

# Aplicaciones del aloinjerto de dermis humana acelular en cirugía plástica oftálmica y reconstructiva

Dra. Ruth Medina-Gutiérrez, Dr. José Luis Tovilla-Canales, Dr. Angel Nava-Castañeda

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la experiencia del uso de la dermis humana acelular (Alloderm®) en cirugía oculoplástica en el Servicio de Párpados, Órbita y Vía Lagrimal del Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana.

**Material y métodos:** Serie de casos, no comparativo de pacientes en quienes se usó Alloderm® entre enero 2001 y junio 2005. Se identificaron 30 casos (23 pacientes). Se evaluó la indicación del uso del Alloderm®, grado de mejoría clínica, complicaciones y tiempo de seguimiento.

**Resultados:** La edad promedio fue de  $41.69 \pm 19.27$  años. Se usó Alloderm como injerto espaciador de la lamela posterior en 24 de 30 casos (80%), para recubrir implantes expuestos en 4 casos (13.3%) y para reformar fórnix inferior en sacos anoftálmicos contraídos en 2 casos (6.7%). Como injerto espaciador de la lamela posterior se usó Alloderm® en: retracción palpebral distiroidea inferior, 10 párpados (33%); retracción palpebral inferior post blefaroplastia, 5 párpados (17%); neoplasia palpebral, 5 párpados (17%); papilas gigantes del párpado superior. 2 casos (6.7%);, triquiasis, 1 caso (3.3%) y reconstrucción del párpado superior por agenesia palpebral, 1 caso (3.3%) . Hubo mejoría clínica con Alloderm® usado como injerto espaciador de la lamela posterior en 79% (19/24 párpados); ningún caso de reformación del fórnix inferior contraído tuvo mejoría clínica; y para cubrir implantes expuestos sólo 25% (1/4) mejoraron clínicamente. Las complicaciones más frecuentes fueron: retracción del Alloderm® en 6/30 casos (20%), formación de simblefarón en 3/30 (10%) y extrusión en 2/30 (6.7%). El tiempo de seguimiento promedio fue de 10.6 meses, rango 3 meses-5 años.

**Conclusiones:** El Alloderm® es eficaz y seguro como injerto espaciador de la lamela posterior. Es una alternativa para aquellos casos en los que no se pueden usar otros aloinjertos.

**Palabras clave:** Dermis humana acelular, retracción palpebral.

## SUMMARY

**Purpose:** To describe the uses and experience of a commercially available acellular dermal allograft (Alloderm®) in oculoplastic surgery in the Servicio de Párpados, Órbita y Vía Lagrimal del Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana. **Methods:** It was a retrospective, noncomparative case series between January 2001 and June 2005. We identified 30 cases (23 patients). Outcome measures included applications of Alloderm, degree of clinical improvement, complications and follow up.

**Results:** The mean age was  $41.69 \pm 19.27$ . We used Alloderm® as spacer graft of posterior lamella in 24 of 30 cases (80%), as wrapping material of exposed implants in 4 cases (13.3%) and as lower eyelid conjunctival spacer graft in anophthalmic contracted socket repair in 2 cases (6.7%). As spacer graft of posterior lamella we used Alloderm® in: dysthyroid lower eyelid retraction in 10 eyelids (33%), postblepharoplasty lower eyelid retraction in 5 eyelids (17%), eyelid neoplasia 5 eyelids (17%), gigants papilas of upper eyelid in 2 cases (6.7%), trichiasis 1 case (3.3%) and reconstruction of upper eyelid by palpebral agenesia 1 case (3.3%). There was clinical improvement when Alloderm® was used as spacer graft of lamella posterior in 79% (19/24 eyelids), no ophthalmic contracted socket showed improvement. Only one case 25% (1/4) of wrapping implant improved clinically. The complications found were often: retraction of Alloderm® in 6/30 cases (20%), symblepharon in 3/30 (20%) and extrusion in 2/30 (6.7%) . Follow up range from 3 months to 5 years (mean 10.6 months).

**Conclusions:** The Alloderm® is effective and safe as spacer graft of posterior lamella. It is an alternative for cases where other grafts can't be used.

**Key words:** human acellular dermis, eyelid retraction.

## INTRODUCCIÓN

Los injertos empleados ampliamente en cirugía oculoplástica y orbitaria son seleccionados de un amplio rango de

posibilidades y dirigidos a déficits específicos. Estos casos pueden ser agrupados como déficit de barrera o andamiaje e insuficiencia de volumen (1). En el primer grupo se encuentran los fórnices contraídos de trauma o enfermedades, re-

tracción palpebral superior e inferior secundaria a orbitopatía tiroidea o formación de cicatriz y exposición de implantes orbitarios. En el segundo grupo se encuentran el surco superior hundido asociado con anoftalmía o enoftalmos severo y otros defectos de tejidos blandos periorbitarios. El implante ideal debe poseer excelentes propiedades de manejo, permitiendo la manipulación intraoperatoria: tamaño, forma, colocación e inmovilización. Una vez en su lugar, el implante debe producir mínima inflamación y permitir el crecimiento de tejido nativo. Un material que posee muchas de estas propiedades es el colágeno. Este es un producto acelular de fibroblastos y es el componente primario de la dermis que posee maleabilidad y fuerza tensil para muchos propósitos de injerto (1).

La dermis humana acelular (Alloderm®, Lifecell Corp. The Woodlands, TX) es una matriz dérmica acelular comercialmente disponible que deriva de dermis humana cadavérica (1-3). El tejido se procesa enzimáticamente para remover las células inmunogénicas, dejando una malla de colágeno acelular. Un lado del injerto contiene el complejo de membrana basal de la unión dermo-epidérmica y el otro lado consiste de dermis reticular. Este componente de dermis humana normal suministra una malla que permite la neovascularización estructurada, la infiltración de fibroblastos, el depósito de colágeno y la neopitelización (2).

La dermis humana acelular (Alloderm®) ha sido ampliamente usada en el manejo de quemaduras, defectos de tejidos blandos, reconstrucción nasal y aumento de labios (3-7).

Actualmente existen varios reportes que describen sus aplicaciones en cirugía plástica oftálmica para el tratamiento de la retracción palpebral, defectos del surco superior, recubrimiento de implantes y reconstrucción de sacos anoftálmicos (1-4, 8).

La dermis humana acelular (Alloderm®) es un excelente material de injerto reconstructivo que suministra una alternativa a otros injertos autólogos o aloinjertos, como mucosa labial o mucosa de paladar duro, pues la cirugía de toma del injerto se evita, disminuyendo la morbilidad y el tiempo operatorio y a menudo evitando la anestesia general.

El objetivo de este estudio es describir la experiencia del uso del Alloderm®, sus indicaciones y complicaciones, en el Servicio de Oculoplástica del Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, de serie de casos, en que se revisaron los registros clínicos de todos los pacientes vistos en el Servicio de Oculoplástica del Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana, quienes recibieron el aloinjerto de dermis humana acelular (Alloderm®) entre enero 2001 y junio 2005. Se incluyeron pacientes con un mínimo de 3 meses de seguimiento y se excluyeron pacientes con registros clínicos incompletos.

Los registros clínicos fueron analizados en todo el periodo de seguimiento del paciente y los siguientes datos fueron

obtenidos: edad, sexo, diagnóstico, indicación del uso de la dermis humana acelular (Alloderm®), grado de mejoría clínica, complicaciones, tiempo de seguimiento.

Para este estudio se definió mejoría clínica de la siguiente manera:

1. Mejoría de la retracción palpebral inferior: elevación del margen palpebral inferior sobre el limbo inferior.
2. Mejoría del saco anoftálmico contraído: incremento del área de superficie conjuntival que permita la retención de una prótesis ocular.
3. Mejoría de la exposición del implante: migración de conjuntiva sobre la dermis humana acelular (Alloderm®) corrigiendo la exposición.
4. Mejoría de la reconstrucción palpebral: reconstrucción de la anatomía palpebral tanto de la lamela posterior como anterior.

## Preparación del Alloderm

En cada caso la dermis humana acelular (Alloderm) fue preparada en un modelo idéntico, de acuerdo a las instrucciones del productor. El Alloderm® fue removido del refrigerador y abierto de manera estéril. El Alloderm® seco congelado fue removido del empaque interno estéril y rehidratado por 20 minutos en solución salina normal (Figura 1). Las cubiertas de papel en la superficie de la membrana basal y la superficie dérmica fueron removidas. La polaridad del material fue determinada por la textura: el lado dérmico fue liso y brillante y la superficie de la membrana basal fue áspera y roma. El material fue modelado con tijeras Westcott en la configuración exacta como sería suturado, con el lado dérmico colocado en el lecho quirúrgico. El material fue entonces suturado en su lugar con poliglactina 910 (Vicryl 6/0).

## Retracción palpebral inferior

La cirugía de retracción palpebral inferior fue realizada del siguiente modo: se colocaron suturas de tracción con seda 4/0 a nivel de la línea gris. Posteriormente se hizo cantotomía y cantolisis estándar. Se evertió el párpado inferior sobre un retractor de Desmarres y se utilizó un electrocauterio bipolar para delinear una incisión conjuntival inmediatamente inferior al borde tarsal. Se hizo disección roma y cortante inferiormente en un plano preseptal. Los retractores del pár-



**Fig. 1.** Implante de dermis humana acelular (Alloderm®) rehidratado.

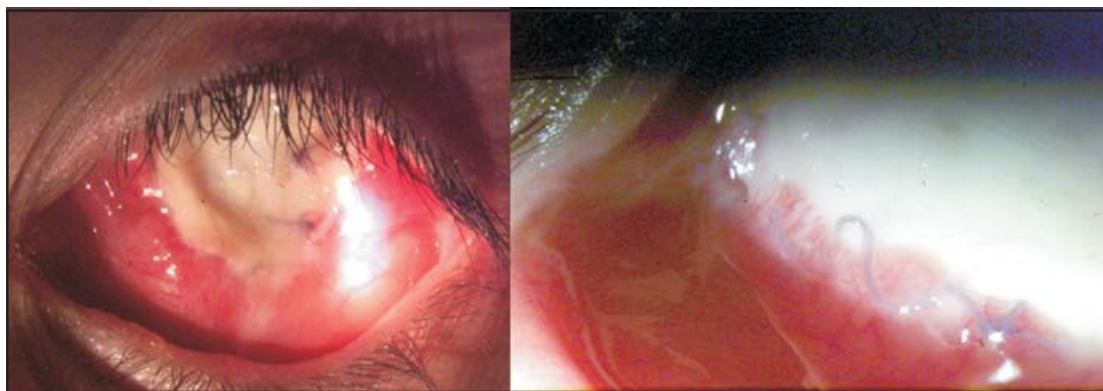


Fig. 2. Colocación de Alloderm® en implantes orbitarios expuestos

pado inferior fueron identificados y extirpados. El Alloderm rehidratado fue modelado en un ancho y longitud adecuados. El injerto fue orientado con el lado dérmico en el lecho y suturado en su lugar con poliglactina 910 (Vicryl 6/0). El borde superior fue suturado al margen conjuntival inmediatamente inferior al borde tarsal y el borde inferior fue suturado al borde conjuntival inferior. Se efectuó una cantoplasia lateral con técnica estándar. Se utilizaron suturas de tracción palpebral inferior para avanzar el párpado inferior sobre el globo con tensión apropiada y asegurada a la frente con cinta adhesiva estéril.

#### Recubrimiento de implantes expuestos

Se midió el defecto conjuntival del implante expuesto (Figura 2). Se modeló una porción de Alloderm rehidratado varios milímetros más grande que el defecto. La lámina del injerto fue colocada entre la conjuntiva y el implante orbitario y suturada usando poliglactina 910 (Vicryl 6/0) con suturas de colchono para adherir el injerto sobre la superficie del implante.



Fig. 3. Colocación de la dermis humana acelular (Alloderm®) como injerto espaciador conjuntival en saco anoftálmico contraído.

#### Reconstrucción de fondos de sacos anoftálmicos contraídos

Se colocaron suturas de tracción con seda 4/0 a nivel de la línea gris. El párpado inferior fue evertido sobre un retractor de Desmarres y un electrocauterio bipolar fue usado para delinear una incisión conjuntival inmediatamente inferior al borde tarsal. Se efectuó disección contusa y cortante inferiormente en un plano preseptal. El Alloderm rehidratado fue modelado en un ancho y longitud adecuados. Se orientó el injerto con el lado dérmico en el lecho y se suturó en su lugar con poliglactina 910 6/0 (Vicryl). El borde superior se suturó al margen conjuntival inmediatamente inferior al borde tarsal y el borde inferior se suturó al borde conjuntival inferior. Se utilizaron suturas de tracción palpebral inferior para avanzar el párpado inferior sobre el globo, con tensión apropiada y aseguradas a la frente con cinta adhesiva estéril (Figura 3).

Para el análisis estadístico se usaron estadísticas descriptivas: frecuencias y media.

#### RESULTADOS

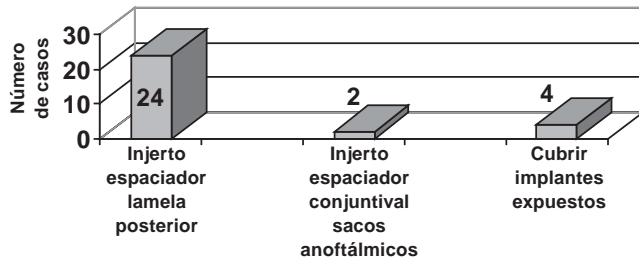
Se identificaron 23 pacientes, 8 mujeres y 15 varones, con una edad promedio de  $41.69 \pm 19.27$  años en quienes se usó Alloderm®. Hubo 7 casos bilaterales, lo que dio un total de 16 ojos derechos y 14 ojos izquierdos.

Se usó la dermis humana acelular (Alloderm®) como injerto espaciador de la lamela posterior en 24 de 30 casos (80%), para recubrir implantes expuestos en 4 de 30 casos (13.3%) y para reformar fórnix inferior en sacos anoftálmicos contraídos en 2 de 30 casos (6.7%).

Como injerto espaciador de la lamela posterior se usó Alloderm® en los siguientes casos: retracción palpebral distroide inferior en 10 párpados (33%), retracción palpebral inferior post blefaroplastia en 5 párpados (17%); neoplasia palpebral en 5 párpados (17%) de los cuales 4 fueron carcinoma basocelular y uno carcinoma de glándulas de Meibomio. Las otras indicaciones del uso de la dermis humana acelular (Alloderm®) fueron papilas gigantes del párpado superior en 2 casos (6.7%), triquiasis en 1 caso (3.3%) y reconstrucción del párpado superior por agenesia palpebral en 1 caso (3.3%) (Gráfica 1).



Gráfica 1. Indicaciones del Alloderm



De acuerdo con la definición de mejoría clínica, la dermis humana acelular (Alloderm®) usada como injerto espaciador de la lamela posterior, 19 procedimientos quirúrgicos de 24 (79%) tuvieron mejoría clínica o éxito (Figura 4). No hubo mejoría clínica en ningún caso cuando se empleó la dermis humana acelular (Alloderm®) para la reformación de sacos anoftálmicos contraídos. Para recubrir implantes expuestos sólo 25% (1/4) tuvo mejoría clínica (Gráficas 2, 3).

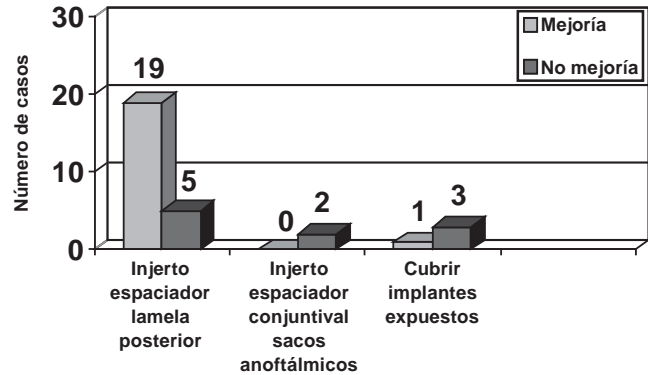
Las complicaciones que se encontraron con el uso de la dermis humana acelular (Alloderm®) fueron: retracción en 6/30 párpados (20%), formación de simblefarón entre la dermis humana acelular (Alloderm®) y la conjuntiva bulbar en 3/30 (10%) y extrusión del Alloderm® en 2/30 párpados (6.7%).

El tiempo de seguimiento promedio fue de 10.6 meses, rango 3 meses-5 años.

## DISCUSIÓN

Nosotros usamos la dermis humana acelular (Alloderm®) como injerto espaciador de la lamela posterior, como injerto espaciador conjuntival para sacos anoftálmicos contraídos y para cubrir implantes expuestos como se describen en estudios previos (1-3). Sin embargo, Rubin y colaboradores usaron la dermis humana acelular (Alloderm®) para otras apli-

Gráfica 2. Alloderm y mejoría clínica



caciones como defectos del surco superior y para defectos del contorno periorbitario. Shorr y colaboradores lo usaron además como injerto interposicional de tejidos blandos.

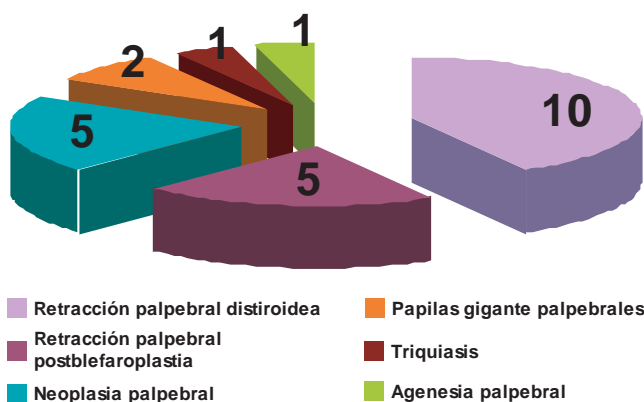
Como injerto espaciador de la lamela posterior lo usamos en retracción palpebral secundaria a blefaroplastia y relacionada a la tiroides como también lo refieren Rubin y Shorr (1, 2). Otros usos que describimos en el presente trabajo y se reporta poco en la literatura es el uso de la dermis humana acelular (Alloderm®) como injerto espaciador de la lamela posterior para la reconstrucción palpebral por neoplasia o agenesia palpebral, por papilas gigantes palpebrales y triquiasis. La complicación que encontramos en estos casos fue la retracción del injerto, complicación esperada de la dermis humana acelular (Alloderm®) pues se contrae significativamente más que otros autoinjertos como el paladar duro (57% vs 16%) (3). La otra complicación para esta condición, cuando se usó para la reconstrucción palpebral, fue la formación de simblefarón entre la dermis humana acelular (Alloderm®) y la conjuntiva bulbar.

En pacientes con sacos anoftálmicos contraídos los resultados no fueron exitosos en parte porque el saco anoftálmico con acortamiento de los fórnices es una condición difícil de tratar pues el determinante primario del éxito es la capaci-



Fig. 4. Izquierda: paciente con retracción palpebral inferior postblefaroplastia. Derecha. Vista postoperatoria después de colocación de Alloderm® como injerto espaciador de la lamela posterior.

**Gráfica 3. Aplicaciones del Alloderm como injerto espaciador de la lamela posterior**



dad del injerto para aumentar máximamente la superficie conjuntival y esto no se cumple con la dermis humana acelular (Alloderm®) pues se contrae significativamente (3). Si bien para esta condición nuestra muestra fue pequeña (2 pacientes) nos da un alcance para saber el comportamiento de esta condición cuando se usa la dermis humana acelular (Alloderm®). Sullivan presentó en su estudio 5 casos del uso de la dermis humana acelular (Alloderm®) para sacos anoftálmicos contraídos y más de la mitad de los casos no fueron exitosos (3). Shorr presentó en su estudio dos casos de sacos anoftálmicos contraídos para su reformación los cuales fueron exitosos (2).

Otra condición poco exitosa que tratamos con la dermis humana acelular (Alloderm®) fue para cubrir implantes expuestos; sólo 25% tuvo mejoría clínica a diferencia de otros autores como Rubin que mostraron un éxito de 57%. Para esta condición la complicación más común que hallamos fue la extrusión de la dermis humana acelular (Alloderm®).

La dermis humana acelular (Alloderm®) es un material prometedor actualmente usado en diferentes condiciones quirúrgicas oftálmicas, es un excelente material de injerto de barrera y reconstructivo que suministra una alternativa a otros injertos autólogos o aloinjertos. La cirugía de toma del injerto se evita, por tanto se minimiza la morbilidad, se disminuye el tiempo operatorio y se evita la anestesia general.

En este estudio se usó de manera exitosa como injerto espaciador de la lamela posterior. Sin embargo, en procedimientos para sacos anoftálmicos contraídos, si se usa la dermis humana acelular (Alloderm®) ésta debe ser de mayor tamaño y el paciente debe estar avisado del riesgo incrementado asociado a falla causado por la propensión de la dermis humana acelular (Alloderm®) a contraerse.

## REFERENCIAS

1. Rubin PA, Fay AM, Remulla HD, Maus M. Ophthalmic plastic applications of acellular dermal grafts. *Ophthalmology* 1999; 106:2091-2097.
2. Shorr N, Perry JD, Goldberg RA, Hoenig J, Shorr J. The safety and applications of acellular human dermal allograft in ophthalmic plastic and reconstructive surgery. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2000; 16:223-230.
3. Sullivan SA, Dailey RA. Graft Contraction: A comparison of acellular dermis versus hard palate mucosa in lower eyelid surgery. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2003; 19:14-24.
4. Castor SA, To W, Papay FA. Lip augmentation with alloderm acellular allogenic dermal graft and fat autograft: A comparison with autologous fat injection alone. *Aesthetic Plast Surg* 1999; 23:218-223.
5. Jones FR, Schwartz BM, Silverstein P. Use of a non-immunogenic acellular dermal graft for soft tissue augmentation: a preliminary report. *Aesthetic Surg J* 1996; 16:196-201.
6. Kridel RW, Foda H, Lunde KC. Septal perforation repair with acellular human dermal allograft. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 124:73-78.
7. Schulmann DM. The acellular dermal matrix: soft-tissue development for dental implants. *Dent Implantol Update* 2001; 12:65-71.
8. Sheridan R, Choucair R, Donelan M y cols. Acellular allodermis in burns surgery: 1- year results of a pilot trial. *J Burn Care Rehabil* 1998; 19:598-630.
9. Wainwright DJ. Use of an acellular allograft dermal matrix (Alloderm) in the management of full-thickness burns. *Burns* 1995; 21:243-248.
10. Taban M, Douglas R, Li T, Goldberg RA, Shorr N. Efficacy of «thick» acellular human dermis (Alloderm®) for lower eyelid reconstruction: comparison with hard palate and thin Alloderm grafts. *Arch Facial Plast Surg* 2005; 7:38-44.