsiguientes confirmaron las cualidades del epiplón mayor en el tratamiento del cáncer de mama, particularmente en la reconstrucción tras irradiación.(8,9)

En 1972, McLean y Buncke describieron por vez primera el colgajo libre microquirúrgico de epiplón mayor para cobertura de un defecto en cuero cabelludo.(10)

Arnold y Jurkiewicz en 1976, publicaron un caso de reconstrucción mamaria con implante y cobertura mediante epiplón mayor pediculado e injerto cutáneo.(11)

En 1993, Saltz et al. describen el colgajo libre de epiplón obtenido mediante laparoscopia para cobertura de un defecto de tejidos blandos en la rodilla.(12) La nueva vía de abordaje ofrecía menor morbilidad respecto al uso de la laparotomía, superando así lo que hasta entonces constituía una barrera y haciendo del epiplón mayor un colgajo más atractivo.

Desde entonces se han publicado varias series de casos empleando la laparoscopia como técnica para la obtención del epiplón, con buenos resultados y una baja tasa de complicaciones tanto a corto como a largo plazo para este procedimiento mínimamente invasivo.(13,14,15,16) Entre ellas cabe destacar la utilización del colgajo

de epiplón mayor pediculado en reconstrucción mamaria inmediata, de manera aislada en la mayor parte de los casos o combinado con implantes(13) u otros colgajos autólogos(16) cuando su volumen resultaba insuficiente para obtener la simetría mamaria. Los aspectos técnicos, indicaciones y resultados de estas series se analizarán más profundamente en el apartado discusión.

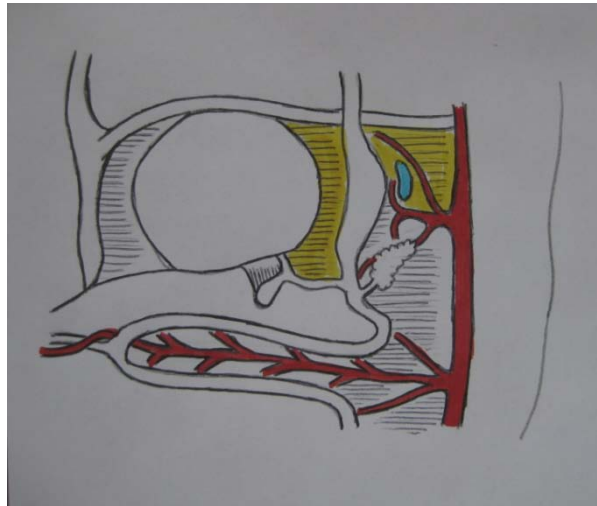
ORGANOGENESIS:(2,17,18)

El desarrollo embrionario del epiplón está estrechamente ligado a estructuras adyacentes, especialmente al estómago y al bazo. La comprensión de estas relaciones provee las bases anatómicas y biológicas para el uso del epiplón en cirugía reconstructiva y protectora y para el desarrollo de estudios experimentales.

El tubo intestinal primitivo, formado a partir de una porción de la cavidad del saco vitelino revestida por endodermo como consecuencia del plegamiento cefalocaudal y lateral del embrión, y sus derivados se hallan en parte suspendidos de la pared corporal dorsal y ventral por medio de mesenterios. Se denomina mesenterio a una doble capa de peritoneo que envuelve un órgano y lo conecta con la pared corporal, siendo entonces estos órganos intraperitoneales. Los ligamentos peritoneales son mesenterios que van de un órgano a otro, o de un órgano a la pared corporal. A través de los mesenterios y ligamentos peritoneales los vasos sanguíneos, linfáticos y nervios alcanzan las vísceras abdominales.

En fases precoces del desarrollo embrionario, hacia la tercera-cuarta semana, el intestino primitivo se halla ampliamente comunicado con el mesénquima de la pared abdominal posterior que lo conecta al tejido espinal. Hacia la quinta semana de gestación el puente de tejido que los conecta se ha estrechado para formar el mesenterio dorsal, que va desde el extremo inferior del esófago hasta la región cloacal. En la región del estómago, el mesenterio dorsal recibe el nombre de

mesogastrio dorsal o epiplón mayor. Solamente existe un mesenterio ventral, en la región gástrica y porción superior duodenal, derivado del septum transversum. El crecimiento del esbozo hepático en el mesénquima del septum transversum lo subdivide a su vez en el epiplón menor, que va desde el tubo digestivo hasta el hígado, y el ligamento falciforme, que une el hígado y la pared corporal ventral.

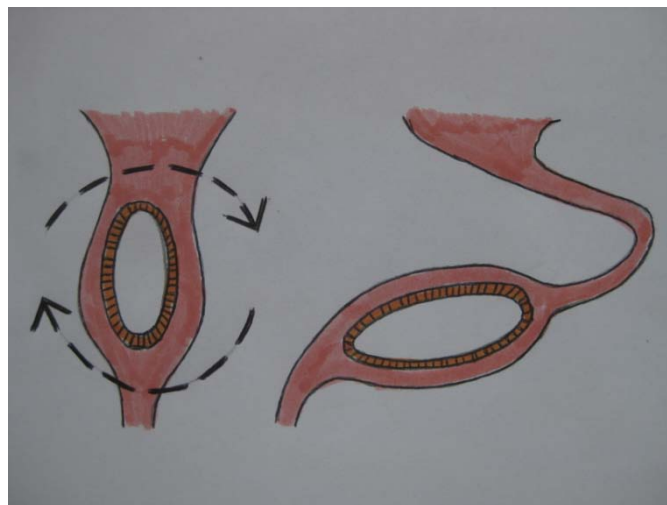


Mesenterio dorsal, mesogastrio dorsal o epiplón mayor y mesenterio ventral. 4ª-5ª semana de desarrollo embrionario

El estómago aparece como una dilatación fusiforme del intestino anterior en la cuarta semana de desarrollo. En las siguientes semanas, su aspecto y localización se modifican apreciablemente, como consecuencia de diferentes velocidades de crecimiento en diversas regiones de su pared (el tejido de la curvatura mayor crecerá con mayor rapidez que el de la menor y formará el fundus gástrico) y de cambios en la posición de los órganos adyacentes. El estómago efectúa una rotación alrededor de dos ejes, uno longitudinal y otro anteroposterior. La rotación en el eje longitudinal supone la orientación de su lado izquierdo hacia delante y del derecho hacia atrás, lo que condiciona la inervación de sus paredes anterior y posterior por los nervios vagos izquierdo y derecho, respectivamente. Alrededor de su eje anteroposterior el

estómago rota hasta ocupar su posición definitiva, con su eje longitudinal descendente de izquierda a derecha.

Como ya hemos dicho anteriormente, el estómago está unido a la pared dorsal del cuerpo por el mesogastrio dorsal, y a la pared ventral por el mesogastrio ventral, de manera que su rotación y crecimiento desproporcionado alteran la posición de estos mesenterios. La rotación del estómago alrededor de su eje longitudinal desplaza el mesogastrio ventral o epiplón menor hacia la derecha y el mesogastrio dorsal hacia la izquierda, dando lugar a la formación de un espacio, la bolsa omental, saco peritoneal menor o transcavidad de los epiplones (*omental bursa* o *lesser sac* en la terminología anglosajona), que queda situado detrás del estómago.

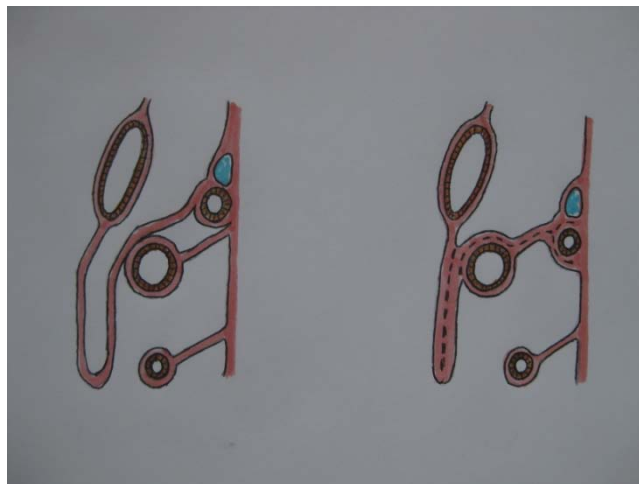


Rotación del estómago sobre su eje longitudinal. Formación de la bolsa omental, epiplón menor o transcavidad de los epiplones.

Durante la quinta semana de desarrollo aparece el primordio del bazo como una proliferación mesodérmica entre las dos hojas del mesogastrio dorsal. Su desarrollo subdivide al mesogastrio dorsal en los ligamentos esplenorrenal, fusión de la porción que se encuentra entre el bazo y la pared abdominal posterior con el

peritoneo de la pared abdominal posterior y gastroesplénico, formando ambos el límite izquierdo de la bolsa omental.

La rotación del estómago en su eje anteroposterior da lugar al crecimiento en dirección descendente del mesogastrio dorsal caudal al polo inferior del bazo. Al expandirse progresivamente en dirección caudal, el mesogastrio dorsal forma un saco consistente en 4 capas de peritoneo (doble capa de mesenterio) que cuelgan sobre el colon transverso y las asas intestinales a la manera de un delantal, es el denominado epiplón mayor. Inicialmente el receso inferior de la bolsa omental está formado por el interior de este saco, si bien posteriormente ambas capas se fusionan entre sí. La capa posterior del epiplón mayor también se fusiona con el mesocolon transverso por medio de adherencias fibrosas, no existiendo en momento alguno del desarrollo creación de anastomosis vasculares entre ambos sistemas, dando lugar a un plano avascular que permite la disección de ambas estructuras.



Relación del mesogastrio dorsal o epiplón mayor con el colón transverso, 4ª semana de desarrollo embrionario y recién nacido a término, respectivamente.

En el recién nacido a término, el epiplón mayor cubre aproximadamente un cuarto del intestino delgado como una membrana delgada y transparente sin depósitos grasos pero con el patrón vascular del epiplón del adulto. A los 3-4 meses de edad el epiplón ya cubre dos tercios de las asas intestinales y comienza a presentar pequeñas islas de tejido adiposo. A la edad de 11 años, el epiplón mayor es similar en tamaño y composición al del individuo adulto.

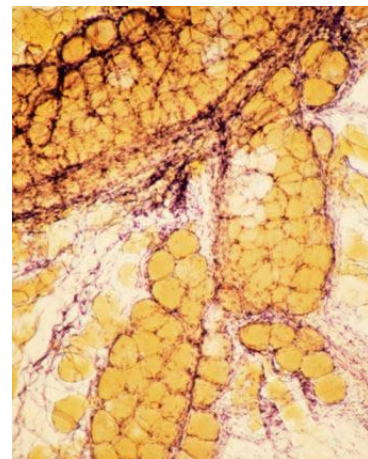
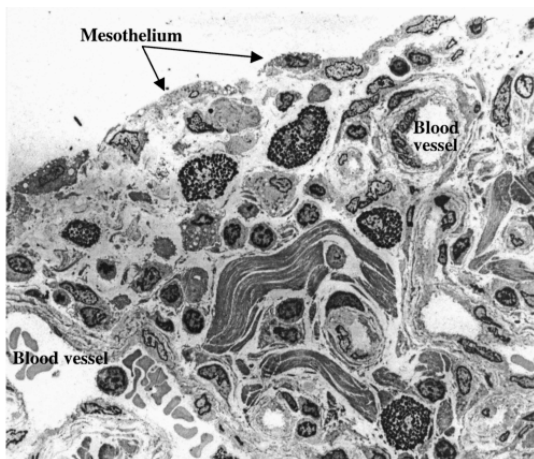
ANATOMÍA QUIRÚRGICA: (2,17,19)

El epiplón mayor es un delantal cuadrangular de tejido mesentérico con una rica red vascular, células inmunocompetentes, linfáticos y depósitos de tejido adiposo que cuelga de la curvatura mayor del estómago. Desde ésta desciende hacia el colon transversal, donde se encuentra adherida, hasta la sínfisis púbica cubriendo las asas del intestino delgado. Su superficie anterior se enfrenta a la pared abdominal (peritoneo parietal), mientras su superficie posterior lo hace al peritoneo visceral. El origen del epiplón mayor en sus márgenes varía entre individuos. El margen derecho puede originarse en el área pilórica, duodeno, cara anterior del páncreas o colon ascendente, dando lugar al ligamento gastrohepático y un mesenterio para la vesícula biliar. El margen izquierdo se extiende desde el fundus gástrico y se adhiere al bazo mediante un ligamento denominado *sustentaculum lienis* que lo fija a la pared abdominal posterior. El ligamento gastrocólico es la porción que une el estómago con el colon transversal, dorsal a éste y al estómago se encuentra la bolsa omental o transcavidad de los epiplones, que sólo se comunica con la cavidad peritoneal a través del hiato o foramen de Winslow.

La superficie y el volumen del epiplón mayor juegan un importante papel a la hora de planificar la cirugía para su transposición. El área y dimensiones varían en individuos adultos de 300 a 500 cm², de 14 a 36 cm de largo y de 20 a 46 cm de ancho. Es un colgajo que ofrece una gran superficie, muy maleable, capaz de cubrir grandes defectos. No obstante, ninguno de estos parámetros se correlaciona de manera directa con las características morfológicas del individuo, resultando difícil predecir su tamaño

preoperatoriamente. Incluso técnicas de imagen como la resonancia magnética sólo ofrecen una medida aproximada de las dimensiones del mismo.

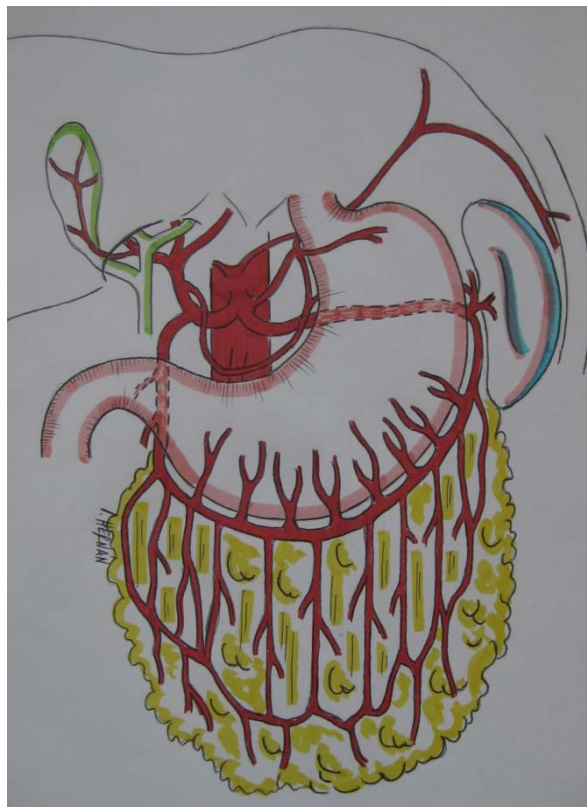
El epiplón mayor se compone de una red de tejido conectivo trabecular que contiene arterias, venas, linfáticos y depósitos grasos. Entre las trabéculas de tejido conectivo se encuentran transparentes membranas mesoteliales compuestas por dos capas de células mesoteliales que en su interior albergan un fino espacio de tejido conectivo. El estroma contiene fibroblastos, pericitos, depósitos de células adiposas y cuerpos linforreticulares. Excepto por las áreas en las que cubre a los cuerpos linforreticulares, el mesotelio del epiplón recuerda a un mesenterio en ambas caras. Una única capa de células planas con fuertes uniones intercelulares y una fina membrana basal que constituyen una barrera frente a la difusión pasiva. El mesotelio que cubre a los cuerpos linforreticulares presenta espacios intercelulares que permiten una libre comunicación entre éstos y la cavidad peritoneal.



Micrografía electrónica del epiplón mayor (izquierda) y tinción de la red vascular omental (derecha)

La vascularización arterial del epiplón mayor proviene de las arterias gastroepiplóicas derecha e izquierda. Ambas reciben su aporte sanguíneo del tronco

celíaco, la derecha, que es el pedículo principal, es rama de la arteria gastroduodenal, mientras que la izquierda surge de la arteria esplénica, a una corta distancia del hilio esplénico. Ambas recorren la curvatura gástrica mayor de manera tortuosa originando la arcada subgástrica, disminuyendo progresivamente su calibre emitiendo ramas gástricas y epiplóicas en su trayecto en un ratio de 3 a 1, hasta anastomosarse entre sí en un punto situado a la izquierda de la línea media de la curvatura mayor. La distancia individual de cada rama gástrica desde la arcada hasta la pared del estómago varía entre 0 y 4 cm. Entre 5 y 13 ramas epiplóicas descendentes se originan de la arteria gastroepiplóica derecha, y solamente un vaso principal de la izquierda. Descienden principalmente de manera perpendicular a la curvatura mayor, y se bifurcan cerca del borde libre omental, donde se anastomosan con ramas adyacentes epiplóicas conformando el denominado arco de Barkow o arteria marginal de Barkow.



La arteria gastroepiplóica derecha es el pedículo vascular principal, sin embargo, el arco de transposición del colgajo omental puede prolongarse entre 5 y 10 cm más hacia el tórax utilizando la arteria gastroepiplóica izquierda. El conocimiento del patrón vascular permite obtener una longitud adicional del colgajo utilizando el arco de Barkow, que proveerá de circulación colateral al colgajo.

El drenaje venoso es paralelo al sistema arterial y drena al sistema portal.

Los vasos linfáticos conforman una delicada red que se origina en sacos endoteliales en el interior de los cuerpos linforreticulares (40-60 μm) o como una red de canalículos endoteliales (20-30 μm) que recorren el estroma. Convergen para formar canales colectores que contienen válvulas en su interior pero que apenas aumentan su diámetro respecto a las subunidades primarias. Ascenden por el margen de las trabéculas hasta drenar en los ganglios linfáticos subpilóricos a la derecha y en los ganglios esplénicos a la izquierda; no existen ganglios linfáticos como tal en el epiplón.

PROPIEDADES INMUNOLÓGICAS Y ANGIOGÉNICAS DEL

EPIPLÓN: (17,20)

Los ya mencionados cuerpos linforreticulares son pequeños cuerpos ovoideos visibles a bajos aumentos en las membranas omentales, de localización predominantemente perivascular. Su número varía con la edad de manera inversamente proporcional, siendo abundantes en el recién nacido y escasos en el adulto.

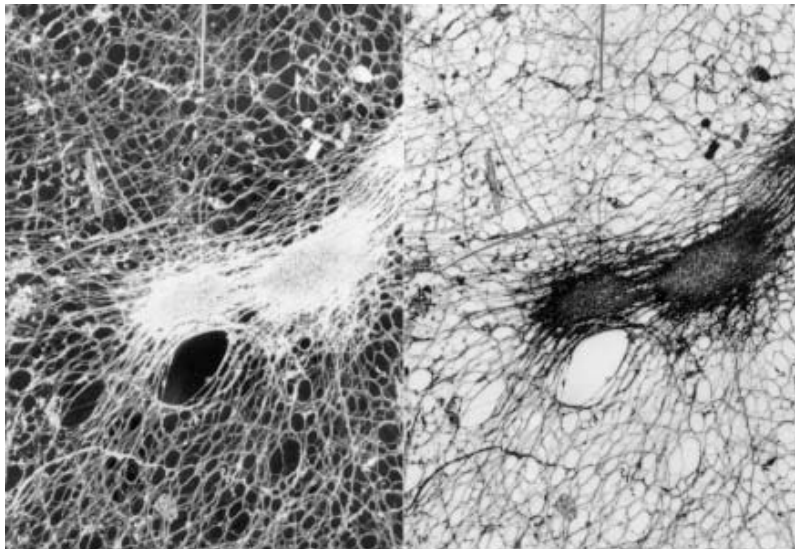


Imagen de dos cuerpos linforreticulares por microscopía electrónica

Fueron descritos por vez primera en el siglo XIX por el anatomista de origen francés Ranvier, quien los denominó “tâches laiteuses” o manchas lechosas (milky spots en la nomenclatura anglosajona). Su tamaño aumenta significativamente cuando existe una condición patológica en la cavidad abdominal. Su estructura es la de un agregado de tejido linfoide submesotelial perivascular. En ellos se pueden encontrar macrófagos en distintas fases de maduración, linfocitos T, linfocitos B y mastocitos. Se

caracterizan por contener una estructura vascular glomerular fenestrada en contacto con un mesotelio especializado, en el cual, al contrario que en el resto del epiplón, las uniones intercelulares no son adherentes y la membrana basal es discontinua, permitiendo el paso de fluídos de la cavidad peritoneal al torrente sanguíneo y viceversa. De igual manera se pueden observar colectores linfáticos incipientes que facilitarían el paso de células sanguíneas al sistema linfático.

La existencia de daño mecánico, químico, cuerpos extraños o microorganismos patógenos en la cavidad abdominal activa los cuerpos linforreticulares, que aumentan su tamaño, dando lugar a una respuesta inmune local, con maduración de los macrófagos locales, que actúan como fagocitos y células presentadoras de antígenos para los linfocitos. Son estructuras por tanto esenciales para el control del tráfico celular entre la cavidad peritoneal y el resto del organismo y para los procesos inflamatorios e inmunes peritoneales.

En el campo de la oncología, el estudio de los cuerpos linforreticulares ha conducido a estrategias para el control y la prevención de la diseminación peritoneal de tumores ováricos y gastrointestinales. En concreto la estimulación selectiva de los mismos mediante factores de crecimiento de colonias puede aumentar el número y la actividad tumoricida de los macrófagos residentes en los cuerpos linforreticulares, como base para la aplicación de inmunoterapia local intraperitoneal.(21)

Bajo condiciones patológicas, el epiplón presenta ciertas características propias, como la adherencia a tejidos traumatizados. El fibrinógeno activado genera la adhesión inmediata del epiplón a superficies isquémicas e inflamadas, especialmente

tras traumatismos mecánicos de serosas. En lo que a la hemostasia se refiere, el epiplón disminuye el sangrado profuso gracias a su capacidad para acelerar la activación de la protrombina por la presencia de un factor hemostático local que promueve el paso de fibrinógeno a fibrina.(22)

El epiplón ha demostrado clínicamente promover la cicatrización y la revascularización de lechos isquémicos gracias a sus propiedades angiogénicas. A las 6 horas de la adhesión omental sobre tejidos dañados se detecta activación de los macrófagos residentes y liberación de factores angiogénicos y factores de crecimiento polipeptídicos en los tejidos adyacentes. El principal factor angiogénico es el VEGF (factor de crecimiento vascular endotelial), sintetizado principalmente por los adipocitos, habiéndose observado que la hipoxia promueve la expresión de VEGF a nivel transcripcional (altos niveles de VEGF mRNA) en esta población celular.(23,24) Otros estudios buscan caracterizar poblaciones de células madre pluripotenciales de localización omental con capacidad para promover la angiogénesis y revascularización en tejidos dañados.(25)

La capacidad de defensa antibacteriana y de revascularización de tejidos isquémicos son factores esenciales que hacen del colgajo de epiplón mayor una opción reconstructiva en defectos sobre lechos mal perfundidos, infectados o irradiados.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL COLGAJO DE EPIPLÓN Y SU

UTILIDAD EN CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA:

El colgajo de epiplón presenta muchas ventajas que lo convierten en una herramienta muy versátil a tener en cuenta para una gran variedad de situaciones clínicas en cirugía reconstructiva.

Posee un pedículo vascular largo y fiable, con una configuración que ofrece la posibilidad de alargarlo en caso necesario por su peculiar disposición anatómica y arquitectura, presentando las características apropiadas para la realización de microanastomosis vasculares en el caso de utilizarlo como colgajo libre. (13,16,26)

Ofrece una función protectora adicional en caso de heridas contaminadas, infectadas, isquémicas e irradiadas.(2) Se trata de un colgajo muy maleable, que se adapta fácilmente a superficies anfractuosas, siendo apto por lo tanto para cubrir defectos irregulares y espacios muertos, lechos con una elevada prevalencia de contaminación e infección.

Sus indicaciones quirúrgicas se basan en estas propiedades, su rica vascularización, capacidad angiogénica y propiedades antimicrobianas, que lo convierten en un colgajo especialmente indicado para:

- La prevención y tratamiento de complicaciones sépticas causadas por espacios muertos con o sin radionecrosis.(2)
- La prevención y tratamiento de infecciones tras cirugía cardiaca o pulmonar, especialmente las esternomediastinitis profundas.(27,28)

- La prevención y tratamiento de dehiscencias anastomóticas o formación de fístulas tras anastomosis o perforaciones intestinales, faringolaringectomía, fístulas bronquiales tras neumonectomía o fístulas vesicovaginorectales.(2,29)
- La reparación de defectos masivos en la superficie corporal tras traumatismos craneofaciales,(30) resección radical de tumores mamarios y torácicos(2,31) y radionecrosis de la pared torácica o abdominal.(32)

Otras indicaciones quirúrgicas del colgajo de epiplón en el tratamiento de lesiones crónicas de la médula espinal o incluso la enfermedad de Alzheimer(33,34) han resultado controvertidas, si bien pueden suponer técnicas prometedoras en patologías que a día de hoy resultan de difícil solución.

Su obtención mediante cirugía laparoscópica ha reducido la morbilidad postoperatoria respecto a la laparotomía necesaria originariamente, que limitaba en gran medida su aplicabilidad.(35,36,37) Con las técnicas actuales, las complicaciones postoperatorias son mínimas, la función intestinal se recupera en 12-24h, la estancia hospitalaria se ha acortado y las secuelas estéticas en la zona donante son mínimas.(12,13,14)

Su utilización para la reconstrucción de defectos extraperitoneales se extendió gracias a la posibilidad de utilizarlo como colgajo libre basado en los vasos gastroepiplóicos con el advenimiento de las técnicas de anastomosis microquirúrgica. El colgajo de epiplón fue empleado por primera vez como colgajo libre en un caso de avulsión de cuero cabelludo, ofrecía simultáneamente una cobertura apropiada de tejidos blandos y un buen lecho vascular para los injertos de espesor parcial.(10)

Posteriormente el colgajo libre omental ha sido empleado como cirugía electiva en restauración de volumen del contorno facial en la atrofia hemifacial progresiva de Romberg,(38) en neuritis actínica del plexo braquial tras irradiación,(39) en reconstrucción de cabeza y cuello (40) o revascularización de miembros.

En cuanto al uso del epiplón en reconstrucción mamaria, a pesar de no ser una técnica actualmente contemplada en los protocolos de actuación de la gran mayoría de centros, ha sido empleada recientemente con buenos resultados por varios equipos principalmente en reconstrucción mamaria inmediata.(13,16,41,42)

Su volumen, a pesar de representar uno de sus mayores inconvenientes debido a la imposibilidad de ser concretado preoperatoriamente, se mantiene consistente en el tiempo sin reabsorberse postoperatoriamente.(13,16,19)

Por su textura y consistencia, es un tejido especialmente apto para reconstrucción mamaria, ofreciendo una caída natural muy similar a la de la mama contralateral, pudiéndose emplear en combinación con otros tejidos autólogos o con implantes mamarios.(13,16,42)

Ha demostrado tener una capacidad de absorción superior a la de otros tejidos, pudiendo resultar en periodos de drenaje postoperatorio más reducidos en casos de disección ganglionar linfática asociada por su rica red de drenaje linfático.(2,13)

Estas características junto con la disminución de la morbilidad asociada a su obtención mediante la técnica laparoscópica hacen del colgajo de epiplón una alternativa a ser valorada en cirugía de reconstrucción mamaria. Una alternativa a la utilización de otros colgajos de tejido autólogo ampliamente establecidos como el

colgajo de latissimus dorsi, el colgajo transverso musculocutáneo de recto abdominal (TRAM) o el colgajo de perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP) menos conocida pero que nos ofrece una nueva posibilidad en el campo del tratamiento multidisciplinar del cáncer de mama.

Este trabajo de investigación analizará los resultados obtenidos tras la utilización del colgajo de epiplón pediculado obtenido mediante laparoscopia como procedimiento de rescate en 5 pacientes sometidas a reconstrucción mamaria mediante expansores tisulares y prótesis mamarias que presentaron complicaciones de diversa índole en el transcurso del procedimiento reconstructivo.

HIPÓTESIS Y OBJETIVO DEL TRABAJO:

Hipótesis:

La utilización del colgajo de epiplón pediculado obtenido mediante laparoscopia es una alternativa válida como técnica de rescate en la cirugía de reconstrucción mamaria en pacientes no candidatas a otras técnicas habituales de reconstrucción con tejido autólogo que ofrece buenos resultados con mínima morbilidad para la zona donante.

Objetivos:

1. Valorar los resultados y complicaciones en nuestra experiencia clínica quirúrgica con la utilización del colgajo de epiplón pediculado obtenido mediante laparoscopia como técnica de rescate en reconstrucción mamaria con expansores tisulares y prótesis.
 - 1.a. Valoración de los resultados y complicaciones intraoperatorias asociadas a la obtención del colgajo de epiplón mediante laparoscopia.
 - 1.b. Valoración de los resultados y complicaciones en el postoperatorio precoz
 - Asociados a la técnica de obtención del epiplón por laparoscopia.
 - Del colgajo de epiplón pediculado como técnica de rescate en reconstrucción mamaria.

1.c. Valoración de los resultados y complicaciones a largo plazo

-Asociados a la técnica de obtención del epiplón por laparoscopia.

-Del colgajo de epiplón pediculado como técnica de rescate en
reconstrucción mamaria.

2. Recoger la valoración subjetiva de las pacientes a largo plazo con respecto a la técnica empleada y sus resultados.

PACIENTES Y MÉTODOS:

POBLACIÓN DE PACIENTES:

Entre los meses de enero de 2006 y diciembre de 2008, 5 pacientes mastectomizadas y reconstruídas, bien de manera inmediata o diferida, mediante colocación de expansores tisulares y prótesis mamarias de gel de silicona que habían presentado complicaciones locales en su evolución fueron intervenidas en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Universitario Vall d'Hebron con la colaboración del Servicio de Cirugía General y Digestiva del mismo centro.

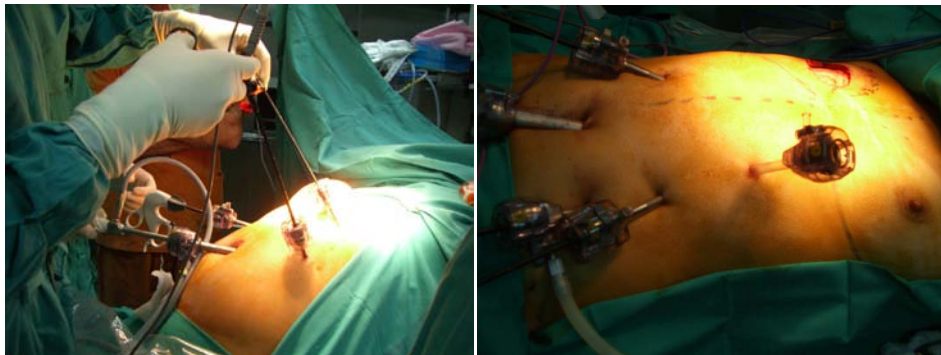
La indicación para la utilización del colgajo de epiplón pediculado obtenido mediante laparoscopia se realizó por déficit de cobertura cutánea o exposición de la prótesis mamaria en pacientes que no tenían indicación para la realización de otras técnicas de reconstrucción con tejido autólogo o no aceptaban la morbilidad asociada a la zona donante de las mismas.

MÉTODOS:

TÉCNICA QUIRÚRGICA:

Tras la extracción del expansor tisular o la prótesis mamaria y la liberación de adherencias, contracturas o solución de defecto cutáneo en la mama se procede a elevación del colgajo de epiplón por vía laparoscópica. Las cirugías fueron realizadas por un mismo cirujano laparoscopista experimentado.

En decúbito supino y bajo anestesia general, tras la antisepsia del campo quirúrgico y el tallado estéril se procede a la inserción de un puerto infraumbilical para la cámara y 4 puertos adicionales para la manipulación del instrumental quirúrgico. Mantenimiento del neumoperitoneo con CO₂ a 14mmHg.



Inserción de puerto infraumbilical para visualización y puertos de manipulación

Visualización y exploración de la cavidad abdominal, verificando las posibles adherencias y el tamaño, grosor y vascularización del epiplón mayor.



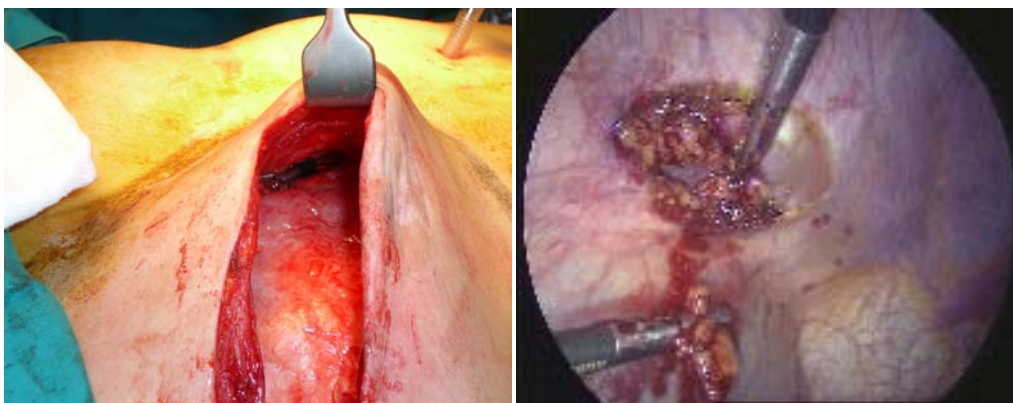
Exploración de la cavidad abdominal

Bajo tracción cenital del estómago se procede a la liberación de la curvatura mayor gástrica cauterizando y seccionando las ramas gástricas mediante tijera quirúrgica bipolar progresivamente hasta alcanzar el píloro. En el ángulo esplénico se realiza disección cuidadosa con sección del epiplón a nivel del polo inferior del bazo y ligadura de la arteria y vena gastroepiplóicas derechas con endoloop.

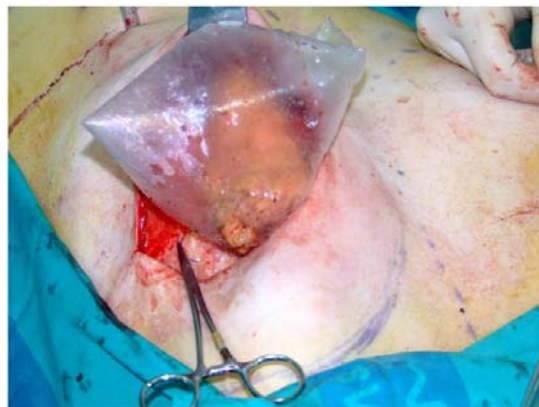
A continuación se recolecta el epiplón mayor del colon transversal, procediendo de izquierda a derecha manteniendo la tensión adecuada entre ambos para realizar disección en el plano avascular entre el ligamento gastrocólico y el mesocolon transversal.

Una vez alcanzado el ángulo hepático se procede a identificación y disección cuidadosa de la arteria y vena gastroepiplóicas derechas hasta su origen en la arteria gastroduodenal. Para evitar una posible complicación en forma de hernia incisional es recomendable adelgazar el pedículo cuanto sea posible sin comprometer la vascularización, manejándolo siempre con extrema precaución.

Con el epiplón mayor liberado y pediculado, se procede a la disección del túnel subcutáneo para la transferencia del colgajo a la mama a reconstruir. Se aborda desde la mama en el margen interno del surco submamario y realizando una incisión vertical en línea alba entre ambos músculos rectos abdominales en región subxifoidea. La apertura de los rectos tendrá una amplitud de aproximadamente 2 traveses de dedo. El túnel debe ser lo suficientemente ancho para permitir la transferencia del colgajo sin compresión pero lo suficientemente estrecho para prevenir la posible aparición de hernias incisionales. El paso del colgajo a la mama se realiza por tanto subcutáneamente, mediante maniobras digitales o tracción del extremo distal del mismo con una pinza larga, siempre teniendo en cuenta que el pedículo ha de ser manejado cuidadosamente, evitando realizar una tracción excesiva, torsión o estrangulación del mismo. Es conveniente ayudarse de una bolsa de plástico estéril para facilitar la maniobra. Una vez verificada la viabilidad del colgajo y la pulsatilidad del pedículo se procede a colocar un drenaje abdominal en ángulo esplénico y sutura de los puertos de laparoscopia.

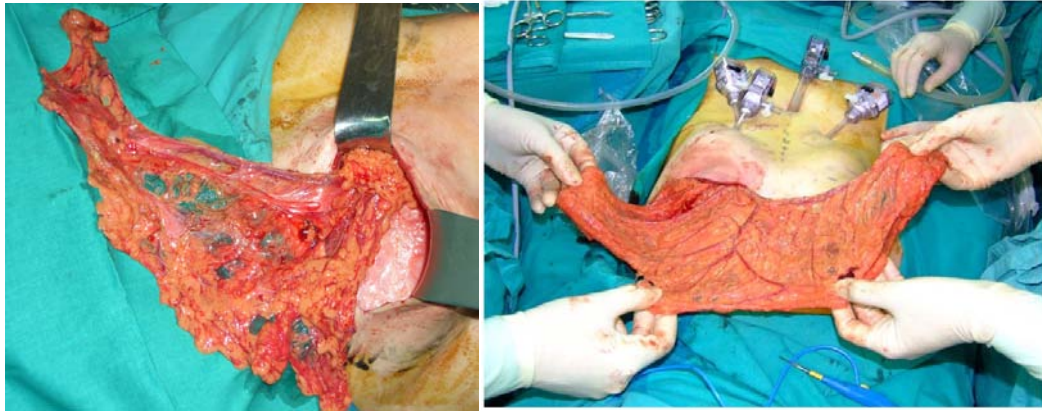


Creación del túnel subcutáneo en margen interno de surco submamario y región subxifoidea, visión desde campo mamario e intraabdominal.



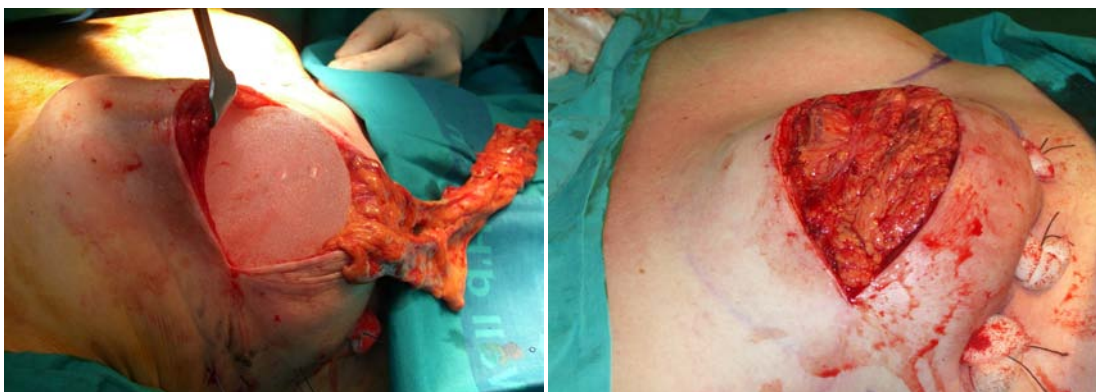
Manipulación del epiplón y tracción para transferencia a la mama

La técnica quirúrgica es susceptible de variación en el orden de la disección, pudiendo procederse primeramente a liberación del epiplón del colon transversal, valoración de los pedículos vasculares, ligando habitualmente la arteria gastroepiplóica izquierda por ser de menor calibre y disección más compleja del ángulo esplénico, y posterior liberación de la curvatura mayor gástrica coagulando y seccionando las ramas gástricas. Los fundamentos son iguales y depende principalmente de la preferencia del cirujano el hacerlo de uno u otro modo.



Colgajo de epiplón pediculado sobre la arteria gastroepiplóica derecha una vez transferido a la mama. Valoración de la viabilidad del colgajo.

Una vez transferido el colgajo a la mama, se procede a disección del bolsillo subpectoral, recreación del surco submamario y estimación del volumen y dimensiones de la prótesis para simetrización con mama contralateral u obtención de una mama estéticamente favorable en los casos que requerirán cirugía posterior (mastopexia de reducción) de la mama contralateral. Colocación del implante o expansor tisular y drenaje aspirativo transfixiante lateral.



Inserción de la prótesis mamaria y cobertura con colgajo de epiplón, recreación del surco submamario mediante puntos en "marionette".

Se realiza cobertura de la prótesis con colgajo de epiplón simple o en doble capa si sus dimensiones lo permiten y fijación del mismo mediante puntos sueltos de

sutura reabsorbible en polos superior y medial. Cierre por planos de incisión de abordaje, en estos casos la de la mastectomía previa.



Resultado postoperatorio inmediato: campo mamario y zona donante.

SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO:

Las pacientes fueron valoradas en el postoperatorio inmediato conjuntamente por los servicios de cirugía plástica y cirugía general hasta el alta hospitalaria.

Se registró la presencia de complicaciones asociadas a la laparoscopia, el comienzo de la tolerancia oral, las complicaciones locales en la mama y el débito postoperatorio de los drenajes mamarios.

Posteriormente el seguimiento fue realizado por el servicio de cirugía plástica de manera ambulatoria. En dos casos que precisaron de reintervención se pudo realizar una valoración intraoperatoria del colgajo de epiplón a los 7 y 8 meses de la cirugía respectivamente.

Se realizaron controles de imagen postoperatorios mediante mamografías y ecografía mamaria.

MÉTODO DE TRABAJO:

Las pacientes fueron identificadas mediante la revisión de la historia clínica hospitalaria. Se realizó una recogida de datos de manera retrospectiva y evaluación de los resultados reconstructivos en base a archivos de imagen, observación y valoración subjetiva de las pacientes.

Las variables objeto de estudio fueron las características demográficas de las pacientes, antecedentes personales, tipo histológico y estadio tumoral, administración de Radioterapia o Quimioterapia antes o después de la cirugía de reconstrucción mamaria, tipo de cirugía oncológica y tratamiento quirúrgico asociado de ganglios linfáticos axilares, indicaciones para la cirugía de reconstrucción con colgajo de epiplón, curso intraoperatorio y postoperatorio (valoración de complicaciones intra y postoperatorias asociadas a la obtención del epiplón por laparoscopia, conversión a cirugía abierta, complicaciones en la reconstrucción mamaria, necesidad de transfusión postoperatoria y supervivencia del colgajo) y evolución tras el alta hospitalaria. Se cuantificaron las variables de tiempo asociado a obtención del epiplón por laparoscopia, tiempo de hospitalización, débito de los drenajes mamarios y tiempo de seguimiento postoperatorio.

La valoración de los resultados estéticos y la satisfacción de las pacientes se realizó mediante un cuestionario subjetivo de autoevaluación. Se empleó una versión modificada para el colgajo de epiplón obtenido mediante laparoscopia basado en el empleado para determinar la satisfacción de las pacientes tras reconstrucción mamaria mediante diversos procedimientos como parte del Michigan Breast

Reconstruction Outcome Study.(43) El cuestionario incluía 7 elementos divididos en 3 subescalas: valoración estética, valoración de la morbilidad asociada a la zona donante y valoración global. Cada uno de los elementos se puntuaba mediante una escala de cinco puntos de Likert, representando el 5 el grado de máxima satisfacción y el 1 el grado de mínima satisfacción con el resultado. Este cuestionario se realizó en el tiempo máximo de seguimiento postoperatorio de cada caso. Ver **Anexo 1**.

RESULTADOS:

Las 5 pacientes eran mujeres con edades comprendidas entre los 25 y los 62 años de edad (media 40 años), con un índice de masa corporal (IMC) inferior a 30 y sin antecedentes de cirugía abdominal abierta superior. Todas las pacientes fueron diagnosticadas de cáncer de mama en estadio precoz o localmente avanzado (Estadios 1,2 o 3) con estudio de extensión negativo. Tres pacientes fueron reconstruídas de manera inmediata y dos de manera diferida mediante expansores tisulares mamarios tras la realización de mastectomía unilateral. Las características de las pacientes se encuentran resumidas en la **Tabla 1**.

La indicación para la utilización del colgajo de epiplón pediculado obtenido mediante laparoscopia se realizó por:

- Déficit de cobertura cutánea en paciente previamente irradiada en un caso.
- Exposición de prótesis mamaria en paciente previamente irradiada en dos casos.
- Déficit de cobertura cutánea en paciente tributaria de tratamiento radioterápico postoperatorio en un caso.
- Déficit de cobertura cutánea tras reconstrucción mamaria inmediata en paciente con cicatrices por cirugía abdominal previa en un caso.

En todos los casos las pacientes no tenían indicación para la realización de otras técnicas de reconstrucción con tejido autólogo o no aceptaban la morbilidad asociada a la zona donante de las mismas.

Todos los colgajos de epiplón pediculado pudieron ser obtenidos mediante laparoscopia con éxito sin conversión a cirugía abierta en un tiempo operatorio aproximado de 3-4 horas. Los 5 colgajos de epiplón fueron pediculados sobre la arteria gastroepiplóica derecha y transferidos a la mama mediante túnel subcutáneo a nivel subxifoideo. No se produjeron complicaciones intraoperatorias asociadas a la técnica de obtención del colgajo mediante laparoscopia. El sangrado intraoperatorio asociado a la laparoscopia fue mínimo, y en ningún caso se requirió transfusión postoperatoria de hemoderivados. Como hallazgos intraoperatorios se detectaron un nódulo hepático en segmento III que fue biopsiado intraoperatoriamente con resultado benigno y un cambio de coloración en polo inferior esplénico de pequeño tamaño sugestivo de infarto venoso en la misma paciente.

En el postoperatorio inmediato todas las pacientes mostraron buena tolerancia oral y recuperación de la actividad intestinal a las 24 horas de la intervención. Una paciente presentó molestias abdominales en las primeras 24 horas con exploración anodina y resolución espontánea de la clínica.

El tiempo medio de estancia hospitalaria fue de 6,8 días (rango 4 a 13 días). Los drenajes presentaron un débito reducido (<40 cc cada 24 horas) en 4 de las pacientes intervenidas, pudiendo ser retirados en el tercer día del postoperatorio.

A nivel mamario una paciente presentó signos inflamatorios locales y elevado débito del drenaje en el postoperatorio inmediato que obligaron a la prolongación de la estancia hospitalaria para control y administración de tratamiento antibiótico endovenoso con buena respuesta y resolución del cuadro local.

La tasa de supervivencia del colgajo fue completa, no se precisaron desbridamientos adicionales por necrosis parcial del mismo. En dos de las pacientes se pudo valorar intraoperatoriamente el aspecto del colgajo a los 7 y 8 meses de la cirugía respectivamente. Estas pacientes fueron reintervenidas para recambio de expansor por prótesis y recambio de prótesis con remodelación de surco submamario para simetrización mamaria. El colgajo presentaba un aspecto vital, con buena vascularización y textura, el colgajo de epiplón se mantenía libre de adherencias al tejido circundante, suponiendo un plano de deslizamiento e interfase entre la cobertura cutánea y la cápsula periprotésica.



Aspecto intraoperatorio del colgajo de epiplón mayor a los 8 meses de la cirugía de transferencia, durante el proceso de recambio de expansor tisular por prótesis mamaria.

En tres de los cinco casos se observó una induración tisular progresiva en los dos primeros meses de seguimiento. Este cambio en la textura del colgajo fue transitorio y todas las pacientes recuperaron una consistencia similar a la mama contralateral al cuarto-quinto mes de seguimiento.

Dos pacientes fueron intervenidas posteriormente para simetrización de mama contralateral mediante mastopexia de reducción con cicatriz vertical de tipo Lejour.

El tiempo medio de seguimiento postoperatorio es de 31,6 meses (rango 20-55 meses). En este periodo no se han observado complicaciones a largo plazo asociadas a la obtención del epiplón mediante laparoscopia. La morbilidad en zona donante es mínima, limitándose a las cicatrices de laparoscopia. El volumen se ha mantenido en el seguimiento a largo plazo y ninguna paciente ha presentado complicaciones a nivel mamario, con buena cosmesis y simetría mamaria en cuanto a volumen, contorno y consistencia. Una paciente recibió tratamiento radioterápico concomitante en el postoperatorio, no observándose cambios en la mama reconstruida. En cuatro pacientes la zona de transferencia del pedículo en el margen medial del surco submamario es apreciable, ninguna de ellas ha manifestado la voluntad de someterse a procedimientos quirúrgicos adicionales para tratar de mejorar el resultado estético.

Los resultados de la evaluación intraoperatoria, postoperatoria inmediata y del seguimiento a largo plazo se encuentran resumidos en la **Tabla 2**.

La valoración subjetiva de las pacientes a largo plazo refleja una elevada tasa de satisfacción tras la reconstrucción mamaria con colgajo de epiplón y prótesis mamaria. Ninguna valora como poco satisfactorio el resultado estético. Las pacientes valoran positivamente la mínima morbilidad de la zona donante y en todos los casos refieren que volverían a someterse al mismo procedimiento reconstructivo.

Resumen de los casos clínicos: Ver **Anexo 2**.

DISCUSIÓN:

Desde la introducción de los implantes mamarios de gel de silicona en la década de los sesenta del siglo pasado, la reconstrucción mamaria ha seguido varias tendencias. Los años setenta se caracterizaron por el uso creciente de tejido autólogo, en concreto del colgajo de latissimus dorsi. A principios de los ochenta el colgajo musculocutáneo transversal de recto abdominal fue popularizado en reconstrucción mamaria.(44) Simultáneamente, el uso de expansores tisulares fue introducido por Radovan,(45) ofreciendo nuevas posibilidades para la reconstrucción inmediata y diferida en una época en la que las mastectomías eran típicamente más agresivas y menos cuidadosas con los colgajos cutáneos remanentes.

Actualmente, la reconstrucción mediante tejido autólogo, con colgajos pediculados o libres es considerada por muchos el gold standard en reconstrucción mamaria. Sin embargo, la evolución de los materiales empleados en la reconstrucción protésica han propiciado unos resultados previsibles y a menudo comparables a los de la reconstrucción con tejido autólogo en pacientes seleccionadas.(46) Los expansores anatómicos por ejemplo ofrecen un contorno más natural a la mama reconstruida, expandiendo principalmente el polo inferior de la misma. De igual manera, la superficie texturizada permite una mejor expansión tisular disminuyendo la tasa de contractura capsular y estabilizando el implante con menor riesgo de migración del mismo gracias al crecimiento de la cápsula periprotésica en su superficie.(47) La reconstrucción mediante expansores tisulares anatómicos, de superficie texturizada y con válvula integrada ha obtenido resultados satisfactorios hasta en el 98% de los

casos con una tasa de complicaciones inferior al 5% en pacientes adecuadamente seleccionadas.(45)

La decisión en cuanto a la opción reconstructiva adecuada tiende cada vez más a realizarse en base a las características de cada caso y no a las preferencias personales del cirujano. Muchas pacientes mastectomizadas son candidatas a algún tipo de reconstrucción mediante expansores tisulares y prótesis mamarias. Estos procedimientos, mediante los cuales se realizan aproximadamente 60 nuevos casos de reconstrucción mamaria en nuestro centro, están especialmente indicados en pacientes delgadas, que no tienen suficiente tejido autólogo en la zona donante abdominal, con mamas de volumen moderado y mínima ptosis. En pacientes con mamas grandes o ptósicas, las técnicas para simetrización mamaria, mediante reducción mamaria o mastopexia ofrecen buenos resultados estéticos.

Uno de los principales factores a la hora de decidir el tipo de reconstrucción a realizar es la preferencia de la paciente. A pesar de que muchas pacientes optan por la reconstrucción con tejido autólogo por su similitud en cuanto a apariencia y textura con la mama natural, otras deciden no someterse a procedimientos más largos, complejos y con la morbilidad asociada a la zona donante que supone la reconstrucción autóloga. Las pacientes jóvenes, que actualmente están siendo diagnosticadas de cáncer de mama con mayor frecuencia que en el pasado gracias a los avances en la detección de la predisposición hereditaria a padecerlo por estudios genéticos y por los programas de detección precoz en la población general, pueden estar menos dispuestas a aceptar la morbilidad en zona donante, la convalecencia prolongada y la potencial debilidad muscular asociada a la reconstrucción autóloga.

Otro factor adicional a la hora de decidir la técnica reconstructiva a emplear es sin duda la disponibilidad de recursos tanto materiales como de personal del centro hospitalario y la demanda en cuanto a volumen de pacientes que requieren dichos procedimientos. Sin duda un centro hospitalario de tercer nivel podrá proveer técnicas de reconstrucción microquirúrgicas mediante tejido autólogo con mayor probabilidad que un hospital comarcal con menos recursos materiales y personal cualificado para su realización y seguimiento postoperatorio.

Las potenciales ventajas de la reconstrucción mediante expansores tisulares y prótesis frente a otras técnicas incluyen un procedimiento quirúrgico más sencillo, la utilización de tejido adyacente de color y textura similares, la eliminación de la morbilidad en zona donante, menos cicatrices incisionales, menor tiempo operatorio y estancia hospitalaria y la preservación de tejido autólogo para posibles cirugías posteriores.

Uno de los elementos más importantes a la hora de planificar la reconstrucción mamaria es si ésta debería de hacerse de manera inmediata (en el mismo acto quirúrgico de la mastectomía) o diferida. Los beneficios de la reconstrucción inmediata incluyen la colaboración con el cirujano responsable de la mastectomía para planificar el patrón de excisión cutánea y la mayor preservación posible de tejidos. Evidentemente ofrece una reconstrucción completa en menos tiempo con el beneficio psicológico que esto supone para la paciente.(48,49) Sin embargo, con la reconstrucción inmediata mediante expansores y prótesis hay un riesgo aumentado de sufrimiento tisular en los colgajos de mastectomía, de sangrado, hematoma e infección.(50,51) La edad avanzada de las pacientes, la obesidad, las mamas de gran

tamaño y el hábito tabáquico son factores de riesgo añadido que aconsejan diferir la reconstrucción.(52)

Una de las mayores amenazas para la reconstrucción inmediata es la posibilidad de tener que asociar tratamiento radioterápico dependiendo de los hallazgos histopatológicos postoperatorios. La radioterapia puede dañar la piel, el músculo y el tejido adiposo que constituyen la cobertura de la prótesis, dando lugar a una situación con elevado riesgo de complicaciones.(53) El uso creciente de radioterapia postmastectomía en pacientes con cáncer de mama en estadios precoces ha aumentado la complejidad en la planificación para la reconstrucción mamaria inmediata. El desconocimiento en el período preoperatorio o intraoperatorio de qué pacientes serán subsidiarias de radioterapia adyuvante da lugar a cierta incertidumbre a la hora de secuenciar el proceso reconstructivo. Si la paciente va a requerir radioterapia probablemente es mejor diferir la reconstrucción, mientras que si ésta no va a ser necesaria la reconstrucción inmediata es adecuada y permite obtener mejores resultados estéticos en menos tiempo. De igual manera, la reconstrucción mediante material protésico puede interferir con la administración de la radioterapia.

Los efectos de la radioterapia sobre la piel ocurren de manera aguda tras su administración, con cambios histopatológicos similares a los de una quemadura. En general estos efectos se resuelven de manera espontánea en 4-6 semanas. El daño celular es dosis dependiente, y da lugar a cambios en la pigmentación e irregularidades en la dermis que aparecen a los 6-12 meses y son progresivos. La piel se muestra seca, ulcerada y atrófica. El tejido adiposo subcutáneo es el que muestra mayor grado de atrofia y fibrosis, con una pérdida de hasta el 30-50% de su espesor.(52)

Una mama irradiada no es candidata de inicio a reconstrucción mediante expansores tisulares. La tasa de complicaciones y resultados estéticos desfavorables puede ser de hasta el 60%, con mayor riesgo de infección, extrusión, retracción tisular, asimetría y necesidad de capsulotomías secundarias por contractura capsular.(54) La reconstrucción aloplástica aislada está limitada a casos con mínima evidencia de radiodermatitis, necesidad mínima de expansión tisular y siempre que la paciente conozca los riesgos asociados.(55)

Los resultados reconstructivos más predecibles y seguros en mamas previamente irradiadas se obtienen mediante tejido autólogo, al introducir tejido sano bien vascularizado como cobertura adicional al expansor tisular o prótesis mamaria o bien de manera aislada. Las opciones más populares son el colgajo pediculado de latissimus dorsi, colgajo pediculado o libre transversal de recto abdominal (TRAM), el colgajo libre de perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP), el colgajo libre de arteria epigástrica inferior superficial (SIEA) y colgajos libres de la región glútea. De cualquier forma, el resultado final en pacientes que han recibido radioterapia tiende a ser peor que en pacientes previamente no irradiadas.(56,57)

En aquellas situaciones en las que la paciente recibe radioterapia tras la reconstrucción mamaria, el procedimiento resulta más sencillo por la ausencia de daño tisular preexistente. Sin embargo, sus efectos son impredecibles sobre el resultado de la reconstrucción autóloga y se asocia con un aumento en la tasa de contracturas capsulares, infección y extrusión en la reconstrucción mediante expansores tisulares y prótesis, incluso si se hallan en el plano submuscular o cubiertos por un colgajo.

La reconstrucción mediante expansores tisulares y prótesis con radioterapia postoperatoria presenta una elevada incidencia de complicaciones y contractura capsular, aunque el resultado estético y la satisfacción de las pacientes se mantienen en niveles elevados.(58)

La reconstrucción con tejido autólogo es el estándar aceptado actualmente en reconstrucción mamaria con previsible radioterapia postoperatoria por su mejor tolerancia a la irradiación y menor interferencia con la administración de la misma.(59)

La reconstrucción inmediata con tejido autólogo seguida de radioterapia puede dar lugar a variaciones postoperatorias en cuanto a volumen, contorno y simetría mamaria. Otras pacientes sin embargo no experimentan efectos adversos en el resultado estético más allá de reacciones cutáneas leves.(60) Dada la morbilidad asociada a la zona donante de los colgajos más frecuentemente empleados en reconstrucción autóloga, algunos autores optan por diferir la reconstrucción hasta que el tratamiento radioterápico es completado.(61)

Siendo la necesidad potencial de asociar tratamiento radioterápico una de las consideraciones más importantes a la hora de decidir el tiempo y la técnica para la reconstrucción mamaria, la unidad multidisciplinar de patología mamaria ha de trabajar conjuntamente en la planificación de la cirugía en aquellas pacientes que deseen ser reconstruídas tras la mastectomía. La consulta preoperatoria con la paciente debe incluir información adecuada respecto a los potenciales efectos adversos de la radioterapia sobre el resultado estético de la reconstrucción mamaria y los problemas técnicos para la administración de la radioterapia en la mama reconstruída.

En nuestra serie de 5 pacientes reconstruídas bien de manera inmediata o diferida mediante expansores tisulares y prótesis mamarias, 3 habían recibido radioterapia postoperatoria. Todas ellas presentaban déficits de cobertura cutánea en forma de adelgazamiento o extrusión del dispositivo que requerían la utilización de tejido autólogo a fin de obtener una cobertura óptima del material aloplástico. Las pacientes no eran candidatas a los procedimientos habituales por déficit de tejido en las zonas donantes o por no aceptar la morbilidad asociada a dichas técnicas.

El colgajo de epiplón es una técnica quirúrgica poco habitual en cirugía reconstructiva mamaria. Su utilidad en cirugía reconstructiva se basa en su rica vascularización, capacidad angiogénica, propiedades antimicrobianas, maleabilidad, longitud generosa de su pedículo y gran superficie. Basándonos en estas propiedades, está especialmente indicado para la cobertura de heridas y defectos irradiados, infectados e isquémicos. Su mayor desventaja es la morbilidad asociada a la laparotomía necesaria para su obtención,(36,37) si bien ésta ha disminuido drásticamente gracias a la aplicación de la cirugía laparoscópica.(12)

Todos los estudios recientes publicados sobre colgajos de epiplón obtenidos mediante laparoscopia han mostrado menor estancia hospitalaria y menos complicaciones asociadas comparativamente con la cirugía abierta.(12,13,16,42) Las tasas de hernias incisionales, complicación más frecuentemente asociada con la obtención mediante laparotomía, varían entre un 20 y un 30%.(36,62) En la mayor serie publicada (n:96) hasta el momento de colgajos de epiplón obtenidos mediante laparoscopia sólo se observó esta complicación en un paciente.(42) Algunos autores optan por convertir el colgajo pediculado en colgajo libre en aquellos casos en los que

la disección del túnel subcutáneo ha de ser ampliada por el tamaño del mismo, para tratar de prevenir posibles hernias incisionales postoperatorias.(16,42)

El colgajo de epiplón ha sido utilizado recientemente en reconstrucción mamaria inmediata con resultados satisfactorios.(13,42) Las mastectomías cada vez son más conservadoras y se observa una tendencia ascendente en cuanto al uso de técnicas que emplean tejido autólogo frente a la reconstrucción mediante expansores tisulares y prótesis mamarias. La reconstrucción con colgajo de epiplón es otra opción para la reconstrucción mamaria inmediata tras mastectomías conservadoras de piel.

Sus ventajas incluyen una elevada tasa de viabilidad del colgajo, superior al 90% en las series publicadas, mínimo exudado postoperatorio con retirada de los drenajes a los pocos días de la intervención y mínima deformidad estética para la zona donante. La valoración de los resultados estéticos es muy favorable. La maleabilidad del colgajo permite recrear una mama de aspecto natural, con una textura muy similar a la de la mama contralateral, incluso cuando éste se emplea como cobertura para la prótesis mamaria. Estos resultados son consistentes en el tiempo, no habiéndose apreciado disminución del volumen del colgajo en seguimientos a largo plazo, incluso tras radioterapia concomitante postoperatoria.(13,42)

En comparación a otras técnicas de reconstrucción con tejido autólogo, el colgajo de epiplón no implica sacrificar ningún músculo y el colgajo es tunelizado a través de la línea alba, entre los dos músculos rectos abdominales. Las cicatrices en la zona donante son similares a las resultantes tras una colecistectomía laparoscópica. El colgajo musculocutáneo de latissimus dorsi causa cierta debilidad muscular y sin duda

mayor deformidad para la zona donante. El TRAM pediculado da lugar a una marcada debilidad de la pared abdominal y elevado riesgo de hernias postoperatorias. El DIEP, a pesar de no movilizar tejido muscular, requiere disecar los vasos a través de los músculos abdominales. Los colgajos abdominales sólo están indicados en pacientes con suficiente tejido donante y sin antecedentes de cirugías abdominales previas.

Una de las principales desventajas del colgajo de epiplón en reconstrucción mamaria es la variabilidad de volumen que presenta. Su tamaño no se correlaciona con ninguna característica morfológica y no es valorable de manera fiable mediante las técnicas de imagen disponibles, resultando por tanto impredecible hasta el momento de la cirugía. En los 5 casos de reconstrucción mamaria con epiplón pediculado obtenido mediante laparoscopia el colgajo fue empleado para proporcionar cobertura adicional al expansor tisular o la prótesis mamaria. En las series de casos publicadas hasta la fecha en las cuales el colgajo epiplóico es empleado para reconstrucción mamaria inmediata, la obtención del colgajo se realiza previamente a la mastectomía y el vaciamiento axilar si procede, de manera que el tamaño del mismo puede ser evaluado intraoperatoriamente asociando en caso de que fuera necesario un implante u otro colgajo de tejido autólogo por volumen insuficiente.(13,16,41,42)

Otra desventaja obvia para la obtención del colgajo de epiplón mediante laparoscopia es la necesidad de contar con un cirujano experimentado con la técnica laparoscópica. El tiempo empleado para la obtención del epiplón fue de aproximadamente 3-4 horas en nuestra serie. Basándonos en la experiencia de otros centros, éste disminuye con la curva de aprendizaje y la utilización del bisturí harmónico, hasta reducirse a menos de 90 minutos.(13,42) A pesar de ello, es una

técnica no exenta de potenciales complicaciones, incluyendo el riesgo de lesión a órganos vitales, principalmente el bazo.

La zona de transferencia del pedículo en el margen medial del surco submamario protruye de manera evidente en la mayoría de los casos si éste no es adelgazado. La sección del pedículo en un segundo tiempo es posible sin efectos sobre la viabilidad del colgajo,(36,37) si bien una disminución cercana al 30% en la perfusión del mismo tras clampar el pedículo gastroepiplóico ha sido documentada, sugiriendo que su sección podría comprometer la vitalidad del epiplón y la piel suprayacente.(63)

El futuro de esta técnica depende principalmente de su integración en el abordaje multidisciplinar por parte de los equipos de cirugía general y cirugía plástica de la reconstrucción mamaria. Podría resultar una alternativa útil, segura y mínimamente invasiva en casos seleccionados a incluir entre otros procedimientos más habituales en este campo hoy en día.

CONCLUSIONES:

Teniendo en cuenta las características limitadas del estudio, los resultados obtenidos tras nuestra experiencia en 5 casos de reconstrucción mamaria con colgajo de epiplón pediculado obtenido mediante laparoscopia como técnica de rescate sugieren que es una técnica quirúrgica válida que ofrece buenos resultados con una baja tasa de complicaciones a corto y largo plazo.

La obtención del colgajo de epiplón mediante laparoscopia es una técnica segura, que no ha presentado complicaciones intraoperatorias asociadas, permitiendo la transferencia del epiplón de manera exitosa en todas nuestras pacientes.

El postoperatorio inmediato tras la obtención laparoscópica del epiplón es notablemente favorable, cursando con una rápida recuperación de la actividad intestinal y sin complicaciones derivadas de dicha técnica en nuestras pacientes. No hemos observado complicaciones a largo plazo asociadas a la cirugía laparoscópica y la morbilidad de la zona donante en forma de alteraciones estéticas o funcionales es mínima, con deformidad residual prácticamente ausente.

La reconstrucción mamaria mediante colgajo de epiplón pediculado y prótesis ofrece unos resultados satisfactorios en cuanto a volumen, contorno y consistencia de la mama, aportando una cobertura adicional a la prótesis mamaria en casos complicados con déficit o mala calidad de la misma. Estos resultados se mantienen tras el seguimiento a largo plazo, sin haber presentado distorsiones en la forma ni disminución del volumen mamario.

El grado de satisfacción de las pacientes con los resultados reconstructivos obtenidos mediante colgajo de epiplón pediculado y prótesis mamaria es elevado en cuanto a apariencia, consistencia y morbilidad de la zona donante. En general todas están satisfechas con el resultado de la técnica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Dechambre A. (Dir.). Jobert de Lamballe, Antoine-Joseph, En: Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales. Paris, G. Masson-Asselin, 1889, vol. 16, pp. 703-704.
2. Liebermann-Meffert D, White H (eds): The Greater Omentum: Anatomy, Physiology, Pathology, Surgery, with an Historical Survey. New York, Springer, 1983, pp. 1-369.
3. O'Shaughnessy L. Surgical treatment of cardiac ischemia. *The Lancet* 1937;1:185.
4. Kiricuta I. L'emploi du grand épiploon dans la chirurgie du sein cancéreux. *Presse Med.* 1963;71:15.
5. Kiricuta I, Popescu V. Breast plasties with omentum magnum in prethoracic transposition. *Chir Plast.* 1973;2:47.
6. Kiricuta I, Popescu V. Le traitement de la radionécrose de la main par plastie avec épiploon greffé à l'aide d'autotransplants de peau libre. *Ann Chir Plast.* 1974;19:243.
7. Kiricuta I, Goldstein AM. The repair of extensive vesicovaginal fistulas with pedicled omentum: A review of 27 cases. *J Urol* 1972;108:724.
8. Texier M, Preaux J, Baruch J, Banzet P, Dufourmentel C. Traitement des radiodermites thoraciques par autoplastie pédiculée du grand épiploon suivie de greffe cutanée. *Chirurgie* 1973;99:262.
9. Petit JY, Lasser P, Fontaine F. Use of omental flap in the course of treated breast cancer. *Bull Cancer.* 1977;64:659.
10. McLean DH, Buncke HJ Jr. Autotransplant of omentum to a large scalp defect, with microsurgical revascularization. *Plast Reconstr Surg.* 1972;49:268-274.
11. Arnold PG, Hartrampf CR, Jurkiewicz MJ. One-stage reconstruction of the breast, using the transported greater omentum: Case report. *Plast Reconstr Surg.* 1976;57:520.
12. Saltz R, Stowers R, Smith M, Gadacz TR. Laparoscopically harvested omental free flap to cover a large soft tissue defect. *Ann Surg.* 1993;217:542.

13. Cothier-Savey I, Tamtawi B, Dohnt F, Raulo Y, Baruch J. Immediate breast reconstruction using laparoscopically harvested omental flap. *Plast Reconstr Surg.* 2001;107:1156-1163.
14. Nishimura T, Kanehira E, Tsukatani T, Furukawa M. Laparoscopically harvested omental flap for head and neck reconstruction. *Laryngoscope.* 2002;112:930-932.
15. Ferron G, Garrido I, Martel P, Gesson-Paute A, Classe JM, Letorneur B, Querleu D. Combined laparoscopically harvested omental flap with meshed skin grafts and vacuum-assisted closure for reconstruction of complex chest wall defects. *Ann Plast Surg.* 2007;58:150-155.
16. Zaha H, Inamine S, Naito T, Nomura H. Laparoscopically harvested omental flap for immediate breast reconstruction. *Am J Surg.* 2006;192:556-558.
17. Liebermann-Mefert D. The greater omentum: Anatomy, embryology, and surgical applications. *Surg Clin North Am.* 2000;80:275-293.
18. Sadler TW. Embriología especial: Aparato digestivo. En: Sadler TW ed. *Embriología Médica de Langman, 7ª edición, Williams and Wilkins, Baltimore, 1995:227-235.*
19. Das SK. The size of the omentum and methods of lengthening it for transplantation. *Br J Plast Surg.* 1976;29:170-44.
20. Shimotsuma M, Shields JW, Simpson-Morgan MW, et al. Morpho-physiological function and role of omental milky spots as omentum-associated lymphoid tissue (OALT) in the peritoneal cavity. *Lymphology.* 1993;26:90-101.
21. Koenen HJ, Smit MJ, Simmelink MM, Schuurman B, Beelen RH, Meijer S. Effect of intraperitoneal administration of granulocyte/macrophage-colony-stimulating factor in rats on omental milky spot composition and tumoricidal activity in vivo and in vitro. *Cancer Immunol Immunother.* 1996;42:310-316.
22. Logmans A. The biochemical background of the hemostatic properties of the omentum. *Eur J Invest.* 1996;26:82-83.
23. Zhang QX, Magovern CJ, Mack CA et al. Vascular endothelial growth factor is the major angiogenic factor in omentum: mechanism of the omentum-mediated angiogenesis. *J Surg Res.* 1997;67(2):147-154.

24. Litberg NO, Gudehithlu KP, Sethupathi P et al. Activated omentum becomes rich in factors that promote healing and tissue regeneration. *Cell Tissue Res.* 2007;328(3):487-497.
25. García-Gómez I, Goldsmith HS, Angulo J, et al. Angiogenic capacity of human omental stem cells. *Neurol Res.* 2005;27(8):807-811.
26. Alday ES, Goldsmith HS. Surgical technique for omental lengthening based on arterial anatomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1972; 135: 103.
27. Yasuura K, Okamoto H, Morita S et al. Results of omental flap transposition for deep sternal wound infection after cardiovascular surgery. *Ann Surg.* 1998;41:455-459.
28. Colen LB, Huntsman WT, Morain WD. The integrated approach to suppurative mediastinitis: Rewiring the sternum over transposed omentum. *Plast Reconstr Surg.* 1989;84:936.
29. Braye F, Breton P, Caillot JL, et al. Le lambeau gastroépiploïque: Un lambeau muqueux sécrétant pour la reconstruction de l'oropharynx et de la cavité buccale. *Ann Chir.* 1995;49:417-422.
30. Arnold PG, Irons GB: One-stage reconstruction of massive craniofacial defect with gastrointestinal flap. *Ann Plast Surg.* 1981;6:26-33.
31. Williams R, White H. The greater omentum: The applicability to cancer surgery and cancer therapy. *Curr Probl Surg.* 1986;13:793-865.
32. Shilov BL, Milanov NO, Liebermann-Meffert D. Biological activity of tissue flaps in the treatment of complicated irradiation wounds. *Eur J Plast Surg.* 1995;18:46-49.
33. Clifton GL, Donovan WH, Dimitrijevic MM, et al. Omental transposition in chronic spinal cord injury. *Spinal Cord.* 1996;34:193-203.
34. Goldsmith HS. *The omentum: research and clinical applications.* Springer, New York, 1990.
35. Patricio J, Germain MA, Hureau J, Trotoux J. Les épiploplasties avec microchirurgie: A propos de 96 cas. *Chirurgie.* 1988;114:394.
36. Van Garderen JA, Wiggers T, Van Geel AN. Complications of the pedicled omentoplasty. *Neth J Surg.* 1991;43:171.

37. Hultman CS, Carlson GW, Losken A et al. Utility of the omentum in the reconstruction of complex extraperitoneal wounds and defects: Donor-site complications in 135 patients from 1975 to 2000. *Ann Surg.* 2002; 235:782-795.
38. Upton J, Mulliken JB, Hicks PD, Murray JE. Restoration of facial contour using free vascularized omental transfer. *Plast Reconstr Surg.* 1980;66:560.
39. Brunelli G. Neurolysis and free microvascular omentum transfer in treatment of post-actinic palsies of the brachial plexus. *Int Surg.* 1980;65:515.
40. Jurkiewicz MJ, Nahai F. The omentum: its use as free vascularized graft for reconstruction of the head and neck. *Ann Surg.* 1982;195:756.
41. Gómez-Jimenez A, St. Germain P, Sirois M, et al. Free omental flap for skin-sparing breast reconstruction harvested laparoscopically. *Plast Reconstr Surg.* 2002;110:545-551.
42. Zaha H, Inamine S. Laparoscopically harvested omental flap: results for 96 patients. *Surg Endosc.* 2010;24:103-107.
43. Alderman AK, Wilkins EG, Lowery JC, et al. Determinants of patient satisfaction in postmastectomy breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2000;106:769-776.
44. Hartrampf CR, Scheflan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69:216-225.
45. Radovan C. Breast reconstruction after mastectomy using the temporary expander. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69:195-208.
46. Spear SL, Pelletiere CV. Immediate breast reconstruction in two stages using textured, integrated-valve tissue expanders and breast implants. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:1-6.
47. Barone F, Perry L, Keller T, et al. The biomechanical and histopathologic effects of surface texturing with silicone and polyurethane in tissue implantation and expansion. *Plast Reconstr Surg.* 1992;90:77-86.
48. Stevens LA, McGrath MH, Druss RG, et al. The psychological impact of immediate breast reconstruction for women with early breast cancer. *Plast Reconstr Surg.* 1984;73:619-628.

49. Al-Ghazal SK, Sully L, Fallowfield L, et al. The psychological impact of immediate rather than delayed reconstruction. *Eur J Surg Oncol.* 2000;26:17-19.
50. Alderman AK, Wilkins EG, Kim HM, et al. Complications in postmastectomy breast reconstruction: two-year results of the Michigan Breast Reconstruction Outcome Study. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109:2265-2274.
51. Slavin SA, Colen SR. Sixty consecutive breast reconstructions with the inflatable expander: a critical appraisal. *Plast Reconstr Surg.* 1990;86:910-919.
52. Woerdeman LA, Hage JJ, Hofland MM, Rutgers EJ. A prospective assessment of surgical risk factors in 400 cases of skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction with implants to establish selection criteria. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119:455-463.
53. Mansfield C. Effects of radiation therapy on wound healing after mastectomy. *Clin Plast Surg.* 1979;6:19-26.
54. Forman DL, Chiu J, Restifo RJ, et al. Breast reconstruction in previously irradiated patients using tissue expanders and implants: a potentially unfavorable result. *Ann Plast Surg.* 1998;40:360-363.
55. Pusic AL, McCarthy CM, Lennox PA, et al. Factors predictive of aesthetic success with tissue expander/implant breast reconstruction in previously irradiated patients. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116:S70-71.
56. Disa JJ, Cordeiro PG, Heerdt AN, et al. Skin-sparing mastectomy and immediate autologous tissue reconstruction after whole-breast irradiation. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111:118-124.
57. Kroll SS, Schusterman MA, Reece GP, et al. Breast reconstruction with myocutaneous flaps in previously irradiated patients. *Plast Reconstr Surg.* 1994;93:460-469.
58. Cordeiro PG, Pusic AL, Disa JJ, et al. Irradiation after immediate tissue expander/implant breast reconstruction: outcomes, complications, aesthetic results and satisfaction among 156 patients. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:877-881.
59. Kronowitz SJ, Robb GL. Breast reconstruction with postmastectomy radiation therapy: current issues. *Plast Reconstr Surg.* 2004;114:950-960.

60. Soong IS, Yau TK, No CM, et al. Post-mastectomy radiotherapy after immediate autologous breast reconstruction in primary treatment of breast cancers. *Clin Oncol.* 2004;16:283-289.
61. Tran NV, Chang DW, Gupta A, et al. Comparison of immediate and delayed free TRAM flap breast reconstruction in patients receiving postmastectomy radiation therapy. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108:78-82.
62. Contant CME, Van Geel AN, Van der Holt B, et al. The pedicled omentoplasty and split skin graft (POSSG) for reconstruction of large chest wall defect: a validity study of 34 patients. *Eur J Surg Oncol.* 1996;22:532-537.
63. Sacha I, Obaid BA, Morris DJ. Laser Doppler perfusion imager use in incisional hernia repair following omental breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109:2006-2008.

Anexo 1

CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN PARA RECONSTRUCCIÓN MAMARIA CON COLGAJO DE EPIPLÓN OBTENIDO MEDIANTE LAPAROSCOPIA Y PRÓTESIS MAMARIA.

Puntúe las siguientes frases del 1 al 5 en base a su grado de satisfacción según el siguiente criterio:

5-Muy satisfactorio

4-Satisfactorio

3-Aceptable

2-Insuficiente

1-Muy insuficiente

SUBESCALA SATISFACCIÓN ESTÉTICA:

- El volumen y contorno de mis mamas me resulta satisfactorio.
- El volumen y contorno de mis mamas es simétrico.
- La consistencia de la mama reconstruída me resulta similar a la de la mama natural.

SUBESCALA SATISFACCIÓN CON LA MORBILIDAD DE LA ZONA DONANTE:

- La recuperación tras la realización del colgajo de epiplón fue rápida y las molestias asociadas leves.
- Estoy satisfecha con el resultado estético en mi abdomen.

SUBESCALA SATISFACCIÓN GLOBAL:

- Sabiendo lo que sé a día de hoy, elegiría que me realizaran un colgajo de epiplón obtenido mediante laparoscopia en lugar de otra técnica con tejido autólogo (colgajos de la espalda o abdomen) para tratar las complicaciones que se presentaron tras la reconstrucción con el expansor/la prótesis.
- En general estoy satisfecha con el resultado de la reconstrucción.

Anexo 2

CASOS CLÍNICOS

CASO 1:

Paciente de 46 años de edad (en la fecha de la reconstrucción con colgajo de epiplón) sin antecedentes médico-quirúrgicos de interés, no hábitos tóxicos. No antecedentes familiares de interés. Es diagnosticada en mayo de 1997 de carcinoma ductal infiltrante grado nuclear II con invasión vascular focal e hiperplasia lobulillar atípica en core biopsia de nódulo palpable en cuadrante supero-externo de mama izquierda. Se realiza tumorectomía previo marcaje ecográfico y linfadenectomía izquierda (ganglios negativos), siendo diagnosticada de carcinoma ductal infiltrante estadio I: T_{1c}N₀M₀. Recibe 8 ciclos de tratamiento quimioterápico y radioterapia local en noviembre de 1997.

En abril de 2005, en mamografía de seguimiento se encuentran microcalcificaciones pleomórficas en área de 15 x 10 mm en mama izquierda, informándose la histología como carcinoma ductal in situ de alto grado.

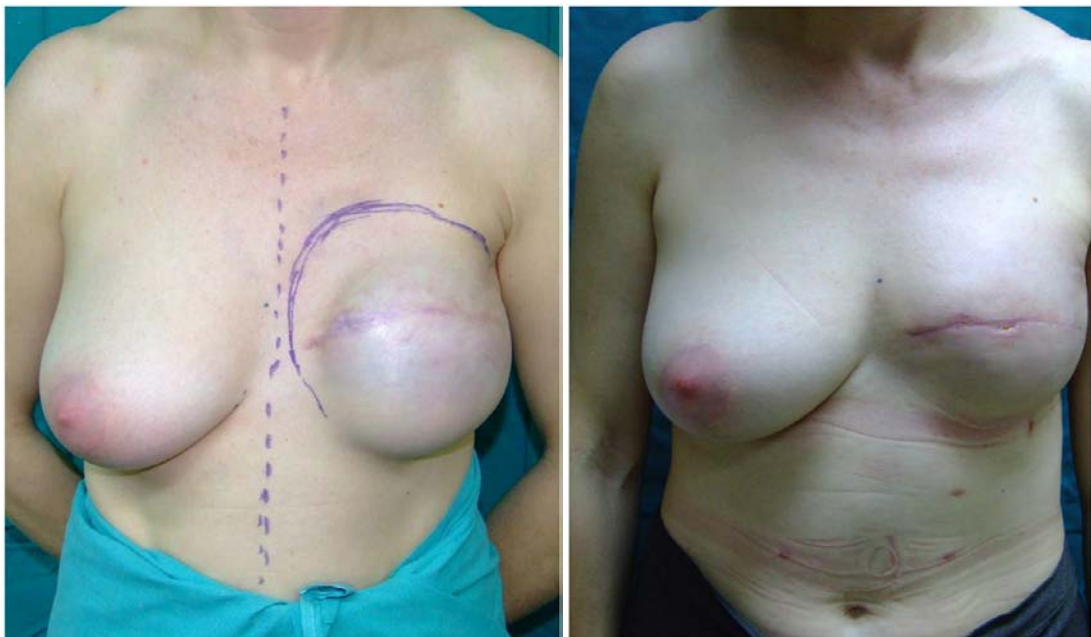
En junio de 2005 es intervenida quirúrgicamente, realizándose mastectomía simple izquierda y reconstrucción mamaria inmediata con expansor tisular mamario anatómico, de superficie texturizada y válvula integrada Mentor Siltex medium height contour profile (Mentor corporation, Santa Barbara, CA, USA) de 450cc, con llenado intraoperatorio de 120cc de dilución de azul de metileno en suero fisiológico en plano subpectoral. La anatomía patológica de la pieza de mastectomía revela carcinoma ductal in situ de patrón comedo de 15 mm de diámetro mayor con alto grado de atipia nuclear y focos de necrosis. No recibe tratamiento quimioterápico-radioterápico adicional.

En la evolución postoperatoria presenta pequeña zona de necrosis sobre cicatriz de mastectomía que es tratada mediante curas tópicas y tratamiento antibiótico de amplio espectro, evolucionando favorablemente con buena epitelización subyacente y ausencia de exposición de expansor tisular. La expansión tisular es llevada a cabo de manera progresiva observándose mala calidad de cobertura cutánea que aconseja realizar procedimiento adicional con tejido autólogo en segundo tiempo quirúrgico, por lo cual es propuesta para cobertura adicional con colgajo de epiplón pediculado simultáneamente a recambio de expansor por prótesis mamaria.

En febrero de 2006 se procede a recambio de expansor por prótesis mamaria anatómica de superficie texturizada McGhan-Allergan ST 410-LF de 310 g de gel de silicona (Allergan Inc., Irvine, CA, USA) en bolsillo subpectoral y cobertura adicional con

colgajo de epiplón pediculado obtenido por vía laparoscópica. Presenta una evolución favorable en el postoperatorio inmediato, siendo dada de alta hospitalaria tras 6 días de ingreso.

En febrero de 2007 es intervenida para simetrización mamaria realizándose mastopexia de reducción con cicatriz vertical de tipo Lejour y reconstrucción de complejo areola-pezón izquierdo mediante incisión circular y sutura en bolsa de tabaco. Buena evolución postoperatoria, no presentando complicaciones asociadas.



Contractura capsular y déficit de cobertura con expansor tisular (izq). Aspecto postoperatorio precoz tras cobertura con colgajo de epiplón pediculado (dcha).



Aspecto preoperatorio (izq) y postoperatorio tardío (dcha), tras mastopexia de reducción tipo Lejour derecha y reconstrucción de CAP izquierdo. Vista oblicua.

CASO 2:

Paciente de 32 años de edad, sin antecedentes médicos de interés, no hábitos tóxicos. Como antecedentes familiares presenta abuela paterna fallecida por cáncer de mama a los 80 años de edad y prima-hermana paterna con cáncer de mama en edad premenopáusicas. En mayo de 2007 consulta por nódulo palpable en cuadrante súpero-externo (CSE) de mama derecha. Se detectan múltiples calcificaciones pleomórficas en CSE de mama derecha sugestivas de malignidad en la mamografía, mama izquierda sin alteraciones. A la exploración física presenta zona nodular irregular en CSE mama D y adenopatía axilar móvil ipsilateral de aproximadamente 1 cm.

Se procede a realizar resonancia magnética nuclear y punción-aspiración con aguja gruesa (core biopsia) de lesión mamaria izquierda. Resultado anatomopatológico: Carcinoma ductal in situ de tipo sólido con elevado grado de atipia nuclear y receptores hormonales +++ para estrógenos y progestágenos. El estudio de extensión (gammagrafía ósea, ecografía hepática y radiografía de tórax) descarta la existencia de lesiones.

Valorada en comité se propone para mastectomía simple, biopsia selectiva de ganglio centinela (BSGC) perioperatoria y reconstrucción mamaria inmediata con expansor tisular mamario.

En Junio de 2007 es intervenida quirúrgicamente, realizándose mastectomía simple con ampliación de margen supero-externo hacia axila (margen + peroperatorio para Ca ductal in situ), BSGC que resulta positiva 2/3 sin invasión extraganglionar pero con metástasis mayores de 2 cm y vaciamiento axilar en 3 niveles de Berg. Se realiza reconstrucción mamaria inmediata mediante expansor tisular mamario anatómico, de superficie texturizada y válvula integrada Mentor Siltex medium height contour profile de 350cc, con llenado intraoperatorio de 100cc de dilución de azul de metileno en suero fisiológico. Colocación de expansor en bolsillo subpectoral con cobertura muscular completa empleando pectoralis major, fascia de serratus anterior y fascia de rectus abdominis.

La histología de la pieza es valorada como Carcinoma ductal infiltrante de mama derecha de 16mm de diámetro mayor, grado histológico III, 4 de 26 ganglios positivos, negativo para Her 2 y receptores hormonales +++ (E y P).

Estadío II: T_{1c}N_{1b}M₀

La paciente recibe 8 ciclos de quimioterapia adyuvante entre agosto y noviembre de 2007. Entre los meses de julio y octubre de 2007 se procede a llenado progresivo del expansor, observándose déficit de cobertura tisular, muy adelgazada principalmente en cuadrante interno, pudiéndose observar la coloración del

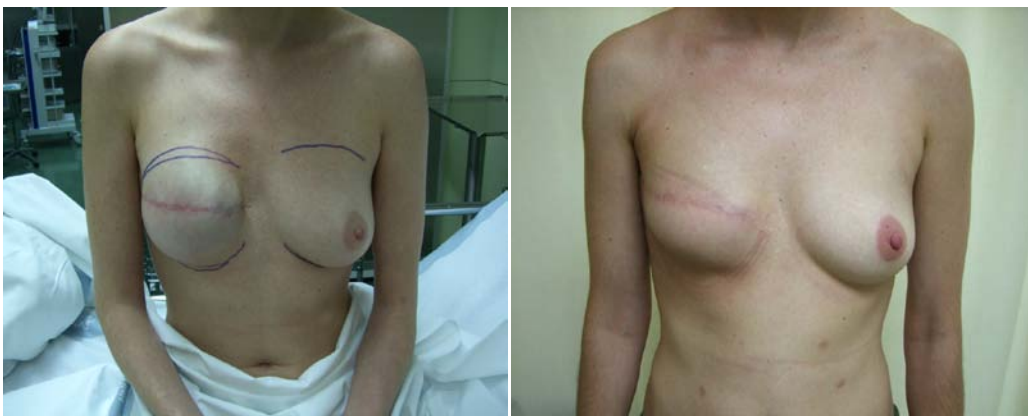
dispositivo y palpar su contorno, a pesar de no presentar dehiscencias ni extrusión del mismo en ningún momento del proceso de expansión.

Dadas las características del tumor y la evolución del caso se decide administrar tratamiento radioterápico. Tras valorar la cobertura deficitaria y el posible empeoramiento local con riesgo de complicaciones adicionales asociadas a la irradiación, se propone a la paciente realizar el recambio del expansor tisular por prótesis definitiva y cobertura con colgajo de epiplón pediculado obtenido por laparoscopia de acuerdo con el servicio de cirugía general.

En Diciembre de 2007 es intervenida quirúrgicamente, realizándose recambio de expansor por prótesis anatómica de superficie texturizada Inamed-Allergan ST 410-LF de 175 g de gel cohesivo de silicona (Allergan Inc., Irvine, CA, USA) y cobertura de la misma mediante colgajo de epiplón pediculado en arteria gastroepiplóica derecha obtenido por laparoscopia y transferido mediante túnel subcutáneo. La paciente presenta un postoperatorio favorable sin complicaciones y es dada de alta tras 5 días de ingreso hospitalario.

En los meses de marzo y abril de 2008 se somete a tratamiento radioterápico, sin presentar signos de epitelitis ni recidiva locorregional al mes de la finalización del mismo.

La paciente ha seguido revisiones periódicas por parte de los servicios de ginecología, oncología y cirugía plástica (Tiempo de seguimiento desde el inicio del tratamiento: 39 meses, Tiempo de seguimiento tras colgajo de epiplón obtenido por laparoscopia (LHOF): 32 meses), no presentando indicios de recidiva tumoral ni complicaciones inherentes al proceso reconstructivo.



Déficit de cobertura medial tras reconstrucción mamaria con expansor tisular mamario (izq). Resolución tras cobertura con colgajo de epiplón pediculado, 6 meses (dcha) Vista de frente.



Vista oblicua del mismo caso.

CASO 3:

Paciente de 25 años de edad, sin antecedentes médico-quirúrgicos de interés, no hábitos tóxicos. Como antecedentes familiares de interés presenta bisabuela materna fallecida por neoplasia de ovario y abuela materna diagnosticada de neoplasia mamaria a los 70 años.

En Junio de 2005, a los 22 años de edad, se observa en mamografía de control área de 8 cm de diámetro en cuadrante ínfero-interno de mama derecha con calcificaciones pleomórficas sugestivas de malignidad, por lo que se realiza ecografía mamaria, visualizándose zona heterogénea mal definida con microcalcificaciones. En core biopsia diagnóstico histológico de carcinoma ductal infiltrante grado histológico II con ausencia de invasión vascular ni necrosis tumoral en carcinoma infiltrante. Componente intraductal extenso con patrón comedo y grado nuclear alto, con necrosis. La inmunohistoquímica muestra receptores positivos para estrógenos. El estudio genético es positivo para c-erbB-2 (+3), Ki67 + en 40% de núcleos neoplásicos.

En julio de 2005 se realiza mastectomía radical derecha y vaciamiento axilar ganglionar ipsilateral. Macroscópicamente tumor de localización en cuadrantes internos, de 34 x 28 x 25 mm, con áreas de aspeto comedo, color blanco con áreas blanco-amarillentas de consistencia friable y firme. Microscópicamente Carcinoma ductal infiltrante grado histológico III, con diámetro máximo de 34mm, no múltiple, con ausencia de invasión vascular pero necrosis tumoral focal. Componente intraductal < 25%, de tipo comedo y grado nuclear alto, con necrosis. Medida total de CI + CDIS 36 mm. Histología de ganglios 1/32 + en nivel 1. Estadío II: T₂N₁M₀.

El estudio de extensión resulta negativo. Se administran 8 ciclos de quimioterapia adyuvante y radioterapia sobre pared costal derecha, cadena axilar y supraclavicular, en noviembre 2005 y enero-febrero 2006.

En mayo de 2007 se procede a reconstrucción mamaria diferida mediante expansor tisular mamario Mentor Siltex medium height contour profile de 450cc, con llenado intraoperatorio de 100cc de dilución de azul de metileno en suero fisiológico en plano subpectoral.

Llenado progresivo de expansor tisular adecuado, sin signos de sufrimiento local ni déficits de cobertura cutánea, por lo que en marzo 2008, previa valoración conjunta de posibilidades quirúrgicas para reconstrucción definitiva con la paciente, se opta por realizar recambio de expansor por prótesis mamaria anatómica de superficie texturizada McGhan-Allergan ST 410-LX de 290 g de gel de silicona altamente cohesivo. Ya en este tiempo quirúrgico se plantea la cobertura de la prótesis con colgajo de epiplón pediculado, pero dada la buena evolución a nivel local 24 meses tras la

administración de la radioterapia se decide realizar procedimiento estándar para minimizar morbilidad asociada.

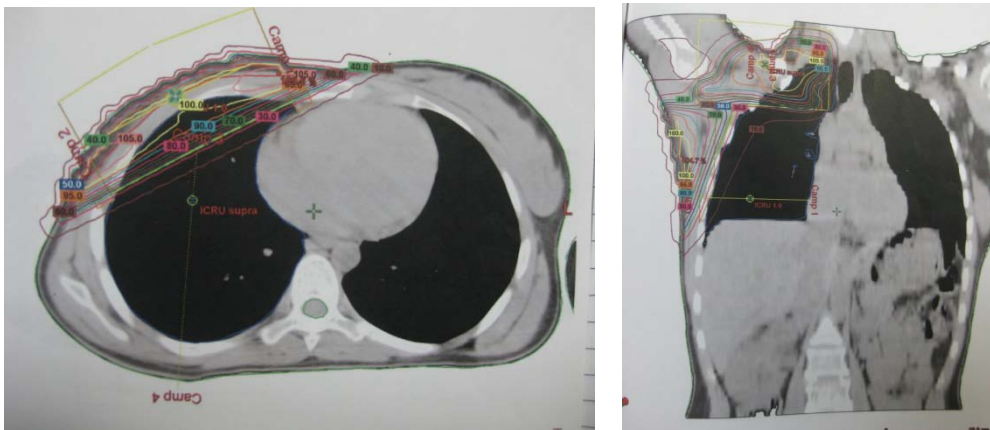
En mayo de 2008, a pesar de un postoperatorio favorable sin signos de sufrimiento cutáneo en el primer mes, presenta dehiscencia de sutura a través de cicatriz de mastectomía con exposición de prótesis mamaria, realizándose retirada de la misma de manera urgente.

15 días tras la retirada de la prótesis expuesta, la paciente es intervenida nuevamente realizándose colocación de expansor tisular mamario Mentor Siltex medium height contour profile de 350cc vacío y cobertura con colgajo de epiplón pediculado obtenido mediante laparoscopia. Se comienza llenado progresivo para expansión tisular en julio de 2008, 2 meses después de la colocación del mismo.

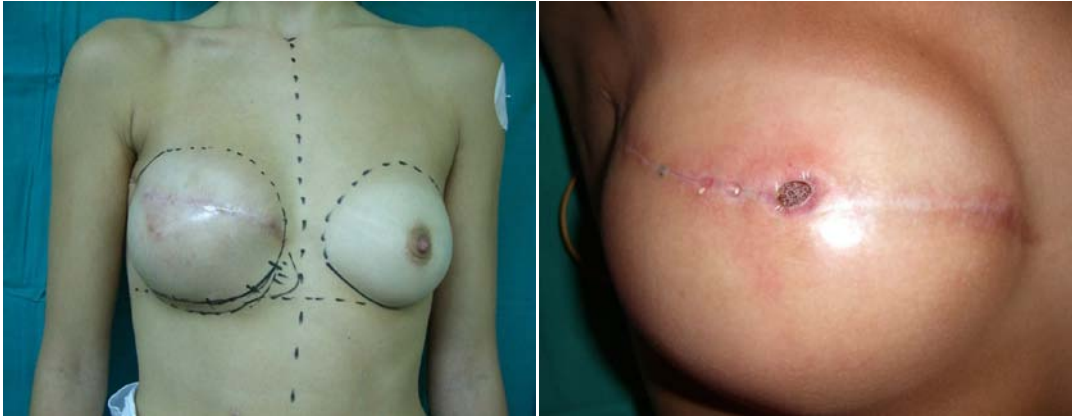
En enero de 2009 se realiza recambio de expansor por prótesis mamaria definitiva anatómica de superficie texturizada McGhan-Allergan ST 410-LF de 150 g de gel de silicona cohesivo. Intraoperatoriamente se observa buena vitalidad de colgajo de epiplón, vascularización óptima sin signos de necrosis grasa ni disminución de volumen original.

La paciente presenta eritema cutáneo suprayacente en los primeros 15 días del postoperatorio, con buena respuesta a tratamiento tópico con Radiocare® crema.

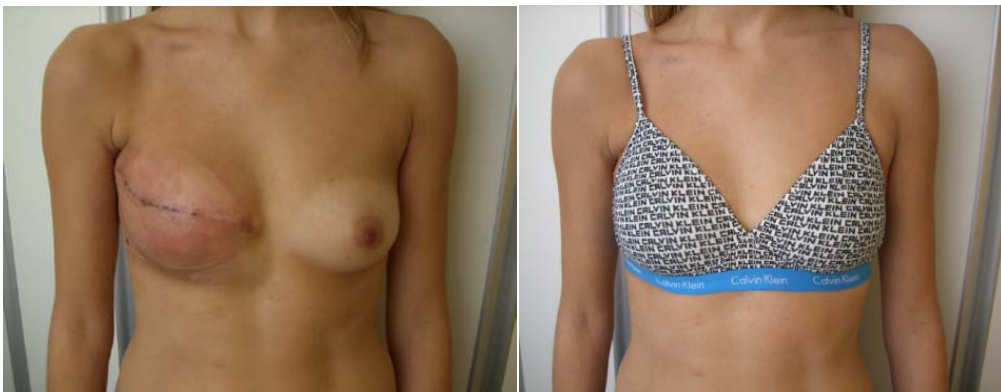
En lo sucesivo la paciente no ha presentando indicios de recidiva tumoral ni complicaciones inherentes al proceso reconstructivo.



Campos de administración de radioterapia sobre pared costal, axila y cadenas supraclaviculares



Aspecto tras reconstrucción mamaria con expansor y prótesis (izq). Extrusión de prótesis mamaria a los 2 meses del recambio de expansor tisular por prótesis (dcha).



Aspecto tras cobertura de prótesis mamaria con colgajo de epiplón.

CASO 4:

Paciente de 62 años de edad en el momento de realización del colgajo de epiplón pediculado. Como antecedentes de interés 2 cirugías abdominales previas, apendicectomía y laparotomía para extirpación de quiste de ovario mediante incisión de Pfannenstiel. Exfumadora. Prima-hermana materna diagnosticada de neoplasia mamaria a los 50 años.

En mayo de 2007, en mamografía anual de control se detecta zona de distorsión en cuadrante supero-interno de mama derecha, con microcalcificaciones de aspecto benigno bilaterales. A la exploración física nódulo de aproximadamente 25 mm de diámetro, mal delimitado, en CSI mama derecha, no se palpan adenopatías ipsilaterales. No es posible realizar exploración adecuada en lado izquierdo por inmovilización secundaria a fractura de cabeza de húmero. Se realiza ecografía mamaria que muestra nódulo de 11 mm de diámetro en CSI mama derecha. Punción-biopsia mediante control ecográfico que es informada como carcinoma lobulillar infiltrante grado nuclear 1, con receptores hormonales + para estrógenos y progesterona, estudio genético negativo. En resonancia magnética masa de 21 x 14 x 11 mm en CSI mama derecha, estudio de extensión negativo.

En junio de 2007 se procede a tumorectomía y BSGC derecho, con resultado de carcinoma lobulillar infiltrante con focos milimétricos en toda la pieza quirúrgica, ganglio centinela negativo. Se pacta realizar mastectomía completa con reconstrucción mamaria inmediata y no administrar radioterapia local. Estadio I: T_{1c}N₀M₀.

Paciente con hipertrofia mamaria, talla de sujetador 95-100, ptosis grado 2-3. Complexión delgada.

En julio de 2007 se realiza mastectomía simple derecha y reconstrucción mamaria inmediata mediante expansor tisular mamario anatómico, de superficie texturizada y válvula integrada Mentor Siltex medium height contour profile de 450cc, con llenado intraoperatorio de 180cc de dilución de azul de metileno en suero fisiológico en plano subpectoral con cobertura muscular completa empleando pectoralis major, fascia de serratus anterior y fascia de rectus abdominis.

En el postoperatorio la paciente presenta herida dehiscente de 1 cm y acúmulo de seroma que es drenado y tratado mediante desbridamiento de esfacelos, curas tópicas y tratamiento antibiótico de amplio espectro. Presenta evolución favorable con mejoría de signos inflamatorios y cierre de la dehiscencia, no presentando exposición del expansor tisular durante el proceso. Simultáneamente en agosto de 2007 se administra tratamiento quimioterápico.

Entre los meses de septiembre y diciembre de 2007, se aprecia cobertura cutánea muy adelgazada, con signos de sufrimiento tisular difuso, aspecto moteado, por lo que se decide reconvertir el segundo tiempo quirúrgico de la reconstrucción a favor de la realización de cobertura con colgajo de epiplón pediculado simultáneamente al recambio del expansor por prótesis mamaria definitiva, tras valoración conjunta con la paciente de otras posibilidades para cobertura con tejido autólogo (TRAM pediculado o latissimus dorsi). Se descarta realización de DIEP por cicatrices abdominales por cirugías previas.

En Junio de 2008 es intervenida quirúrgicamente, realizándose recambio de expansor tisular mamario por prótesis mamaria definitiva anatómica de superficie texturizada Inamed-Allergan 410-LF de 270 g de gel de silicona y cobertura con colgajo de epiplón pediculado obtenido por vía laparoscópica.

En el período postoperatorio precoz presenta eritema, calor y entumecimiento de colgajo de mastectomía inferior, prolongándose administración endovenosa de tratamiento antibiótico profiláctico. Resolución del cuadro local en 7-10 días sin presentar complicaciones posteriores. Resto de la recuperación postoperatoria sin incidencias.

En enero de 2009 se realiza mastopexia de reducción contralateral con cicatriz vertical de tipo Lejour y recambio de prótesis mamaria derecha para simetrización de surco submamario (McGhan-Allergan 410 LX de 255 g), observándose intraoperatoriamente colgajo de epiplón vital, con buena vascularización de tejido, sin signos de necrosis focal y volumen conservado.

En el seguimiento a largo plazo (24 meses) la paciente no ha presentado complicaciones locales asociadas a la reconstrucción mamaria ni signos de recidiva tumoral.



Vista de frente de paciente con contractura capsular y sufrimiento cutáneo tras reconstrucción mamaria inmediata con expansor tisular (izq). Aspecto final tras recambio de expansor por prótesis mamaria, cobertura con colgajo de epiplón y mastopexia de reducción tipo Lejour contralateral.



Vista oblicua del mismo caso.

CASO 5:

Paciente de 38 años de edad, sin antecedentes médicos de interés, exfumadora (2005). Intervenido en septiembre de 2002 por carcinoma ductal infiltrante en mama derecha. Se realiza mastectomía simple derecha y vaciamiento ganglionar axilar en 3 niveles de Berg. Dto postoperatorio: Carcinoma ductal infiltrante estadio III: T₃N_{1a}M₀ Ganglios axilares negativos.

Entre los meses de marzo y abril de 2003 la paciente recibe tratamiento radioterápico en pared costal derecha y áreas ganglionares ipsilaterales y tratamiento quimioterápico adyuvante.

La paciente es valorada en 2004 para reconstrucción mamaria diferida. Mama izquierda de tamaño medio (talla de sujetador: 90), ptosis grado 1-2, hemitórax derecho con signos de radiodermatitis, piel adherida a planos profundos. Inicialmente se propone a la paciente realizar reconstrucción con tejido autólogo mediante colgajo latissimus dorsi derecho y expansor tisular mamario.

En segunda valoración para planificación quirúrgica, la paciente opta por reconstrucción mediante expansor tisular mamario y posterior recambio por prótesis de poliuretano dada la morbilidad en zona donante de la reconstrucción autóloga.

En junio de 2006 es intervenida quirúrgicamente, realizándose reconstrucción diferida mediante expansor tisular mamario anatómico, de superficie texturizada y válvula integrada Mentor Siltex medium height contour profile de 350cc, con llenado intraoperatorio de 80cc de dilución de azul de metileno en suero fisiológico. Colocación de expansor en bolsillo subpectoral con cobertura muscular completa empleando pectoralis mayor, fascia de serratus anterior y fascia de rectus abdominis.

En marzo de 2006 se realiza recambio de expansor tisular por prótesis mamaria anatómica de superficie texturizada Inamed ST 410-LF de 270 g de gel de silicona cohesivo.

El seguimiento postoperatorio es favorable, no presentando complicaciones locales, mama con buen aspecto y consistencia, no signos de encapsulación.

En septiembre de 2007 se procede a reconstrucción de complejo areola-pezones (CAP) mediante colgajo local tipo "skate-flap". La paciente presenta necrosis parcial del colgajo con dehiscencia de sutura y exposición de prótesis mamaria en control postoperatorio, por lo que es intervenida de urgencia, procediéndose a retirada de prótesis en noviembre de 2007.

En marzo de 2008 es intervenida de nuevo para reconstrucción mamaria con expansor tisular mamario anatómico, de superficie texturizada y válvula integrada Mentor Siltex medium height contour profile de 450cc, con llenado intraoperatorio de 100cc de dilución de azul de metileno en suero fisiológico en plano subpectoral. Se decide realizar cobertura de prótesis en segundo tiempo quirúrgico mediante colgajo de epiplón pediculado como alternativa a colgajo latissimus dorsi por el elevado riesgo en paciente con complicación previa, tórax irradiado y deseo de mínima morbilidad en zona donante.

La paciente presenta una buena evolución en el postoperatorio, procediéndose a llenado progresivo de expansor tisular con buena tolerancia.

En enero de 2009 se realiza recambio de expansor tisular por prótesis mamaria anatómica de superficie texturizada McGhan-Allergan ST 410-LF de 205 g de gel de silicona cohesivo y cobertura con colgajo de epiplón pediculado en arteria gastroepiplóica derecha obtenido por laparoscopia y transferido mediante túnel subcutáneo.

La paciente presenta una evolución postoperatoria favorable, actualmente tras un seguimiento postoperatorio de 20 meses no ha presentado complicaciones locales ni signos de recidiva tumoral.



Exposición de prótesis mamaria tras reconstrucción de CAP (arriba izq). Aspecto tras retirada de prótesis y expansión tisular (arriba dcha). Aspecto final tras recambio de expansor por prótesis y cobertura con colgajo de epiplón.

