LESIONES TRAUMÁTICAS AGUDAS Y SECUELARES DEL CUERO CABELLUDO: SERIE DE CASOS.

Acute and late traumatic scalp injuries: a case series

Autores: Alexis Ohanian[1], Enrique Dantur[2], Matías Crespo[2], Gonzalo Solla[2], María Inés Rossi[3], Pablo S. Molinelli[3].

RESUMEN

Introducción: las lesiones traumáticas del cuero cabelludo abarcan desde avulsiones agudas con exposición ósea hasta alopecias cicatrizales tardías. La elección del método reconstructivo depende del mecanismo, la extensión del defecto, el estado del periostio y la disponibilidad de cuero cabelludo sano vecino. Describimos el manejo de cuatro pacientes con lesiones agudas y secuelares tratados en el Hospital Municipal de Urgencias.

Casos clínicos: dos pacientes sufrieron avulsiones por mordedura canina: un varón de 56 años con compromiso de más del 20% del cuero cabelludo y una mujer de 43 años con más del 10%, ambos con exposición de la calota. En el primero se realizó desbridamiento, cobertura transitoria con membrana amniótica, fresado de la tabla externa e injerto de piel de espesor parcial; la alopecia residual está en tratamiento con expansión tisular. En la segunda, tras el desbridamiento y la fijación de los bordes, se colocó un expansor en un segundo tiempo y el defecto se cerró con colgajos de avance en un tercero. Los otros dos pacientes consultaron por alopecia secuelar de más del 35%: un varón de 27 años con secuela de herida por arma de fuego y rechazo previo de prótesis craneal, y un adolescente de 16 años con secuela de quemadura en la infancia. En ambos se colocaron expansores subgaleales de 800 cc.

Discusión: en la fase aguda la prioridad fue el control del daño y la cobertura del hueso expuesto; en la reconstrucción diferida, la expansión tisular permitió restituir piel con cabello de características similares a la original, incluso en un defecto de origen agudo. El punto de entrada en la escalera reconstructiva lo definieron el mecanismo y el estado del lecho, y no una secuencia fija de procedimientos.

Palabras clave: lesiones por arrancamiento; mordedura; amnios; injerto de piel; dispositivos de expansión tisular; alopecia.

1. Jefe de Servicio Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.
2. Médicos de Staff del Servicio Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.
3. Médicos Concurrentes. Consejo de Médicos de la Provincia de Córdoba (C.M.P.C)). Especialidad Cirugía Plástica Reconstructiva.

Depto. De Cirugía. Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.
Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, Argentina.
Catamarca 441. C.P.5000. Argentina
Te: (0351-4276200)
Mail: pablo.santiago.molinelli@gmail.com

SUMMARY

Introduction: traumatic scalp injuries range from acute avulsions with exposed bone to late cicatricial alopecia. The choice of reconstructive method depends on the mechanism, the extent of the defect, the condition of the pericranium and the availability of healthy adjacent scalp. We describe the management of four patients with acute and late injuries treated at the Hospital Municipal de Urgencias.

Case reports: two patients sustained dog-bite avulsions: a 56-year-old man with involvement of more than 20% of the scalp and a 43-year-old woman with more than 10%, both with exposed cranial vault. The first underwent debridement, temporary coverage with amniotic membrane, burring of the outer table and split-thickness skin grafting; the residual alopecia is being treated with tissue expansion. In the second, after debridement and fixation of the wound edges, an expander was placed in a second procedure and the defect was closed with advancement flaps in a third. The other two patients presented with late alopecia involving more than 35% of the scalp: a 27-year-old man with a gunshot wound sequela and prior rejection of a cranial prosthesis, and a 16-year-old boy with a childhood burn sequela. Both received 800 cc subgaleal expanders.

Discussion: in the acute phase, the priorities were damage control and coverage of exposed bone. In delayed reconstruction, tissue expansion restored hair-bearing skin similar to the original, even in a defect of acute origin. The entry point on the reconstructive ladder was set by the mechanism and the condition of the wound bed, not by a fixed sequence of procedures.

Keywords: degloving injuries; bites; amnion; skin graft; tissue expansion devices; alopecia.

Introducción

El cuero cabelludo protege la calota y, al mismo tiempo, tiene un peso estético considerable ligado al cabello. Su escasa elasticidad, sobre todo en la coronilla, hace que incluso defectos de tamaño moderado resulten difíciles de cerrar en forma directa. (1)

Con fines prácticos, las lesiones traumáticas de esta región pueden agruparse en dos escenarios. El primero es la avulsión aguda, producida por mordeduras, accidentes de tránsito o arrancamiento por maquinaria, en la que la atención se centra en

controlar la hemorragia, limpiar la herida y cubrir el hueso expuesto. (2,3) El segundo corresponde a las secuelas tardías (alopecias cicatrizales, injertos inestables, áreas de piel sin folículos), que se abordan en forma programada con objetivos estéticos y funcionales.

Los algoritmos publicados ordenan las opciones reconstructivas según el tamaño y la localización del defecto, la integridad del pericráneo y la calidad del tejido circundante. (1,2) En la práctica, sin embargo, el mecanismo de la lesión y el estado del lecho suelen pesar tanto como la superficie comprometida. Presentamos cuatro pacientes tratados en nuestro servicio que abarcan ambos escenarios, con el objetivo de describir las decisiones adoptadas en cada etapa y analizarlas a la luz de la bibliografía. Las características principales se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los pacientes, tipo de lesión y tratamiento realizado.

Caso	Edad / sexo	Mecanismo	Extensión y localización	Plano / antecedentes	Tratamiento
1	56 años / M	Mordedura canina (aguda)	>20%; parieto-occipital der. y occipital izq.	Subperióstico parcial, exposición ósea	Desbridamiento, membrana amniótica, fresado de tabla externa e injerto de piel parcial; expansor de 400 cc para la alopecia residual (en curso)
2	43 años / F	Mordedura canina (aguda)	>10%; fronto-parietal	Subperióstico parcial, exposición ósea	Desbridamiento y puntos de fijación; expansor tisular; colgajos de avance
3	27 años / M	Herida por arma de fuego (secuela, 2018)	>35%; fronto-parietal	Rechazo de prótesis craneal frontal; convulsiones	Expansor subgaleal de 800 cc (en curso); craneoplastia frontal diferida junto con neurocirugía
4	16 años / M	Quemadura en la infancia (secuela)	>35%; fronto-parieto-occipital	Sin antecedentes patológicos	Expansor subgaleal de 800 cc y avance del colgajo expandido

Referencias: M: masculino; F: femenino. Los porcentajes corresponden a la superficie estimada del cuero cabelludo comprometida.

Casos clínicos

Caso 1

Varón de 56 años que ingresó a la guardia tras ser atacado por su propio perro, de raza mestiza. Presentaba una avulsión de más del 20% de la superficie del cuero cabelludo en región parietooccipital derecha y occipital izquierda, con plano de despegamiento subperióstico parcial y exposición ósea central (Figura 1A). Al ingreso se encontraba vigil, orientado en tiempo, espacio y persona, con un puntaje de 15/15 en la escala de coma de Glasgow. Se lo consideró un traumatismo craneoencefálico leve y se solicitó una radiografía de cráneo. Recibió profilaxis antibiótica y antitetánica.

En quirófano se realizó irrigación a presión y desbridamiento de los tejidos desvitalizados. Dado que el pericráneo remanente no alcanzaba a cubrir toda la superficie expuesta, se colocó una membrana amniótica tricapa, hidratada previamente, que se adaptó al lecho y se fijó con puntos separados a los bordes de la herida (Figura 1B). La finalidad fue proteger el hueso de la desecación mientras se preparaba el lecho para una cobertura definitiva.

A los 12 días se fresó la tabla externa de la calota craneal mediante perforaciones puntiformes hasta obtener sangrado del lecho (Figura 1C) y se cubrió el área con un injerto de piel de espesor parcial obtenido del muslo izquierdo, suturado al lecho. A los tres meses el injerto se encontraba integrado, con una extensa zona alopécica residual (Figura 1D). Para su tratamiento se colocó, en quirófano y bajo anestesia general, un expansor tisular de 400 cc en región parietal derecha, alejado de la zona afectada. Los controles posteriores no mostraron complicaciones y el paciente se encuentra a la espera de iniciar las sesiones de insuflación.

Caso 2

Mujer de 43 años que ingresó a la guardia tras el ataque de un perro. Presentaba una avulsión fronto-parietal de más del 10% de la superficie del cuero cabelludo, con plano subperióstico parcial y exposición de la calota, sin tejido avulsionado disponible para reponer.

Se realizó lavado y desbridamiento, y se colocaron puntos de fijación en los bordes de la herida para



Figura 1. A-D, caso 1: avulsión por mordedura canina con exposición ósea al ingreso (A); membrana amniótica fijada sobre el lecho (B); fresado de la tabla externa previo al injerto (C); control a los tres meses con injerto integrado y alopecia residual (D). E-F, caso 2: colgajos de cuero cabelludo expandido elevados antes de su avance sobre el defecto (E); resultado con cobertura pilosa y cicatriz frontal (F). G, caso 3: expansor tisular de 800 cc con válvula remota. H-J, caso 4: alopecia por quemadura en la infancia (H); expansor insuflado (I); cierre con el colgajo expandido en el postoperatorio inmediato (J).

evitar la retracción del tejido perilesional. En un segundo tiempo, en quirófano y bajo anestesia general, se colocó un expansor tisular que se insufló en sesiones ambulatorias en consultorio. Una vez obtenido el excedente cutáneo necesario, en una tercera intervención se retiró el expansor y se cerró el defecto mediante colgajos de avance del cuero cabelludo expandido (Figura 1E). En el control a los meses se observa una cicatriz estética. (Figura 1F).

Caso 3

Varón de 27 años que consultó en forma programada por alopecia cicatrizal frontoparietal de más del 35% de la superficie del cuero cabelludo, secuela de una herida por arma de fuego sufrida en 2018. Entre sus antecedentes figuraban el rechazo de una prótesis craneal frontal y un trastorno convulsivo.

Se planificó la expansión del cuero cabelludo sano adyacente. Previa marcación, se realizó infiltración tumescente con solución fisiológica y lidocaína en el área a disecar y se confeccionó un bolsillo subgaleal a través de una incisión vertical retroauricular izquierda y otra retroauricular derecha, donde se alojó un expansor de 800 cc con válvula remota (Figura 1G). A las 48 horas no presentaba complicaciones. En los controles ambulatorios las heridas evolucionaron favorablemente y está previsto iniciar las sesiones de insuflación. La reconstrucción del defecto óseo frontal con una nueva prótesis se planificará en conjunto con neurocirugía.

Caso 4

Varón de 16 años, sin antecedentes patológicos, que consultó por alopecia secuelar de una quemadura sufrida en la infancia. El área alopécica comprometía más del 35% del cuero cabelludo en región frontoparietooccipital (Figura 1H).

Se colocó un expansor tisular subgaleal de 800 cc a través de una incisión paramediana derecha. Tras las sesiones de insuflación con solución fisiológica (Figura 1I) se retiró el dispositivo, se resecó la piel cicatrizal y se avanzó el colgajo expandido, con cierre sin tensión y cobertura pilosa del área tratada (Figura 1J).

Discusión

Estos cuatro casos muestran dos momentos del trauma del cuero cabelludo con prioridades distintas. En la urgencia, el objetivo es controlar la contaminación, conservar todo el tejido viable y evitar que el hueso quede expuesto. En la etapa diferida, el objetivo pasa a ser recuperar la cobertura con cuero cabelludo de la zona afectada mediante colgajos de avance de regiones sanas adyacentes.

Las mordeduras caninas producen heridas anfractuosas y contaminadas, con tejidos de viabilidad incierta, por lo que el lavado a presión y el desbridamiento son el primer paso ineludible. (3-5) En el caso 1, la exposición ósea sin periostio suficiente planteaba un problema conocido: el hueso cortical desnudo no sostiene un injerto. Las alternativas eran un colgajo local, que en defectos de esta magnitud rara vez alcanza; (1) un colgajo libre, de mayor complejidad y morbilidad; (2) o la preparación del lecho para recibir un injerto. Elegimos esta última.

La membrana amniótica actuó como cobertura biológica transitoria. Su aplicación sobre calota expuesta ha sido comunicada con buenos resultados, y se le atribuyen baja inmunogenicidad, efecto antiinflamatorio y estímulo de la epitelización. (6,7) El fresado de la tabla externa, por su parte, expone el diploe vascularizado y permite injertar en el mismo acto o después de un breve período de granulación; es una técnica descripta hace más de dos décadas y que sigue vigente por su sencillez. (8) Cen y cols., en una serie de 175 avulsiones y defectos, utilizaron una estrategia similar de perforación de la tabla externa e injerto diferido en los pacientes con hueso expuesto sin periostio. (3)

El caso 2 siguió otro camino ante un problema similar. No había tejido avulsionado para reponer, de modo que el reimplante, que en avulsiones completas con vasos adecuados alcanza tasas de éxito elevadas, (9) no era una opción. En lugar de injertar la calota, se decidió diferir la reconstrucción y recurrir a la expansión del cuero cabelludo sano vecino. Los puntos de fijación colocados en la urgencia tuvieron un papel concreto: al impedir la retracción de los bordes, conservaron superficie pilosa útil para el avance posterior. La colocación de expansores en heridas traumáticas recientes es menos habitual que en las secuelas por el riesgo de contaminación y exposición del implante, por lo que se postergó hasta contar con una herida limpia. A cambio de tres tiempos quirúrgicos y un tratamiento más prolongado, la paciente obtuvo cobertura con su propio cuero cabelludo, sin zona dadora ni un injerto alopécico que luego debiera tratarse, como ocurrió en el caso 1.

La expansión tisular fue, en definitiva, la herramienta común a los cuatro pacientes como método de referencia para restituir cuero cabelludo con cabello. (1,10) Proporciona piel del mismo color, textura y densidad folicular que la zona a reconstruir, algo que no logra ningún injerto ni sustituto dérmico. (1) Su principal inconveniente son las complicaciones (infección, seroma, extrusión del expansor, ensanchamiento cicatrizal), cuya frecuencia varía ampliamente entre series. Tayyaba y cols. trataron a 30 pacientes con alopecia por quemadura mediante una incisión de abordaje distal al área a expandir y obtuvieron el resultado estético buscado en todos, sin complicaciones mayores; registraron infección leve en el 26,7%, seroma en el 13,3% y dehiscencia en el 6,7%. (10)

El caso 4 corresponde a la indicación clásica: un paciente joven, sin comorbilidades, con alopecia por quemadura y suficiente cuero cabelludo sano para expandir. El caso 3, en cambio, reunía varios factores desfavorables: tejido cicatrizal por proyectil, cirugías previas en la región y el rechazo de una prótesis craneal. En estos pacientes la planificación

conjunta con neurocirugía es necesaria para conocer el estado del defecto óseo subyacente y decidir si la reconstrucción de partes blandas debe preceder a una nueva craneoplastia.

Ninguno de nuestros pacientes recorrió la escalera reconstructiva de forma lineal. El punto de entrada lo definieron el mecanismo, el tamaño del defecto y el estado del lecho, en línea con lo que proponen los algoritmos vigentes. (1,2) Entendida así, la escalera funciona más como un inventario de opciones que como una secuencia obligatoria.

Esta serie tiene las limitaciones propias de un estudio descriptivo: pocos casos, seguimiento heterogéneo y ausencia de medidas objetivas del resultado estético; además, dos de los pacientes se encuentran todavía en la fase de expansión. No permite comparar técnicas, pero ilustra que un mismo servicio puede resolver la fase aguda y la reconstrucción diferida, y que el manejo inicial condiciona las opciones disponibles para la etapa posterior.

Conflicto de interés: los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Consentimiento

Los pacientes, o sus representantes legales en el caso del menor, otorgaron consentimiento informado por escrito para el uso de sus datos clínicos e imágenes con fines de publicación.

Bibliografía

1. *Leedy JE, Janis JE, Rohrich RJ. Reconstruction of acquired scalp defects: an algorithmic approach. Plast Reconstr Surg. 2005 Sep 15;116(4):54e-72e. doi: 10.1097/01.prs.0000179188.25019.6c*
2. *Desai SC, Sand JP, Sharon JD, Branham G, Nussenbaum B. Scalp reconstruction: an algorithmic approach and systematic review. JAMA Facial Plast Surg. 2015;17(1):56-66. PMID: 25375669 DOI: 10.1001/jamafacial.2014.889*
3. *Cen H, Jin R, Yu M, Weng T. Clinical decision model for the reconstruction of 175 cases of scalp avulsion/defect. Am J Otolaryngol. 2021;42(1):102752. PMID: 33125900 DOI: 10.1016/j.amjoto.2020.102752*
4. *Paudel S, Luitel P, Thapaliya I, Thapa A, Sharma S. Successful management of severe scalp avulsion injury: a case report and review of surgical interventions. J Surg Case Rep. 2024;2024(9):rjae590. PMID: 39296424 PMCID: PMC11410384 DOI: 10.1093/jscr/rjae590*
5. *Grussu F, Ciprandi G, Lo Torto F, Ribuffo D, Zama M. Pediatric reconstruction of full-thickness dog bite scalp avulsion with a combination of acellular and matrix products: a case report. Medicina (Kaunas). 2024;60(11):1838. PMID: 39597023 PMCID: PMC11596499 DOI: 10.3390/medicina60111838*
6. *Lyons AB, Chipps LK, Moy RL, Herrmann JL. Dehydrated human amnion/chorion membrane allograft as an aid for wound healing in patients with full-thickness scalp defects after Mohs micrographic surgery. JAAD Case Rep. 2018;4(7):688-91. PMID: 30128339 PMCID: PMC6098201 DOI: 10.1016/j.jdcr.2018.03.015*
7. *Li Y, An S, Deng C, Xiao S. Human acellular amniotic membrane as skin substitute and biological scaffold: a review of its preparation, preclinical research, and clinical application. Pharmaceutics. 2023;15(9):2249. PMID: 37765218 PMCID: PMC10534359 DOI: 10.3390/pharmaceutics15092249*
8. *Molnar JA, DeFranzo AJ, Marks MW. Single-stage approach to skin grafting the exposed skull. Plast Reconstr Surg. 2000;105(1):174-7. PMID: 10626988 DOI: 10.1097/00006534-200001000-00030*
9. *Herrera F, Buntic R, Brooks D, Buncke G, Antony AK. Microvascular approach to scalp replantation and reconstruction: a thirty-six year experience. Microsurgery. 2012;32(8):591-7. PMID: 22903467 DOI: 10.1002/micr.22037*
10. *Tayyaba F, Amin MM, Attaur-Rasool S, Naseer U, Ambar A. Reconstruction of post burn scalp alopecia by using expanded hair-bearing scalp flaps. Pak J Med Sci. 2015;31(6):1405-1410. PMID: 26870105 PMCID: PMC4744290 DOI: 10.12669/pjms.316.7927*