

Malla dérmica autóloga en reconstrucción mamaria

Dermal Matrix in Breast Reconstruction

• **Galli Romañach Marcelo, Ayala Enrique, Rojas Heraldo, Escobar Evelyn, Alfonso Rodrigo, Bogado Lorena, Lemos Galli María Paz**

Instituto Nacional del Cáncer (INCAN), Paraguay

RESUMEN

La RM forma parte del tratamiento integral del cáncer de mama desde el punto de vista físico y emocional. Las diferentes técnicas se indican en función del estadio patológico, las características del paciente y sus deseos. Siendo los implantes de silicona absolutamente aceptable y que ofrece resultados satisfactorios. A fin de estabilizar y proteger las prótesis de las irradiaciones o desplazamientos se han utilizado diferentes componentes autólogos o industrializados, siendo la principal diferencia entre ambos los elevados costos y accesibilidad. En este trabajo prospectivo de 25 reconstrucciones inmediatas o diferidas por cáncer o profilácticas presentamos la idea, desarrollo y resultados de la utilización de un componente tisular propio del paciente como elemento de cobertura y sostén en las reconstrucciones por implantes o expansores, como alternativa a las mallas ácellulares de origen animal. A los 42 meses pudimos exponer los beneficios técnicos, cosméticos y económicos al utilizar inmediatamente la dermis autóloga como componente estructural en las reconstrucciones por materiales inertes. Demostramos la efectividad de dicho tejido y su completa integración a la unidad orgánica del seno reconstruido. Así como porcentuales semejantes a la literatura internacional en cuanto a complicaciones y buenos resultados, lo que válida su utilización en casos seleccionados.

Palabras clave: Cáncer de mama, Reconstrucción mamaria, Dermis cutánea.

ABSTRACT

Breast reconstruction is part of the integral treatment of breast cancer from the physical and emotional point of view. The different techniques are indicated depending on the pathological stage the patient's characteristics and wishes. Silicone implants are absolutely acceptable and offers satisfactory results. In order to stabilize and protect the prostheses from irradiation or displacements, different autologous or industrialized components have been used, the main difference between the two being the high costs and accessibility. In this prospective work of 25 immediate or deferred reconstructions due to cancer or prophylactic, we present the idea, development and results of the use of a tissue component obtained from the patient as a coverage and support element in the reconstructions by implants or expanders, as an alternative to animal acellular meshes. Forty two months later we were able to showcase the benefits techniques, cosmetics results and economic reach by immediately using the autologous dermis as a structural component in reconstructions by inert materials. We demonstrate the effectiveness of said tissue and its complete integration into the organic unit of the reconstructed breast. Percentage ranges similar to international literature regarding complications and good results, which validates their use in selected cases.

Key Words Breast cancer, Breast reconstruction dermal matrix.

INTRODUCCIÓN


Las RM totales utilizando implantes de silicona o expansores se han incrementado en razón de los cambios de paradigmas, las cirugías de transferencia de colgajos regionales van cediendo ante la calidad y prestaciones de los materiales de silicona. Las mastectomías profilácticas en pacientes con carga genética, las RMI o RMD así como los pedidos de ablación glandular contra lateral en algunos casos han incrementado significativamente las indicaciones reparadoras^(1,2,3). Estos cambios de actitud junto con la disminución de la utilización de tejidos propios del paciente (colgajos) en la búsqueda de disminuir la morbilidad, tiempos operatorios, internación y costos, inclinaron la balanza en favor de los materiales inertes.

Los tratamientos radiativos han ajustado sus dosis e indicaciones en función del status clínico-patológico^(4,5). Al modificarse los protocolos son cada vez más los pacientes irradiados en áreas de influencia de un terreno reconstruido o a reconstruir. Por tanto, los efectos perniciosos de la radioterapia sobre los implantes de silicona aumentan, afectando los resultados cosméticos a corto o largo plazo en forma de dermatitis actínica, fibrosis, encapsulamiento y desplazamientos⁽⁶⁾.

Existen diferentes técnicas de RM por implantes o expansores, dichas tácticas quirúrgicas varían en función de los recursos disponibles de tejidos locales remanentes luego de una mastectomía. Superficie de piel con o sin conservación del CAP, músculo pectoral mayor y serrato mayor en general son aprovechados en diferentes proporciones. En este sentido apuntando a estabilizar los resultados cosméticos y disminuir la exposición directa del implante a las radiaciones se han industrializado y puesto a punto materiales biológicos heterólogos provenientes de colágeno animal compatibles con el medio histológico humano. Son las matrices dérmicas ácellulares, presentados en forma de láminas de espesor milimétrico y medidas variables, pre hidratadas o no son bien adaptadas técnicamente para reforzar sobre todo el polo inferior de los implantes y el surco sub mamario^(7,8,9,10). Siendo su mayor inconveniente la accesibilidad en términos de costos tanto para el paciente como para los sistemas de salud a cargo.

Autor correspondiente: Dr. Marcelo T. Galli R. e-mail: mgalliroma@yahoo.com.ar

Recibido: 23 diciembre 2019 - Aceptado: 08 junio 2020

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

En este trabajo prospectivo de 25 casos de reconstrucción total presentamos una alternativa tanto orgánica como económica significativamente superior a las mallas artificiales. Aplicando los principios quirúrgicos y biológicos de los injertos libres de piel utilizado en innumerables situaciones y un razonamiento objetivo en términos técnicos, tácticos y de costos, hemos implementado la utilización de la piel del mismo paciente (dermis autóloga) en las reconstrucciones mamarias inmediatas o diferidas por implantes para aportar de esta manera cobertura al polo inferior del mismo y reforzar el surco sub mamario de manera a proteger y evitar desplazamientos^(11,12,13).

MATERIAL Y MÉTODO

LA PIEL

La piel es un órgano superficial y el más grande del cuerpo humano con una superficie de aproximadamente dos metros cuadrados. La misma cumple funciones de protección y regulación del metabolismo, temperatura y sentido del tacto. Compuesta de diferentes tejidos, fibras colágenas, capilares y terminaciones nerviosas en una disposición anatómica e histológica de estratos o capas. Por sus características histológicas la superficie cutánea presenta gran capacidad de distensión, dicha elasticidad proporciona innumerables prestaciones tanto en situaciones fisiológicas como en casos de necesidad reparadora.

Las tres capas cutáneas comprenden; la epidermis, la más superficial, la dermis, intermedia y la hipodermis o celular sub cutáneo en profundidad (Figura 1). En estas tres capas histológicas se distribuyen innumerables elementos celulares, fibrosos, elásticos, vasculares, nerviosos y apocrinos. Son bien conocidos los beneficios de la piel en los procesos reparadores tanto de forma libre (injertos) o cubriendo colgajos musculares o dermo-cutáneos trasferidos de otras zonas. En el caso de los injertos de piel, la misma es trasladada de una región anatómica llamada "sitio donante" a otra denominada "sitio receptor". El espesor de la toma, piel gruesa o fina se considera en función de la superficie cruenta a cubrir, extensión y profundidad de la pérdida de sustancia. En general las capas de la dermis y epidermis son utilizadas puesto que el sustrato superficial contiene las células que brindan impermeabilidad.

La dermis es la capa intermedia que posee la mayor cantidad de fibras elásticas, fibrina, colágeno y capilares. Es muy resistente, elástica y versátil para situaciones de adaptación reparadora, tanto de cobertura como sostén. Presenta dos capas histológicas, la dermis papilar y la dermis reticular donde se distribuyen las fibras colágenas, elásticas, fibroblastos y capilares.

Los principios que fundamentan su utilización en este trabajo se basan en la capacidad biológica de integrarse a un lecho transferido mediante un proceso inflamatorio-reparador que se activa inmediatamente y dura varias semanas. Así, la dermis propia del paciente se encuentra inmediatamente disponible, hidratada, estéril, sin elementos pirógenos ni factores alérgenos. Una vez transferido el auto injerto al sitio receptor se activa inmediatamente un complejo mecanismo reparador que depende tanto de la micro circulación del lecho que lo recibe como del mismo injerto. Del exudado inflamatorio de la superficie cruenta se constituye una rica red de fibrina por imbibición plasmática, diversas células reparadoras se constituyen en el lugar, capilares, fibras colágenas y neo vascularización que a lo largo de

las horas y días van adaptando ambos tejidos hasta integrarlos completamente alrededor de la cuarta semana, momento en el cual constituyen una única unidad desde el punto de vista orgánico y funcional, de espesor y resistencia aumentada.

IMPLANTES

La evolución progresiva en términos de calidad y modelos de las prótesis de silicona y expansores para RM, aumentaron sensiblemente sus indicaciones, razón por la cual en nuestro equipo de trabajo consideramos que la optimización de las tácticas quirúrgicas y las RMI a la ablación glandular resuelve la etapa reparadora de volumen, forma y simetría en una sola operación. Solamente en casos excepcionales donde las condiciones de los tejidos sean desfavorables y de riesgo de complicaciones como en los casos de reconstrucciones diferidas o paredes irradiadas optamos por ofrecer materiales transitorios de expansión o algún otro artificio quirúrgico como ser la transferencia de tejido graso.

La máxima preservación de la superficie cutánea en las mastectomías, la conservación del surco sub mamario o su reparación mediante colgajos tóraco abdominales de avance, así como la cobertura muscular parcial del implante en sus dos tercios superiores son recursos técnicos implementados en nuestros protocolos de trabajo con lo cual la opción de utilizar expansores temporales baja significativamente (Figura 2).

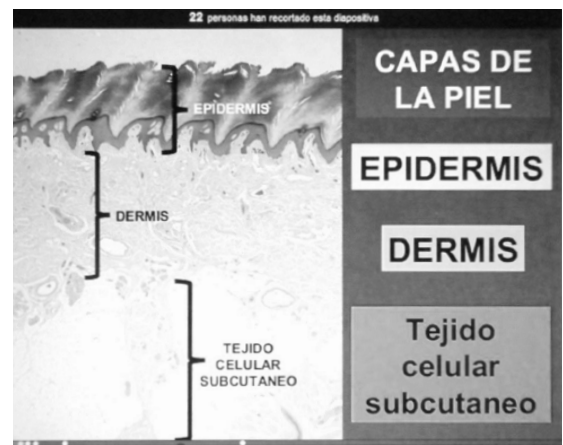


Figura 1.

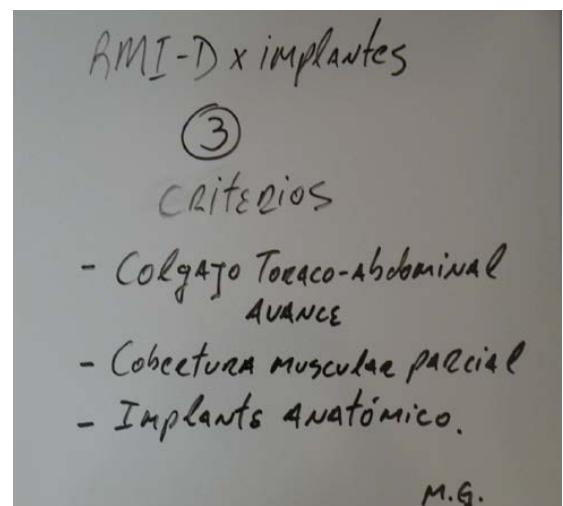


Figura 2.

La disponibilidad en el mercado de prótesis de forma anatómica con proyecciones, altura y base variables, ofrecen la posibilidad de compensar satisfactoriamente la forma del seno reconstruido dado que genera mayor volumen en el segmento 3 y ofrece cierto grado de ptosis, efectos estos de la configuración natural del seno. Estos materiales inertes requieren una cobertura completa y suficiente de tejidos viables de manera a aislarlos del medio externo, protegerlos de las injurias quirúrgicas, de posibles complicaciones o de ocasionales indicaciones de radioterapia. Al mismo tiempo ofrecer soporte y contención estructural para evitar desplazamientos ulteriores, sobre todo en sentido caudal. Dichos tejidos de cobertura que en proporciones diferentes y en función de la técnica de cada uno son el músculo pectoral mayor y serrato mayor en profundidad y el envoltorio cutáneo con o sin conservación del CAP que encierran la totalidad del volumen reparado.

Del mismo modo e igualmente importante es la ubicación y extensión de las cicatrices con respecto a la posición del implante. Incisiones económicas o diseños de patrones de plastias de reducción o pexia deberían dar acceso suficiente para la excéresis glandular evitando tensiones excesivas o retracciones posteriores. Lo que anticiparía la sucesión de eventos indeseables como el sufrimiento-necrosis de la piel o las contracturas y deformidades.

En tal sentido, la alternativa de complementar la cubierta biológica de los implantes para ofrecer mayor seguridad y resistencia dio inicio hace unos años al desarrollo de materiales biológicos industrializados procedentes del colágeno o pericardio animal, su comercialización y ensayos prospectivos a fin de evaluar la efectividad del mismo. Otros trabajos compararon dichos materiales artificiales (matrices dérmicas ácellulares) versus la dermis propia del paciente en lo referente a resultados, complicaciones y costos de ambas técnicas⁽¹⁴⁾.

OBTENCIÓN, PROCESAMIENTO E INSTALACIÓN DE LA MALLA

Los sitios donantes preferimos obtener de zonas donde las cicatrices residuales puedan ser disimuladas o escondidas y no causen retracción con posteriores inconvenientes funcionales y estéticos. En ese sentido consideramos diseñar una losange

de aproximadamente 22 x 10 centímetros a tres cuartos de altura entre el ombligo y el pubis. De tal manera que la cicatriz en forma horizontal asemeja una incisión de cesárea (**Figura 3**). En algunos casos tomamos piel excedente del mismo seno a ser operado o del seno contralateral en casos particulares ya sea por reducción o pexia, pudiendo ser dermis pediculada cuando el diseño del abordaje así lo permita.

La obtención de la malla consiste en; diseño sobre la piel, incisión en todo su perímetro hasta el plano dérmico. Posteriormente desepidermización la capa superficial. Luego esa lamina de dermis se completa la incisión hasta el plano sub cutáneo del cual se desprende. Una vez libre se procede a desengrasar la cara posterior de la lámina y a realizar algunas fenestraciones milimétricas a lo largo del eje, lo cual aumenta la superficie de la malla y permite el paso de fluidos de un plano a otro una vez instalado en su lugar definitivo. Finalmente se deposita en un recipiente con suero fisiológico hasta el momento de su utilización (**Figura 4**). El principio del uso de este material en las reconstrucciones por implantes es el de brindar protección y sostén al mismo. Puesto que dicho sustrato dérmico es gradualmente transformado en una lámina fibrosa milimétrica integrada a la cara profunda del colgajo inferior de la mastectomía. Área en la cual según nuestro protocolo de reconstrucción, el polo inferior del implante queda desprovisto de cobertura muscular (**Figura 5**).

Una vez decidido el volumen del implante a instalar se procede a la fijación por puntos separados de la malla a lo largo del surco sub mamario y sutura por idénticos puntos al borde superior del colgajo inferior de la mastectomía (**Figura 6**). Finalmente, el implante queda cubierto en sus dos tercios superiores por dos planos, muscular y piel (colgajo superior de la mastectomía) y en su tercio inferior también por dos planos, la malla dérmica y la piel (colgajo inferior de la mastectomía). De manera tal que una vez terminado el proceso de integración y fibrosis evitaría que el implante se desplace en sentido caudal (**Figura 7**).

Seguidamente se instala un solo drenaje aspirativo a lo largo del surco sub mamario, y otro en axila en caso de vaciamiento axilar. Luego se sutura por planos, el borde inferior del músculo pectoral mayor a lo largo del borde superior de colgajo inferior de la piel. Dichas suturas y la de la piel con cuidado de no generar ningún tipo de tensión lo cual aumentaría las



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

posibilidades de sufrimiento o necrosis del envoltorio cutáneo. Dicho drenaje del lecho mamario extendemos su permanencia a no menos de siete días.

POBLACIÓN DE PACIENTES

Fueron 25 casos de reconstrucciones por expansor o implantes en 24 pacientes. La edad media fue de 39,3 años. Veinte y dos casos de cáncer y tres mastectomías profilácticas, una de ellas bilateral. En 24 pacientes utilizamos dermis autóloga en forma libre, en dos reconstrucciones (bilateral) dermis pediculada.

Veinte y dos pacientes presentaron un carcinoma inicial unilateral, 10 en el lado derecho y 12 en el lado izquierdo. En todos los casos el diagnóstico fue realizado mediante biopsia con tru cut. Dos casos de recidiva local ameritaron completar la mastectomía y dos pacientes (uno bilateral) solicitaron una ablación profiláctica por lesiones atípicas o antecedentes familiares de primer grado de cáncer de mama.

Hemos utilizado un solo expansor en una reconstrucción diferida. En 24 reconstrucciones instalamos implantes anatómicos texturizados definitivos, el tamaño medio fue de 410 centímetros cúbicos (270 – 510). Todas las cirugías fueron realizadas por un solo equipo médico formado en cirugía oncológica y plástica mamaria. El tiempo medio quirúrgico fue de 150 minutos de intervención (120-180 minutos). Veinte y un reconstrucciones fueron realizadas en forma inmediata a la mastectomía (84 %). En cuatro casos, meses o años después del tratamiento radical (16 %).

Realizamos veinte mastectomías por incisiones clásicas conservando gran parte de la superficie cutánea (79 %). En un caso bilateral el abordaje fue de reducción mamaria (patrón de Wise) y en tres casos conservamos el complejo areóla pezón.

Realizamos gestos plásticos adicionales además de la reconstrucción en nueve pacientes (36 %). Dos pacientes solicitaron una mastectomía profiláctica contralateral, cuatro pacientes pexias o reducción contralateral y dos pacientes aumento contralateral. En un caso realizamos una dermolipectomía con lipo aspiración de áreas con excedente graso.

Ocho pacientes habían recibido quimioterapia neo adjuvante (32 %) y en dos casos la mastectomía fue considerada por recidiva local posterior a un tratamiento conservador más radiote-

rapia. Excepto tres pacientes (12 %), todas las demás ingresaron a un protocolo de quimioterapia post operatoria y seis (24 %) de igual manera recibieron radioterapia adjuvante en regiones de influencia.

En este protocolo no discriminamos el tamaño o ubicación del tumor, el tipo histológico ni tampoco así el estado de las axilas. Tampoco consideramos el vaciamiento axilar o ganglio centinela como opciones exclusivas. Todas las pacientes fueron sometidas a mastectomía como tratamiento electivo, incluyendo las pacientes que por edad, tamaño tumoral o información inmuno histoquímica recibieron quimioterapia pre operatoria.

El tipo de mastectomía fue evaluado previamente considerando la reparación inmediata en la mayoría de los casos. La extensión de piel a reseca y la conservación del CAP fueron tenidos en cuenta en función del tamaño y ubicación tumoral, volumen y grado de ptosis del seno y antecedentes de tratamientos previos.

RESULTADOS

Con una media de control de 23 meses ⁽⁴¹⁻⁵⁾ algunos de los resultados cosméticos los consideramos aún dinámicos puesto que presentan invariablemente cambios dado el proceso mismo de naturalización de los implantes al contexto de la unidad mamaria. No existe un lapso de tiempo para determinar los alcances del beneficio estético de la técnica, aunque en términos generales a los 60 días el aspecto final ya es muy aproximado.

El proceso de control visual de su integración de la malla es imposible, por tanto, hemos entendido que el control “a ciegas” y la espera prudencial son determinantes, sumado a los signos y síntomas clínicos locales y generales. Sin embargo, en los casos en que re intervenimos por alguna complicación hemos constatado visualmente que la integridad de la lámina de dermis a la cara profunda del colgajo era total. Lo cual corroboramos por el informe de biopsias de la zona (**Figura 8**). Durante el proceso post operatorio inmediato que representa las primeras tres semanas se presentaron las diferentes complicaciones que las dividimos en leves, moderadas y severas (**Cuadro 1**). Tales eventos ameritaron diferentes conductas clínico-quirúrgicas en función del compromiso de los tejidos afectados y la condición clínica del paciente.



Figura 6.



Figura 7.



Figura 8.

El tipo de mastectomía, la conservación de superficie de piel y el CAP, el espesor de los colgajos, el volumen del implante, los antecedentes de tabaquismo, sobre peso así como el tiempo de permanencia del drenaje aspirativo y los tratamientos previos ya sea de quimioterapia o radioterapia los consideramos como factores determinantes de los eventos no deseados (**Cuadro 2**).

Al momento del primer corte hecho a los 42 meses sobre 25 casos, ninguna paciente presentó recidiva local o contra lateral y todas se encuentran libres de enfermedad sistémica.

Las complicaciones leves se presentaron en tres casos como seromas transitorios detectados clínicamente o por visión ecográfica como aumento del tamaño del seno reconstruido (12 %), manifestandose en las siguientes dos semanas de retirado el drenaje aspirativo. Todos fueron controlados mediante medidas locales y aspiración con aguja fina. Eventos predecibles en el contexto de una mastectomía por lo tanto no los consideramos complicaciones en el sentido estricto de la palabra, pues no revisten mayor interés clínico. Todos estos incidentes pasajeros ocurrieron a partir del quinto día de retirado el drenaje aspirativo, el cual al principio lo dejábamos durante cinco días. Las complicaciones moderadas ocurrieron en cinco ocasiones (20 %) y se manifestaron como necrosis parciales de los bordes de la sutura o la superficie de los colgajos. Iniciandose alrededor de las 24 horas del post operatorio y tuvieron una evolución auto limitada. Exigieron medidas de control de las áreas injuriadas hasta determinar una escara aséptica. Todas requirieron al menos una reintervención para reseca la zona necrosada. En dos ocasiones biopsiamos la lámina de dermis lo que demostró su completa integración histológica según informes de patología. Las complicaciones severas fueron combinaciones de eventos desafortunados y se presentaron como; hematoma, necrosis parcial de los colgajos, necrosis del CAP e infecciones agregadas en cuatro casos (16 %) que requirieron medidas activas de manejo clínico-quirúrgico como ser, laboratorios de rutina, cultivo de secreciones y antibiótico terapia, curaciones ambulatorias y tiempos prudentiales de espera para las reintervenciones.

En dos casos procedimos a la explantación temporal de los implantes. Una sola paciente a quien le realizamos una mastectomía bilateral y reconstrucción inmediata presentó un hematoma, necrosis e infección del lado de la reconstrucción con malla. Un caso de infección lo tratamos de manera conservadora con lavados con cánula metálica en quirófano. Una paciente explantada fue restituida por un implante definitivo 6 meses después de terminar sus protocolos de quimioterapia. Al momento actual solo un caso no ha sido restituido el volumen por deseos de la propia paciente, el resto de los casos están libres de complicaciones quirúrgicas.

En cuanto a los resultados cosméticos, nuestra escala de apreciación es de tres niveles: Buenos, mediocres y malos (**Cuadro 3**). Con una mediana de control de 39 meses, diez y seis resultados los consideramos buenos (64 %), cuatro mediocres (16 %) y dos malos, incluyendo la paciente no reconstruida (8 %) (**Figuras 9, 10, 11, 12, 13**). En el análisis univariado del seno reconstruido los porcentajes de resultados estéticos aceptables

CUADRO 1. Complicaciones

	Leves	Moderadas	Severas
Casos	3	5	4
Porcentajes	12 %	20 %	16 %

Total: 9 casos (36 %). No se consideran los tres casos leves de seromas.

CUADRO 2. Factores pre disponibles de complicaciones

Conservación de superficie de piel y CAP
Espesor de los colgajos
Volumen del implante
Antecedentes de tabaquismo
Sobre peso
Tiempo de permanencia del drenaje aspirativo
Tratamientos previos: cirugía conservadora y radioterapia, quimioterapia

CUADRO 3. Resultados cosméticos

	Buenos	Mediocres	Malos
Casos	16	4	2
Porcentaje	64 %	16 %	8 %



Foto 9.



Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.



Foto 13.



Foto 14 (Baker III).



Foto 15 (Baker IV).

superan el 70 %. Sin embargo, al observar y calificar la unidad mamaria (ambos senos) estos porcentajes varían, disminuyendo la escala cosmética. Esto se debe a que en algunos casos de senos reconstruidos e irradiados sufren un proceso variado de encapsulamiento. Tres senos irradiados de los cuales unos habían sufrido la pérdida del CAP desarrollaron un encapsulamiento grados III y IV (*Figuras 14, 15*).

CONCLUSIÓN

Los diferentes recursos concebidos para mejorar el aspecto cosmético de las RMI o RMD por implantes o expansores, exigió a las industrias biomédicas a innovar y desarrollar materiales alternativos compatibles con el organismo humano. La combinación de la táctica quirúrgica reconstructiva para cada caso, sumado a la optimización de los recursos propios del paciente (tejidos) y la elección del implante, determinarían resultados aceptables en términos generales. La anticipación del deterioro cosmético generó el desarrollo de estos materiales biomédicos con lo cual los resultados se estabilizan en el tiempo.

El refuerzo del implante en su tercio inferior por esta lámina de colágeno sugirió a nuestro equipo la opción biológicamente

razonable de aprovechar la misma piel del paciente con lo cual se obtiene un material compatible, estéril y libre de alérgenos con idénticas características biofísicas a las mallas artificiales.

En esta serie de 25 RM, utilizando implantes anatómicos, implementamos la aplicación inmediata de láminas dérmicas, demostrando al igual que otros ensayos internacionales, la factibilidad, la incidencia de complicaciones prácticamente idénticas a las mallas acelulares y los mismos resultados estéticos.

Consideramos que nuestra experiencia preliminar con 42 meses de control, con tasas de complicaciones y buenos resultados cosméticos similares a series internacionales, avalan el principio biológico de la técnica y nos permiten continuar en el desarrollo del proyecto “mallas dérmicas autólogas” para su estandarización como indicación opcional a los materiales acelulares en reconstrucciones por implantes.

Abreviaciones:

- CAP; complejo areola pezón
- RM; reconstrucción mamaria
- RMI; reconstrucción mamaria inmediata
- RMD; reconstrucción mamaria diferida

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoogerbrugge N, Bult P, Widt-Levert LM, Beex LV, Kiemeneij L, Ligtenberger MJ, et al. High prevalence of premalignant lesions in prophylactically removed breast from women at hereditary risk for breast cancer. *J Clin Oncol* 2003; 21: 41-5.
2. Brenes M JM, Olivares M E, Merchán M J, Ainhoa Solabarrieta AM, González B, Román JM. Cirugía reductora de riesgo en el cáncer de mama. *Revista de Senología y Patología Mamaria* 2015; 28(3): 136-42.
3. Meijers-Heijboer H, Brekelmans C, Menke-Pluimers M, Seynaeve C, Baalbergen A, Burger C, et al. Use of genetic testing and prophylactic mastectomy and oophorectomy in women with breast and ovarian cancer from families with a BRCA1 or BRCA2 mutation. *J Clin Oncol* 2003 21: 1675-81.
4. Ragaz J, Olivetto IA, Spinelli JJ, et al. Locoregional radiation therapy in patients with high-risk breast cancer receiving adjuvant chemotherapy: 20 years results of the British Columbia randomized trial. *J Natl Cancer Inst* 2005; 97:116-26.
5. Adjuvant radiotherapy and chemotherapy in breast cancer: 30 years follow-up of survival. *BMC cáncer* 10 (no pagination).
6. Spear SL, Baker JL. Classification of capsular contracture after prosthetic breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1995; 96: 1119-23.
7. Aguilera -Sáez J, Bosacoma-Roura P, Garrido-Ferrer A, Guinot-Madrirdejos A. Experiencia en reconstrucción mamaria inmediata con implante y matriz acelular de pericardio bovino tras mastectomía ahorradora de piel.
- 8- Spear SL, Seruya M, Clemens MW, Teitelbaum S, Nahabedian M Y. Acellular dermal matrix for treatment and prevention of implant associated breast deformities *Plast Reconstr Surg*. 2011; 127: 1047-58.
- 9- Shestak KC. Acellular dermal matrix inlays to correct significant implant malposition in patients with compromised local tissues. *Aesthet surg J*. 2011; 31: 85-94.
10. Masia J. Matrices dérmicas acelulares en cirugía mamaria. *Acellular dermal matrices in breast surgery. Revista de Senología y Patología Mamaria* 2012; 25(2): 47-8.
11. Suárez-Oyamburú DL, Escobar-Ugarte RA. Uso de matriz dérmica autóloga en reconstrucción mamaria, un recurso accesible. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana* 2018;44(2): 169-76.
12. Salzberg CA. Nonexpansive immediate breast reconstruction using human acellular tissue matrix graft (Alloderm). *Ann Plast Surg* 2006; 57: 1-5.
13. Haddad Tame JL, Rincón Lozano R, Silva RH. Reconstrucción mamaria inmediata mediante la utilización de matriz dérmica acelular o dermis autóloga. *Anales Med (Mex)* 2014; 59 (1): 48-53.
- 14- Michael P Lynch, Chung Michael T, Rinker BD. A Comparison of Dermal Autograft and Acellular Dermal Matrix in Tissue Expander Breast Reconstruction. Long-term Aesthetics Outcomes and Capsular Contracture. *Annals of Plastic Surgery* 2015; 74: 5214 – 7.