

**DISCURSO DE RECEPCIÓN
DEL ACADÉMICO ELECTO ILMO. SR. DR.
D. Carlos Tejerina Botella**

**DISCURSO DE CONTESTACIÓN
DEL ACADÉMICO NUMERARIO EXCMO. SR. DR.
D. Jaime Marco Algarra**

Leídos el 18 de noviembre de 2010
VALENCIA

DISCURSO DE RECEPCIÓN DEL ACADÉMICO ELECTO

Ilmo. Sr. D. Carlos Tejerina Botella

La reconstrucción mamaria como tratamiento de las secuelas de la neoplasia de mama

EXCMO. SR. PRESIDENTE;
EXCMOS. E ILMOS. SRES. ACADEMICOS;
ESCMAS E ILMAS. SRAS. ACADEMICAS;
SEÑORAS Y SEÑORES;
AMIGAS Y AMIGOS TODOS;

ES PARA MI UN DOBLE HONOR, estar hoy aquí ante todos vosotros, Es doble, porque supone que la especialidad de Cirugía Plástica entra a formar parte de la Ilustrísima Real Academia de Medicina de la Comunidad Valenciana, y es doble, porque además tengo el privilegio de haber sido elegido el primer cirujano plástico que ocupa un sillón en esta gran institución.

El sentimiento que tengo en estos momentos es una mezcla de orgullo, satisfacción, de ver como realidad el poder alcanzar una meta tan importante, como es el convertirme en Académico. Pero realmente mi más intenso sentimiento, estando subido en esta tarima, es el de agradecimiento.

Agradecimiento a los Excmos. e Ilmos. Sres. Académicos, que han hecho posible, que la Cirugía Plástica entre como especialidad en la Real Academia de Medicina de La Comunidad Valenciana, que han puesto su confianza en mí al elegirme Académico de número. Debo mencionar el gran apoyo recibido de los Drs. D. Enrique Hernández y D. Vicente Tormo, secretario y presidente de la junta directiva anterior, y de los doctores D. Jaime Marco, D. Francisco Gomar y D. Alfonso Benages, que me hicieron el honor de proponerme para ocupar la recién creada vacante.

Agradecimiento a la Cirugía Plástica, que desde hace más de veinte años llena con plenitud mi vida profesional.

Agradecimiento a la Dirección del Hospital Clínico Universitario de Valencia destacando a los doctores D. Manuel Montanech y Dña. Catheline Lawers, que confiaron en mí la jefatura de servicio de Cirugía Plástica, hace ya más de dos años, y que juntos, Dirección y Facultativos, hemos podido, con gran esfuerzo convertir nuestro servicio en un gran exponente, dentro y fuera de nuestras fronteras.

Agradecimiento a la Consellería de Sanidad, centrada en el Ilmo. Sr. Conseller D. Manuel Cervera, que siempre nos alentó y nos ayudó en el desarrollo de nuestro trabajo.

Agradecimiento a mis padres, que siempre se sacrificaron por fomentar en mí, una conducta ética y un amor a la ciencia.

Agradecimiento a mi mujer y a mi hija, verdaderos pilares de mi vida, que no solo llenan mi entorno personal y familiar, sino que además, son el más fuerte apoyo en mi quehacer profesional.

Agradecimiento a mis profesores, alumnos, compañeros, familiares, pacientes y amigos, que hicieron, y siguen haciendo posible la realización de tantos proyectos.

No sustituyo a nadie en la Real Academia, porque soy el primer cirujano plástico Académico de Número, sin embargo es mi deber y mi satisfacción, decir que ha habido y hay grandes cirujanos plásticos en nuestra Comunidad.

Los doctores D. Vicente Mirabet y D. Juan José Chamorro son académicos correspondientes. El Dr. D. Vicente Mirabet fue mi primer maestro, porque con él cursé mi residencia de la especialidad en el Hospital Universitario La Fe. A él le debo sus enseñanzas y agradecerle que siempre tuviera gran confianza en mí, dejándome expansionarme en el terreno laboral sin poner límites a ninguna de mis inquietudes.

Los doctores D. Juan Manuel Márquez y D. Manuel Pérez-Montejano, que son mi mano derecha y mi mano izquierda en el Servicio de Cirugía Plástica, pero que sobretodo son mis amigos. Juntos, con el resto del servicio, las doctoras Mena y de la Fuente, médicos adjuntos; la doctora Roser García, nuestra primera residente vía MIR, y las doctoras Adamo e Issufo, residentes extranjeras de Mozambique, estamos trabajando día a día, para que nuestro servicio y nuestro Hospital estén al mas alto nivel en Cirugía Reconstructiva.

Los doctores D. Julián Safont, D. Severiano Marín, y D. Pablo Aracil, jefes de servicio de los hospitales La Fe. Provincial de Valencia y Provincial de Castellón respectivamente, con los que tengo una estrecha relación profesional y de amistad, que favorece el desarrollo de la Cirugía Plástica en nuestra Comunidad.

El Dr. D. Luis Puertes, antiguo jefe de servicio en el HCU, que siempre me apoyó en mis proyectos de crecimiento del servicio. El Dr. Cavadas, famoso por su trabajo en cirugía de implantes.

Los doctores D. Antonio Ramón, y D. Julio Terren, grandes amigos míos con los que tantas horas hemos hablado sobre pacientes y técnicas quirúrgicas.

Muchos grandes cirujanos plásticos de esta comunidad tienen que quedarse en el tintero, espero que me sepan disculpar, pero es imposible nombrarlos a todos en este discurso, Sin embargo debo resaltar la figura del Dr. D. Jaume Masiá, que aunque catalán, es casi valenciano, ya que es nacido en la bonita ciudad de Amposta a pocos kilómetros de la nuestra comunidad.

El Dr. D. Jaume Masiá, sin duda uno de mis mejores amigos, es un claro exponente en la reconstrucción mamaria mundial. Es el presidente del GERMA (grupo español de reconstrucción mamaria avanzada) donde yo ostento el cargo de secretario. Grupo español que fundamos en 2008 junto a dos grandes amigos y profesionales de Madrid, los doctores D. Cesar Casado y D. Gregorio Gómez. Así mismo, el Dr. Masiá es el presidente electo de la Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética para los próximos años donde yo ocupo el cargo de vicepresidente.

El Dr. Masiá y yo nos conocemos hace muchos años, desde que en 1993 vino a Valencia a prepararse la oposición Mir en una academia donde yo era subdirector y profesor de varias asignaturas. Sin embargo es desde hace poco más de siete años cuando nace nuestra gran amistad y nuestra gran relación profesional. Gracias a su colaboración, logro introducir en mi servicio de Valencia las más sofisticadas técnicas de reconstrucción mamaria, pudiendo elevar al hospital clínico al más alto nivel en esta disciplina. Desde entonces seguimos trabajando en estrecha relación en múltiples proyectos que nos reúnen dentro y fuera de nuestras fronteras, permitiendo que los dos servicios de cirugía plástica, el del San Pablo de Barcelona y el del Clínico de Valencia sean reconocidos internacionalmente. Gracias Jaume!

Es también mi deber, mencionar en este discurso, a grandes profesionales de otras parcelas de la medicina, con los que trabajamos en estrecha relación para que sea posible la realización de la reconstrucción mamaria.

La Dra. Dña. Ana LLuch, Jefa de servicio de Oncología Médica del Hospital Clínico Universitario de Valencia y Catedrática de Oncología de la Universidad de Valencia, de reconocido prestigio en todo el ámbito médico, es sin lugar a dudas, como suelo repetir en todos los fueros nacionales e internacionales, la mejor oncóloga mamaria del “planeta”. Gran profesional, gran persona y gran amiga mía, realiza una labor insustituible en el tratamiento del cáncer de mama.

El Dr. D. Ángel Martínez Agulló, Jefe de la Unidad de Mama del HCU de Valencia, dirige la cirugía oncológica de mama (junto a los doctores Caballero, Calvete y Millet) al mas alto nivel. Los doctores Soler y Julve (radiólogos), el doctor Octavio (anatomopatólogo) y tantos otros, son también facultativos imprescindibles en el tratamiento del cáncer de mama.

¡Gracias a todos vosotros!

La reconstrucción mamaria como tratamiento de las secuelas de la neoplasia de mama

El tema de cirugía plástica, del que voy a hablar en este discurso, de ingreso en la Ilustrísima Real Academia de Medicina de la Comunidad Valenciana es “La Reconstrucción Mamaria como tratamiento de las secuelas de la neoplasia de mama”.

La reconstrucción mamaria ocupa la mayor parte de mi vida profesional. A ella dedico muchas horas de estudio, de publicaciones de artículos, de conferencias a nivel nacional e internacional, muchas sesiones quirúrgicas, mucho entrenamiento en nuevas técnicas microquirúrgicas y supra microquirúrgicas, mucho tiempo diagnosticando y curando, y como no, mucho tiempo hablando con mis pacientes.

Comprenderéis, que en este último punto, se imbrique mi vida profesional con mi vida personal. Imbricación que no solo no me molesta, sino que puedo decir con orgullo que la mayoría de mis pacientes me consideran su cirujano, pero también su amigo.

Cuando por primera vez entran las pacientes en mi consulta del Hospital Clínico, denotan un gran sufrimiento. Han padecido una de las experiencias más amargas que puede acontecer en una mujer. Gracias al gran trabajo de oncólogos, cirujanos oncológicos, ginecólogos, radiólogos, radioterapeutas y

anatomopatólogos han salvado su vida, pero los tratamientos por los que han pasado y las secuelas de amputación de una parte tan femenina de su cuerpo, como es la mama, les ha dejado huella.

Sin embargo es ahí, en mi consulta, como yo suelo decirles, donde tienen que pensar, que comienza una nueva fase de su vida, una nueva fase, donde tendrán que dejar atrás los malos recuerdos de la terrible enfermedad, y avanzar hacia la total recuperación de su estabilidad emocional, y a la total recuperación de su cuerpo.

Cuando tras haber realizado la reconstrucción mamaria, la paciente vuelve a la consulta, su expresión de cara es totalmente diferente. Es en estos momentos, donde se refleja la alegría y el agradecimiento de la paciente, cuando el cirujano se da cuenta de que todo su trabajo, todo su esfuerzo y todo su estudio se ve recompensado sobradamente.

Es este trabajo, este esfuerzo, este estudio en la reconstrucción mamaria y en cualquier otra cirugía reconstructiva el que debo aportar, como mi granito de arena, a esta ilustrísima institución, que es La Real Academia de Medicina de la Comunidad Valenciana, y ponerme a vuestra disposición para cooperar en su mantenimiento y expansión

INTRODUCCIÓN

La Cirugía Plástica es una especialidad quirúrgica que se ocupa de la corrección de todo proceso congénito, adquirido, tumoral o involutivo, que requiera reparación o reposición, o que afecte a la forma o función corporal. Sus técnicas están basadas en el transplante y la movilización de tejidos mediante injertos, colgajos o implantes.

HISTORIA DE LA CIRUGÍA PLÁSTICA

Las bases de la cirugía plástica pueden encontrarse en la Historia Antigua y representan el esfuerzo del hombre para tratar las heridas y los defectos infligidos por la naturaleza o por otros seres humanos. Ésta comienza por un largo período que es el de los manuscritos, y que se extiende a milenios. Al profundizar en los orígenes de la cirugía reparadora, nuestra especialidad, hallamos algo sorprendente. Únicamente en tres continentes han aparecido datos documentales de la cirugía correctora de deformidades, como fuente de remota información. Estos continentes son África, América del Sur y Asia.(1).

En el continente africano, con la civilización egipcia, nos muestran estos datos los documentos llamados Papiros. Así, tenemos el Papiro de Edwin Smith que al parecer fue escrito hacia el año 2.500 a. de J. C. pero se refiere a prácticas médicas muy anteriores, probablemente alrededor de los años 3.000 a. de J. C. En él, se mencionan métodos de sutura de heridas empleando agujas, hilo de lino y bandas adhesivas; y técnicas de tratamiento de fracturas nasales. No deja de llamar la atención el que se prescindiera de encantamientos, tan en boga en aquellos tiempos, y que se describa una sistemática de exploración clínica que permita llegar a un diagnóstico. Otro papiro, el de Ebers, que corresponde más o menos al año 2.000 a. de J. C., contiene informes detallados de la cirugía militar reparadora, del tratamiento de malformaciones congénitas del labio, del pabellón auricular y de la cirugía de la nariz especialmente en lo relativo a fracturas (2,3,4).

En otro continente físicamente muy alejado de Egipto, pero muy próximo en la época, se desarrolla una notable cultura, la de los indios Paracas en Perú. Allí existió una Escuela de Medicina muy famosa, la de Sechin. Esta Escuela se dio a conocer de un modo especial por los trabajos de Anatomía y Fisiología; así como en Cirugía, con la práctica de las Craniectomías (cuyos cráneos pueden estudiarse actualmente en el museo de Lima). Conviene señalar aquí lo expresado por Appiani en sus trabajos de investigación sobre la cirugía reparadora de esta Escuela: que los cirujanos una vez realizada la craniectomía cerraban la pérdida de sustancia ósea utilizando los tejidos blandos de la vecindad, el cuero cabelludo, por medio de plastias locales o regionales; obteniendo una elevada supervivencia que se cifra en un 70%. Lo cual no hubiese sido posible sin cubrir la herida operatoria. Las investigaciones con carbono radioactivo han evidenciado que tales craniectomías fueron llevadas a cabo allá por los años

3000 a. de J. C., con lo que se confirmaría la coincidencia en la fecha con las operaciones descritas en el papiro de Smith (5).

El continente asiático alberga una extensa nación, la India, donde se desarrolló una cirugía reparadora siguiendo un concepto nuevo no desarrollado ni en Egipto ni en Perú. Así, en el siglo VII a. de J. C., Sushruta, en un texto básico de la cirugía hindú, el “Sushruta Samitá”, describe multitud de colgajos faciales, unos para la reconstrucción de la nariz, otros para oreja, labios, etc. que se realizaban en la India 2500 años a. de J. C.; y donde era costumbre castigar a los prisioneros de guerra, adúlteros y delincuentes con la mutilación de la nariz. La frecuencia del procedimiento hizo que se desarrollase un ingenioso método de reparar tal pérdida que, con algunas modificaciones, ha llegado hasta nosotros con el nombre de “método indio” y que tiene a la frente como zona dadora. De la India, estos conocimientos se transmitieron a Persia y Arabia; y, más tarde, a Grecia e Italia. Posteriormente, los Árabes trajeron los trabajos de Sushruta a Occidente (6)

Aparte de los hallazgos descritos, no se han encontrado huellas ni escritos de ninguna clase que mencionen la evolución médica de los siguientes períodos, hasta la aparición de Celsus (25 a. de J.C.- 50 d. de J.C.); quien recogió las traducciones y los conocimientos transmitidos por hindúes, árabes y egipcios a la civilización griega y luego a la latina, cuando publicó su libro "De Re Medica"; donde describe tanto colgajos como plastias. Lo cual ha llevado a considerar a Celsus como el verdadero precursor de esta disciplina (7).

También, el médico real bizantino Orbasio recogió en su enciclopedia médica “Synagogue Medicae” 2 volúmenes dedicados a la reconstrucción de defectos faciales, principalmente de la nariz. Además, se han descrito numerosos procedimientos, desde el tratamiento de fracturas faciales hasta intervenciones de malformaciones del tracto urinario como el hipospadias.

En las numerosas obras de Galeno, siglo I d. de J.C., llaman la atención las disecciones anatómicas de mano, lo mismo que las practicadas en cerdos. Su interés fundamental fue la medicina; pero, describió también cirugías reparadoras de la cara, la nariz y las orejas, tratándolas con colgajos de vecindad.

Desafortunadamente, y a pesar del uso continuo de los métodos establecidos, la caída del imperio romano en el siglo V y la subsiguiente extensión de las tribus bárbaras provocaron una parada en el desarrollo de la cirugía reconstructiva. No obstante, en el siglo VII aparecen figuras como la de Paul de Egina (625-690 d. de J.C.) que escribió un texto de cirugía donde se describe por primera vez una operación de ginecomastia. También, en esta época, cabe mencionar, como logro quirúrgico importante, que al Emperador Justiniano II (700 d. de J.C.) se le practicó una reconstrucción total de nariz con aparente buen éxito mediante un colgajo frontal (8).

La medicina árabe avanzó hasta los años 750-850 d. de J.C., cuando el Corán prohibió la salida de sangre provocada por médicos; persistiendo la cauterización y las suturas. Más tarde, Abenזור describió la traqueotomía. En la civilización árabe, vale la pena destacar a Avicena y Averroes, quienes impulsaron la medicina y la cirugía(7).

Durante la Edad Media, los principios quirúrgicos sufrieron pocas modificaciones; sin embargo, los manuscritos propiamente médicos “evocan” a la cirugía plástica; encontrándose títulos o capítulos que se refieren al tema. Por ejemplo, en el siglo XII, Guy de Chauliac presenta un capítulo “De l’embellissement de la face” (Sobre el embellecimiento de la cara). Aquí, ya se hablaba de que las características físicas que hay en el rostro, unas son naturales y otras son contranatura. Las naturales serán conservadas si son bellas, y serán embellecidas si son feas. Las características contranatura deberán ser corregidas. En esta misma época, el mismo autor recomendó la sutura de heridas con puntos separados y el tratamiento de fracturas nasales con reducción y taponamiento mediante rollos de algodón.

Posteriormente, en el siglo XIII, la Inquisición tampoco permitiría que continuaran los avances en este terreno; así, el Papa Inocente III prohibió específicamente los procedimientos quirúrgicos. Para ese entonces, la práctica de la medicina se convirtió en una experiencia etérea en la que debía evitarse el contacto con el paciente. El trabajo manual requerido para realizar operaciones era considerado

deshonroso y demostraba bajeza. Esto, unido al comienzo de la "era de los cirujanos barberos", no hizo sino empeorar, todavía más, la reputación de la cirugía (1).

Frente a ello, en 1414, en Bolonia, Hugo de Locca llamó la atención sobre los principios de cicatrización y, luego, su hijo Teodorico preconizó la limpieza cuidadosa de las heridas y utilizó los principios antisépticos de las compresas impregnadas en vino; en contraposición con los principios de Galeno, quien sostenía que el pus era necesario para la buena cicatrización de las herida (7).

No obstante, en este siglo XV, la cirugía aún mantiene su desprestigio. Sin embargo, los manuscritos no médicos abundan en anécdotas y leyendas que hacen referencia a "injertos". Esto se hace evidente en obras de teatro o novelas que hacen referencia a amputaciones de manos o piernas, seguidas de la colocación de un injerto o implante de miembros proveniente de donadores. Pero, si salimos del campo de la leyenda, no encontramos más que pocas referencias a la práctica efectiva de la cirugía plástica. ¿Cómo explicar el contraste entre este interés por la cirugía y la pobreza de su práctica? Sencillamente, porque los cirujanos tenían miedo. Miedo justificado por la escasez de medios y el carácter aleatorio de sus resultados. También, miedo justificado por la hostilidad de las autoridades ante la práctica quirúrgica. Hostilidad, heredada de la Antigüedad; así, el "código de Amourahbi", que se conserva en el museo del Louvre, en París, es bien explícito con respecto a la suerte que corría al cirujano sin suerte: la amputación de su mano. Si la cirugía general no tiene una buena reputación, qué decir de la cirugía con objetivos reconstructivos y estéticos. Pero, el siglo XV va a ser la época del Renacimiento y con él también renacerán las ciencias, y con ellas la cirugía; con importantes aportes provenientes tanto de Occidente como de Oriente. Es en éste período en el que proliferan la sífilis y la lepra y, con ellas, las técnicas quirúrgicas reconstructivas para la reparación de las deformaciones faciales.

Después de 1490, los libros médicos impresos se multiplican. Algunos van a ser muy influyentes; otros, menos conocidos. Pero no por esto, menos importantes, ya que nos dan informaciones precisas sobre la práctica corriente de la cirugía. Franco, en su importante obra aparecida en 1561, describe el tratamiento de las divisiones labiales, "los hocicos de liebre". Siente la necesidad de justificar la indicación quirúrgica y, hecho nuevo, osa fustigar la actitud "loca y por muy tonta de las pobres gentes ignorantes que son de la opinión de que ya que Dios les ha marcado desde el nacimiento, es algo incurable"; aunque, concluye muy prudentemente: "es Dios quien los ha curado por mi intermedio". Pero, la práctica del tratamiento de los labios hendidos es más antigua. Tenemos una prueba, no por escritos médicos, sino a través de un cuadro de Dürer representando a una joven Veneciana. Este cuadro, pintado alrededor del año de 1500 tiene la reputación de no haber sido concluido, por un aspecto borroso en el dibujo del labio superior; sin embargo, un análisis de este aspecto borroso del labio muestra que se trata en realidad de una cicatriz, donde el dibujo es característico: es realmente una marca dejada por la corrección de una fisura labial (1).

En esta época, surgen además los miembros de la familia Branca, considerados renovadores de la cirugía hindú; ellos introducirán el denominado "método italiano", tendente a evitar las marcas cicatriciales dejadas en la frente por el "método hindú"; para lo cual, tomarán tejidos del brazo del paciente. Pero, realmente, el propulsor y difusor de estas técnicas fue el profesor de cirugía Gasparo Tagliacozzi, de Bolonia, autor de "De Curtorum chirurgia per insitionem", publicado en Venecia en 1597. Se le ha llamado el segundo padre de la cirugía plástica, después de Celsus, debido a la trascendencia de sus procedimientos, los cuales la Iglesia consideró que interferían con la ley de Dios; por lo que fue perseguido y muerto a sus 54 años por la Inquisición italiana. Su cuerpo, años después de su muerte, sería excomulgado, desenterrado y vuelto a enterrar en tierras no sacras. Pero, Tagliacozzi nunca mencionó en su texto a Leonardo Fioravanti, quien fue según muchos historiadores, su inspiración (7).

También en el Renacimiento y durante el siglo XVI, se empezaron a utilizar las armas de fuego en las guerras, con sus consecuentes heridas. Éstas comenzaron a tratarse en forma cuasi empírica, hasta la aparición en escena de Ambroise Paré (1510-1590): quien demostró que la gravedad de dichas heridas residía en su intensidad y laceración, y no en su quemadura y envenenamiento. Paré estudió también las anomalías congénitas, bautizó la hendidura labial con el nombre de labio leporino y lo corrigió mediante un punto en ocho horizontal (9).

Sin embargo, desde finales del siglo XVI, Europa entra en una nueva etapa de decadencia cultural, superstición e ignorancia científica. Hasta que, en 1793, aparece un artículo que va a dar un empujón a la evolución de la Cirugía Plástica. Este artículo no aparece en una revista médica, sino en un periódico, llamado "Madras Gazette". En 1792, la guerra anglo-francesa en las Indias Orientales se termina, pero el aliado de los franceses, el terrible Tippoo continúa su batalla. Es cruel, marca a sus prisioneros cortándoles la nariz y una mano. Es lo que le pasa a un pobre individuo llamado Cowasjee, que es bouvier en la armada británica. Habiendo regresado a Madras, desaparece algunos meses, y regresa con su nariz reconstruida. El oficial que comanda el regimiento ordena una investigación, y ésta es confiada a un cirujano militar de nombre Crusoe. A éste no le queda más que rendirse ante la evidencia de que los cirujanos indios, en la región de Mysora, reconstruyen la nariz con la ayuda de un colgajo dibujado a nivel de la frente. Él continúa con la investigación y tiene la sorpresa de descubrir que éste procedimiento es muy antiguo; puesto que aparece ya descrito en los textos sagrados hindúes, los Vedas. El procedimiento, que toma el nombre de "método indio", sigue siendo utilizado hasta nuestros días de forma corriente y en el mundo entero para reconstruir la nariz. En cuanto al "método italiano" de Tagliacozzi (o de los hermanos Branca), no tiene más que indicaciones rarísimas (10).

Tras esta publicación, un gran número de cirujanos se lanzan a la aventura de la reconstrucción nasal, con variados éxitos y fracasos; pero, ninguno es convincente. Y es en esta misma época, a finales del siglo XVIII (en 1798), cuando Desault emplea el término "Plastique" para referirse a este tipo de cirugía reconstructiva.

Así, en el siglo XIX, asistimos a un resurgimiento de esta cirugía que se encuentra, además, asociado y potenciado por los avances en la anestesia. Posteriormente, Von Graefe incorporaría el término acuñado por Desault en su monografía "Rhinoplastik" (Berlín, 1818), donde describe técnicas de reconstrucción nasal, ideadas durante las Guerras Napoleónicas; pero, será un cirujano alemán, Edmund Zeis quien lo popularizará al publicar en 1838 su tratado "Handbuch der Plastischen Chirurgie", bautizando así a esta rama de la Cirugía (1).

Sin embargo, hay que esperar a la llegada de Dieffenbach para que la Cirugía Plástica sea reconocida y codificada. Johan Dieffenbach nace cerca de Berlín en 1792, el año en que Tippoo corta la nariz de Cowasjee. Actualmente, no nos podemos imaginar el enorme prestigio que tenía éste cirujano. Él puede operar cuándo y dónde quiera. Las capitales se disputan el honor de invitarlo. Hay cirujanos de todo el mundo que viajan para asistir a sus demostraciones. Él es quien dicta las primeras reglas de base de la "nueva" cirugía. Él es quien crea el vocabulario. A él se le atribuye la realización de los primeros colgajos cutáneos. A su muerte, en 1847, se inicia un período de espera en la cirugía plástica; aunque, sí existen algunas contribuciones, muy probablemente inspirados por Dieffenbach, realizadas por otros cirujanos de la época. Así, Dupuytren describe la fibromatosis palmar y clasifica las quemaduras según su profundidad; Von Langenbeck desarrolla el tratamiento de la fisura palatina; Sir Astley Cooper realiza el primer injerto cutáneo; en 1840, Warren, en Estados Unidos, practica el primer injerto total de piel, Hamilton realiza los primeros colgajos cruzados de pierna y Multer trasplanta un colgajo de región deltoidea para corregir una retracción cervical. Estalla la Guerra Civil americana, durante la cual Dean trata con éxito fracturas mandibulares. En 1856, Denonvilliers describe la primera zeta-plastia. También, el francés Ollier y el suizo Reverdin, en 1869, dan las precisiones para las técnicas de injertos cutáneos. Curiosamente, estos autores no atribuyeron a sus descubrimientos la importancia que éstos merecían. Hay que esperar a los trabajos de Blair y Brown, y luego a los de Padgett, en 1929, para que los injertos cutáneos sean comunes en la práctica (11).

El perfeccionamiento de las técnicas reconstructivas, unido al descenso de los riesgos quirúrgicos que ofrecía la anestesia (iniciada con la utilización del éter en 1842 y del óxido nitroso a partir de 1844) y la técnica estéril desarrollada por Lister en 1865(7), llevaron a pensar en aplicarla aún en aquellos casos en que no se tratara de heridas o mutilaciones; sino para mejorar ciertos aspectos faciales. Su precursor fue el norteamericano Jhon Roe, considerado el primer cirujano en realizar un abordaje estético nasal en 1891¹.

No obstante, quien va a ser considerado el padre de la cirugía nasal es el alemán Joseph, por la publicación de un importante trabajo en el que realizó un análisis exhaustivo de la nariz, que incluía una clasificación y técnicas de reparación de las diversas alteraciones estéticas nasales. Joseph nace en Berlín en 1865, y se forma como ortopedista. Un día tiene la idea de corregir un par de orejas

prominentes, comúnmente dichas en asa. Obtiene la aceptación de la paciente y de su madre, pero no la de su jefe. De todas maneras, pasa por alto la prohibición de su jefe y realiza la cirugía con éxito. Pero, tendrá que mantenerse tranquilo durante 2 años. Luego, en 1898, irá más lejos. Decide realizar la modificación quirúrgica de una nariz, primero con una incisión cutánea, y luego 5 años más tarde, la realiza sin cicatriz visible. Lo hace con éxito, pero tendrá que retirarse de su servicio; además, tendrá que sufrir una prohibición familiar, pues su padre es rabino, y no le agrada la audacia de su hijo. Es así como decide desarrollar su propia clínica. El interés por ésta nueva cirugía es tal que cirujanos de todo el mundo vienen a verlo operar; primero, a Berlín y luego, a los Estados Unidos, donde enseñará su arte hasta el año 1934.

Junto a Joseph, a fines del siglo XIX, surgirá otro gigante de la cirugía plástica: Sir Harold Gillies. Gillies nace en 1882 en Nueva Zelanda. En ésta época, comienzan a nacer las especialidades médicas y Gillies se dedica de lleno a buscar su campo. Hace varios ensayos, sobre todo en nariz, orejas y garganta (aún no se llamaba otorrinolaringología); pero, rápidamente, va a orientar su actividad hacia la cirugía plástica y, en éste campo, hace de todo: desde grandes deformaciones faciales hasta microcirugía. También, fue un profesor fuera de serie y formó generaciones de cirujanos hasta el año 1960(1).

La Cirugía Plástica, como especialidad, no existía en el siglo XIX pese a los progresos y las nuevas técnicas descubiertas. Fue a partir de la I Guerra Mundial cuando adquiere importancia debido al gran número de heridos; lo que llevó, tanto en Estados Unidos como en Europa, a organizar centros especializados, de donde surgieron los padres de muchas de las técnicas utilizadas actualmente. Fue en el Hospital Barnes de Washington University, en los Estados Unidos, donde el cirujano Wilray Papin Blair crea el primer Servicio de Cirugía Plástica; este profesional haría, además, una serie de publicaciones referidas a la reconstrucción mandibular y, conjuntamente con Barret Brown, desarrolló y perfeccionó la técnica del injerto cutáneo de espesor parcial.

La cirugía plástica pasa a ocupar un lugar importante durante la II Guerra Mundial; yendo más allá de los límites de la reconstrucción maxilofacial a la que se acostumbraba. Cuando finalizó la guerra, se inicia la publicación del “Journal of Plastic and Reconstructive Surgery”, en USA, y del “British Journal of Plastic Surgery”, en RU; iniciándose, además, la constitución de diversas Sociedades de Cirugía Plástica de ámbito nacional e internacional.

También, España tuvo sus referentes en la materia, entre los que destacaron Hysern y Argumosa, en el siglo XIX; quienes pusieron en práctica técnicas originales de trasplante de tejidos. Durante los primeros años del siglo XX, el profesor Cortés Lladó, Catedrático de Patología Quirúrgica de la Facultad de Medicina de Sevilla, aportó sus conocimientos tras una visita llevada a cabo a la escuela de Morestin, en Francia, y definió el objetivo de la Cirugía Plástica como la “conservación de la forma o la perfección morfológica que la mayoría de las veces va unido a un objetivo fisiológico como es la conservación o recuperación de la función”. Sin embargo, será posteriormente, en tiempos de la Guerra Civil (1936-1939), cuando la cirugía plástica adquiera un desarrollo inusitado. El capitán Sánchez Galindo creará el primer Servicio de Cirugía Plástica en el Hospital General Mola de San Sebastián; trasladándose en la postguerra al Hospital Gómez Ulla de Madrid. Paralelamente, la Cruz Roja comienza a crear servicios de Cirugía Plástica en las ciudades de Valencia, Madrid, Sevilla y Barcelona (1).

Desde entonces las siguientes fechas han marcado importantes avances en nuestra especialidad;

En 1955, la Cirugía Plástica es reconocida en la Ley de Especialidades con la denominación de Cirugía Reparadora, que posteriormente se cambia al de Cirugía Plástica y Reparadora. En la actualidad, tras un nuevo cambio de denominación por el Ministerio de Sanidad, ha pasado a denominarse Cirugía Plástica, Reparadora y Estética; puesto que, esta última es una parte integrante esencial de la Especialidad.

El 21 de mayo de 1956, queda oficialmente constituida la Sociedad Española de Cirugía Plástica.

En 1960, el Instituto Nacional de Previsión crea en Madrid el Servicio Nacional de Cirugía Plástica y Reparadora. A partir de entonces y coincidiendo con el desarrollo socio-económico del país, la Seguridad Social inicia la creación de una red Hospitalaria de Departamentos y Servicios de Cirugía Plástica.

En 1978, se crea la Comisión Nacional de la Especialidad de Cirugía Plástica; que es asesora de los Ministerios de Educación y Ciencia y Sanidad y Consumo, en relación con temas como la formación de especialistas, elaboración de programas, titulación, etc.

En 1986, se inicia la publicación de la “Revista Española de Cirugía Plástica”, que posteriormente cambia su nombre por el de “Cirugía Plástica Íbero-Latinoamericana” para ser órgano oficial de la Federación Íbero-Latinoamericana de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

La Cirugía Plástica se desarrolla notablemente en la segunda mitad del siglo XX, con la aparición de nuevas técnicas y procedimientos, tanto en lo reconstructivo como en lo estético. Uno de los mayores adelantos en la Cirugía Reconstructiva es, sin duda, el nacimiento y perfeccionamiento de la microcirugía; que ha revolucionado el campo de la cirugía reparadora con sus materiales ultrafinos de sutura y el microscopio quirúrgico binocular. La microcirugía ha permitido ampliar las posibilidades de reconstrucción con todo tipo de colgajos, además de la reimplantación de miembros amputados e incluso de la revascularización de miembros desvitalizados. En el año 1969, el americano Harry Buncke, considerado el padre de la microcirugía, llevó a cabo su primer trasplante libre microvascular para la reparación de un importante defecto de cuero cabelludo.

En este periodo, la Cirugía Estética experimenta una explosión incluso mayor. La seguridad anestésica y quirúrgica, la mejora en el nivel de vida y la importancia creciente de la imagen en nuestra sociedad han contribuido al florecer de esta rama de la cirugía plástica.

Hoy en día, la Cirugía Plástica, a diferencia de otras especialidades quirúrgicas, no es una cirugía regional o de un determinado órgano. La Cirugía Plástica es una especialidad médico-quirúrgica que se dedica a la reparación de los defectos funcionales, a la corrección de deformidades y a la modificación de los tejidos para un objetivo determinado. El origen de la cirugía plástica se confunde con la historia de la cirugía en general. El término tiene su origen en los vocablos griegos “Girurugiiki” (cirugía, mano, obra) y “Plastikos” (moldear). Se trata, por tanto, de un tipo de cirugía “un tanto anárquica”, marcada por conceptos y técnicas. Esta misma cualidad esencial la hace frágil e incierta. Nos lo ha demostrado el paso del tiempo con la aparición de esas llamadas “subespecialidades”, que no son sino cismas que van desmembrándola. Ejemplos claros son la Cirugía Máxilofacial, la Cirugía de Cabeza y Cuello, las voces que se oyen sobre la “Especialidad” de Quemaduras, etc. Es, pues, evidente que la cirugía Plástica, tal y como se concibió y desarrolló, ha perdido protagonismo; incluso en su parcela de Cirugía Estética, reclamada hoy por otras especialidades quirúrgicas.

El tratarse de una especialidad de áreas de influencia tan amplias conlleva dos características esenciales:

- por un lado, el elevado grado de sinergias o áreas de mayor interacción con otras especialidades, servicios o niveles asistenciales; donde un buen esquema de cooperación conduce a un mayor beneficio para el paciente,
- por otro lado, el desarrollo, bien internamente, bien en colaboración con otras especialidades, de una serie de actividades, líneas de procesos o unidades clínicas de superespecialización (reconocidas o no formalmente).

Distintas organizaciones mundiales, europeas y españolas definen la especialidad de Cirugía Plástica; entre ellas, cabe destacar la IPRAS (Internacional Confederation for Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery) que, como asociación de 88 sociedades nacionales mundiales, promueve el avance e intercambio científico, patrocina reuniones y se ocupa de mejorar los estándares de la especialidad; y la FILACP (Federación Íbero-Latinoamericana) que engloba a España, Portugal y todos los países de habla hispano-lusa en el continente americano.

En Europa, destaca la EURAPS (European Association of Plastic Surgeons). Por otra parte, la Cirugía Plástica es una de las 24 especialidades integrantes de la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS).

En España, la Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética (SECPRE), en la que se integra la Sociedad de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética de la Comunidad Valenciana (SCPRECV), tiene por objeto contribuir, con todos los medios a su alcance, al progreso científico y conocimiento práctico de la Cirugía Plástica. Esta misión se lleva a cabo mediante la celebración de sesiones científicas; la edición y publicación periódica de la revista "Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana" y de publicaciones extemporáneas; y la organización de cursos, conferencias, reuniones, exposiciones, etc.

Historia de la Reconstrucción Mamaria

Los primeros intentos de reconstrucción mamaria tuvieron lugar a finales del siglo XIX, con el cirujano francés Verneuil; que empleó parte de una mama sana, transferida sobre un pedículo superior, para reconstruir la otra (13). Dos años más tarde, William Halsted realizó la primera mastectomía radical, como una forma agresiva de controlar quirúrgicamente el cáncer mamario. Posteriormente, en 1893, Vincenz Czerny, un profesor de cirugía alemán de Heidelberg, describe una operación que constituiría la primera mastectomía subcutánea, aparte de abrir el camino hacia el empleo de materiales de relleno en mamoplastias; así, en 1895, publicaría un caso de mastectomía subcutánea por fibroadenoma y mastitis crónica en una mujer de 41 años, reconstruyendo la región con un lipoma que extirpó de la región lumbar derecha y fue implantado en la mama. Pasado un año de la operación, Czerny tendría ocasión de comprobar cómo se mantenía la buena forma del pecho que era un poco más pequeño que el contralateral y un poco más firme(1).

No obstante, las enseñanzas de Halsted impidieron que la reconstrucción mamaria se popularizara, al adoptarse la creencia de que la reconstrucción podría esconder una posible recidiva local o modificar adversamente la evolución de la enfermedad. Halsted, al desarrollar su técnica, cerraba la herida bajo una gran tensión o bien aproximaba los bordes, dejando que el defecto remanente curase por segunda intención. Este método tenía una gran morbilidad, particularmente edema de la extremidad superior y limitación de la movilidad articular del hombro. Para aminorar estos problemas, Halsted modificó su técnica aplicando un injerto cutáneo en el defecto, evitando el cierre a tensión (13).

Mientras que en Estados Unidos dominaban los principios establecidos por Halsted, en Europa varios cirujanos intentaron reducir la morbilidad de la mastectomía mediante técnicas reconstructivas. La primera referencia histórica que disponemos acerca de la utilización del músculo dorsal ancho, para la cobertura de la superficie resultante tras una mastectomía, es de 1906 y su autor es Ignacio Tansini(17), un habilidoso cirujano italiano adelantado a su tiempo, que, a pesar de vivir en una época de letargo científico de su país, supo crear con su trabajo e inteligencia una nueva técnica que representó un importante avance en el tratamiento del cáncer de mama; a la vez que un procedimiento innovador en la cirugía plástica que con el transcurrir de los tiempos tendría gran aceptación. Tansini preconizaba la extirpación de la mama incluida la piel, para el tratamiento de los tumores malignos y como procedimiento de reparación de la pérdida de sustancia utilizaba un colgajo cutáneo tomado de la región dorsal y convenientemente rotado. El gran número de complicaciones que sufría, por necrosis, le llevó a buscar otra solución y, junto con el profesor Sala, del Instituto de Anatomía de Pavía, estudió la circulación de la región. El resultado fue la inclusión del músculo subyacente en el colgajo, así nació el colgajo músculo-cutáneo del latissimus dorsi (o dorsal ancho) como procedimiento reconstructivo de cobertura que, salvo en ocasiones esporádicas (D'Este 1912 y Hutchins 1939), sería prácticamente olvidado, al triunfar los principios de Halsted, de evitar intervenciones reconstructivas en la zona mastectomizada.

No obstante, en 1917, y continuando el camino abierto por Czerny, Barlett publicó seis casos de mastectomía subcutánea por mastitis fibroquística, con reconstrucción mediante grasa obtenida de diferentes áreas corporales y, habiendo observado su reabsorción parcial, recomendaba la extracción e implante de una masa de grasa 50% mayor que la extirpada, para prevenir su posterior reabsorción(13,14).

Otras de las medidas, con el fin de suplir la atrofia del injerto que siempre se producía, fueron el empleo de injertos dermograsos o dermograsofasciales, con la epidermis desechada; aunque, también, se mostraron insuficientes para mantener el tamaño mamario deseado; con las desventajas añadidas de las cicatrices inestéticas en la zona donante, además de necrosis grasa, calcificación, licuefacción y

drenaje crónico.

En la primera mitad del siglo XX, se introdujeron técnicas reconstructivas mediante diversos tipos de colgajos cutáneos: locales, adyacentes al defecto, obtenidos de la mama contralateral o de zonas distantes al área mamaria. Kleinschmidt recomendó en 1924 un colgajo cutáneo local lateral, basado en la axila, que era rotado sobre sí mismo para cobertura del defecto y formación del montículo mamario; este colgajo era similar al toracoabdominal descrito por Ombredanne en 1906. Holdsworth publicó en 1956 un gran colgajo tubular de la porción péndula de la mama opuesta, que era transferido al defecto de mastectomía en varios tiempos. Años más tarde, en 1973, Pontes refinó el empleo de la mama contralateral como zona donante, describiendo una técnica en la que utilizaba un colgajo constituido por su mitad interna, para reconstruir en un tiempo la mama perdida. A principios del siglo XX, varios cirujanos, entre los que destacaron Gillies y Millard en los años cuarenta, desarrollaron técnicas de reconstrucción mamaria mediante colgajos cutáneos obtenidos de zonas distantes al defecto. Eran diseñados habitualmente en el abdomen o tórax inferior, basados en un pedículo tubular. A través de múltiples procedimientos operatorios, eran transferidos a la zona mastectomizada; lo que implicaba un proceso reconstructivo muy lento, a menudo, prolongándose durante más de un año. Además de frecuentes complicaciones, con pérdida del colgajo y secuelas cicatriciales importantes, la mama resultante raramente recordaba una mama normal. Estas técnicas no lograron tener popularidad, ni entre cirujanos ni entre pacientes.

Como alternativa a la reconstrucción autógena, otros cirujanos desarrollaron materiales para inyección o implantación mamaria en la primera mitad y principios de los años sesenta del siglo XX. Según Glicenstein, los primeros intentos de usar materiales extraños para cirugía plástica mamaria se remontan a 1899, cuando Gersuny introdujo las inyecciones de parafina para aumento mamario; Lagarde sugirió en 1903 su utilización para reconstrucción mamaria; fueron abandonadas debido a numerosas y graves complicaciones locales, como parafinomas, ulceración y fístulas; así como embolias pulmonares, cerebrales y retinianas. Uchida describió en 1961 el uso clínico de inyecciones de silicona en cirugía plástica mamaria. Al igual que con la parafina, su empleo fue contraindicado al surgir numerosas complicaciones en pacientes sometidas a aumento mamario; tales como, granulomas, mastitis, destrucción del parénquima mamario, drenaje percutáneo de silicona y migraciones de silicona a zonas distantes, entre otras. Estos problemas condujeron a menudo a mastectomías subcutáneas (13).

EL PERFECCIONAMIENTO DE LA RECONSTRUCCIÓN MAMARIA

El perfeccionamiento de la reconstrucción mamaria se ha visto favorecido por: la conversión de las técnicas oncológicas de mastectomía en procedimientos menos agresivos que permitieron el emplazamiento de las cicatrices en áreas menos visibles, así como conservar una mayor cantidad de piel; la introducción y desarrollo de los implantes mamarios de silicona y su colocación submuscular; la técnica de expansión tisular aplicada a la reconstrucción mamaria; y los avances en el conocimiento anatómico de los diversos colgajos que han ido incorporándose al arsenal reconstructivo.

Son muchas las indicaciones para efectuar una reconstrucción mamaria; pero, la principal es por cáncer de mama. Actualmente, toda paciente mastectomizada es candidata a una reconstrucción mamaria; sin que sean contraindicaciones absolutas: la edad, la obesidad, el tabaquismo, el tipo de neoplasia o la necesidad de terapia adyuvante. Gracias a la detección temprana y al tratamiento oportuno ha mejorado el pronóstico de estas pacientes en cuanto a supervivencia y posibilidades de reconstrucción mamaria inmediata, con mejores resultados psicológicos y estéticos.

La reconstrucción mamaria puede ser de tres tipos: la que utiliza materiales aloplásticos, la reconstrucción con tejidos autólogos o la combinación de ambos métodos. La selección del procedimiento dependerá de la calidad de la piel y músculos torácicos remanentes, del tamaño de la mama contralateral, de la disponibilidad de sitios donantes de colgajos y de la necesidad de terapia adyuvante.

A comienzos de los años sesenta, Cronin y Gerow (15) utilizaron por primera vez implantes de silicona en las reconstrucciones mamarias tardías; en 1971, Syderman y Guthrie los utilizaron en la reconstrucción mamaria inmediata. Actualmente, los implantes mamarios se utilizan cuando existe una cantidad y calidad suficiente de piel para cubrir la prótesis. Desde su introducción y hasta la actualidad,

las prótesis mamarias de gel de silicona o de suero fisiológico se han mantenido como materiales aloplásticos esenciales para la realización de numerosas técnicas estéticas y reconstructivas de la mama. Tras el desarrollo del modelo de Cronin y Gerow(15), se logró un gran avance en la reconstrucción postmastectomía; aunque con múltiples complicaciones, especialmente cuando la prótesis era implantada bajo una piel adelgazada, en pacientes con inmunosupresión o con piel comprometida por radiación: contractura capsular severa, infecciones, hematomas, seromas y exposición de la prótesis; requiriendo la retirada de la misma. Para prevenir estos problemas, Jarrett y col recomendaron en 1978 la implantación submuscular (bajo pectoral mayor y parte del serrato anterior) tras mastectomía subcutánea; y Gruber y col comprobaron que la cobertura con musculatura torácica reducía la incidencia de contractura capsular y prevenía la erosión cutánea y exposición del implante. Además, la implantación submuscular facilitaba la reconstrucción mamaria inmediata (13).

No se puede dejar de mencionar otro importante avance de la técnica adquirido en el siglo XX, en lo que se refiere a la transferencia de tejidos. Nos referimos a la expansión tisular. La expansión cutánea como fenómeno natural es tan antiguo como el ser humano, encontrando su máxima expresión en el embarazo donde la piel abdominal se distiende sobremedida; así, la reconstrucción mamaria mediante expansión tisular fue un gran avance desarrollado en el siglo pasado, a finales de los años setenta. Los expansores tisulares son prótesis consistentes en una envoltura de silicona hinchable, (mediante la inyección percutánea de suero fisiológico a través de un mecanismo valvular) que permiten expandir gradualmente los tejidos blandos bajo los cuales son implantados. Esta técnica permite elongar piel para reparar defectos cutáneos importantes. Radovan(16) la popularizó para reconstrucción mamaria a partir de 1978, tal y como se emplea hoy con ligeras modificaciones, y no sólo para la expansión cutánea, sino también para la expansión del músculo. La expansión mamaria ha demostrado gran eficacia en la reconstrucción tras mastectomía; cuando los tejidos preservados están en buenas condiciones cualitativamente, pero son deficientes cuantitativamente. También ha permitido corregir diversas deformidades mamarias congénitas. Como ya aconteciera en sus comienzos con la reconstrucción primaria mediante implantes, las técnicas de expansión tisular se vieron afectadas por diferentes problemas y complicaciones, muchos de ellos comunes a su precoz predecesor; considerando, además, que pueden requerirse más de dos tiempos quirúrgicos para lograr los resultados definitivos que estéticamente no son los más satisfactorios; especialmente si los tejidos preservados tras la mastectomía son inadecuados; situación que suele darse tras mastectomías radicales o en pacientes sometidas a radioterapia. En estos casos, se requiere la adición de tejidos autógenos, procedentes de otras zonas del cuerpo (13).

Así, aunque la primera referencia histórica que disponemos acerca de la utilización del músculo dorsal ancho, para la cobertura de la superficie resultante tras una mastectomía, es de 1906, las primeras descripciones modernas de reconstrucción mamaria autógena no se realizaron hasta finales de la década de los setenta del pasado siglo; recordemos que, debido al triunfo de los principios de Halsted, quedaría prácticamente relegado; hasta que, en 1976, Olivari lo reactualiza describiéndolo como tal colgajo miocutáneo y mostrando su utilidad en la reconstrucción mamaria; que, posteriormente, en 1978, popularizarían Boswick y Vascónez(17). Este colgajo es diseñado en la espalda e incluye una isla de piel, tejido celular subcutáneo y músculo dorsal ancho subyacente.

En 1987, Hokin y Silfverskiold describieron la técnica del dorsal ancho para llevarlo extendido mediante el reclutamiento de tejido celular subcutáneo vecino. Carraway y McCraw estudiaron el territorio vascular del músculo dorsal ancho, cuyo pedículo es la arteria toracodorsal y múltiples perforantes musculocutáneas. Aunque puede ser pediculado o libre, su principal desventaja es que no aporta suficiente volumen y cobertura cutánea para defectos mayores, lo que hace necesario el uso de una prótesis mamaria para obtener mejores resultados estéticos(18).

En la década de los setenta del pasado siglo, además del desarrollo del colgajo musculocutáneo de dorsal ancho, se emplearon también colgajos cutáneos torácicos, combinados con una prótesis mamaria. Entre éstos, destacó el colgajo toracoepigástrico, descrito por Cronin y col en 1977, principalmente para defectos verticales u oblicuos de mastectomía radical, modificada o no; se diseñaba en la región torácica submamaria, estando pediculado cerca de la línea media del tronco y nutrido por los vasos epigástricos superiores. Holmström y Lossing desarrollaron en la década siguiente el colgajo toracodorsal lateral, empleándolo principalmente tras mastectomía radical modificada; se trata de un colgajo fasciocutáneo de transposición, en forma de cuña, obtenido de la redundancia cutánea de la región torácica lateral y

que se combina con una prótesis mamaria; su nutrición procede de vasos perforantes paramedianos de las arterias mamaria interna y epigástrica superior. Actualmente sigue empleándose como opción reconstructiva.

El abdomen ha sido una fuente importante de técnicas reconstructivas de mama desde hace varias décadas. Tai y Hasegawa describieron en 1974 la reparación de defectos extensos tras mastectomía radical mediante un colgajo abdominal transversal, basado en vasos perforantes de la arteria y vena epigástricas superiores, el cual era transpuesto hasta el defecto. 7 años después, Drever y Dinner modificaron un colgajo recto abdominal vertical (VRAM) para reconstrucción mamaria. Finalmente, en 1982, Hartrampf describió el colgajo musculocutáneo del recto anterior del abdomen en la modalidad de isla cutánea transversa en el abdomen inferior o TRAM como se le conoce actualmente. En sus inicios, el colgajo se transfería de forma pediculada y su vascularización dependía de los vasos epigástricos profundos superiores; aunque con numerosas publicaciones, al respecto, que referían complicaciones; entre las que destacaban, de forma mayoritaria, las necrosis parciales o totales del colgajo y los problemas de continencia de la pared abdominal. Con la introducción de los medios ópticos de magnificación en la cirugía reconstructiva, el concepto de colgajo TRAM da un vuelco sorprendente e inesperado, ya que relevantes estudios anatómicos encuentran que el mayor aporte vascular al músculo proviene del tronco epigástrico inferior. Nace la era de las transferencias microquirúrgicas y de los colgajos libres; y el colgajo TRAM libre es pionero en el campo de la reconstrucción mamaria. Las ventajas en cuanto a menor incidencia de necrosis grasa y epidermólisis, mejor posicionamiento y mayor reducción de complicaciones abdominales son irrefutables frente al TRAM pediculado clásico (18-23)

Son incansables las invenciones técnicas que tratan de minimizar las complicaciones abdominales; así como las técnicas preservadoras de músculo (Hartrampf, 1987) y el uso de mallas abdominales, bien de Marlex (Kroll y Marchi, 1992) o de Teflón (Lejour y Dome); que conducen a la búsqueda de alternativas que eviten la utilización del músculo recto del abdomen en la reconstrucción mamaria, con el fin de reducir la morbilidad de la zona donante. Así, los diferentes estudios sobre las fuentes de aporte vascular al músculo recto y a la pared abdominal, refieren la existencia de múltiples vasos perforantes musculocutáneos que atraviesan la fascia para irrigar la piel y el tejido celular subcutáneo subyacente, y que provienen tanto de la arteria epigástrica superficial como, sobre todo, de la profunda, así como las importantes comunicaciones vasculares entre los dos sistemas epigástricos profundos. Surgen, a raíz de dichos estudios, los colgajos de perforantes, entre los que destaca, en el campo de la reconstrucción mamaria, el colgajo DIEP (colgajo de perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda), cuya mayor ventaja teórica reside en la conservación funcional y anatómica del músculo recto abdominal (24,25).

Y, paralelamente, asistimos a un nuevo relanzamiento de la reconstrucción mamaria mediante colgajo miocutáneo de dorsal ancho, que lleva y estimula, a la mayoría de los cirujanos reconstructores, a incluirlo como una alternativa válida más en su arsenal reconstructor.

RECONSTRUCCION MAMARIA

La reconstrucción de la mama, tras un cáncer, es uno de los procedimientos quirúrgicos actuales, dentro de la cirugía plástica, más seguros y gratificantes para la paciente. El desarrollo de nuevas técnicas posibilita al cirujano plástico crear una mama muy similar en forma, textura y características a la no operada. Además, en la mayoría de los casos es posible hacer la reconstrucción a la vez que se extirpa la mama, evitando a la paciente la experiencia de verse mastectomizada.

La reconstrucción mamaria tiene como fin:

- Recrear una mama de aspecto natural, incluyendo la areola y el pezón.
- Eliminar la necesidad de llevar prótesis externas de relleno posibilitando llevar prendas de vestir que no serían posibles sin reconstrucción.
- Paliar la deformidad que puede quedar en el tórax.

- Restaurar la imagen corporal y mejorar la calidad de vida de la paciente. Una reconstrucción mamaria es definitiva y permitirá hacer una vida absolutamente normal.

Para la inmensa mayoría de las mujeres con cáncer de mama, la reconstrucción de la misma al mejorar su apariencia, facilita una mayor estabilidad emocional, permite enfrentarse de una forma más positiva a la enfermedad y llevar una vida social y sexual más activa.

Por lo tanto, el cirujano plástico debe comprender que la mama no es sólo una imagen o un mero anexo a la paciente. Por lo que su principal objetivo debe ser el reconstruir a una mujer y no a una mama, reconstruir a una mujer para que se sienta como antes.

Cualquier mujer que se enfrenta a una reconstrucción mamaria tiene una serie de expectativas ante ese nuevo paso en su completa recuperación del cáncer de mama. Esas expectativas van más allá del hecho de tener una mama con la apariencia más natural posible. En realidad lo que anhela es simplemente sentirse como antes. Se puede afirmar que las mujeres una vez han sufrido este tipo de cáncer, quieren recuperar su rutina diaria, restablecer su imagen corporal, reforzar su feminidad y reducir el estrés psicológico que les ha generado el cáncer.

El especialista debe plantearse cada reconstrucción mamaria como un caso único, porque cada mujer es diferente y se enfrenta a un entorno propio único. El cirujano plástico debe recomendar la técnica de reconstrucción mamaria más apropiada y personalizada para cada una de las pacientes. Así se puede lograr el resultado funcional y estético más adecuado. Y, sobre todo, mejorar la calidad de vida de la mujer.

TIPOS Y TÉCNICAS DE RECONSTRUCCIÓN MAMARIA

Las distintas técnicas se pueden agrupar en tres grandes bloques:

- Las técnicas que utilizan implantes mamarios (expansor y prótesis)
- Las técnicas que recurren a tejidos propios de la paciente (DIEP, SIEA, SGAP, IGAP, LATFLAP, GRACILIS, TRAM)
- Las técnicas que combinan los dos tipos de reconstrucción anteriores (sobre todo el LATFLAP, colgajo miocutáneo latissimus dorsi, con prótesis).

Cuando la paciente acude a nuestra consulta, tras examinarla y hablar con ella, debemos elegir la técnica de reconstrucción más adecuada. Sin embargo harán falta pruebas exploratorias complementarias para llegar a la decisión final.

Nuestra primera opción es el DIEP (SIEA), la técnica que marca la excelencia en la reconstrucción mamaria.

El DIEP consigue una mama que aumenta o disminuye de tamaño cuando la paciente engorda o adelgaza, cuya piel tiene un grosor y una textura prácticamente igual al seno natural. Un pecho que no suele necesitar nuevas intervenciones ni retoques y que permite realizar las actividades que la paciente realizaba antes de sufrir la terrible enfermedad.

El DIEP es una técnica quirúrgica que permite trasplantar únicamente la piel y grasa del abdomen que tenemos en exceso sin alterar la función muscular de la zona. La vascularización del tejido trasplantado se realiza mediante unos vasos muy pequeños llamados perforantes. Su disección es extremadamente precisa y meticulosa para lograr unos resultados con las mínimas secuelas funcionales y con el mejor resultado estético.

Sin embargo no siempre es posible realizar esta técnica: Un tejido abdominal insuficiente, unos vasos perforantes poco adecuados, un hábito al tabaco, un mal estado general, o una avanzada edad de la paciente pueden descartar la realización de esta técnica.

Afortunadamente existen otras técnicas que utilizadas con experiencia pueden llegar a conseguir esa excelencia en la reconstrucción mamaria. Entre ellas quiero resaltar el LATFLAP con prótesis, e incluso la reconstrucción con expansor y prótesis con la que se obtienen muy buenos resultados.

RECONSTRUCCIÓN MAMARIA INMEDIATA Y DIFERIDA

La reconstrucción mamaria puede realizarse de forma inmediata tras la mastectomía, o como procedimiento diferido tras un intervalo de tiempo(26). Para muchas mujeres con cáncer mamario, supone un gran trauma psicológico enfrentarse simultáneamente al problema oncológico y también a la pérdida de la mama. La reconstrucción inmediata puede proporcionar un gran beneficio psicológico a la paciente mastectomizada y, por ello, disfruta actualmente de una gran popularidad (27-29). Sin embargo, se asocia a un porcentaje mayor de complicaciones, tales como necrosis tisular, dehiscencia de suturas, seroma e infección. Estas complicaciones están relacionadas principalmente con el adelgazamiento de los tejidos preservados, tensión a la que son suturados y realización de dos procedimientos quirúrgicos en el mismo acto operatorio. Por otra parte, la reconstrucción diferida presenta el inconveniente de que la paciente tiene que convivir con el defecto mamario, asociado a repercusiones psicológicas y sociales, hasta que se realiza el procedimiento reconstructivo. Sin embargo, este retraso permite que los tejidos conservados tras la mastectomía se normalicen, tras superar la fase inflamatoria y la tensión a la que son suturados, reduciéndose la predisposición a desarrollar complicaciones locales.

La selección del procedimiento reconstructivo dependerá de factores diversos, tales como el futuro uso de la radioterapia, el tipo de mastectomía, la calidad y cantidad de los tejidos preservados, y estado general, pronóstico oncológico y preferencias de la paciente. Actualmente, la mayoría de las reconstrucciones mamarias realizadas son inmediatas,. La radioterapia administrada antes o después de la reconstrucción puede alterar la piel mamaria, predisponiendo a la fibrosis, pérdida de la elasticidad y ulceración cutánea (30).

DESCRIPCION DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Reconstrucción mamaria mediante expansores tisulares

La expansión tisular es un proceso que se basa en la capacidad de la piel para responder a un estímulo mecánico, incrementando el área de tejido local disponible para realizar diversos procesos de cirugía reconstructiva. Constituye una ayuda a los colgajos y a otros procesos reconstructivos, facilitando un cierre estético de los defectos que de otra manera hubieran necesitado un procedimiento mucho más complejo (31).

La expansión cutánea es una reconocida adaptación de los organismos a diferentes fenómenos fisiológicos y patológicos, y aunque existen ejemplos cotidianos como el crecimiento abdominal durante el embarazo, su potencial y utilidad no fue reconocido hasta hace pocas décadas.

Desde hace siglos existen referencias sobre costumbres de diversos pueblos que procuraban interferir en el contorno corporal, finalidad estética, deformando partes del cuerpo. Tal es el caso de los Incas y algunos pueblos del África Central que alargaban sus cabezas y expandían los lóbulos de orejas y los labios.

La primera narración en la literatura médica respecto de la tentativa de expansión es de Coidvilla, en 1905, que realizó un alargamiento de fémur. En 1908, Magnusson realizando una técnica semejante, pudo observar que el alargamiento de las estructuras óseas era acompañado por el alargamiento de las partes blandas, sin ocasionar daño.

En 1947, Goni-Moreno, presentó una técnica de neumoperitoneo para la preparación de la corrección de grandes hernias.

En 1956, Charles Neumann(32), presentó en el 25th Annual Meeting of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgery, un trabajo que se publicó el año siguiente, comunicando por primera vez el uso de un balón inflable de Látex[®] para la reconstrucción auricular.

Sin muchas modificaciones, 20 años después, Chedomir Radovan(33), previo a extirpar un tatuaje de 7 por 11 cm ubicado en un brazo, usó un expansor subcutáneo con una válvula distante para expandir la piel normal adyacente. En 1978, este mismo autor utilizó expansores para la reconstrucción de mama y para la corrección de diferentes deformidades en varias regiones corporales (34).

Simultáneamente, Eric Austad inició un estudio experimental en animales empleando un expansor autoinflable que posteriormente fue aplicado en seres humanos (35,36). Lapin y cols(38) reportaron su experiencia en 1980 con la primera reconstrucción de mama usando un implante-expansor con válvula incorporada. Austad y Rose (36) en 1982, publicaron sus experiencias con expansores autoinflables de silicona con contenido de solución de cloruro de sodio. Sasaki y Pang(37) verificaron el aumento del flujo capilar en los colgajos elevados en cerdos. En 1985 y 1986, Pitanguy(38,39), mostró su experiencia con expansores cutáneos y, posteriormente analizó sus ventajas y desventajas con relación a resecciones parciales múltiples.

Actualmente los expansores son ampliamente utilizados (40,41), habiéndose constituido en uno de los mayores avances de la cirugía plástica.

La mayor ventaja del expansor cutáneo es que ofrece la posibilidad de una reconstrucción con tejidos regionales y, por lo tanto, con su mismo color y textura, sin añadir nuevas cicatrices, obteniendo resultados superiores a aquellos conseguidos con injertos y colgajos a distancia. El proceso de expansión puede ser repetido y también el expansor puede ser reutilizado, tanto en lesiones mayores o en áreas de distensibilidad pequeña (42,43).

La expansión de los tejidos tiene numerosas aplicaciones e indicaciones, tales como: reparación de pérdidas de piel, tratamiento de secuelas de quemaduras, deformidades congénitas(44), reconstrucción de pabellón auricular(45), reconstrucción de miembros superiores e inferiores(47,49,50), secuelas de poliomielitis, muñones de amputación, expansión previa de colgajos antes de su transferencia microquirúrgica, reconstrucción de cuero cabelludo(48), deformidades de cara y cuello, etc.

La supervivencia de los colgajos cutáneos está relacionada con diversos factores, entre los cuales destacan su composición, suplemento sanguíneo, fuerzas deformantes, elasticidad, tensión tisular y eventuales infecciones.

Los tejidos sometidos a expansión sufren un adelgazamiento y un aumento de su vascularización. Sin embargo, la piel conserva su color y textura lo que permite obtener buenos resultados estéticos y funcionales en diversos procedimientos reparadores (51,52). Histológicamente la respuesta de los tejidos a la expansión es variable. La epidermis se engruesa, evidenciándose aumento de las mitosis a nivel del estrato basal, que es independiente del tiempo de expansión, volumen, localización del expansor, o la edad del paciente. La dermis sufre un acentuado adelgazamiento y existe un importante aumento de fibras elásticas de considerable grosor y longitud. La dermis papilar, y en especial la reticular, son prácticamente invadidas de fibras colágenas que se orientan paralelamente a la piel, y existe un gran aumento de fibroblastos activos, lo que explica la rápida formación de una cápsula que rodea el expansor. Aunque macroscópicamente la cápsula tiene un aspecto nacarado y aparentemente avascular, microscópicamente se evidencia una gran irrigación sanguínea, con aumento del número y diámetro de los capilares, lo que explica la mayor tolerancia de los tejidos expandidos a la hipoxia. El tejido celular subcutáneo es el más afectado durante la expansión, sufriendo una significativa atrofia, observándose microscópicamente adipocitos aplanados. Pueden encontrarse gruesos haces de fibras colágenas hipertrofiadas dentro de sus septos lobulares, expresándose en atrofia parcial, sin gran consecuencia para el colgajo, recuperándose rápidamente, sin embargo, cuando el expansor es situado bajo el tejido celular subcutáneo y sobre la aponeurosis, son seccionados los vasos perforantes miocutáneos, resultando en una isquemia transitoria que se recupera al producirse la expansión. El músculo es presionado y distendido, formando una depresión en el lugar del implante; consecuentemente sufre atrofia parcial, anomalías morfológicas de sus sarcómeros y miofibrillas y gran aumento de sus mitocondrias, pero mantiene intacta su función. Los huesos pueden presentar deformaciones

secundarias a la presión del expansor mantenida sobre ellos. La gálea es un elemento menos elástico que la piel, por lo que ejercerá mayor tensión, pudiendo alterar el crecimiento de la calota(54,55).

Las faneras no presentan alteraciones histológicas y su número se mantiene constante, por lo que durante la expansión aumenta la distancia entre ellos, gran limitante de las expansiones de áreas pilosas como el cuero cabelludo (53).

La respuesta tisular es aún más dramática ante grandes volúmenes en corto tiempo de expansión, y un exceso de volumen en muy corto tiempo pueden producir daños irreversibles a los tejidos (56,57).

El número y calibre de los capilares aumenta, lo que se demuestra al observar que la sobrevida de un colgajo expandido es igual a la de un colgajo autonomizado (58,59).

Es importante destacar que la piel posee tres propiedades físicas que determinan su comportamiento dinámico:

Tensión. La tensión cutánea, que permite mantener la piel en posición, es modificada directamente por el estiramiento directo causado por el proceso expansivo, cediendo ésta al estímulo.

Distensibilidad. Propiedad que sólo es posible con el adelgazamiento del colgajo y la reorientación de las estructuras subyacentes, en que hay modificación de las fibras de colágeno, que se tornan más compactas para la expansión. Esto corresponde al préstamo de la expansión, es decir la ganancia de tejido a través de la ruptura de fibras elásticas y de la movilización de estructuras vecinas. Al producirse esta deformación de la red fibrosa ocurre un cierre de la luz arteriolar, llevando a la palidez cutánea, isquemia, dolor y finalmente necrosis.

Viscoelasticidad. Corresponde a la capacidad de estiramiento y recuperación de su forma original. Se pierde ante una fuerza expansora constante, pero una vez eliminado el estímulo, ésta se recupera rápidamente.

Los expansores tisulares son prótesis de silicona, hinchables con suero fisiológico, que permiten expandir gradualmente los tejidos blandos bajo los cuales son implantados. La reconstrucción de mama tras mastectomía es una de sus indicaciones principales. Radovan popularizó el uso de expansores tisulares para reconstrucción mamaria a partir de 1978, siendo empleados para distender gradualmente los tejidos blandos de la pared torácica, disponibles tras la mastectomía, con el fin de que pudieran cubrir adecuadamente una prótesis definitiva.

La expansión tisular está indicada en las mastectomías subcutánea, simple (o total) y radical modificada, cuando los tejidos preservados están en buenas condiciones cualitativamente, pero son deficientes cuantitativamente para permitir una reconstrucción protésica satisfactoria. Se requiere que dichos tejidos se mantengan blandos y bien irrigados, tengan un buen grosor y no estén adheridos excesivamente al plano costochondral.

Se ha demostrado histológicamente que existe un engrosamiento efectivo de la epidermis y aumento del número de mitosis en ella. Chedomir Radovan reincorporó esta técnica en la década de los setenta del pasado siglo XX, definiendo la prótesis expansora como "un implante de silicona con base semirrígida y con una entrada remota que se cierra automáticamente" denominada "reservorio" o válvula de inyección; en 1978, Radovan publicó su primer trabajo clínico con expansores mamarios (65). Lapin y col, en 1980, publicaron su experiencia en reconstrucción mamaria inmediata mediante expansión. Becker, en 1984, publicó una serie de casos con la utilización de prótesis expansoras de doble volumen: el compartimento interno es la prótesis expansora que se rellena de suero fisiológico y el compartimento externo, estanco, rodea al anterior y está lleno de gel de silicona; de esta forma disminuyen las arrugas de la prótesis expansora cuando está vacía o sin llenar del todo; una característica esencial es su carácter duradero ya que, una vez finalizada la expansión, podría retirarse el reservorio o válvula y cumplirá la función de una prótesis mamaria convencional (66,67).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el fundamento de la reconstrucción mamaria con expansor tisular es obtener piel suplementaria del mismo color y textura que los de la mama. Como

principio general: cualquier paciente mastectomizada podría ser candidata a esta forma de reconstrucción, excepto en los casos en que se contraindique expresamente la reconstrucción mamaria.

Las mayores ventajas son:

- Rapidez de ejecución, con poco riesgo quirúrgico.
- Al aportar tejido local proporciona: aspecto, color, tacto y sensibilidad similares a la mama contralateral.
- La mama contralateral podría remodelarse de forma inmediata, aunque sería más recomendable hacerlo más tarde.
- Si surge alguna complicación postoperatoria suele ser local y no tiene repercusión en el estado general de la paciente.
- No deja secuelas indeseables en zonas donantes (abdomen, espalda, tórax).
- Aunque fracase la reconstrucción mediante prótesis expansora o si se produce recurrencia de la enfermedad, todavía existen otras técnicas reconstructivas.

Las condiciones necesarias son:

1. Suficiente cantidad de piel de buena calidad. Existe contraindicación **relativa** para aquellas pacientes sometidas a radioterapia de la pared torácica (en reconstrucciones diferidas) o para las pacientes en las que está previsto dicha terapia de radiación (en reconstrucciones inmediatas), porque se ha comprobado una alta incidencia de complicaciones y malos resultados (61,68).

2. Piel y tejido subcutáneo de grosor y textura adecuados, en la pared torácica.

3. Conservación del músculo pectoral mayor.

4. Enfermedades asociadas que contraindiquen cualquier tipo de intervención electiva de riesgo quirúrgico elevado.

La diversidad de prótesis mamarias es amplísima. La definición de Radovan, según la cual las prótesis expansoras tienen una envoltura de silicona y una válvula para inyectar el suero fisiológico, sigue vigente en la actualidad.

La diferencia entre las distintas prótesis expansoras está en la superficie externa de la envoltura, la forma de la prótesis y el tipo de relleno. Por ello clasificaremos las prótesis expansoras según su envoltura, forma y relleno:

De acuerdo con la envoltura de silicona:

1. De superficie lisa, prácticamente en desuso para la reconstrucción mamaria.
2. De superficie rugosa, también llamadas texturadas, que son las más utilizadas en la actualidad.

De acuerdo con su forma:

1. Redondas: de forma más o menos semiesférica.
2. Anatómicas: en forma de gota de agua o de mama. Los expansores denominados anatómicos tienen una forma similar a la de la mama y una superficie rugosa o texturada. Estos mantienen la cápsula blanda y permiten una distensión mayor del área mamaria inferior, logrando una mama de aspecto natural, con una ptosis adecuada y un pliegue inframamario bien definido.

De acuerdo con el tipo de relleno:

1. Tipo Becker. Las prótesis expansoras permanentes (expansor-implante 83) constan de dos compartimentos. El compartimento externo contiene gel de silicona (66,67) y rodea al interno, el cual es rellenable con suero fisiológico. El compartimento de gel proporciona una consistencia natural a la prótesis. Esta está conectada a una válvula de inyección mediante un tubo, el cual entra en el

compartimento hinchable a través de dos válvulas de cierre. Con este tipo de expansor se puede realizar también una sobreexpansión, seguido de deshinchado hasta alcanzar el volumen mamario deseado. La válvula de inyección y el tubo de llenado se extraen, traccionando de éste, cuando se ha logrado la expansión adecuada en el período postoperatorio, y el sellado de las válvulas de cierre convierten al expansor en una prótesis definitiva. La retirada de este mecanismo valvular se realiza en una segunda intervención.

2. Tipo Radovan, temporal, que tiene un solo compartimento que se rellena progresivamente con suero fisiológico y que serán sustituidas por prótesis definitivas.

La válvula de relleno puede estar incorporada al expansor o situarse a distancia. En los expansores con válvula incorporada, ésta tiene una base magnética que es localizada mediante un imán diseñado especialmente por el fabricante. Las prótesis expansoras con la válvula a distancia están conectadas mediante un tubo de silicona; en algunos modelos, este tubo puede retirarse después de haber logrado la expansión deseada, teniendo especial cuidado en garantizar el mecanismo de cierre del compartimento expansor, ya que se han visto casos indeseables en los que ha habido fuga de suero desde el expansor, por ineficacia de su mecanismo de cierre. El tamaño de la válvula a distancia varía entre 2 y 3 cm de diámetro; el tamaño de la válvula incorporada al propio expansor es mayor (4 cm de diámetro, para favorecer su localización). También se han desarrollado prótesis expansoras permanentes provistas de miniválvulas a distancia.

Hace ya varios años fue introducido el expansor biodimensional con válvula integrada ("anatómico"). Presenta un diseño en forma de gota o lágrima, alcanzando una selectiva expansión en su polo inferior, lo cual provee a la mama reconstruida una apariencia más natural y diferente que los redondos y expansores Becker. Otra característica distintiva es la válvula de hinchado integrada en el cuerpo de la prótesis, comparada con las redondas y los expansores Becker, en los que la válvula de hinchado está distante del expansor y conectado por un delgado tubo. La válvula integrada del expansor anatómico contiene un rígido anillo en su superficie anterosuperior que incrementa la presión contra el colgajo cutáneo de mastectomía cuando el expansor se rellena. Esto es plausiblemente más peligroso durante la reconstrucción inmediata o entre los pacientes irradiados. También se ha sugerido que dado que la inyección es dirigida dentro del bolsillo del implante, probablemente puede incrementar potencialmente la infección en este bolsillo.

Todas y cada una de las prótesis expansoras descritas se ofrecen en diferentes tamaños, alturas, anchuras y proyecciones, con el fin de semejar lo más posible la forma y tamaño de la mama contralateral; de este modo, la elección de la prótesis expansora podrá hacerse en función de dicha mama, tomando las medidas de su volumen aproximado, altura, anchura y proyección.

Los expansores anatómicos con superficie texturada y válvula integrada **de baja altura** pueden ser usados con una variada posibilidad de implantes permanentes, dependiendo del paciente y preferencia del cirujano. Las ventajas de estos expansores de baja altura incluyen el aumento de la proyección en el polo inferior, necesidad de menores volúmenes de llenado con el resultado a su vez de menor número de infiltraciones, y menos deformidad de la pared torácica comparado con los de alta altura. Podemos conseguir resultados satisfactorios y previsibles con un cuidadoso planteamiento del nivel del pliegue inframamario, anchura del expansor, colocación en el plano subpectoral y eventualmente subcutáneo a nivel del pliegue inframamario (en la colocación inicial del expansor o al sustituirlo por la prótesis definitiva), e incluso capsulotomía para maximizar la proyección al cambiar el expansor por la prótesis definitiva (105,109).

En la reconstrucción mamaria inmediata, es importante hacer comprender a la paciente que la "mama nueva" es una reconstrucción de la apariencia y no tiene función alguna. Pero la experiencia clínica demuestra que, el simple hecho de reconstruir la apariencia de la paciente, mejora su ánimo y le hace aceptar mejor su situación tras la mastectomía. La reconstrucción inmediata es una buena opción cuando hay seguridad sobre la viabilidad de los colgajos después de la mastectomía. Las ventajas de ésta técnica incluyen fácil disección y pocos procedimientos quirúrgicos (108).

Antes de la intervención, estando la paciente de pie, el cirujano plástico marca el surco submamario en ambas mamas y la localización del mismo en la mama contralateral "sana", respecto a la costilla inmediatamente inferior (104). Hacemos hincapié en este punto porque los tejidos blandos sufren

modificación tras la intervención quirúrgica, mientras que las estructuras óseas (no intervenidas) se mantienen en su nivel preoperatorio. Las posibles asimetrías torácicas que podrían haber pasado desapercibidas para la paciente, se mantienen tras la reconstrucción mamaria, y el cirujano plástico debe hacerlas conocer a la paciente en la consulta previa.

El implante expansor mamario puede ser situado en diversas posiciones anatómicas: submuscular o submúsculofascial, o parcialmente subcutánea y submuscular (71). El plano submuscular (entre los músculos pectorales mayor y menor) disminuye o evita algunas complicaciones postoperatorias, como exposición del expansor o necrosis cutánea y permite aplicar radioterapia postoperatoria. Coincidiendo con el borde inferior del músculo pectoral mayor puede observarse, en algunas ocasiones, una imagen que semeja al signo del "hachazo", más evidente al levantar el brazo homolateral; este surco o desnivel se debe a la contracción del músculo pectoral mayor y a la diferencia de grosor entre el complejo musculocutáneo proximal y el dermosubcutáneo distal. La técnica que permite evitar el signo del "hachazo" consiste en disecar, muy meticulosamente y en continuidad, el plano de la fascia del músculo pectoral mayor con la fascia del músculo recto anterior del abdomen y algunas digitaciones del músculo serrato mayor; la posibilidad de efectuar esta disección depende de la anatomía de la paciente y del tipo de mastectomía realizada.

La herida quirúrgica se cierra en dos planos, después de haber colocado drenajes espirativos. El implante o colocación inmediata de una prótesis expansora, puede prolongar en algún día el tiempo de hospitalización que, como en cualquier otra intervención quirúrgica, depende del débito de los drenajes aspirativos, imprescindibles en una mastectomía.

Una vez introducido el expansor se puede inyectar una cantidad pequeña de suero fisiológico, para reducir sus pliegues y rellenar la cavidad en la que se aloja. Esta inyección inicial no debe ser excesiva, para evitar la isquemia de los tejidos por presión del expansor o una dehiscencia de la herida suturada. Cuando existen dudas sobre la viabilidad de los tejidos debe evitarse esta inyección intraoperatoria.

Al cabo de unas dos o tres semanas, cuando la herida ha cicatrizado adecuadamente, se inicia el proceso de expansión tisular mediante inyecciones periódicas de suero fisiológico a través del mecanismo valvular. Las inyecciones se realizan en la consulta, habitualmente a un ritmo de una por semana. La cantidad inyectada en cada período de tiempo depende de la tolerancia de los tejidos y de la paciente, debiendo evitarse la isquemia tisular y el dolor. La técnica de la sobreexpansión consiste en inyectar un volumen de líquido bastante mayor que el volumen previsto de la prótesis definitiva. Cuando se alcanza el volumen deseado del expansor, éste suele mantenerse sobreexpandido durante 3 a 4 meses. Con dicho procedimiento se intenta promover una relajación y ptosis adecuadas de los tejidos expandidos, los cuales se adaptarán mejor a la prótesis definitiva. Si el expansor no es permanente será finalmente reemplazado por la prótesis definitiva en otra intervención.

La reconstrucción diferida es una segura opción, con menos complicaciones que la inmediata; sin embargo, requiere un aplazamiento de la reconstrucción, la cual también tiene sus desventajas, tanto quirúrgicas como psicológicas. Cuando está indicada una **reconstrucción mamaria diferida**, o ha sido imposible realizar la reconstrucción mamaria inmediata por diversas causas, debe posponerse la colocación de la prótesis expansora durante seis meses, necesarios para la estabilización de los tejidos intervenidos. Si ha recibido radioterapia conviene retardar la reconstrucción mamaria al menos doce meses y estudiar el tipo más indicado de reconstrucción diferida.

Si la decisión es a favor de realizar una reconstrucción mediante expansor, la técnica quirúrgica es similar a la descrita para la reconstrucción mamaria inmediata. El abordaje se realiza a través de la cicatriz de mastectomía previa, en su extremo axilar, colocando la prótesis expansora preferiblemente en el plano submuscular (entre los músculos pectoral mayor y menor); en algunos casos especiales, puede ser colocada en el plano subcutáneo.

Es obligatoria la colocación de un drenaje aspirativo.

La herida quirúrgica se cierra en dos planos y se rellena parcialmente la prótesis expansora, a través de su válvula de inyección.

Después de la colocación de la prótesis expansora, es preciso seguir aumentando su volumen periódicamente. En algunas ocasiones se aprovecha el momento de retirar el drenaje aspirativo con el fin de evitar, mediante el aumento del volumen, la formación excesiva de seroma alrededor de la prótesis; en este caso se debe ser muy prudente en la cantidad perfundida al expansor, porque una excesiva presión de la prótesis expansora podría comprometer la supervivencia de la piel y tejidos circundantes. Es importante añadir que está contraindicada la extracción de seroma o hematoma mediante la aplicación postoperatoria de drenaje por punción (a ciegas), debido a la posibilidad de pinchar la prótesis; en caso necesario, se debe considerar la necesidad de evacuarlos a cielo abierto.

En consultas sucesivas se va aumentando la cantidad de suero de la prótesis expansora, mediante perfusión de suero fisiológico estéril a través de la válvula subcutánea de inyección, hasta alcanzar el volumen deseado. La cantidad de suero perfundido en cada ocasión depende de la tensión de la piel que debe ser tenida en cuenta en todo momento; de forma que se debe retirar suero, parcial o totalmente, a través de la válvula de inyección, si la paciente aqueja dolor persistente por la tensión cutánea y de los tejidos subcutáneos.

Tras la reconstrucción mamaria, mediante cualquier técnica reconstructiva, es recomendable reconstruir el nuevo complejo areola-pezón. Esta intervención quirúrgica, en el caso de reconstrucción mamaria con expansor, se pospone al menos seis meses después de haber logrado la expansión deseada. Este lapso de tiempo es necesario para la estabilización de los tejidos blandos y de la cápsula periprotésica, tras la intervención quirúrgica y la expansión tisular; de esta forma se podrá colocar el nuevo complejo en el lugar correcto, respecto a la mama contralateral. Se aprovecha este tiempo quirúrgico para realizar la mamoplastia contralateral más adecuada, si fuera necesario para conseguir la simetrización.

La paciente es controlada anualmente. La inspección y palpación, junto con otros métodos diagnósticos como ecografía mamaria y resonancia magnética nuclear mamaria, permiten detectar la integridad o rotura del implante. Una imagen de sospecha de rotura de una prótesis expansora hace necesaria la intervención quirúrgica para retirarla y cambiarla por una prótesis mamaria convencional. El control posterior de las prótesis convencionales implantadas sigue la misma pauta que en los expansores.

Aunque la literatura y nuestra propia experiencia sugiere que la reconstrucción mamaria con tejido autólogo es preferible cuando es posible en pacientes que han sido previamente irradiados, por razones técnicas, médicas o personales, no todos los pacientes son candidatos apropiados para la reconstrucción con tejido autólogo. Además, la necesidad de radioterapia posoperatoria puede no ser siempre evaluada correctamente antes de la mastectomía. Los estudios sugieren que la reconstrucción con expansión tisular inicial, completa cobertura del implante con músculo, y modernos protocolos de radioterapia contribuyen a una reducción de las complicaciones cuando la reconstrucción con implantes es realizada en pacientes radiadas (107).

Si la reconstrucción mamaria es realizada en el tiempo de la mastectomía y el estudio posoperatorio demuestra ganglios afectos, la radioterapia postmastectomía puede afectar adversamente al resultado estético, y la mama reconstruida puede presentar dificultades técnicas en relación a la dosis de radiación a los ganglios mamarios internos resultando en, o bien un incremento en la dosis pulmonar, o inadecuada dosis de radiación a los ganglios. De otra banda, si la reconstrucción mamaria es retrasada porque los médicos sospechan que la paciente puede requerir radioterapia postmastectomía pero el análisis anatomopatológico revela no afectación ganglionar, por lo tanto, no necesidad de radioterapia, la piel y el bolsillo mamario perderán parte de su calidad en ese proceso de retracción posquirúrgica, afectando a la futura reconstrucción.

La tendencia en el tratamiento del cáncer de mama es un incremento en el porcentaje de mastectomías profilácticas. También existe un incremento de mastectomías bilaterales y a la vez una mayor frecuencia de radioterapia coadyuvante. El uso incrementado de mastectomías profilácticas y mastectomías bilaterales hacen la reconstrucción mamaria inmediata con expansores más fácil, con simetría mejorada y más estética. En contraste, el uso incrementado de radioterapia adyuvante añade un nivel de complejidad a la reconstrucción inmediata. Para muchas mujeres que no son candidatas a reconstrucción mediante tejido autólogo o que no desean este tipo de cirugía, la reconstrucción

inmediata mediante expansor/implante puede ser recomendada incluso cuando la irradiación postoperatoria es planeada.

El momento del tratamiento quirúrgico, quimioterapia y radioterapia es extremadamente importante; la estrecha colaboración entre cirujano plástico, cirujano oncológico, oncólogo y radioterapeuta es por lo tanto crucial para el éxito.

La reconstrucción con prótesis expansoras está sujeta a **complicaciones** locales a corto (110,111) y largo plazo como son la infección, exposición de la prótesis expansora, contractura de la cápsula periprotésica, necesidad de intervenciones posteriores por desgaste y rotura del implante expansor.

Los mayores de 65 años, status tabáquico, hipertensión arterial y obesidad son factores de riesgo independientes para presentar complicaciones en la reconstrucción mamaria mediante expansión. Status tabáquico, obesidad e hipertensión también serán predictivos de fracaso de la reconstrucción, no así la edad que por sí sola no es un factor predictivo (106).

El propósito de la encapsulación parece consistir en aislar completamente el cuerpo extraño, dentro una cámara cuyo volumen sea lo más pequeño posible. La cápsula periprotésica es considerada un proceso reparativo local, en el que la cavidad tisular disecada para alojar la prótesis se comportaría como una herida quirúrgica que tiene que cicatrizar. El tejido cicatricial avanzaría rodeando el cuerpo extraño, formando así una envoltura fibrosa llamada cápsula.

Una de las complicaciones más importantes de los expansores y prótesis mamarias es la **contractura capsular**. La contractura capsular es una retracción del tejido fibroso de la cápsula periprotésica, que se manifiesta por endurecimiento de grado variable y, en los casos avanzados, por deformidad de la mama. Se considera la complicación más importante de los expansores y prótesis mamarias (88). Se ha publicado una incidencia de contractura capsular muy variable, oscilando entre 100% con antiguas esponjas de alcohol polivinílico, empleadas para mamoplastia de aumento en los años cincuenta y principios de los sesenta del siglo pasado (89) y menos del 10% con las prótesis de silicona texturadas utilizadas actualmente. La incidencia con las prótesis de silicona lisas ha oscilado entre un 35% y un 70%. Éstas son utilizadas como control en los estudios sobre prótesis texturadas (90). La contractura puede ser unilateral o bilateral.

La contractura capsular puede desarrollarse lenta o rápidamente. Se suele observar entre 4 a 8 meses después de la implantación, pero el riesgo puede extenderse hasta varios años después. La cápsula contraída comprime la prótesis y, a medida que la superficie capsular disminuye, la presión dentro de la prótesis aumenta. La rigidez capsular disminuye la compresibilidad del implante. La prótesis mamaria tiende a volverse esférica y, en contracturas severas, puede producirse un estrechamiento marcado de su base. El resultado es un endurecimiento, de grado muy variable, con deformidad esférica de la mama operada.

La contractura unilateral produce asimetría entre ambas mamas. También se produce en casos bilaterales, cuando el grado de afectación es diferente. La paciente puede presentar molestias diversas en las mamas con contractura, tales como sensación de frialdad y dolor. La fricción entre la cápsula y pliegues de la prótesis, producidos por la retracción fibrosa, puede romper el implante por abrasión de su envoltura o exponerlo por erosión cutánea. La contractura es capaz de alterar la configuración de la mama, dificultando la realización de mamografías e interfiriendo con el diagnóstico y tratamiento precoz del carcinoma mamario. Otro inconveniente es la limitación del procedimiento de expansión tisular, por una resistencia progresiva de la cápsula contraída.

Una gran diversidad de factores etiológicos parecen influir en el desarrollo de contractura capsular. A menudo participan varios factores conjuntamente (65,66). Se han destacado los siguientes:

Difusión de gel de silicona a través de la envoltura de la prótesis definitiva

En cápsulas de prótesis mamarias de gel de silicona se ha identificado este material dentro de espacios quísticos extracelulares y fagocitado por macrófagos (86,87,84,91,92). La silicona eliminada parece ser un agente fibrogénico (91), al provocar una reacción inflamatoria con aumento del número de fibroblastos. Se ha demostrado una incidencia de contractura capsular significativamente mayor con las

prótesis de gel de silicona que con las prótesis llenas de suero fisiológico, sugiriéndose una relación entre el gel y la contractura (93). En los últimos años se han introducido prótesis mamarias con un gel cohesivo estable que, según estudios clínicos, no se difunde a través del elastómero (94)

Eliminación de partículas de silicona de la envoltura de la prótesis

La contractura capsular puede desarrollarse también con prótesis llenas de suero fisiológico, sospechándose un papel etiológico de la composición de la envoltura de silicona (89,93). En cápsulas de prótesis mamarias de silicona, principalmente texturadas, se han identificado partículas del elastómero (76, 77,81), fagocitadas por macrófagos o dentro de vacuolas revestidas por células gigantes de cuerpo extraño. El desprendimiento de partículas podría deberse a fragmentación por el roce con los tejidos o al intento de los macrófagos por envolver las rugosidades del implante, seguido de la reacción celular de cuerpo extraño (82). Se ha planteado que las partículas pueden actuar como microirritantes y que el proceso fagocítico produce complejos antigénicos constituidos por silicona y proteínas, que podrían tener un papel importante en la contractura (95).

La **infección** de materiales aloplásticos estimula la respuesta inflamatoria, contribuyendo a la formación de tejido cicatricial. La infección de prótesis mamarias evidente clínicamente suele complicarse con contractura capsular. Numerosos autores opinan que la infección subclínica, principalmente por *Staphylococcus epidermidis* y otros estafilococos coagulasa-negativos, procedentes de la piel o del sistema ductal mamario, puede ser causa de contractura(89,96)

Se ha descrito que los **hematomas y seromas**, alrededor de prótesis mamarias, estimulan la respuesta inflamatoria, contribuyendo a la formación de tejido cicatricial y al proceso de contractura capsular. El hematoma puede actuar como una matriz, sobre la que los fibroblastos desarrollarían tejido cicatricial (88)

Varios investigadores opinan que mecanismos inmunológicos, desencadenados por estímulos tales como partículas de silicona, infección, hematoma o seroma, podrían intervenir en el proceso de fibrogénesis y desarrollo de la contractura capsular periprotésica(78,95) .

La **radioterapia**, administrada antes o después de la reconstrucción mamaria protésica, aumenta significativamente la incidencia de contractura capsular. Este efecto puede deberse a la fibrosis por radiación de los tejidos periprotésicos y a una alteración de los mecanismos antibacterianos locales (97).

Los **miofibroblastos** son necesarios para la contracción de las heridas, de modo que su ausencia impide la cicatrización final y su exceso favorece las contracturas patológicas (75,79). Parecen jugar un papel en la etiología de la contractura capsular 58, al ser identificados en cápsulas contraídas de prótesis mamarias de silicona (80, 82,83). Baker y col (82) demostraron que tejido capsular contraído, en el que identificaron miofibroblastos, solía responder a fármacos estimulantes y relajantes del músculo liso. Estas células se han encontrado también en cápsulas no contraídas (80). Lossing y Hansson (80) identificaron más miofibroblastos en cápsulas contraídas que en blandas; también comprobaron que los de cápsulas contraídas contenían más actina. Según dichos autores, la capacidad de los miofibroblastos para iniciar y mantener la contractura capsular parece depender de su número y de su contenido en actina. Lossing y Hansson relacionaron la aparición de miofibroblastos con el estímulo producido por factores de crecimiento peptídicos y citoquinas presentes en las cápsulas. El ciclo de vida de los miofibroblastos es limitado, explicando su ausencia en el tejido capsular antiguo y estable (88). Estudios sugieren que los miofibroblastos aparecen durante la fase de curación proliferativa, siendo responsables de la contractura capsular de las prótesis mamarias de silicona lisas; los miofibroblastos perderían su razón de ser y desaparecerían al establecerse el equilibrio entre la contractura y la compresibilidad de la prótesis, siendo fijado dicho estadio por el depósito de colágeno (79).

Lugar de implantación

En algunos estudios sobre mamoplastia de aumento, con prótesis de silicona lisas, se ha observado una incidencia de contractura capsular significativamente mayor con la implantación subglandular que con la submuscular (98). Se ha planteado que el músculo pectoral mayor comprime la prótesis, realiza un masaje de ésta sobre la pared torácica y favorece que la cápsula se mantenga blanda (89,98). Se

opina también que la posición submuscular previene la contaminación periprotésica por bacterias del sistema ductal mamario 68. La implantación subcutánea de prótesis de silicona lisas, para reconstrucción mamaria, se asocia a una incidencia muy alta de contractura capsular severa. Según Ringberg, la posición del implante es el factor relacionado más significativamente con la contractura capsular en la reconstrucción tras mastectomía subcutánea. La cobertura muscular puede proporcionar una barrera física entre la prótesis y los conductos mamarios contaminados, seccionados bajo el pezón (89,100)

La contractura capsular se ha relacionado estrechamente con el **tipo de superficie del implante** y con la disposición de las fibras de colágeno con respecto a la superficie protésica. Esta complicación se ha presentado con una incidencia del 35 al 70% tras la implantación clínica de prótesis mamarias de silicona lisas (89,90). Sin embargo, con prótesis rugosas, como las cubiertas de poliuretano o de silicona texturada, se ha comprobado una reducción significativa de la incidencia de contractura, motivando que la superficie de silicona lisa sea considerada un factor predisponente de dicha complicación. Se ha sugerido que la formación de una cápsula continua, con fibras de colágeno dispuestas paralela y circularmente alrededor de la prótesis lisa, promueve el desarrollo de fuerzas contráctiles concéntricas, que traccionando al unísono producirían la contractura (72, 73, 77, 84,88).

Con las prótesis mamarias cubiertas de poliuretano el efecto preventivo de la contractura capsular se ha atribuido a que la fuerza contráctil del tejido fibroso, desorganizado y distribuido en microcápsulas numerosas, se dispersa en direcciones múltiples, neutralizándose la tensión alrededor del implante (86,87,89). Con las prótesis de silicona texturadas se pretende un efecto similar, que impida el alineamiento paralelo de fibras de colágeno, pero sin la biodegradación y formación de microcápsulas observadas con el poliuretano (72). Se ha demostrado una incidencia significativamente más baja de contractura capsular con las prótesis mamarias texturadas Biocell, incluyendo las expansoras, en comparación con las lisas (90). Se considera que el crecimiento tisular dentro de la estructura microporosa origina fuerzas contráctiles multidireccionales, con tendencia a neutralizarse entre ellas cuando su efecto se suma sobre el implante (72,73). Se ha especulado que la zona basal descrita en estudios histológicos y compuesta de múltiples capas de fibras de colágeno alineadas paralelamente podría contraerse. Sin embargo, la adherencia a través de las protrusiones capsulares internas, ancladas a las cavidades de la superficie texturada, contrarrestaría las fuerzas contráctiles (73,101).

La mayoría de los estudios clínicos sobre la histología de las cápsulas contraídas se han realizado en pacientes con prótesis mamarias de silicona lisa, asociada a una incidencia elevada de contractura capsular. Las cápsulas contraídas de prótesis lisas se componen principalmente de fibras de colágeno, en disposición paralela con respecto a la superficie protésica (74,84,85). Con respecto a las cápsulas contraídas alrededor de prótesis de silicona texturadas, se ha observado una orientación tridimensional de las fibras de colágeno en protrusiones de la superficie capsular interna. Sin embargo, las fibras se volvían paralelas conforme se acercaban a la superficie capsular externa.

En la mayoría de los estudios clínicos no se han observado diferencias histológicas destacables entre cápsulas contraídas y cápsulas blandas. Sin embargo, en cápsulas contraídas, se ha detectado una cantidad significativamente mayor de fibroblastos, y miofibroblastos (80,84).

Según algunos estudios clínicos, las cápsulas contraídas son más gruesas que las blandas (102).

Prevención y tratamiento

Se han utilizado métodos diversos para prevenir la contractura capsular, a menudo combinando varios de ellos (89). Entre los que han reducido su incidencia destacan los siguientes: prótesis llenadas con suero fisiológico (93); prótesis de gel de silicona cohesivo (94); prótesis con cobertura de poliuretano o de silicona texturizada (95); posición submuscular de la prótesis (98,100); drenajes espirativos (88); administración local de esteroides o de agentes antibacterianos, tales como diversos antibióticos (103); administración oral de vitamina E; y ejercicios postoperatorios de compresión y desplazamiento de la prótesis. Young y Watson (90), tras una revisión de la literatura y de su experiencia, consideran que la variable más importante en la prevención de la contractura capsular es la posición del implante, que tendría mayor influencia que las características de su superficie.

La contractura capsular puede requerir tratamiento con el fin de mejorar la blandura y apariencia de la mama. Generalmente se prefiere reintervenir quirúrgicamente a la paciente, realizándose una capsulotomía con división circunferencial y radial de la cápsula contraída; o una capsulectomía, consistente en la extirpación parcial o total de la cápsula.

En la misma intervención se puede cambiar el tipo de prótesis o su posición anatómica. Sin embargo, la incidencia de recidivas tras el tratamiento suele ser elevada. Medidas preventivas, como las mencionadas anteriormente, son añadidas para evitar la recidiva de la contractura tras la capsulotomía o capsulectomía.

Reconstrucción mamaria mediante colgajo miocutáneo latissimus dorsi

INTRODUCCIÓN

En 1906, Tansini describió por primera vez el colgajo musculocutáneo de dorsal ancho (LAT) como recurso para la cobertura de defectos de mastectomía (114). Sin embargo no fue hasta 1977 cuando Schneider et al. (115) describieron la anatomía del colgajo difundiendo así el uso del colgajo en reconstrucción mamaria. La posibilidad de reconstruir la mama con tejido completamente autólogo con unas características cutáneas muy similares a la mamaria relega “temporalmente” el uso del LAT. En 1979, Hamstroml presentó el primer Transverse Rectus Abdominis Musculocutaneus (TRAM) para la reconstrucción de mama (116). Sin embargo, los problemas que puede producir, como las hernias ventrales debidas al gran defecto muscular, se convierten en complicaciones que limitan el empleo de esta técnica.

Los principios introducidos por Taylor (117) permitieron a Allen y Treece (118) aplicarlos a la reconstrucción mamaria introduciendo el Deep Inferior Epigastric Perforator (DIEP) en 1983. Con esta técnica se aportaba piel y volumen pero se conservaba el recto del abdomen prácticamente intacto. Sin embargo, esta técnica encuentra limitaciones en un porcentaje no despreciable de nuestras pacientes. El bajo peso corporal sin grasa abdominal suficiente, la afectación severa del estado general, la incompatibilidad anestésico-quirúrgica para soportar una intervención de esta naturaleza, o la propia decisión de la paciente, son entre otras, las causas que nos obligan a buscar otras soluciones terapéuticas. En este contexto el colgajo LAT reencuentra su relevancia en la reconstrucción mamaria, constituyendo una excelente opción para el aporte de cobertura cutánea con soporte muscular (119).

ELECCION DEL LAT COMO TECNICA QUIRURGICA ANTE MASTECTOMIA

Podemos resumirlo afirmando que es imprescindible explicar a nuestras pacientes todas las técnicas existentes para la reconstrucción de su mama. Nuestra primera opción en pacientes menores de 60 años es el DIEP (120), y en las pacientes que han sufrido radioterapia previa y no sean adecuadas para el DIEP por alguna razón que lo contraindique, pueden convertirse en candidatas óptimas para la reconstrucción mamaria mediante un LAT.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

El marcaje preoperatorio es fundamental para lograr el éxito quirúrgico, así como para optimizar el tiempo operatorio.

Tras identificar la punta de la escápula localizamos el borde superior del colgajo. Posteriormente se orienta la isla cutánea en sentido horizontal tomando como referencia el surco inferior de la mama a reconstruir, que coincidirá con el eje del óvalo cutáneo, siendo esta localización de la futura cicatriz la más satisfactoria para las pacientes (121). Un ancho de superior a 8 cm será suficiente para restituir adecuadamente el tejido cutáneo mamario.

Colocaremos a la paciente en decúbito lateral con el brazo en abducción de 90° y el codo flexionado otros 90°. Tras la infiltración de los bordes de la incisión de la isla cutánea con una solución de adrenalina (1/100.000) se procede a la incisión de la isla cutánea de lateral a medial hasta la fascia muscular. En el extremo medial diferenciamos el borde muscular del dorsal ancho sobre el longísimo del tórax (dorsal largo), cuyas fibras se localizan longitudinalmente y el músculo trapecio cuyas fibras se localizan oblicuas respecto al del dorsal ancho en el borde supero medial. La diferenciación de estas estructuras es de vital importancia para facilitar el resto de la disección. En un porcentaje de casos deberemos diferenciar las fibras aserradas del serrato posterior, pero esta disección no será constante. Al ir levantando el latísimo iremos descubriendo de medial a distal el dorsal largo, el ileocostal, la parrilla costal y el serrato anterior, que están cubiertos por el músculo gran dorsal.

A nivel del borde superior debemos tener en cuenta que en algunas pacientes las fibras del músculo redondo mayor se fusionan con las del dorsal ancho, requiriéndose una disección cortante para la diferenciación de las estructuras. Inferiormente el músculo es liberado en sentido de medial a lateral y con frecuencia se deja una pequeña cúpula de músculo adherido a la cresta iliaca que no es necesario para la reconstrucción. En este punto la localización del músculo serrato anterior se descubre a medida que se asciende hacia la escápula por la dirección oblicua anterior de sus fibras. Tomaremos una alis para tensar su borde medial y diferenciarlo del músculo dorsal ancho.

Descubrimos sobre el músculo serrato anterior el pedículo vascular del mismo cuya dirección nos indica la situación del pedículo del músculo dorsal ancho, (rama de la toracodorsal), que debemos preservar. El músculo dorsal ancho es desprendido completamente de sus adherencias al redondo mayor, hasta lograr un adecuado arco de rotación del colgajo, el cual tunelizado deberá alcanzar la línea medio torácica para asegurarnos un adecuado acoplamiento. Esta disección axilar libera las bridas producidas por la mastectomía (en los casos de reconstrucción diferida) y produce una mejoría en los linfedemas de miembro superior producidos por la cirugía oncológica (122).

Tras la trasposición muscular y el cierre de la espalda, se procede al acoplamiento del colgajo con la paciente en decúbito supino. En la mama receptora resecamos la cicatriz postmastectomía y la remitimos para estudio anatomopatológico. El colgajo se posiciona adecuadamente sobre la mama receptora y se implanta una prótesis mamaria, si es necesario, de mayor o menor proyección en función del tejido de la paciente. Así, en pacientes delgadas preferimos prótesis de mayor proyección y viceversa.

Se cierra por planos asegurando una cobertura muscular completa de la prótesis, especialmente sobre mamas con piel muy radiada con riesgo de sufrimiento. La colocación de dos redones en total serán suficientes, uno en la espalda y otro en la mama y axila. Aplicamos sobre las cicatrices esparadrapo estéril y colocamos un fulcro intermamario y varias compresas. Realizamos un vendaje circular con tensoplast compresivo en la espalda y con efecto de sujeción sobre el colgajo, que se vigilará al día siguiente para la revisión postoperatoria. En dos o tres días la paciente se encontrará en condiciones de alta hospitalaria. Tras retirar los redones se vendará con venda de crepé en 8 de guarismo hasta la primera visita en consultas externas.

VARIACIONES COMPLEMENTARIAS CON EL COLGAJO LAT

La reconstrucción mamaria con colgajo LAT lo realizamos indistintamente en casos de reconstrucción inmediata o diferida. Así mismo, también lo realizamos de forma bilateral si se requiere, coincidiendo con otros autores al precisar que es una buena técnica de reconstrucción ante mastectomía bilateral (123).

En nuestra experiencia solemos utilizar prótesis mamaria, para alcanzar una proyección óptima de la mama. En algunas ocasiones estamos utilizando el lipofilling bajo el LAT comprobando, por el momento, los buenos resultados que comentan otros autores (124).

MAMA CONTRALATERAL Y RECONSTRUCCION DE CAP

Para la simetrización de la mama contralateral acataremos la decisión tomada en el Comité de Mama de nuestro hospital con respecto a las posibilidades de actuación sobre dicha mama.

Es importante destacar que en los LAT en los que hemos utilizado prótesis, la mama contralateral también deberá albergarla para evitar asimetrías futuras.

Para la reconstrucción del CAP (complejo areola pezón), utilizamos la piel transportada por el músculo para la formación del pezón, utilizando un pequeño colgajo en trébol; y la piel del labio mayor para la reconstrucción de la areola.

RESULTADOS Y COMPLICACIONES

Los resultados de la reconstrucción mamaria utilizando el colgajo pediculado LAT, realizados con la indicación y la técnica adecuada son muy satisfactorios, alcanzando la excelencia en la reconstrucción de una mama natural cuando el cirujano tiene la suficiente experiencia. Coincidimos con otros autores que el grado de satisfacción de las pacientes que se han sometido a esta técnica quirúrgica es óptima (125).

Con respecto a las complicaciones debemos decir que son escasas. El seroma en la zona donante que algunos autores resaltan como relativamente frecuentes, (126), aparece en menos del 2% en nuestros pacientes. Así mismo, coincidimos con estudios recientes (127) en que la pérdida de movilidad o fuerza en el hombro homolateral es insignificante.

CONCLUSIONES DE ESTA TECNICA

El LAT puede representar la técnica de segunda elección tras el DIEP, en la reconstrucción mamaria. Las candidatas adecuadas son menores de 60 años que recibieron radioterapia en su tratamiento oncológico y no son buenas candidatas para un DIEP.

En el acoplamiento del colgajo, es clave remodelar el colgajo y su perfecta ubicación en el tórax para obtener un resultado lo más natural posible en el postoperatorio.

En los vendajes hemos dejado de emplear las fajas, ya que en nuestra experiencia no aportan beneficios mayores de un vendaje con tensoplast y posteriormente en ocho de guarismo con venda de crepé.

Reconstrucción total de la mama con colgajo transversal del recto anterior del abdomen pediculado.

INTRODUCCIÓN

Aunque fue McCraw en 1977 (128) fue el primero que describió la utilización del músculo recto abdominal como unidad músculo-cutáneo, ha sido de Drever (129) y especialmente Hartrampf (1982) (130) quienes han popularizado la técnica de reconstrucción total de la mama con tejidos autólogos, utilizando el colgajo músculo-cutáneo en la isla del recto anterior del abdomen.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Anatomía muscular: el rectus abdominis es un músculo largo y aplanado que se extiende a lo largo de la pared abdominal.

Tiene su inserción inferior en la cresta pubiana y la sínfisis del pubis, y superiormente acaba en los cartílagos de las costillas quinta, sexta y séptima. En su extremo superior se encuentra cubierta por los pectorales mayores.

Tiene dos pedículos vasculares principales que entran cerca de sus extremos y permiten elevar cada mitad muscular basada en su pedículo correspondiente. El Pedículo superior procede de la arteria epigástrica superior, rama Terminal de la mamaria interna. La arteria mamaria interna se divide a nivel del 6º espacio intercostal en dos arterias, la musculofrenica y la epigástrica superior. Esta última entra en la superficie profunda del rectus abdominis a nivel de su extremo superior detrás de la confluencia de los cartílagos de la quinta sexta y séptima costilla y corre entre la superficie profunda muscular y su fascia correspondiente, en dirección paralela a las fibras musculares. Hay un 10% de casos que entra como una costomarginal de la séptima costilla. El pedículo vascular inferior viene de la arteria epigástrica inferior, que se origina de la iliaca externa por encima del ligamento inguinal. Llega el extremo distal del músculo situada entre su fascia profunda y el cuerpo abdominal, y sigue un trayecto longitudinal ascendente, para terminar anastomosándose con las ramas terminales del pedículo superior.

La inervación de este músculo es segmentaria y la constituyen las ramas de los nervios intercostales 7º, 8º, 9º que entran en la superficie profunda del músculo.

La función del rectus abdominis consiste en flexionar la columna vertebral y contraer la pared abdominal.

Es fundamental para poder aplicar esta técnica la selección meticulosa de la paciente.

Debemos contraindicarla en pacientes que son grandes obesas, fumadoras, que sufran enfermedades sistémicas, o que tengan cicatrices abdominales de cirugías previas.

La valoración psicológica de la paciente también es importante pues no todas las posibles candidatas entienden o están dispuestas a pagar el tributo que supone este tipo de reconstrucción.

El éxito de la reconstrucción se basa en tener presentes todos los detalles de este tipo de cirugía y que no solo se refieren a la correcta realización de las maniobras quirúrgicas, sino también a la correcta preparación de la paciente y el propietario, recomendado unas semanas antes la realización de gimnasia abdominal con el fin de favorecer el tono muscular así como la perfusión de los tejidos.

El control del peso antes de la cirugía, como en los meses posteriores, también permite una mejor evolución, y evitará posibles problemas. Es recomendable la utilización de una unidad de autotransfusión en el postoperatorio inmediato con el fin de conseguir la mínima alteración en la microcirculación del colgajo.

Elevación del colgajo. El diseño preoperatorio se realiza con la paciente despierta y en bipedestación. Lo más importante es localizar el surco submamario para recrearlo apropiadamente, pues no lo podemos despegar ya que sería prácticamente imposible rehacerlo de nuevo.

Bajo anestesia general iniciamos la intervención incidiendo en la parte superior de la futura isla músculo-cutánea. Despegamos toda la parte superior del abdomen a nivel de la fascia muscular abdominal. Comprobamos, flexionando la paciente, que podremos cerrar el defecto antes de iniciar el borde inferior del colgajo. Seguidamente, extirpamos la cicatriz de la mastectomía, que mandamos a patología, y recreamos el lecho de la mama perdida.

Levantamos la isla cutáneograsa del lado ipsilateral hasta la línea media a ras de la fascia muscular que nos permitirá identificar las perforantes músculo-cutáneas para así, cuando levantemos el territorio contra lateral, preservarlas. Levantamos el pedículo muscular de distal a proximal, desde un punto cefálico a la línea arcuata, ligando en primer lugar la arteria epigástrica inferior, y seccionando

sólo el 7º nervio intercostal para permitir la atrofia del músculo en el postoperatorio. Se tuneliza el tórax para poder traspasar el colgajo a la zona receptora. El cierre de la pared abdominal se realiza aproximando los bordes fasciomusculares interno y externo con material irreabsorbible, y se refuerza posteriormente con malla sintética de Marlex. Cerramos el abdomen como en una dermolipectomía estética. Seguidamente nos concentramos en la mama a recrear, asegurándose de no colapsar los pedículos vasculares y utilizando siempre los territorios mejor irrigados. No podemos olvidar que toda esta cirugía tiene sentido si la mama que reconstruimos es un seno, y no un mero bulto.

En los casos en que no es necesario remodelar la mama sana, los tiempos quirúrgicos son dos: uno primero con anestesia general en el que se realiza la reconstrucción total de la mama con el colgajo abdominal y que requiere de un ingreso hospitalario de 4 a 5 días; y un segundo tiempo a los 4-6 meses sólo con anestesia local para la reconstrucción del complejo areola-pezón.

En las situaciones en que hay que remodelar la mama sana porque es demasiado grande o demasiado atóxica, el segundo tiempo lo haremos también con anestesia general, en el que se procederá a la remodelación de la mama sana y reconstrucción del complejo areola-pezón, generalmente con la mitad de la mama sana. La estancia hospitalaria no excede por lo general a las 36 horas.

Las ventajas que nos ofrece el utilizar tejidos de similares características a las de la mama perdida nos dan la oportunidad de poder ofrecer un resultado natural, con el beneficio añadido de realizar una dermolipectomía estética en la mujer. El mayor beneficio de esta reconstrucción se va evidenciando con el paso de los años, pues se mantiene la simetría con el pecho sano, y así oscilaciones de peso pequeñas o grandes no alternan el resultado, además de que el normal efecto de la gravedad actúa en ambas de la misma manera.

En los casos que la reconstrucción con material protésico no ha tenido éxito, el utilizar esta técnica permite subsanarlos.

Otra de las ventajas adicionales de utilizar este tipo de reconstrucción se manifiesta en los casos de recidiva tumoral, sobre todo a nivel de las cadenas ganglionares que necesitan tratamiento con radioterapia.

Estos nuevos tejidos soportan muy bien la irradiación y permiten que no se prenden problemas de radiodermatitis o de úlceras añadidos.

Reconstrucción mamaria mediante colgajo micro quirúrgico DIEP

INTRODUCCIÓN

En 1984, W. Shaw (131) sugirió los criterios que debería cumplir el método ideal de reconstrucción mamaria:

- Ser técnicamente seguro.
- Intervenciones concretas y definidas en un intervalo corto de tiempo.
- Resultados duraderos.
- Resultado satisfactorio en contorno mamario y en consistencia.
- Simetría con la mama residual.
- Mínima morbilidad cicatricial y funcional de la zona donante.

Los avances en el conocimiento anatómico de los territorios cutáneos y el perfeccionamiento de la técnica microquirúrgica alcanzados durante los años 90 (132), nos han llevado a la microcirugía de perforantes, ofreciéndonos nuevas posibilidades de reconstrucción mamaria. De entre los muchos colgajos de perforantes destacaríamos por su aplicación en cirugía mamaria, el DIEP (Deep Inferior

Epigastric Perforator) y el SGAP (Superior Gluteal Artery Perforator) , de los cuales nos centramos en el DIEP ya que las características propias de la piel y la grasa abdominal lo han convertido en el colgajo de perforantes de primera elección para la reconstrucción mamaria.

DIEP: BASES ANATÓMICAS Y CONCEPTO

El estudio de los territorios vasculares del cuerpo (angiosomas) realizados por un cirujano plástico australiano, Ian Taylor, publicados en el British Journal of Plastic Surgery en 1987 (133), es, sin duda alguna, el primer paso hacia los colgajos de perforantes. Un angiosoma no es más que un territorio anatómico, compuesto por piel y tejido celular subcutáneo, con vascularización propia y directa de un tronco vascular, con total independencia de las estructuras subyacentes como los músculos.

La primera publicación sobre DIEP fue de la mano de Isao Koshima, cirujano plástico japonés, que en 1989 describió un colgajo cutáneo de la arteria epigástrica inferior sin músculo recto abdominal para la reconstrucción de una extremidad inferior (134).

Pero no es hasta casi la mitad de los años 90, cuando un grupo de cirujanos encabezados por Robert Allen(132), en New Orleans (EE.UU.), empiezan a aplicar estos conocimientos a la reconstrucción mamaria. En Europa, destacaríamos el trabajo y estudios de Phillip Blondeel (135-138) quien ha logrado con esta técnica optimizar la reconstrucción mamaria. Desde entonces, y de una forma progresiva, el DIEP ha ido sustituyendo a otras técnicas y se ha convertido en la técnica de primera elección en muchos centros de Europa y Estados Unidos.

En los últimos 20 años, los resultados de reconstrucción mamaria obtenidos con tejido autólogo han demostrado ser excelentes. El tejido del abdomen, por sus características, es considerado como la zona donante idónea. Nos proporciona, en la mayoría de los casos, el volumen suficiente para recrear una nueva mama, y las características inherentes de la piel abdominal (color y grosor) y de la grasa abdominal (consistencia) la convierten en el tejido más similar a un pecho natural.

El colgajo miocutáneo de recto abdominal (TRAM) (139-143) ha sido durante muchos años la técnica estándar con unos resultados satisfactorios, aunque presentaba como limitaciones principales:

- La pérdida funcional del músculo recto abdominal.
- La debilidad de la pared abdominal, con considerable riesgo de hernias.

Estos inconvenientes se han podido superar con el DIEP, ya que con esta técnica únicamente utilizamos la piel y la grasa subcutánea, preservando la continuidad de las fibras musculares, la innervación motora del músculo y su circulación colateral. De esta forma aseguramos la funcionalidad y la integridad de la pared abdominal.

Para muchos cirujanos plásticos, el DIEP es considerado como un paso evolutivo en la reconstrucción de mama mediante tejido abdominal.

Con el objetivo común de la utilización del tejido abdominal, estas tres técnicas se diferencian en cómo se transfiere el colgajo y en su vascularización, superando de forma progresiva sus propias limitaciones.

Si partimos del TRAM pediculado, nos encontramos que sus inconvenientes era:

1. El pedículo vascular utilizado es la epigástrica superior, que no es el predominante para la irrigación del tejido abdominal (144). Por tanto existe un mayor riesgo de necrosis del colgajo. La forma de mejorar este punto sería la utilización de la arteria epigástrica inferior.

2. La sección distal y la elevación del músculo recto abdominal para la aportación de la vascularización conlleva una destrucción de la pared abdominal, con el consecuente riesgo de herniación y debilidad abdominal. También como resultado del sacrificio muscular tendremos un déficit funcional que repercutirá en la capacidad física de la mujer (145-150).

Con el objetivo de superar estos inconvenientes, y con el desarrollo de la microcirugía, se empezó a utilizar el TRAM libre. Este usaba la epigástrica inferior profunda como pedículo vascular incluyendo un fragmento de fascia y de músculo recto abdominal. Una vez elevado lo transportábamos al tórax uniéndolo mediante una microsutura vascular a los vasos mamarios internos o a una de las ramas del tronco subescapular.

EL TRAM libre o microquirúrgico permitía mejorar la vascularización del tejido transferido y creaba un menor defecto a nivel de la pared abdominal. Pero continuaba ocasionando un déficit funcional, ya que al extraer un fragmento del músculo se provoca una denervación segmentaria provoca una atrofia muscular que a medio o largo plazo también comportará una debilidad de la pared abdominal. (151-154).

Con el DIEP, únicamente utilizamos la piel y el tejido graso subcutáneo vascularizados a través de unos vasos perforantes que los conectan con la arteria y vena epigástrica inferior profunda. Preservamos la totalidad del músculo con su fascia, su inervación motora y su circulación colateral, manteniendo una buena funcionalidad de la musculatura y conservando íntegra la estructura de la pared abdominal. De esta forma hemos visto superadas las limitaciones del TRAM pediculado y del libre.

La técnica DIEP requiere de un aprendizaje más largo que otros métodos de reconstrucción, precisando de un elevado grado de destreza para poder realizar la disección del colgajo con éxito, pero con equipos quirúrgicos experimentados es una técnica totalmente segura y que ofrece unos excelentes resultados. Por tanto, a nuestro entender sería la técnica de elección en la utilización del tejido abdominal para reconstrucción mamaria.

Si comparamos la reconstrucción mamaria mediante DIEP con otras técnicas, sus ventajas serían:

- El tejido utilizado es el más parecido a la mama natural. La piel abdominal es fina y de un color muy parecido a la del pecho, a diferencia de la piel de la espalda como ocurre con el dorsal ancho. La grasa abdominal tiene una consistencia muy similar a un pecho, muy superior al tacto de la grasa glútea del SGAP (Superior Gluteal Artery Perforator) o de la consistencia que podemos conseguir con el colgajo miocutáneo de dorsal ancho ampliado.

- El tejido abdominal nos proporciona, en un gran número de casos, un volumen suficiente para la reconstrucción mamaria. Al poder prescindir del uso de implantes mamarios no tendremos la sensación de cuerpo extraño, ni los riesgos e inconvenientes que se derivan de su aplicación (contractura capsular, extrusión, recambios por desgastes,...).

- La simetría mamaria conseguida será duradera. La nueva mama evolucionará simultáneamente con la otra mama ante los cambios de peso, también el grado de ptosis que la gravedad y el paso de los años van definiendo a todos los pechos será muy similar. Estas son las ventajas del tejido autólogo y de la similitud del mismo con la mama natural, ya que el DIEP es exclusivamente piel y grasa.

- La morbilidad de la zona donante es mínima. Al preservar la totalidad del músculo con su fascia, su inervación segmentaria y su circulación colateral, el riesgo de ocasionar debilidad de la pared abdominal es mínimo. De la misma forma al no haber un sacrificio funcional del músculo, la paciente mantiene íntegra su capacidad física.

- Recuperación postoperatoria más rápida y menos dolorosa que en otras técnicas que usan tejido autólogo. Al no ocasionar un sacrificio anatómico importante, las dosis analgésicas postoperatorias son más bajas que con técnicas más agresivas (TRAM...) (155-158).

En muchas ocasiones podemos ofrecer un beneficio estético al abdomen. La exéresis del tejido abdominal la realizaremos siguiendo los patrones de la dermolipsectomía abdominal estética, intentando conseguir el mejor resultado posible, asociando si se precisa una plicatura abdominal o técnicas de remodelación de flancos.

Todas estas características nos llevan a definir el DIEP como la técnica quirúrgica más fisiológica y de elección para la reconstrucción mamaria.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Vamos a describir la técnica quirúrgica paso a paso, desde el diseño preoperatorio a la remodelación de la nueva mama, tanto para reconstrucción inmediata como la diferida.

PREPARACIÓN PREOPERATORIA

En todo procedimiento quirúrgico es esencial un adecuado estudio preoperatorio del paciente.

En el caso de una reconstrucción mamaria con colgajo microquirúrgico DIEP, es fundamental el estudio de los vasos perforantes de la epigástrica inferior, y el estudio de los vasos receptores, que en la mayoría de los casos en nuestras pacientes son la arteria y venas mamaria interna.

Durante estos últimos años se han ido utilizando diversas técnicas para el estudio preoperatorio de las perforantes con todas las dificultades que esto conlleva. A pesar de los avances en el conocimiento anatómico de los territorios cutáneos, no es posible realizar un mapeo sistemático de la localización precisa de las perforantes dominantes debido a la enorme variabilidad anatómica en cada paciente.

Se ha utilizado el Doppler de ultrasonido, apreciándose que es un método de alta sensibilidad pero de baja especificidad, ya que solo permite una valoración subjetiva de los flujos mediante el sonido. Sin embargo, puede emplearse como método complementario, tanto en la detección de perforantes como de vasos receptores.

Se utilizó el Color Duplex Doppler, pero debido a la larga duración de este método, más de una hora con el paciente en la misma posición, incluso los grupos que más lo defendían, los hayan sustituido por el Tac de Multidetectores.

TAC de Multidetectores (MDCT)

En los últimos años la introducción del Tac de Multidetectores (MDCT) ha significado un tremendo avance en las aplicaciones de la microangiografía computerizada en el estudio de la patología vascular. En el año 2003, tras conocer el uso del MDCT en el estudio de los vasos coronarios, surgió la idea de aplicar toda esta tecnología para el estudio de las perforantes. (159).

Desde hace años el equipo del Dr. Masiá en el H. S. Pablo de Barcelona utiliza su propio protocolo para el estudio de perforantes con el MDCT (160).

Nuestro equipo del Hospital Clínico Universitario de Valencia aplicamos el protocolo del H. S. Pablo de Barcelona y lo ampliamos para el estudio preoperatorio de los vasos receptores en el colgajo microquirúrgico DIEP.

Una vez realizado el estudio de las perforantes profundas de la epigástrica inferior, nos centramos en el estudio de las mamas internas con planos axiales y coronales, destacando el nivel más importante, que corresponde con la tercera costilla de la paciente, en el lado homolateral de la mastectomía. El MDCT nos da una información adecuada de la existencia de los vasos mamarios (arteria y vena), de su permeabilidad, de su calibre de flujo, y de su localización exacta con respecto al esternón y a la tercera costilla. En el preoperatorio inmediato, justo antes de intervenir a la paciente, utilizamos el Doppler de ultrasonidos para la confirmación acústica de los vasos identificados por el MDCT.

Las ventajas de La utilización del MDCT en el estudio preoperatorio de las pacientes a las que vamos a realizar una reconstrucción mamaria mediante colgajo microquirúrgico DIEP son:

Los ya mencionados en trabajos anteriores , donde el MDCT permite una excelente evaluación de la calidad (calibre y flujo), del trayecto y localización de los vasos perforantes en una visión tridimensional. Esta información de ubicación de las perforantes los trasladamos a la hoja de recogida de datos, que representa un sistema de abcisas y ordenadas, cuyo punto de intersección es el ombligo, y posteriormente lo trasladamos al abdomen de la paciente.

El tiempo de realización del MDCT es muy corto. Estando el paciente tan solo 20 segundos dentro del aparato, podemos realizar adecuadamente tanto el estudio de las perforantes de la epigástrica inferior, como el estudio de los vasos mamarios internos. Estudio, este último, cuya representación gráfica, trasladaremos a la zona torácica de nuestra paciente.

En nuestro equipo del Hospital Clínico de Valencia, (como en algunos otros equipos), al mismo tiempo que comenzamos la disección del colgajo abdominal con sus perforantes, otros cirujanos comienzan la disección torácica para la preparación de los vasos receptores. Esta maniobra ahorra tiempo en la reconstrucción mamaria mediante colgajo DIEP. Se realice de esta manera o de forma consecutiva, será de gran ayuda para los cirujanos el conocimiento de la existencia o no, de los vasos mamarios, su exacta localización en los tres ejes del espacio, su calibre y su flujo, que incluso puede estar dañado por radioterapia previa. De esta forma evitamos sorpresas en mitad de la intervención, que nos obligarían a buscar alternativas de vasos receptores, y sobre todo ganamos un tiempo esencial para este tipo de cirugía.

El MDCT es un método de gran utilidad en el estudio preoperatorio de las pacientes a las que les vamos a realizar una reconstrucción mamaria mediante la técnica del colgajo microquirúrgico DIEP. Nos permite comenzar la intervención no solo con un conocimiento muy adecuado de las perforantes de la epigástrica inferior, sino también de los vasos receptores del colgajo, que en la mayoría de los casos son los vasos mamarios internos. Esto se traduce en un mayor parámetro diagnóstico a la hora de seleccionar a nuestras pacientes candidatas a este tipo de intervención, en una mayor seguridad para la realización de la técnica, y en un ahorro de tiempo quirúrgico, tan importante en esta cirugía que suele abarcar varias horas.

Por lo tanto, unos días antes de la cirugía realizaremos un estudio de las perforantes abdominales mediante la técnica de mapeo con el TAC de multidetectores (161).

El día previo a la cirugía ingresaremos a la paciente, tras una ducha y rasurado del 1/3 superior del pubis, realizaremos la planificación y el marcado del colgajo basándonos en el mapeo realizado mediante el TAC de multidetectores. Si no se dispone de un TAC multidetectores, podemos utilizar un Doppler de ultrasonidos portátil con una sonda de 8mHz, de esta forma localizaremos de forma aproximada las perforantes de mayor flujo sobre el territorio a utilizar. Hay que tener en cuenta que la probabilidad de falsos positivos es considerable, por tanto la información obtenida sólo se tendrá en consideración de una forma relativa. Habitualmente las perforantes de mayor calibre se suelen situar en la fila medial y a nivel paraumbilical.

El diseño del colgajo DIEP dependerá de varios factores:

1. Localización de la perforante elegida y de su trayectoria a través del músculo (162,163).
2. Del conocimiento de que la zona IV será la más pobremente vascularizada y que casi siempre va a ser descartada (164).
3. La existencia de cicatrices abdominales que puedan afectar el diseño, como por ejemplo cicatrices de cesáreas verticales.
4. El tamaño del colgajo que precisamos para recrear una mama lo más parecida posible a la contralateral.

Todos estos factores deben ser considerados dentro de un diseño de dermolipectomía abdominal estética para así poder conseguir una buena reconstrucción mamaria con un excelente resultado estético abdominal.

Realizaremos el marcado con la paciente de pie. Los límites del colgajo pueden variar ligeramente pero irán del pliegue suprapúbico al ombligo y lateralmente hasta las espinas iliacas antero-superiores. Las dimensiones del colgajo oscilan generalmente entre los 12 a 14 cm de alto y los 30 a 45 de ancho.

En la reconstrucción inmediata marcaremos el surco submamario, el borde superior de la mama, el pliegue axilar anterior, la cicatriz de la biopsia y el complejo areola-pezones. En la reconstrucción diferida, el surco submamario y el borde superior de la mama será marcado en espejo a partir de la mama contralateral. También marcaremos el pliegue axilar anterior y la línea media de la mama.

Únicamente mencionar que en algunas pacientes con hematocrito bajo preoperatorio solemos hacer una reserva de sangre autóloga de una unidad, que se extrae a las pacientes unas 3 semanas antes de la intervención.

ELEVACIÓN DEL COLGAJO DIEP

Con el paciente en decúbito supino y con los brazos pegados al tronco, iniciaremos las incisiones cutáneas siguiendo el diseño marcado. Aislamos el ombligo mediante una incisión circunferencial disecándolo hasta la fascia. La incisión superior abdominal la realizaremos a bisel para así poder dejar la mayor cantidad de tejido graso al colgajo.

Mientras efectuamos la incisión abdominal inferior debemos intentar localizar la vena epigástrica inferior superficial. Si encontramos una arteria epigástrica inferior superficial de suficiente calibre podríamos elevar el colgajo con estos vasos (SIEA), en equipos con una experiencia amplia como la nuestra esto ocurre en un 22%, pero en general no lo aconsejamos salvo si encontramos una arteria de al menos 1,4 mm de calibre (165). En cambio la disección de unos centímetros de la vena epigástrica inferior nos puede ser útil como un drenaje venoso en casos de congestión venosa del colgajo ya sea por insuficiencia de las venas perforantes o por trombosis venosa.

Tras completar las incisiones hasta la fascia, iniciaremos la elevación del colgajo en el hemiabdomen elegido en función de la arteria seleccionada. Si tenemos buenas perforantes en ambos hemiabdomenes recomendamos utilizar el contralateral al pecho a reconstruir. De esta forma podemos trabajar a dos equipos simultáneamente de una forma cómoda, y al rotar el colgajo 180° durante la transposición al tórax nos sitúa la perforante tan lateral como es posible. Esto nos permitirá una sutura nerviosa más fácil entre la rama anterior del 4° nervio intercostal y la rama sensitiva del nervio segmentario cuando queremos reinervar el colgajo. También nos permitirá una sutura más cómoda entre las venas concomitantes mediales de la mamaria interna y de la epigástrica inferior profunda, que suelen ser las de mayor calibre. A su vez sitúa la parte del colgajo con mayor grosor de tejido (zonas I Y II) a nivel más medial contribuyendo a poder lograr una mejor proyección de la neo-mama.

La elevación suprafascial se inicia desde lateral a medial, sobre la fascia del oblicuo externo, una vez alcanzado el borde lateral del músculo recto anterior debemos tener un máximo cuidado en la disección para no cortar las perforantes que irán apareciendo, y que habremos localizado preoperatoriamente. Podemos realizar la disección a tijera con la técnica del acueducto y utilizar siempre las pinzas bipolares para coagular

Si encontramos una perforante de buen calibre, con solo una es más que suficiente, siempre debemos intentar valorar la calidad de las venas, ya que de haber insuficiencia la mayoría de las veces será venosa. Si precisamos de un gran colgajo o el tamaño de las perforantes es discreto debemos elegir más de una, a poder ser en el mismo perimetro para así no tener que cortar ningún puente muscular. Hoy en día, con el TAC de multidetectores podemos estudiar con fiabilidad y precisión la distribución de las perforantes y será muy poco probable que tengamos que basar nuestro colgajo en más de una perforante. Las perforantes mediales suelen tener un mejor flujo aunque obligan a una disección más larga ya que tienen un trayecto intramuscular más largo y con más ramas colaterales.

Una vez hemos seleccionado la perforante, la disección suprafascial debe ser muy cuidadosa dejando totalmente esqueletizada la perforante desde su salida a través de la fascia hasta la entrada al tejido graso. Posteriormente tenemos dos posibilidades para iniciar su disección, podemos reseca un pequeño ojal de fascia que quedará adherido a la perforante o podemos buscar la hendidura natural por la cual la perforante atraviesa la fascia. Visualizando el músculo abrimos una incisión longitudinal sobre la fascia en dirección hacia la entrada de la epigástrica inferior profunda en el borde lateral del músculo. Liberamos bien el plano entre el músculo y la fascia alrededor de la perforante, e iniciamos la disección intramuscular separando las fibras musculares siguiendo su sentido natural. Con la ayuda de las pinzas bipolares, bisturí Sinergy o de pequeños hemoclips iremos aislando la perforante elegida de las otras ramas musculares, deberemos tener una especial atención en la localización de los nervios segmentarios motores, los cuales deberán disecarse y preservarse. Si hemos elegido más de una perforante deberemos intentar unir los diferentes trayectos hasta encontrar la epigástrica inferior profunda pero siempre evitando seccionar los nervios segmentarios motores. En el caso extremo de tener que cortar algún nervio deberá resuturarse.

A nivel de la parte postero-lateral del músculo encontraremos la epigástrica inferior profunda, y tras comprobar la continuidad de la perforante hasta ella procederemos a seccionar las otras ramas del pódulo vascular dejando totalmente aislada y esqueletizada la perforante y la epigástrica inferior profunda.

Una vez que tenemos todo el colgajo elevado, únicamente conectado a la epigástrica inferior profunda a través de la o las perforantes elegidas, lo reposicionaremos, sobre el abdomen fijándolo a nivel de la incisión inferior.

Al dejar el colgajo totalmente desconectado del aporte vascular, excepto a través de la perforante mientras disecamos la parte superior del abdomen como hacemos en la dermolipsectomía abdominal, nos permitirá definir claramente la perfusión del territorio cutáneo y nos ayudará a definir cuánta zona IV o II, la mayoría de veces es recomendable descartar toda la zona IV y casi siempre un 1/3 de la zona II. En casos de abdómenes con cicatrices a nivel de la línea media, únicamente usamos la zona I y III.

Simultáneamente a la elevación del DIEP, un segundo equipo realiza la preparación de los vasos receptores.

PREPARACIÓN DE VASOS RECEPTORES

Si se efectúa una reconstrucción mamaria inmediata con vaciamiento axilar utilizaremos como vasos receptores los toracodorsales, por encima de la salida de la rama del serrato. En el resto de casos utilizaremos los vasos mamaros internos.

Los motivos por los cuales preferimos la mamaria interna son (166,167):

- Porque son unos vasos muy constantes.
- A nivel del 2º espacio intercostal y del tercer cartílago costal tienen un calibre adecuado y constante.
- Muy raramente estarán afectados por la radioterapia.
- La posición en la cual tendremos el colgajo después de la anastomosis ofrece la posibilidad de una correcta remodelación del tejido al dar una mayor proyección medial.
- El movimiento inspiratorio de la cavidad torácica ejerce un efecto de succión a nivel de la vena que ayuda al retorno venoso.

Accederemos a la disección del tercer cartílago costal a través de la incisión realizada tras reseca la cicatriz de la mastectomía. Deberemos separar las fibras del pectoral disecando un espacio que irá de la articulación condroesternal a la unión condrocostal, realizaremos una incisión en H sobre el

pericondrio y pasaremos a separarlo del cartílago con mucho cuidado, para dejar entero el pericondrio de la parte posterior debajo del cual tendremos la mamaria interna. Cortaremos el cartílago a nivel de la unión condrocostal, lo desarticularemos a nivel condroesternal y lo retiraremos. Abriremos el pericondrio posterior, encontrándonos los vasos mamarios internos, los cuales tras ligar las pequeñas ramas que puedan tener los seccionaremos a nivel distal y los prepararemos para la anastomosis.

ANASTOMOSIS VASCULAR

Seccionaremos el pedículo de la epigástrica inferior profunda más o menos proximal en función del tamaño de los vasos que necesitemos. Transferiremos el DIEP al tórax, siempre evitando que el pedículo se rote. Dependiendo de la lateralidad del colgajo, será rotado 180°, de modo que la zona IV será la más medial. Fijaremos el colgajo al tórax y precederemos a realizar una anastomosis que en la mayoría de casos podrá ser término-terminal.

REMODELACIÓN DEL COLGAJO

Una vez comprobada la efectividad de la sutura vascular y la perfusión del DIEP, descartaremos la zona IV y parte de la II en función de la vascularización y del volumen precisado.

En los casos de reconstrucción inmediata mantendremos el surco submamario y parte de la piel del lecho mamario. En la diferida realizaremos una disección de los colgajos cutáneos de la mastectomía limitándola inferiormente a unos 2 centímetros por encima del surco submamario marcado continuándola medialmente y lateralmente hasta la realizada para la exéresis de la cicatriz. El motivo por el cual la hacemos más alta es porque con el cierre abdominal el surco submamario de la nueva mama descenderá por la tensión. Por encima de la cicatriz disecaremos unos colgajos cutáneos superior y lateralmente siguiendo el patrón marcado.

Iniciaremos la remodelación suturando la parte más lateral del colgajo a la porción más proximal del pliegue axilar anterior. Después fijaremos la porción lateral inferior a la parte externa del surco submamario sin dejar demasiada ptosis a este nivel. A nivel del punto medio del surco suturaremos el colgajo pinzándolo para así lograr una mayor proyección central. La parte superior del DIEP la situaremos debajo de la piel del colgajo superior de la mastectomía rellenando los cuadrantes superiores de la nueva mama. Valoramos la forma final sentando a la paciente.

Antes de realizar la sutura cutánea, revidaremos la posición del pedículo vascular, si está indicando realizaremos una sutura epineural entre el nervio sensitivo segmentario y una rama del 4º intercostal (168) y finalmente colocaremos un drenaje aspirativo a nivel axilo-submamario.

CIERRE DE LA ZONA DONANTE

Mientras hemos realizado la remodelación de la mama el otro equipo efectúa el cierre abdominal. Al no reseca músculo ni fascia cerraremos directamente la incisión fascial sin precisar mallas sintéticas ni otros refuerzos. Procederemos a la corrección de la diástasis de los rectos si existe mediante una plicatura. Para reducir el riesgo de seromas utilizamos un sellador tisular, de esta manera podemos retirar los drenajes abdominales a los 2 ó 3 días. Cerraremos el abdomen con la misma técnica como lo hacemos en una dermolipsectomía estética.

RESULTADOS Y COMPLICACIONES

Los resultados en esta técnica, podemos considerarlos como la excelencia en la reconstrucción mamaria.

Es una técnica muy compleja que necesita equipos quirúrgicos muy experimentados, y aunque las complicaciones son infrecuentes, pueden aparecer. Las más importantes serían:

-Necrosis total del colgajo: Puede ser debido a una compresión mecánica del pedículo por un hematoma o a un vasoespasmó irreversible a varias horas postoperatorias, entre otras causas.

-Necrosis parcial del colgajo, posiblemente por no existir comunicación de la red venosa superficial entre los dos territorios cutáneos abdominales(169,170).

-Necrosis cutánea y /o grasa parcial < 10%: Todas las pequeñas necrosis cutáneas se pueden solucionar con una resección y cierre directo conservando un volumen suficiente para conseguir un resultado satisfactorio.

-Sufrimiento cutáneo abdominal. Se resuelve por cierre secundario y corrección cicatriz abdominal para conseguir un buen resultado estético abdominal.

En nuestra experiencia las claves para tener el menor número posible de complicaciones y poder solucionarlas serían:

-Una correcta valoración preoperatoria de las perforantes mediante el TAC de multidetectores.

-No elevar el lado abdominal contralateral al DIEP hasta no tener completamente disecado todo el colgajo, así tenemos como recurso final la opción de poder realizar un TRAM libre o pediculado como procedimiento de salvamento.

-Disecar siempre la vena epigástrica superficial.

-Descartar siempre la zona IV y parte de la zona II.

-Máximo cuidado en todos los pasos, ningún momento merece una menor atención.

Los resultados obtenidos a medio plazo y largo plazo son excelentes. Conseguimos una reconstrucción de una naturalidad muy superior a otras técnicas (grado de ptosis, similitud de la piel y consistencia...), con una capacidad de integración y satisfacción para las pacientes altísimo y con una mínima morbilidad.

CONCLUSIONES DE ESTA TECNICA

La cirugía plástica ha ido evolucionando hacia procedimientos que nos permiten realizar reconstrucciones de mayor calidad y con la menor morbilidad posible. De esta forma hemos llegado al DIEP, el cual ha demostrado ser una técnica fiable con unos resultados naturales y permanentes, logrando restituir la mama amputada tras el cáncer de mama.

El mínimo sacrificio anatómico que supone para las pacientes permite una pronta recuperación postoperatoria, la estancia media hospitalaria es de 3-4 días, a su vez las dosis analgésicas son mucho menores. Una vez recuperadas las pacientes tienen la misma capacidad física que tenían, no debiendo renunciar a ningún tipo de actividad. Todo esto unido a la gran calidad de reconstrucción obtenida, convierte al DIEP en la técnica de elección, al menos desde el punto de vista de la paciente.

Si consideramos los gastos que ocasiona esta técnica, con un mayor tiempo operatorio (tiempo medio 5-6 horas), a medio y largo plazo representa unos costes inferiores a otras técnicas ya que los resultados obtenidos son definitivos, con una simetría duradera y sin las limitaciones que representan los implantes mamarios.

Únicamente como inconvenientes destacaríamos que la técnica DIEP precisa de una curva de aprendizaje más larga que las técnicas convencionales y requiere de un esfuerzo y perseverancia mayor por parte del equipo quirúrgico.

En nuestra opinión creemos que actualmente el DIEP es la técnica de elección tanto para reconstrucción mamaria diferida como inmediata. A pesar de ello, cuando planteamos la reconstrucción mamaria, no renunciamos a la posibilidad de realizar otras técnicas quirúrgicas, ya que la decisión final debe realizarse de forma consensuada entre paciente y el cirujano plástico. La elección de la técnica más apropiada sólo se podrá tomar si la paciente conoce y entiende perfectamente las expectativas, limitaciones y riesgos de todas las técnicas posibles.

En nuestra experiencia, aplicando de una forma clara y concisa este planteamiento terapéutico, la mayoría de pacientes optan por la reconstrucción con DIEP. Contraindicándola, en aquellas pacientes que por una alteración de la pared abdominal, por falta de exceso de tejido abdominal, por alteración en los vasos perforantes, o por mal estado general no se pueda realizar. Como contraindicaciones relativas destacaríamos el tabaquismo activo y edad superior a 65 años, ya que si las pacientes dejan de fumar durante 6 semanas previas a la cirugía (tiempo de eliminación sanguínea de la nicotina) también se podrá realizar.

SIEA

Un paso más en la reconstrucción mamaria. El SIEA no es más que un pequeño avance en la forma de vascularizar el tejido abdominal que vamos a trasplantar para reconstruir la mama. Consiste en aprovechar unos vasos superficiales que desafortunadamente solo existen con un tamaño aceptable en un 30% de las pacientes. Así pues, las mujeres que pueden beneficiarse de esta nueva técnica podrán reconstruirse el pecho de la misma forma que lo hacemos con el DIEP pero si tener que abrir la fascia muscular, por tanto, podremos reducir el tiempo operatorio y minimizar al máximo la agresión anatómica

El dominio de la técnica quirúrgica y el conocimiento preciso de la anatomía hacen que estas técnicas en manos expertas, hayan reducido las posibilidades de complicaciones al menos de 1% con una total optimización en la selección de las pacientes y la adecuación de la técnica a realizar.

A diferencia de las reconstrucciones con colgajos TRAM, la utilización de las técnicas de colgajos de perforantes evitan el sacrificio de los músculos abdominales, desapareciendo el riesgo de hernias, eventraciones, debilidades abdominales, abombamientos de pared abdominal y por supuesto la pérdida de función muscular que tanto limita a las mujeres que fueros sometidas a este tipo de intervenciones agresivas anatómicamente. De hecho la utilización de los vasos superficiales en el SIEA permite por completo evitar el tocar los músculos abdominales porque los vasos utilizados no viajan a través del músculo. El vaso que nutre al tejido del bajo abdomen, es preservado y la piel y grasa transferida son transformados en una nueva mama.

Igual que el DIEP, la extracción del tejido del bajo abdomen deja una delgada cicatriz y deja el contorno igual que si se hubiese realizado una dermolipsectomía abdominal estética.

La duración de esta intervención es un poco menor, unas 4 o 5 horas, y también el postoperatorio se acorta un día (3-4 días). A las dos semanas de la intervención las pacientes pueden realizar una vida totalmente normal.

La restauración del pezón y areola es el siguiente paso. La cicatriz disminuye gradualmente con el tiempo. Para algunas mujeres la reconstrucción deja el pecho más firme y con una apariencia más joven que el pecho original.

Cuando las pacientes presentan un pecho contralateral caído o muy voluminoso utilizamos técnicas quirúrgicas de simetrización mamaria (elevación y reducción mamaria) que solemos realizar en la misma sesión quirúrgica de la reconstrucción. De esta manera la paciente evita tener que pasar 2 veces por el quirófano y someterse a anestesia general.

Colgajos de perforantes glúteos (IGAP/SGAP)

Esta es una opción para mujeres que no poseen una cantidad suficiente de tejido en el abdomen para la reconstrucción mamaria. Utilizando como zona donante el exceso de grasa y piel de la parte superior o inferior de las nalgas.

La mayoría de las pacientes son buenas candidatas para la utilización de la parte superior de las nalgas (SGAP) para la reconstrucción mamaria.

Dependiendo de la distribución de la grasa en la zona glútea utilizaremos la parte superior, colgajo SGAP, vascularizados con la arteria glútea superior, que nos ofrecerá un tejido adecuado para nuestra reconstrucción y un efecto de lifting (elevación) de las nalgas. La cicatriz resultante se localiza en una zona donde se suele poder tapar con la ropa interior.

En aquellas mujeres que tengan un exceso de tejido en la zona del pliegue glúteo realizaremos un IGAP, colgajo vascularizados mediante la arteria glútea inferior. La cicatriz resultante se sitúa en el pliegue glúteo.

En el SGAP se utiliza la arteria glútea superior y para el IGAP es la arteria glútea inferior. Tanto el IGAP como el SGAP se utilizan para una reconstrucción unilateral o bilateral.

Sin embargo, en nuestro servicio no solemos utilizarlo, ya que no nos convence el defecto dejado en la zona donante

Colgajo miocutáneo de gracilis

Aunque mucho menos utilizado, también debemos conocer la posibilidad quirúrgica que nos ofrece la zona interna de los muslos. En algunas mujeres que no tienen suficiente tejido abdominal pero que en cambio disponen de un cierto exceso cutáneo y graso en la parte superior interna de los muslos, podemos extraer dicho tejido conjuntamente con el músculo gracilis. Este músculo es totalmente prescindible en personas que no realizan actividades de alta demanda muscular en las extremidades inferiores. La cicatriz resultante se intentará esconder en el pliegue perineal. La duración de esta técnica es de unas 4 o 5 horas y como las demás requiere una estancia hospitalaria de unos 4 días.

BIBLIOGRAFÍA

1. Quetglas J. Cirugía Plástica- Tres etapas de su evolución. Editorial Almudena. Madrid, 1999
2. Power d'Arcy. "Some Early Surgical Cases: Edwin Smith Papyrus". Br J Plast Surg 1933; 21: 385-387.
3. Graham H. "Historia de la Cirugía". Editorial Iberia. Barcelona, 1942
4. Dargallo Reventos J. "Etapas de la Cirugía". Editorial P.P.U. Barcelona, 1989.
5. Appiani E. Los albores de la Cirugía Plástica en el antiguo Perú. Cir Plast Iberolatinoamer 1981; 7: 375-387.
6. Quintana Montero A. Orígenes de la Cirugía de la Mano. Rev Esp Cir Mano 1994; 21: 105-117.
7. Salazar R. Historia de la cirugía plástica. En: Coiffman F, ed. Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética. Bogota: Científicas y técnicas, S.A; 1994. Pp.6-11.
8. Remensnyder JP, Bigelow ME, Goldwyn RM. Justinian II and Carmagnola: A Byzantine Rhinoplasty? Plast Reconstr Surg 1979; 63(1): 19-24.
9. Saad M N, Barron J N. Ambroise Paré. His contribution to Plastic Surgery 1970; 46: 271-280.
10. Marín G. Historia de la Rinoplastia. En Texto de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética. Editor Coiffman F. Editorial Salvat. Barcelona, 1986. P. 759
11. Goldwyn RM. Johan Friedrich Dieffenbach (1794-1847). Plast Reconstr Surg 1976; 42: 19-28.
12. Schmid E, Dieffenbach JF. Beitrage Zur Gaumennath- The classic reprint. Plast Reconstr Surg 1971; 47: 588-593.
13. Escudero FJ. Evolución Histórica de la Reconstrucción Mamaria. An Sist sanit Navar 2005; 28 (2); 7-18.
14. Goldwyn RM. Vincenz Czerny and the beginnings of breast reconstruction. Plast Reconstr Surg 1978; 61: 673-681.
15. Cronin TD, Gerow F. Augmentation mammoplasty: a new "natural feel" prosthesis. En: Broadbent TR, editor. Transactions of the Third International Congress of Plastic Surgery. Amsterdam: Excerpta Medica, 1964: 41-49.
16. Radovan C. Breast reconstruction after mastectomy using the temporary expander. Plast Reconstr Surg 1982; 69: 195-206.
17. Rodrigo MA. Amputación-Reconstrucción Inmediata con Colgajos Miocutáneos en el Cáncer de Mama. Excma. Diputación de Zaragoza, 1997.
18. Tame JL, Gómez BT, Santamaría JA. Reconstrucción mamaria en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital General de México. Rev Med H Gral Mexico 2001; 64: 210-219
19. Pedreño F. Tram versus Diep e implicación de los vasos receptores en la viabilidad del colgajo. Universidad de Córdoba, Tesis Doctoral, 2006
20. Boyd JB, Taylor GL, Corlett R. The vascular territories of the superiorepigastric and the deep inferior epigastric systems. Plast. Reconstr. Surg. 1984;73: 1-16.
21. Grotting JC. Immediate breast reconstruction using the free TRAM flap. Clin Plast Surg 1994; 2: 207-215.
22. Elliot LF. Immediate TRAM flap breast reconstruction:128 consecutive cases. Plast Reconstr Surg 1993; 92: 217-221.
23. Shaw WW, Agb CY. Microvascular free flaps in breast reconstruction. Clin Plast Surg 1992; 4: 917-229.
24. Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. Ann Plast Surg 1994; 32: 32-38.
25. Blondeel PN, Boeckx WD. Refinements in free flap breast reconstruction: the free bilateral deep inferior epigastric perforator flap anastomosed to the internal mammary artery. Br J Plast Surg 1994; 47: 495-501.
26. Zornoza Celaya G. La cirugía plástica y reconstructora en la patología premaligna y maligna de la mama. En: Zornoza Celaya G, editor. Senología Práctica. Madrid: McGraw-Hill - Interamericana de España, 1992: 203 - 213.
27. Bostwick J. Breast reconstruction. En: McCarthy JG, editor. Plastic Surgery. Filadelfia: Saunders, 1990: 3897 - 3928.
28. Burk RW, Grotting JC. Conceptual considerations in breast reconstruction. Clin Plast Surg 1995; 22: 141 - 152.

29. Pérez-Montejano Sierra M, Oroz Torres J, Escudero Nafs FJ, Pelay Ruata MJ, Colás San Juan C. Reconstrucción mamaria mediante expansores lisos submusculares: revisión crítica de 41 casos. *Cir Plást Ibero - Latinoamer* 1994; 20: 357 - 364.
30. Evans GRD, Schusterman MA, Kroll SS, Miller MJ, Reece GP, Robb GL et al. Reconstruction and the radiated breast; is there a role for implants?. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 1111 - 1115.
31. Argenta Louis: Tissue Expansion. In: Grab and Smith's (eds), *Plastic Surgery*. Lippincot-Raven Publishers, 1997
32. Newman C. The expansion of an area of skin by progressive distension of a subcutaneous balloon. *Plast Reconstr Surg* 1957; 19: 124-7
33. Radovan C: Adjacent flap development using expandable silastic implants. Annual Meeting of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons. Boston, Massachusetts, Septiembre 1976
34. Radovan C: Breast reconstruction after mastectomy using the temporary expander *Plast Reconstr Surg* 1982; 69: 195-208
35. Austad E, Pasyk K: Histomorphologic evaluation of guinea pig skin flaps elevated in controlled expanded skin. *Plast Reconstr Surg* 1982; 70: 704-10
36. Austad E, Rose G: A self-inflating tissue expander. *Plast Reconstr Surg* 1982; 70: 588-94
37. Sasaki G, Pang C: Pathophysiology and skin flaps raised on expanded pig skin. *Plast Reconstr Surg* 1984; 74: 59-67
38. Pitanguy I, Betrano J, Müller P, et al : Expansores cutâneos. Descrição de um caso clínico. *Rev Bras Cir* 1985; 75: 375-80
39. Pitanguy I, Carreirão S, Iglesias M, Mendia J: Repeated expansion of the skin. *Rev da SBCP* 1994; 9: 23-9
40. Paletta C, Huang D, Dehghan K, Kelly C: The use of tissue expanders in staged abdominal wall reconstruction. *Ann Plast Surg* 1999; 42: 259-65
41. Kawashima T, Yamada A, Ueda K, et al: Tissue expansion in facial reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 944-50
42. Mikhailov S, Vasilev V: The use of expanders in soft-tissue plastic-reconstructive surgery. *Khirurgiia (Sofia)* 1995; 48: 24-9
43. Baker S: Fundamentals of expanded tissue. *Head Neck* 1991; 13: 327-33
44. Freeman Nv, Fahr J, Al-Khusaiby S: Separation of ischiopagus tetrapus conjoined twins in the Sultanate of Oman. *Pediatr Surg Int* 1997; 12: 256-60
45. Bauer B: The role of tissue expansion in reconstruction of the ear. *Clin Plast Surg* 1990; 17: 319-25
46. Ramírez Andersen R. Cuadernos de Cirugía, Vol. 15 N° 1 2001: 83-95.
47. Serra J, Mesa F, Paloma V, Ballesteros A: Use of a calf prosthesis and tissue expansion in aesthetic reconstruction of the leg. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 684-8
48. Van Der Veen R, Pulles H: The surgical treatment of cicatrix alopecia of the hairy scalp using tissue expansion. *Ned Tijdschr Geneesk* 1992; 136: 627-31
49. Serra J, Sanz J, Ballesteros A, et al: Surgical treatment for congenital absence of the vagina using tissue expansion. *Surg Gynecol Obstet* 1993; 177: 158-62
50. Serra J, Benito J, Monner J, et al: Reconstruction of pharyngostomes with a modified deltopectoral flap combining endoscopy and tissue expansion. *Ann Plast Surg* 1998; 41: 283-8
51. Fan Z, Guan W, Jin Y: Experimental study of changes in biomechanical properties of pig skin after rapid expansion. *Chung Hua Cheng Hsing Shao Shang Wai Ko Tsa Chih* 1994; 10: 34-7
52. Takei T, Arai K, Sumpio B: Molecular basis for tissue expansion. Clinical implications for the surgeon. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101: 247-58
53. Lee Y, Gil M, Hong J: Histomorphologic changes of hair follicles in human expanded scalp. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 2361-5
54. Calobrace M, Downey S: Calvarial deformity and remodeling following prolonged scalp expansion in a child. *Ann Plast Surg* 1997; 39: 186-9
55. Schmelzeisen R, Schimming R, Schwipper V, Heydecke G: Influence of tissue expanders on the growing craniofacial skeleton. *J Craniomaxillofac Surg* 1999; 27: 153-9
56. Wickman M, Olenius M, Malm M, Jurell G, Serup J: Alterations in skin properties during rapid and slow tissue expansion for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90: 945-50
57. Fan Z, Guan W, Jin Y: Experimental study of changes in biomechanical properties of pig skin after rapid expansion. *Chung Hua Cheng Hsing Shao Shang Wai Ko Tsa Chih* 1994; 10: 34-7
58. Maitz PK, Pribaz JJ, Hergrueter CA: Impact of tissue expansion on flap prefabrication. An experimental study in rabbits. *Microsurgery* 1996; 17: 35-40

59. Taylor G, Corlett R, Caddy C, Zelt R: An anatomic review of the delay phenomenon. II. Clinical Applications. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 408-18
60. Escudero FJ, Oroz J, Pelay MJ. Reconstrucción de la mama tras mastectomía. *An Sist Sanit Navar* 1997; 20: 325-336.
61. Evans GR, Shusterman MA, Kroll SS, Miller MJ, Reece GP, Robb GL, et al. Reconstruction and the radiated breast: is there a role for implants? *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 1111-1115.
62. Neumann CG. The expansion of an area of skin by progressive distension of a subcutaneous balloon. *Plast Reconstr Surg* 1957; 19: 124-130.
63. Manders EK, Au VK, Wong RK. Scalp expansion for male pattern baldness. *Clin Plast Surg* 1987; 14: 469-475.
64. Pasyk KA, Argenta LC, Hassett C. Quantitative analysis of the thickness of human skin and subcutaneous tissue following controlled expansion with a silicone implant. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81: 516-523.
65. Radovan C. Reconstruction of the breast after radical mastectomy using a temporary expander. *ASPRS, Hollywood, Plast Surg Forum* 1978; 1: 41.
66. Becker H. Breast reconstruction using an inflatable breast implant with detachable reservoir. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73: 678-683.
67. Becker H. The expandable mammary implant. *Plast Reconstr Surg* 1987; 79: 631-637.
68. Forman DL, Chiu J, Restifo RJ, Ward BA, Haffy B, Ariyan S. Breast reconstruction in previously irradiated patients using tissue expanders and implants: a potentially unfavourable result. *Ann Plast Surg* 1998; 40: 360-363.
69. Gibney J. The long-term results of tissue expansion for breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 1987; 14: 509-518.
70. Hakelius L, Ohlsen L. A clinical comparison of tendency to capsular contracture between smooth and textured gell filled silicone mammary implants. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90: 247-254.
71. Gruber RP, Khan RA, Lash H, Maser MR, Apfelberg DB, Laub DR. Breast reconstruction following mastectomy: a comparison of submuscular and subcutaneous techniques. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67: 312-317.
72. Maxwell GP, Hammond DC. Breast implants: smooth vs. textured. *Adv Plast Reconstr Surg* 1993; 9: 209-220.
73. Escudero FJ. Reacción tisular a diferentes tipos de superficie y localizaciones de implantes mamarios de silicona. Estudio comparativo experimental (Tesis Doctoral). Pamplona: Universidad de Navarra 1998.
74. Carter D. Tissue reaction to breast implants. *Am J Clin Pathol* 1994; 102: 565-566.
75. Pardo FJ. Inflamación. En: Pardo FJ, editor. *Anatomía Patológica*. Barcelona: Mosby 1997: 177-225.
76. Smahel J. Structure of the capsules around silicone elastomer implants. *Chir Plastica* 1980; 5: 119-125.
77. Kasper CS. Histologic features of breast capsules reflect surface configuration and composition of silicone bag implants. *Am J Clin Pathol* 1994; 102: 655-659.
78. Raso DS. Breast prostheses, the immune response, and B- and T-lymphocytes. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 649-650.
79. Smahel J, Hurwitz PJ, Hurwitz N. Soft tissue response to textured silicone implants in an animal experiment. *Plast Reconstr Surg* 1993; 92: 474-479.
80. Lossing C, Hansson HA. Peptide growth factors and myofibroblasts in capsules around human breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1993; 91: 1277-1286.
81. Copeland M, Choi M, Bleiweiss IJ. Silicone breakdown and capsular synovial metaplasia in textured-wall saline breast prostheses. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 628-633.
82. Baker JL Jr, Chandler ML, LeVier RR. Occurrence and activity of myofibroblasts in human capsular tissue surrounding mammary implants. *Plast Reconstr Surg* 1981; 68: 905-912.
83. Coleman DJ, Sharpe DT, Naylor IL, Chander CL, Cross SE. The role of the contractile fibroblast in the capsules around tissue expanders and implants. *Br J Plast Surg* 1993; 46: 547-556.
84. Gayou RM. A histological comparison of contracted and non-contracted capsules around silicone breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1979; 63: 700-707.
85. Wickman M, Johansson O, Olenius M, Forslind B. A comparison of the capsules around smooth and textured silicone prostheses used for breast reconstruction. A light and electron microscopic study. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 1993; 27: 15-22.

86. Brand KG. Foam-covered mammary implants. *Clin Plast Surg* 1988; 15: 533-539.
87. Barone FE, Perry L, Keller T, Maxwell GP. The biomechanical and histopathologic effects of surface texturing with silicone and polyurethane in tissue implantation and expansion. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90: 77-86.
88. Baker JL Jr, Donis R. Genesis and management of the hard augmented breast. *Adv Plast Reconstr Surg* 1990; 6: 249-268.
89. Burkhardt BR. Capsular contracture: hard breasts, soft data. *Clin Plast Surg* 1988; 15: 521-532.
90. Young VL, Watson ME. Breast implant research. Where we have been, where we are, where we need to go. *Clin Plast Surg* 2001; 28: 451-483.
91. Thomsen JL, Christensen L, Nielsen M, Brandt B, Breiting VB, Felby S, Nielsen E. Histologic changes and silicone concentrations in human breast tissue surrounding silicone breast prostheses. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85: 38-41.
92. Luke JL, Kalasinsky VF, Turnicky RP, Centeno JA, Johnson FB, Mullick FG. Pathological and biophysical findings associated with silicone breast implants: a study of capsular tissues from 86 cases. *Plast Reconstr Surg* 1997; 100: 1558-1565.
93. Gylbert L, Asplund O, Jurell G. Capsular contracture after breast reconstruction with silicone-gel and saline-filled implants: a 6-year follow-up. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85: 373-377.
94. Hedén P, Jernbeck J, Hober M. Breast augmentation with anatomical cohesive gel implants. The world's largest current experience. *Clin Plast Surg* 2001; 28: 531-552.
95. Kossovsky N, Hegggers JP, Parsons RW, Robson MC. Analysis of the surface morphology of recovered silicone mammary prostheses. *Plast Reconstr Surg* 1983; 71: 795-802.
96. Pajkos A, Deva AK, Vickery K, Cope C, Chang L, Cossart YE. Detection of subclinical infection in significant breast implant capsules. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 1605-1611.
97. Rosato RM, Dowden RV. Radiation therapy as a cause of capsular contracture. *Ann Plast Surg* 1994; 32: 342-345.
98. Biggs TM, Yarish RS. Augmentation mammoplasty: retropectoral versus retromammary implantation. *Clin Plast Surg* 1988; 15: 549-555.
99. Gruber RP, Kahn RA, Lash H, Maser MR, Apfelberg DB, Laub DR. Breast reconstruction following mastectomy: a comparison of submuscular and subcutaneous techniques. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67: 312-317.
100. Ringberg A. Subcutaneous mastectomy - surgical techniques and complications in 176 women. *Eur J Plast Surg* 1990; 13: 7-15.
101. Escudero FJ, Guarch R, Moreno C, Zornoza G. Reacción de los tejidos a la implantación subcutánea y submuscular de implantes mamarios de silicona con superficie lisa y con superficie texturada. Estudio comparativo experimental en conejos. *An Sist Sanit Navar* 1999; 22 (Supl 3): 41-48.
102. Ersek RA, Burroughs JR, Ersek CL, Navarro A. Interrelationship of capsule thickness and breast hardness confirmed by a new measurement method. *Plast Reconstr Surg* 1991; 87: 1069-1073.
103. Shah Z, Lehman JA Jr, Stevenson G. Capsular contracture around silicone implants: the role of intraluminal antibiotics. *Plast Reconstr Surg* 1982; 69: 809-812.
104. Pelay MJ, Oroz J, Colás C. reconstrucción mamaria mediante prótesis expansoras. *An Sist Sanit Navar* 2005; 28
105. Strock L. Two-Stage Expander Implant Reconstructive: Recent Experience. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 1429-1436.
106. Mc Carthy C, Mehrara B, Riedel E. Predicting complications following Expandir/Implant breast Reconstruction: An outcomes análisis based on Preoperative Clinical Risk. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 1886-1892.
107. Cordeiro PG, Pusic A, Disa J. Irradiation after Immediate Tissue Expander/Implant Breast Reconstruction: Outcomes, Complications, Aesthetic Results, and Satisfaction among 156 Patients. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113: 877-888.
108. Spear S, Spittler C. Breast Reconstruction with Expanders and Implants 2001; 107: 177-187.
109. Spear S, Pelletiere C. Immediate Breast Reconstruction in two stages using textured integrated valve tissue expanders and breast implants. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113: 2098-2103.
110. Armstrong RW, Berkowitz RL, Bolding F. Infeccion following breast reconstruction. *Ann Plastic Surg* 1989; 23: 284.
111. Cordeiro PG, Mc Carthy CM. A single's 12 year experience with tissue expander/implant reconstruction: Part I.A prospective analisis of early complications. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118: 825-831.

112. Strock LL. Controlling shape in tissue expansion using low height tissue expansion. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118: 21-22.
113. Chew BK, Malyon AD. Becker expander implants: Truly a long term single stage reconstruction? *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* 2010; 63: 1300-1304.
114. Tansini I.: "Sopra il mio nuovo proceso di amputazione della mammella" *Gazeta italiana*, 1906, 57:141
115. Schneider WJ, Hill HL Jr, Brown NG.: "Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction". *Br J Plast Surg*. Oct 1977; 30(4): 277-81
116. Holmstrom H.: "The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction". *Scand J Plast Surg* 1979; 13:423
117. Taylor R.: "The extended deep inferior epigastric flap: a clinical technique" *Plast Reconstr Surg* 72 (1983), pp. 751-764
118. Allen RJ., Treece J.: "Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction." *Ann Plast Surg* 1994; 32:32
119. Agaoglu G., Erol OO.: "Delayed breast reconstruction with Latissimus dorsi flap" *Aesthetic Plast Surg* 2009 May; 33(3): 413-20
120. Masiá J.: "Reconstrucción mamaria microquirúrgica mediante la técnica Diep. (Deep inferior epigastric perforators) *Senología* 22.3 2009
121. Bailey S., Saint-Cry M., Zhang K, Mojallal A, Wong C, Ouyang D, et al. : "Breast reconstruction with Latissimus dorsi flap: Women's preference for scar location". *Plast Reconstr Surg* 2010 Aug; 126 (2): 366
122. Abbas Khan MA, Mohan A, Hardwicke J, Srinivasan K Billingham R "Objective improvement in upper limb lymphoedema following ipsilaterall LAT flap" *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* 2010 Jul 12
123. Losken A, Nicholas CS, Pinell XA, Carlson GW: "Outcomes evaluation following bilateral reconstruction using Latissimus dorsi flap" *Ann Plast Surg* 2010 Jul; 65 (1): 17-22
124. Sinna R, Delay E, Garson S, Delaporte T, Tousson G : "Breast fat grafting after Latissimus dorsi flap" *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* 2010 jan 13
125. De Gournay E, Bonnetain F, Tixier H, Lostalot C, Dabakuyo S, Cuisenier J. "Evaluation of quality of life after breast reconstruction using Latissimus dorsi flap" *Eur J surg Oncol* 2010 Jun 36 (6) 520-7
126. Gruber S, Whitworth AB, Kemmler G, Papp C "New risk factors for seroma formation after Latissimus dorsi flap" *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* 2010 April
127. Latissimus dorsi flap" *Plast Reconstr Surg* 2008 Nov; 122(5): 1334-40 . Glassey N, Perks GB, McCulley SJ : A prospective assessment of shoulder morbidity following
- 128 McCraw JM, Dibbel DG, Carraway J. Clinical definition of independent myocutaneous vascular territories. *Plast reconstr surge*. 60:341,1977
- 129 Hartrampf CR, Chelan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg* 69:216, 1982
- 130 JM Drever. Breast reconstruction following mastectomy using your own tissues. Rexdale. Ontario
- 131 Shaw WW. Microvascular free flaps breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 1984; 11: 333-41.
- 132 Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 1994; 32: 32-8.
- 133 Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br. J Plast Surg* 1987; 40: 113-41.
- 134 Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flap without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg* 1989; 42: 645-8.
- 135 Blondeel PN, Boeckx WD. Refinements in free flap breast reconstruction: The free bilateral deep inferior epigastric perforator flap anastomosed to the internal mammary artery. *Br J Plast Surg* 1994; 47: 495-501.
- 136 Blondeel PN, Vanderstraeten GG, Monstrey SJ, Van Landuyt K, Tonnard P, Lysens R, et al. The donor site morbidity of the free DIEP flaps and free TRAM flaps for breast reconstruction. *Br J Plast Surg* 1997; 50: 322- 30.
- 137 Blondeel PN. Free perforator flaps in breast reconstruction. Doctoral Thesis. University of Gent; 1998.

- 138 Blondeel PN, De Muynck M, Mete C, Monstrey SJ, Van Landuyt K, Matton G, et al. Sensate nerve in perforator flaps for autologous breast reconstruction: sensational or senseless? *Br J Plast Surg* 1999; 52: 37-44.
- 139 Asko-Seljavaara S. Delayed breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 1998; 25: 157-66.
- 140 Holmstrom H. The free abdominoplasty flap and its uses in breast reconstruction. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1979; 13: 423-7.
- 141 Hartrampf CR, Schefflan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg* 1982; 69: 216.
- 142 Taylor GY, Corlett RJ, Boyd JB. The versatile deep inferior epigastric (inferior rectus abdominis) flap. *Br J Plast Surg* 1984; 37:330.
- 143 Hartrampf CR, Bennett GK. Autogenous tissue reconstruction in mastectomy patients: a critical review of 300 patients. *Ann Surg* 1987; 205: 508-18.
- 144 Boyd JB, Taylor GY, Corlett R. The vascular territories of the superior epigastric and the deep inferior epigastric systems. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73: 1-16.
- 145 Drever JM, Hodson-Walker N. Closure of the donor defect for breast reconstruction with rectus abdominis myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76:558.
- 146 Kroll SS, Marchi. Comparison of strategies for preventing abdominal wall weakness after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 1045.
- 147 Mizgala CL, Hartrampf Jr CR, Bennett GK. Assessment of the abdominal wall after pedicled TRAM flap surgery: 5- to 7- year follow-up of 150 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 988-1004.
- 148 Futter CM, Webster MH, Hagen S, Mitchell SL. A retrospective comparison of abdominal muscle strength following breast reconstruction with a free TRAM or DIEP. *Br J Plast Surg* 2000; 53: 578.
- 149 Nahabedian MY, Dooley W, Singh N, Manson PN. Contour abnormalities of the abdomen after breast reconstruction with abdominal flaps: the role of muscle preservation. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 91- 101.
- 150 Nahabedian MY, Manson PN. Contour abnormalities of the abdomen after transverse rectus abdominis muscle flap breast reconstruction: a multifactorial analysis. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 81-90.
- 151 Feller AM, Galla TJ. The deep inferior epigastric artery perforator flap. *Clin Plast Surg* 1998; 25:197-206.
- 152 Blondeel PN. One hundred free DIEP flap breast reconstructions: A personal experience. *BR J Plast Surg* 1999; 52: 104-11
- 153 Hamdi M, Weiler-Mithoff EM, Webster MH. Deep inferior epigastric perforator flap in breast reconstruction: experience with the first 50 flaps. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103: 86-95.
- 154 Keller A. The deep inferior epigastric perforator free flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 2001; 46: 484-80.
- 155 Kroll SS, Sharma S, Koutz C, Lagstein HN, Evans GRD, Robb GL, et al. postoperative morphine requirements of free TRAM and DIEP flaps. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107:338-41.
- 156 Kaplan JL, Allen RJ. Cost-Based comparison between perforator flaps and TRAM flaps for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105:993-8.
- 157 Kroll SS, Reece GP, Miller MJ, Robb GL, Lagstein HN, Butler CE, et al. Comparison of cost for DIEP and free TRAM flap breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 2001, 107: 1413-8
- 158 Kroll SS, Miller MJ, Chung DC, Butler C, Reece GP, Robb GL, et al. Comparison of the costs of DIEP and TRAM flaps. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 883-4
159. Voet DVAM, et al. "Preoperative planning". Perforator flaps, St. Louis: Quality medical Publishing; 2006
- 160 Masia J. et al. "Planificación preoperatoria de los colgajos de perforantes" *Cir Plast Ibero-Lat* 32.4.2006:237.
- 161 Masia J, Clavero J, Larrañaga JR, Alomar X, Pons G, Serret P. Multidetector row computed tomography in the planning of abdominal perforator flaps. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* 2006; 59: 594-9.
- 162 Masia J, Larrañaga JR, Clavero JA, Vives L, Pons G, Pons JM. The value of the multidetector row computed tomography for the preoperative planning of deep inferior epigastric artery perforator flap. Our experience in 162 cases. *Ann Plast Surg* 2008; 60: 29-36.
- 163 Clavero JA, Masia J, Larrañaga JR, Monill JM, Pons G, Ciurana S, et al. MDCT in the preoperative planning of abdominal perforator surgery for portmastectomy breast reconstruction. *Am J Roentgenol* 2008; 191 (3): 670-6.

- 164 Heitmann C, Felmerer G, Durmus C, Matejic B, Ingianni G. Anatomical features of perforator blood vessels in the deep inferior epigastric perforator flap. *BR J Plast Surg* 2000; 53: 205-8.
- 165 El-Mrkaby HH, Miller RH. The vascular anatomy of the lower anterior abdominal wall: a microdessection study on the deep inferior epigastric vessels and the perforator branches. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 539-47.
- 166 Rickard R. TRAM and DIEP flap zones. *BR J Plast Surg* 2001; 54: 272-3.
- 167 Arnez ZM, Khan U, Pogorelec D, Planinsek F. Racional selection offlaps from the abdomen in breast reconstruction to reduce donor site morbidity. *BR J Plast Surg* 1999; 52: 351-4.
- 168 Ninkovic M, Anderl H, Hefel L, Schwabegger A, Wechselberger G, internal mammary vessels: a reliable recipient system for free flaps in breast reconstruction. *BR J Plast Surg* 1995; 48: 533-9.
- 169 Ninkovic MM, Schwabegger AH, Anderl H. Internal mammary vessels as recipient site. *Clin Plast Surg* 1998; 25: 213-21.
- 170 Yap LH, Whiten SC, Forster A, Stevenson JH. The anatomical neurophysiological basis of the sensate free TRAM and DIEP flaps. *BR J Plast Surg* 2002; 55: 35-45.
- 171 Kroll SS. Fat necrosis in free tranverse rectus abdominis myocutaneous and deep inferior epigastric perforator flap. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106: 176-83.
- 172 Keller A. Fat necrosis in free rectus abdominis and deep inferior epigastric perforator flaps. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 1611-2.

DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL ACADÉMICO NUMERARIO

Ilmo. Sr D. Jaime Marco Algarra

EXCMO. SR. PRESIDENTE DE LA REAL ACADEMIA,
EXCMOS. E ILMOS. SRS. ACADÉMICOS,
SEÑORAS Y SEÑORES:

Me cabe el honor y satisfacción personal de leer el discurso de contestación del nuevo académico D. Carlos Tejerina Botella y esta situación es tríplemente gozosa porque la Real Academia de Medicina de Valencia recibe a un nuevo académico y a la vez inaugura un sillón con una nueva especialidad quirúrgica, la Cirugía Plástica y Reparadora y en tercer lugar es la primera vez que tengo el placer de contestar al discurso de entrada de un nuevo académico.

Hace ya algunos años que conozco al recién estrenado académico, el Dr. Carlos Tejerina Botella, nuestro ámbito de relación ha sido el Hospital Clínico Universitario, a pesar de que nuestras especialidades; Cirugía Plástica y Reparadora y Otorrinolaringología y Cirugía Cérvico Facial tienen territorios frontera e intereses comunes, en contra de lo que suele ser habitual entre vecinos, siempre encontré en el Ilustrísimo Dr. Tejerina y en los miembros del Servicio de Cirugía Plástica y reparadora facilidades y colaboración sin doblez en nuestra práctica colaboración diaria, conllevando esta situación un gran beneficio para nuestros pacientes comunes y para los médicos residentes.

Al llegar un nuevo académico es protocolario introducirlo a los miembros de la Real Academia y presentar sus conocimientos y logros en su campo profesional y científico, a veces esta labor es difícil, en este caso también lo ha sido pero por todo lo contrario; la gran cantidad de actividades y centros en los que ha trabajado, su gran e importante actividad docente en el postgrado, su producción científica y su actividad en el campo de la reconstrucción mamaria, además de representar a nuestro país en numerosas sociedades y grupos de trabajo a nivel Europeo y mundial, facilitan enormemente la labor.

Estudio Medicina en esta Facultad licenciándose en 1986, pero ya durante aquellos años de aprendizaje fue adquiriendo las bases del conocimiento más profundo de la Anatomía Humana, tal y como corresponde a un Cirujano Plástico y así fue jefe de sección de Técnica Anatómica y monitor de clases prácticas de disección en Anatomía.

Pero nuestro nuevo académico tiene algunas peculiaridades, ya son conocedores ustedes de lo que implica y la dificultad intrínseca que supone obtener una plaza en el examen de Médico Interno y Residente, el Dr. Tejerina lo ha conseguido en dos ocasiones, en la primera la plaza de Oncología Radioterápica en el Hospital Clínico Universitario y la segunda vez la de Cirugía Plástica y Reparadora en el Hospital Universitario la Fe, pero esta vez obteniendo el puesto número 70, así obtuvo su título de Médico Especialista en Cirugía Plástica y Reparadora en 1993. Pero nuestro nuevo Académico ya había visitado esta Real Academia al haber sido nombrado Académico Correspondiente en 1987.

Este periodo de formación y trabajo intensos termina con la obtención del Grado de Doctor en Medicina y Cirugía al leer la Tesis Doctoral en 1988.

Al terminar su especialización comienza su etapa laboral en distintos centros; Hospital Universitario la Fe, Hospital de la Malva-Rosa y en último término en el Hospital Clínico Universitario. Es nombrado Coordinador y responsable de la unidad de Cirugía Plástica y reparadora del Hospital de La Malva-Rosa en 1998 hasta 2008.

La dirección del Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora supone un periodo de adaptación y sedimentación de los conocimientos, esta actividad es compartida con su trabajo en el Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora de la Fe en donde cabe destacar, además de la actividad clínica y quirúrgica su actividad en el centro de investigación de la Fe en donde se entrena realizando técnicas de microcirugía, esta actividad será fundamental en la futura práctica quirúrgica y presentar sus novedosas técnicas quirúrgicas de reconstrucción de la glándula mamaria.

En estos años participa en los distintos hospitales en las Comisiones Quirúrgicas, de Docencia e Investigación, etc.. y también se encarga de la docencia de los alumnos de Medicina y de los Médicos Residentes.

Como ven nuestro nuevo académico es hombre trabajador y diligente, ya que su Curriculum Vitae así lo acredita y sus actos así lo corroboran, pero hay que destacar su formación cuidadosa al asistir a innumerables cursos y conferencias y al mantener su formación quirúrgica y la adquisición de nuevos conocimientos en la Sala de Disección de la Cátedra de Anatomía Humana y por otro lado su constante intervención en la formación de alumnos de medicina y residentes de Cirugía General y Cirugía Plástica.

La llegada en 2008 a la Jefatura del Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora del Hospital Clínico Universitario supone un peldaño más en su carrera profesional y un incremento de la actividad de gestión, asistencial, docente e investigadora.

Aquí se centra en lo que será su actividad futura y su línea de investigación clínica más puntera la Reconstrucción de la Glándula Mamaria y el título de su discurso de Investidura como Académico de esta Real Academia de Medicina de la Comunidad Valenciana..

Pero todavía nos queda glosar algunos hitos en el curriculum del nuevo académico, todos ellos relacionados con su dedicación a la cirugía reconstructiva de la glándula mamaria; gracias a su dedicación y publicaciones es el delegado de España en la Comisión Europea de Formación de Residentes de Cirugía Plástica y Reparadora y de Acreditación de Servicios de Cirugía Plástica en Europa, para la formación de médicos residentes. Desde 2009 es miembro electo del grupo Europeo de Cirugía Plástica Avanzada.

Ha participado en el libro de consenso de expertos nacionales de reconstrucción mamaria. Ha sido elegido como uno de los cinco profesores españoles en reconstrucción mamaria en el congreso internacional de reconstrucción mamaria.

Es ponente y conferenciante en numerosos congresos a nivel nacional e internacional.

Es presidente de la Sociedad Valenciana de Cirugía Plástica y Reparadora y miembro de la Junta Directiva y Coordinador de la reconstrucción Mamaria de la Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria.

En último término dentro de este capítulo quiero reseñar la consecución por primera vez de la acreditación para la formación de residentes por el Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora del Hospital Clínico Universitario de Valencia.

Sobre todo hay que destacar que el nuevo académico viene a ocupar un sillón con una nueva especialidad en esta Real Academia la Cirugía Plástica y Reparadora.

Cuando hablamos de “Cirugía Plástica” nos olvidamos en muchas ocasiones del segundo apellido Reparadora y pensamos en el canon de belleza, en la perfección del cuerpo humano, en las formas y técnicas de embellecerlo de perfeccionarlo y la realidad es que la parte reparadora es en mi opinión al menos mucho más relevante, sin menospreciar los anteriores comentarios, aquí es donde realmente encontramos el reto para el cirujano plástico en la conversión de ese miembro o esa porción del ser humano dañada por la enfermedad, por la propia cirugía o por el accidente, en parte integrante otra vez del propio ser, pero no sólo orgánicamente sino también funcionalmente. El cirujano plástico no se enfrenta solamente al reto de restaurar la forma sino también la función y el movimiento y esta parte si que es realmente creativa, para ello va a utilizar no sólo la tecnología más avanzada y los mejores materiales, también se verá obligado a aplicar los conocimientos de anatomía; la musculatura, los colgajos desplazados incluso a distancia; utilizando musculatura del brazo o de la pierna en otras zonas del cuerpo humano.

Yo creo que es en la cirugía reparadora donde el cirujano plástico encuentra el fundamento de su labor y la satisfacción más íntima. Cuanto más, cuando como el nuevo académico nos ha relatado en su discurso de entrada sobre la reconstrucción mamaria; como estas pacientes han padecido una de las

experiencias más amargas que puede acontecer en una mujer. Gracias al gran trabajo de oncólogos, cirujanos oncológicos, ginecólogos, radiólogos, radioterapeutas y anatomopatólogos han salvado su vida, pero los tratamientos por los que han pasado y las secuelas de amputación de una parte tan femenina de su cuerpo, como es la mama, les ha dejado una terrible huella. La labor del cirujano plástico es en este momento, en su consulta, muy difícil, ya que ha de ser; emprendedor, psicólogo, amigo, médico, cirujano, depositario de la confianza, mago de la esperanza. De esta forma va a ofrecer a las mastectomizadas la posibilidad de reconstruir su feminidad orgánica e incluso psicológica. Se trata de un reto global muy difícil pero aún lo es más cuando nos adentramos en la técnica; no se trata de acumular unos músculos o grasa debajo de la piel para que resalten y disimulen el defecto provocado por la cirugía, hay que reconstruir una mama con su forma, no una forma cualquiera sino igual a la de la mama superviviente. Este es el reto al que se enfrenta, entre otros muchos, nuestro nuevo académico, para el que hemos podido comprobar que se encuentra perfectamente preparado el Dr. Carlos Tejerina tal y como hemos aprendido de su excelente discurso de entrada.

¿Cómo definimos a esta especialidad?

La Cirugía Plástica es una especialidad quirúrgica que se ocupa de la corrección de todo proceso congénito, adquirido, tumoral o involutivo, que requiera reparación o reposición, o que afecte a la forma o función corporal. Sus técnicas están basadas en el transplante y la movilización de tejidos mediante injertos, colgajos o implantes. La Cirugía Plástica Reparadora procura reconstruir o mejorar la función y el aspecto físico en las lesiones causadas por accidentes, tumores,...

Pero detrás de una definición académica más o menos acertada o completa están los seres humanos que son sometidos a técnicas de Cirugía Plástica con sus esperanzas e ilusiones puestas en las manos de un cirujano plástico, para superar un defecto congénito o para recuperar el aspecto previo a una cirugía de resección tumoral.

La apariencia del ser humano antes sus semejantes ha sido una de sus preocupaciones prioritarias y tal vez la que más repercusiones ha tenido sobre el desarrollo de las diferentes civilizaciones, ya que como consecuencia del culto a la apariencia, el ser humano ha tenido muchos conflictos, algunos de los cuales han evolucionado hacia francas confrontaciones armadas.

La cirugía plástica es la especialidad quirúrgica que trata de la reconstrucción funcional y estética de los tejidos. Si bien es cierto que esta especialidad comenzó tímidamente manipulando la piel, hoy abarca todas las regiones de nuestro organismo. Podemos decir que es la especialidad quirúrgica más extensa. Hasta tal punto ello es así que ha obligado a superespecializarse (cirugía estética, cirugía reconstructiva, cirugía de la mano y miembro superior, cirugía craneofacial, cirugía de la piel [quemaduras], cirugía de los órganos genitales externos, etc.).

Actualmente, estamos convencidos de que la cirugía plástica no es una especialidad de menor importancia, pues ella cumple un papel central en la apariencia del individuo como ser biopsicosocial. La imagen tiene un gran significado dentro de las interacciones humanas, debido a que contribuye a sembrar en las personas nuevas esperanzas e ilusiones de llevar una vida sana, participativa y socialmente competitiva.

A menudo a los especialistas en cirugía plástica se les compara con los artistas, por trabajar de acuerdo con el sentido de lo bello. Pero entre ellos existe una gran diferencia: el artista crea obras de arte para que sean admiradas por el resto de los hombres; sin embargo, el profesional de la salud ayuda a corregir ciertos detalles anatómicos con el fin de satisfacer ciertas necesidades humanas. El cirujano se enfrenta con la motivación psicológica de la intervención quirúrgica deseada y con las repercusiones psíquicas que se originan como resultado de un defecto físico o malformación, o simplemente por una desproporción de algún elemento del cuerpo o las huellas del paso de los años.

En el pasado la cirugía plástica se examinaba con una óptica que desdibujaba el sentido esencial de los propósitos que con ella se persiguen. Hay quienes afirman que la cirugía plástica estética no tiene finalidad curativa. Muchas veces se ha llegado al extremo de afirmar que se sale del campo de la medicina para entrar en el de la vanidad y la ilusión.

La cirugía plástica tiene una función social absolutamente definida. En muchas ocasiones, una lesión en el rostro, una cicatriz, por ejemplo, o una nariz deformada produce al paciente serios traumatismos psicológicos que le impiden desarrollar una vida normal y feliz. Alguien ha dicho que la fealdad puede convertirse en una enfermedad psíquica. Gracias a la cirugía plástica pueden corregirse muchos defectos corporales, rejuvenecer físicamente a los pacientes, aplicarles injertos o trasplantes de cuero cabelludo para corregir calvicies, mamas hipertróficas o hipotróficas, reseca grandes panículos adiposos en casos de obesidad, corregir cicatrices, corregir arrugas de cara y de manos, inyectar grasa, etc.

Como cualquier buen jugador de póquer, la cirugía reconstructiva mantiene tres ases bajo la manga; tres posibles caminos para hacer frente a distintas situaciones en las que se hace necesaria su intervención para reponer o sustituir tejidos:

El primero de los ases es trabajar con partes del mismo paciente. Un ejemplo de ello es cuando se requiere de tejido óseo (hueso), y para ello se toman fragmentos de la cadera de la propia persona. Esto reduce al mínimo el riesgo de reacciones de rechazo.

El segundo as lo constituyen las partes u órganos provenientes de un individuo diferente. El principal problema es que con mucha frecuencia el cuerpo reacciona defendiéndose de aquella parte que detecta como extraña y hace lo posible por deshacerse de ella, lo que se conoce comúnmente como "rechazo". Los pacientes operados en este esquema, por lo general deben consumir medicamentos que bajen las defensas corporales por el resto de la vida. Sí, se gana un órgano; pero también quedan más susceptibles a ser víctimas de otras enfermedades infecciosas, ya que se mantienen en un bajo nivel las respuestas defensivas del organismo.

El tercer as, el maestro, tiene que ver con el diseño y fabricación de partes o "refacciones" artificiales. En este caso se busca la obtención de materiales inertes, es decir, que no produzcan reacciones de rechazo y que tampoco se deterioren con el tiempo

La reconstrucción de la glándula mamaria

La reconstrucción de la mama tras un cáncer es uno de los procedimientos quirúrgicos actuales dentro de la cirugía plástica más seguros y gratificantes para la paciente. El desarrollo de nuevas técnicas posibilita al cirujano plástico crear una mama muy similar en forma, textura y características a la no operada. Además, en la mayoría de los casos es posible hacer la reconstrucción a la vez que se extirpa la mama, evitando a la paciente la experiencia de verse mastectomizada.

La reconstrucción mamaria tiene como fin:

Recrear una mama de aspecto natural, incluyendo la areola y el pezón.

Eliminar la necesidad de llevar prótesis externas de relleno posibilitando llevar prendas de vestir que no serían posibles sin reconstrucción

Rellenar el hueco y la deformidad que puede quedar en el tórax.

Restaurar la imagen corporal y mejorar la calidad de vida de la paciente. Una reconstrucción mamaria es definitiva y permitirá hacer una vida absolutamente normal.

Para la inmensa mayoría de las mujeres con cáncer de mama, la reconstrucción de la misma mejora la imagen, lo cual facilita una mayor estabilidad emocional, permite enfrentarse de una forma más positiva a la enfermedad y llevar una vida social y sexual más activa.

El resultado obtenido tras una reconstrucción mamaria es definitivo y permite hacer una vida absolutamente normal. En algunos casos la mama reconstruida puede tener un aspecto más firme y parecer más redonda que la otra mama. Puede que el contorno no sea exactamente igual que antes de la mastectomía, y pueden existir algunas diferencias de simetría con la mama no intervenida. Sin embargo, estas diferencias sólo suelen ser aparentes para la propia mujer, no siendo percibidas por los demás. Para la inmensa mayoría de las pacientes mastectomizadas, la reconstrucción de la mama supone una mejoría de imagen absoluta, proporcionando además un equilibrio psicológico que en

muchas ocasiones se había perdido, volviendo a verse un cuerpo completo. Esto le conducirá, en breve, a llevar una vida tanto social como sexual completa y olvidar la enfermedad que le condujo a la reconstrucción.

Quiero terminar este discurso de contestación a nuestro nuevo académico dándole la bienvenida a esta longeva y a la vez joven Real Academia de Medicina de la Comunidad Valenciana y desearle un fructífero y prolongado trabajo, porque aunque el público en general lo ignore esta Real Academia es una institución prolífica y en donde no se cesa de trabajar. Bienvenido pues Carlos y espero que trabajes tanto como disfrutes del orgullo de pertenecer a esta centenaria institución.

He dicho.