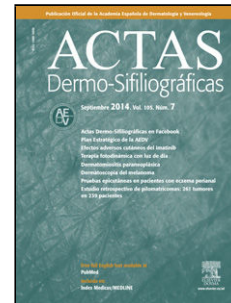


Journal Pre-proof

NUEVOS HORIZONTES PARA EL COLGAJO EN *PUZZLE*: REVISIÓN MULTICÉNTRICA DE 35 CASOS

L. Bascón Rodríguez M.E. Iglesias Zamora F.J. de León Marrero L.
Turrión-Merino A. Tejera-Vaquerizo P.J. Navarro-Guillamón P.
Rodríguez-Jiménez E. Rodríguez Lomba F. Russo de la Torre I.
García-Doval A. Guilabert Vidal J. Romaní de Gabriel, en
representación de grupo Colgajo Puzzle



PII: S0001-7310(25)00474-0

DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.ad.2024.10.074>

Reference: AD 4431

To appear in: *Actas dermosifiliograficas*

Received Date: 26 May 2024

Accepted Date: 6 October 2024

Please cite this article as: Bascón Rodríguez L, Iglesias Zamora ME, de León Marrero FJ, Turrión-Merino L, Tejera-Vaquerizo A, Navarro-Guillamón PJ, Rodríguez-Jiménez P, Rodríguez Lomba E, de la Torre FR, García-Doval I, Guilabert Vidal A, de Gabriel JR, NUEVOS HORIZONTES PARA EL COLGAJO EN *PUZZLE*: REVISIÓN MULTICÉNTRICA DE 35 CASOS, *Actas dermosifiliograficas* (2025), doi: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2024.10.074>

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

© 2025 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de AEDV.

Sección. Artículo original

NUEVOS HORIZONTES PARA EL COLGAJO EN *PUZZLE*: REVISIÓN MULTICÉNTRICA DE 35 CASOS.

New Horizons for the Puzzle Flap: A Multicenter Review of 35 Cases

NOMBRE Y FILIACIONES DE LOS AUTORES

L. Bascón Rodríguez ^{a *} M. E. Iglesias Zamora ^b F. J. de León Marrero ^c

L. Turrión-Merino ^d A. Tejera-Vaquerizo ^e P. J. Navarro-Guillamón ^f

P. Rodríguez-Jiménez ^g E. Rodríguez Lomba ^h F. Russo de la Torre ⁱ

I. García-Doval ^j A. Guilabert Vidal ^a J. Romaní de Gabriel ^a,

en representación de grupo Colgajo Puzzle [▪]

♦ Anexo 1: resto de miembros del grupo Colgajo Puzzle: Ane Jaka, Elena Castro González, Marc Corbacho Monné, Teresa Solano Novo, Paula Díaz Morales, Emili Masferrer i Nuibò, José María Llamas Molina, Cayetana Maldonado Seral.

^a Hospital General de Granollers, Granollers, Barcelona, España.

^b Clínica M^a Eugenia Iglesias, Pamplona, Navarra, España.

^c Hospital General Universitario Sta M^a del Rosell, Cartagena, Murcia, España.

^d Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España.

^e Instituto Dermatológico Globalderma, Palma del Río, Córdoba, España.

^f Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

^g Hospital Universitario La Princesa, Madrid, España.

^h Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

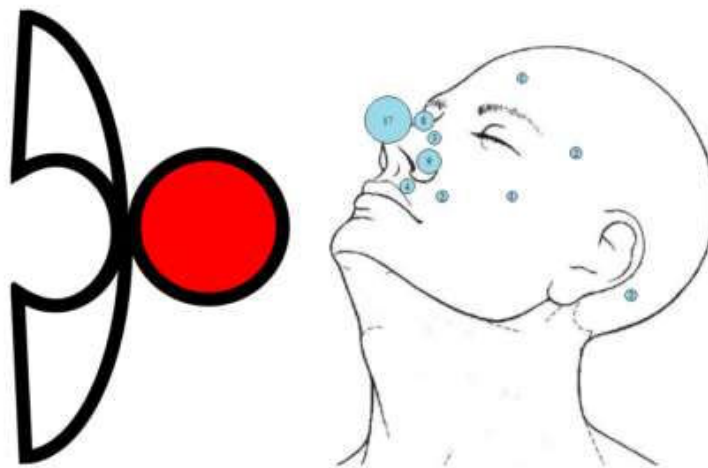
ⁱ Consulta privada, Algeciras, Cádiz, España.

^j Unidad de Investigación de la Academia Española de Dermatología y Venereología, Madrid, España.

* Dirección para correspondencia:: leonardo_br_mtb@hotmail.com

■ Los miembros del grupo Colgajo Puzzle se representan en el anexo 1

Graphical Abstract



RESUMEN

INTRODUCCIÓN

El colgajo de avance conocido como colgajo en *puzzle* fue introducido por primera vez por Goldberg et al. en 2005 como una alternativa para pequeños defectos en el ala nasal. Aunque inicialmente diseñado para este área, su aplicación se ha extendido a otras localizaciones faciales, como el surco melolabial, trago auricular y sien, con resultados estéticos satisfactorios.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio retrospectivo analizó 35 casos de colgajos en *puzzle* realizados por dermatólogos en distintos puntos de territorio español, mediante la plataforma de recogida multicéntrica de casos conocida como CLINI-AEDV.

RESULTADOS

La mayoría de los pacientes eran mujeres, con una edad promedio de alrededor de setenta años. El carcinoma basocelular fue el diagnóstico histológico más común.

La localización tumoral más frecuente fue la punta nasal con 14 casos de los 35, seguida por otras áreas como el ala nasal, el surco nasogeniano y el retroauricular. La mayoría de los casos, en torno al 90%, no presentaron complicaciones inmediatas ni tardías, destacándose el efecto trampilla o *trapping* como la complicación más común dentro de lo infrecuente. No hubo recidivas de las lesiones extirpadas durante el seguimiento.

DISCUSIÓN

Este estudio subraya la utilidad de la plastia en *puzzle* en la reconstrucción de defectos faciales, especialmente en la punta nasal y áreas adyacentes, así como su aplicación exitosa en otras localizaciones faciales menos comunes. Su baja tasa de complicaciones y la ausencia de recidivas sugieren que esta técnica puede ser considerada como una opción válida en el arsenal quirúrgico de los dermatólogos para la reconstrucción de defectos cutáneos faciales.

ABSTRACT

INTRODUCTION

The advancement flap known as the puzzle flap was first introduced by Goldberg et al. in 2005 as an alternative for small defects on the nasal ala. Although initially designed for this area, its application has been extended to other facial locations, such as the melolabial fold, auricular tragus and temple, with satisfactory aesthetic results.

MATERIAL AND METHODS

The present retrospective study analyzed a total of 35 cases of puzzle flaps performed by dermatologists across Spain using the multicenter case collection platform known as CLINI-AEDV.

RESULTS

Most patients were women, with a mean age of 70 years. Basal cell carcinoma was the most common histological diagnosis.

The most common tumor location was the nasal tip with 14 cases being reported out of 35, followed by other areas such as the nasal wing, the nasolabial fold and the retroauricular fold. Most cases, around 90%, did not exhibit immediate or late complications, with the trapdoor effect standing out as the most common complication among the rare ones. There were no recurrences of the excised lesions at the follow-up.

DISCUSSION

This study highlights the usefulness of puzzle flap in the reconstruction of facial defects, especially in the nasal tip and adjacent areas, as well as its successful application in other less common facial locations. Its low complication rate and absence of recurrences suggest that this technique can be considered a valid option in the surgical arsenal of every dermatologist for the reconstruction of facial skin defects.

PALABRAS CLAVE / KEYWORDS

Puzzle flap, advancement flap, nasal tip, facial surgery, nasal ala.

INTRODUCCIÓN

El colgajo de avance conocido como colgajo en *puzzle* o en rompecabezas fue diseñado y publicado por primera vez por Goldberg et al en 2005 ¹ para pequeños defectos en el ala nasal adyacentes al surco nasogeniano, como alternativa al injerto de piel de espesor total, al clásico pedículo subcutáneo en isla, a los colgajos de transposición y al cierre por segunda intención. La plastia, que asemejaba la forma de una solapa que avanzaba con su patrón de “cabeza y hombros” desde la mejilla, imitaba una pieza de rompecabezas. A pesar de atravesar dos unidades cosméticas, con el posible borramiento de surcos, el resultado estético mostrado en el artículo original era más que aceptable, dadas las similitudes de textura entre ambas regiones y el disimulo de la cicatriz en los surcos melolabial y melonasal; sin embargo, en dos de los cinco pacientes descritos, se refería fenómeno de trampilla o *trapping* como complicación.

Desde ese lustro, hemos ido observando la aplicación de este colgajo no solo en subunidades anatómicas distintas al ala nasal, sino también en localizaciones fuera de la pirámide. Prueba de ello es la decena de casos recogidos por Padilla et al. ², donde utilizan esta reparación, añadiendo en ocasiones movimientos de avance y rotación, en dos pacientes con defectos en surco melolabial, sin aparentes complicaciones; o los cinco casos documentados por Dong et al. ³ en los que se aplica la plastia en trago auricular, antitrigo y hélix, con buenos resultados estéticos y funcionales.

Con objeto de caracterizar las aplicaciones de esta plastia en España, decidimos realizar un estudio para analizar una serie de casos de colgajo en *puzzle* efectuados por dermatólogos de todo el territorio nacional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo multicéntrico de defectos quirúrgicos en los que se optó por una reconstrucción mediante plastia en *puzzle*. Los casos fueron recogidos durante marzo y abril de 2024, incluyéndose aquellos realizados desde mayo de 2005 hasta enero de 2024 por dermatólogos pertenecientes a la Academia Española de Dermatología y Venereología (AEDV), tras una convocatoria a través de la plataforma CLINI-AEDV, una herramienta de recogida multicéntrica de casos propulsada por la Unidad de

Investigación de la AEDV. CLINI-AEDV fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda, Madrid (17/10/2022 [Acta nº 18/2022]). Asimismo, se recogió consentimiento informado de aquellos casos con iconografía.

Las variables recogidas fueron: edad del paciente, sexo, histología tumoral, diámetro mayor del defecto a cerrar, localización anatómica, complicaciones inmediatas (dentro de un mes tras la cirugía), complicaciones tardías (más allá del mes) y el número de semanas entre la cirugía y la última valoración médica.

RESULTADOS

Los resultados se detallan en la tabla 1. 17 dermatólogos de ejercicio activo en España aportaron la totalidad sus casos.

En total, se recogieron 35 pacientes; de ellos, 13 eran varones, y 22, mujeres. La media de edad de los pacientes fue de 77 (desviación estándar [DE]: 11.2, rango 49-96 años).

El resultado histológico fue de carcinoma basocelular en 33 casos (94%), describiéndose solo un caso de carcinoma espinocelular y otro de queratosis actínica acantolítica.

En cuanto a localización tumoral (Figura 1), la preponderante fue la nasal, informándose 14 casos en punta (40%), 7 en ala (20%), 2 en pared (6%). Además, se recogieron 3 casos en surco nasogeniano (8%) (Figura 2) y 2 en retroauricular (6%); solo un caso en malar (Figura 3) y otro en sien (3% respectivamente). 5 casos (14%) se realizaron en otra localización extrafacial.

El diámetro mayor del defecto varió entre los 6 y los 22 mm, con una media de 14 mm. En 30 de los 35 casos (88%) no se notificó complicación inmediata alguna y, cuando se hizo, el efecto *trapping* fue la más frecuente con 3 reportes (8% del total), hallándose solo un caso de dehiscencia y uno de necrosis parcial (3% respectivamente). En cuanto a las tardías, 33 casos (94%) no padecieron ninguna, y solo se describió un caso de abultamiento y otro de parestesias (3% respectivamente). Ningún paciente presentó recidiva de las lesiones extirpadas, con una mediana de seguimiento de 8 semanas.

EDAD (años)	Media 77 (DE 11.2)
SEXO	Varón 13 (37%), Mujer 22 (63%)
DIAGNÓSTICO	Carcinoma basocelular 33 (94%), CEC 1 (3%) Queratosis actínica acantolítica 1 (3%)
LOCALIZACIÓN ANATÓMICA	Punta nasal 14 (40%), ala nasal 7 (20%), surco nasogeniano 3 (8%), pared nasal 2 (6%), retroauricular 2 (6%), sien 1 (3%), malar 1 (3%), otra 5 (14%)
TAMAÑO DEL DIÁMETRO MAYOR DEL DEFECTO (mm)	Media 14 (DE 4,2)
COMPLICACIONES INMEDIATAS ($\leq$ 1 mes)	Sí 5 (14%): efecto trampilla 3 (8%), dehiscencia 1 (3%), necrosis parcial 1 (3%) No 30 (86%)
COMPLICACIONES TARDÍAS ($>$ 1 mes)	Sí 2 (6%): abultamiento 1 (3%), parestesias 1 (3%) No 33 (94%)

Tabla 1: resultados.

DISCUSIÓN

El presente trabajo recoge 35 casos de colgajos en *puzzle*.

La edad media de los pacientes rondó los setentena, y casi dos terceras partes de ellos fueron mujeres, hecho probablemente atribuible al azar puesto que el tumor más frecuentemente representado en la serie, el carcinoma basocelular, parece ser más común en el sexo masculino ⁴.

A pesar de que, en sus inicios, esta plastia en *puzzle* fue diseñada para defectos en ala nasal, este estudio pone de manifiesto la localización más empleada no es tal. En dos quintas partes de las ocasiones, la tumoración a extirpar se encontraba en punta nasal; probablemente, su éxito en este área responda a que el desplazamiento de piel desde el dorso nasal evita el indeseado levantamiento de la punta. Aunque 23 de los 35 casos se han llevado a cabo en

la nariz, un tercio de ellos lo han hecho en localizaciones extranasales nunca previamente descritas, como son la zona centromalar (figura 3) o la sien, con buenos resultados cosméticos.

Por último, no se ha descrito complicación alguna en aproximadamente 9 de cada 10 casos. La principalmente hallada en esta plastia de avance por el artículo original era el efecto trampilla, el cual se ha reflejado únicamente en 3 de los 35 pacientes; por el diseño retrospectivo del estudio, no hemos podido comprobar si en ellos se procedió al punto de anclaje en margen profundo, que parece disminuir este resultado indeseado. No se registró la posible repercusión estética derivada del borramiento de surcos.

En conclusión, este estudio retrospectivo describe la serie de casos del colgajo en *puzzle* más grande recogida hasta la fecha, resaltando su utilidad en punta nasal y áreas adyacentes, así como ilustrando su aplicación y validez en otras localizaciones faciales, para que pueda ser contemplado en el arsenal quirúrgico actual del dermatólogo.

Appendix A. Anexo 1. Composición de los miembros del grupo colgajo Puzzle

Ane Jaka, Elena Castro González, Marc Corbacho Monné, Teresa Solano Novo, Paula Díaz Morales, Emili Masferrer i Nuibò, José María Llamas Molina, Cayetana Maldonado Seral.

Ética de la publicación

1. ¿Su trabajo ha comportado experimentación en animales?:

No

2. ¿En su trabajo intervienen pacientes o sujetos humanos?:

Sí

Si la respuesta es afirmativa, por favor, mencione el comité ético que aprobó la investigación y el número de registro.:

Comité de Ética de Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (17/10/2022 [Acta nº 18/2022])

Si la respuesta es afirmativa, por favor, confirme que los autores han cumplido las normas éticas relevantes para la publicación. :

Sí

Si la respuesta es afirmativa, por favor, confirme que los autores cuentan con el consentimiento informado de los pacientes. :

Sí

3. ¿Su trabajo incluye un ensayo clínico?:

No

4. ¿Todos los datos mostrados en las figuras y tablas incluidas en el manuscrito se recogen en el apartado de resultados y las conclusiones?:

Sí

BIBLIOGRAFÍA

1. Goldberg LH, Kimyai-Asadi A, Silapunt S. "Jigsaw puzzle" advancement flap for repair of a surgical defect involving the lateral nasal ala. *Dermatol Surg.* 2005;31(5):569-71. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1524-4725.2005.31165>.
2. Padilla Espana L, Fernandez-Canedo I, de Troya Martin M. Usefulness of a "puzzle" flap; more than an advancement flap for surgical reconstruction of nasal ala defects: Review of 10 cases. *Dermatol Online J.* 2015 Nov 18;21(11):13030/qt3gj9p50z
3. Dong J, Verne S, Herbst J. Use of the "Jigsaw Puzzle" Advancement Flap for Repair of Auricular Defects. *Dermatol Surg.* 2022;48(3):364-365. <http://dx.doi: 10.1097/DSS.0000000000003305>.
4. Wu S, Han J, Li WQ, Li T, Qureshi AA. Basal-cell carcinoma incidence and associated risk factors in U.S. women and men. *Am J Epidemiol.* 2013;178(6):890-7. <http://dx.doi: 10.1093/aje/kwt073>.

Figura 1: de izquierda a derecha, esquema de la plastia en *puzzle* y localización de los 30 colgajos en *puzzle* faciales recogidos en nuestro estudio; los 5 restantes se localizaron fuera del macizo facial.

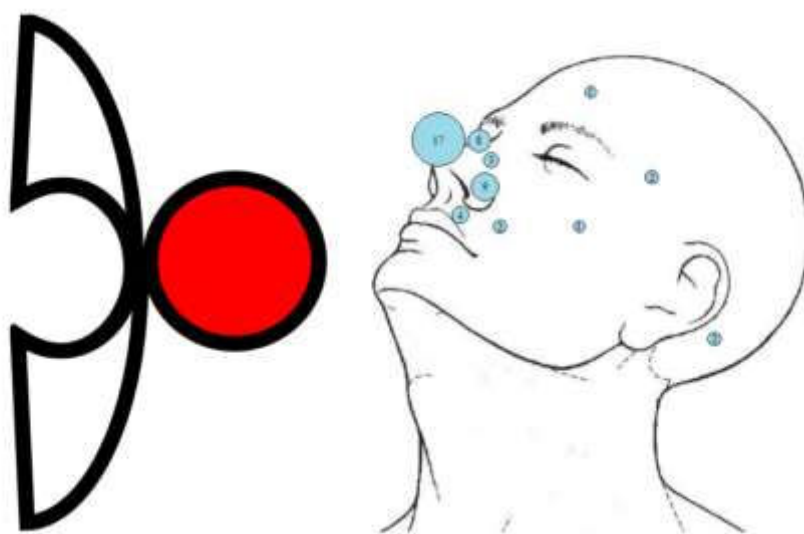


Figura 2: diseño, realización, postoperatorio inmediato y a las seis semanas del colgajo *puzzle* en surco nasogeniano izquierdo. Cortesía del Dr. Enrique Rodríguez Lomba.



Figura 3: diseño, realización, postoperatorio inmediato y a las dos semanas del colgajo *puzzle* en malar derecho. Cortesía del Dr. Jorge Romaní de Gabriel.



Journal Pre-proof