

Revista Argentina de Morfología

MIEMBROS FUNDADORES DE LA REVISTA ARGENTINA DE MORFOLOGÍA

Médica Sonia M. Alonso Salas	Prof. Dr. César Aranega	Prof. Dr. Rodolfo Ávila
Prof. Dra. María E. Dionisio de Cabalier	Prof. Dr. Enrique Castellani	Prof. Médico Oscar Castellanos
Prof. Médico Rodolfo Castro Pizarro	Prof. Dr. Alberto Gustavo Corball	Prof. Médico Rubén D'Agostino
Prof. Dr. Luis M. Defagot	Médico Gabriel A. Femopase	Prof. Médico Joaquín Fernández
Prof. Dra. Mónica Glocker	Prof. Médica Liliana Grandi	Médica Miriam L. Hidalgo de Femopase
Prof. Dr. Esteban Jáuregui	Prof. Ignacio F. Lares	Prof. Lic. Oscar Alfredo Méndez Loyola
Prof. Dra. Rosa E. Páez	Prof. Médico Héctor Ríos	Prof. Médico Marcelo Ruggieri
Prof. Dr. Diego Sánchez Carpio	Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio	Prof. Dra. María Elena Samar
Prof. Médico Nestor Simondi	Prof. Lic. Alicia Tobares	Prof. Médico Sergio Traverso

MIEMBROS ACTIVOS DE LA REVISTA ARGENTINA DE MORFOLOGÍA

Prof. Dr. César Aranega	Prof. Dr. Rodolfo Ávila	Téc. Lab. Rosario Barello
Prof. Dr. Edgardo Bettucci	Prof. Dr. Enrique Castellani	Prof. Médico Oscar Castellanos
Prof. Médico Rodolfo Castro Pizarro	Prof. Dra. María Rosa Chaig	Prof. Dr. Alberto G. Corball
Prof. Médico Esteban Criado Del Río	Prof. Médico Rubén D'Agostino	Prof. Dr. Luis M. Defagot
Prof. Dra. María E. Dionisio de Cabalier	Prof. Médico Gabriel A. Femopase	Prof. Médico Joaquín Fernández
Mgter. M. Vet. Noemí Friedrich	Prof. Dra. Mónica Glocker	Prof. Médica Liliana Grandi
Médica Miriam L. Hidalgo de Femopase	Prof. Dr. Esteban Jáuregui	Prof. Ignacio F. Lares
Prof. Médico Sebastián López Bubica	Prof. Dr. José M. Mariconde	Prof. Lic. Oscar A. Méndez Loyola
Prof. Dr. Vicente A. Montenegro	Prof. Dra. Rosa E. Páez	Prof. Médico Héctor Ríos
Prof. Médico Marcelo Ruggieri	Médica Sonia M. Alonso Salas	Prof. Dra. María Elena Samar
Prof. Dr. Carlos A. Sánchez Carpio	Prof. Dr. Diego G. Sánchez Carpio	Prof. Dr. Néstor G. Simondi
Prof. Lic. Alicia Tobares	Prof. Médico Sergio Traverso	Prof. Médico Néstor Villegas

COMITÉ EDITORIAL

DIRECTOR HONORARIO

Prof. Carlos Sánchez Carpio

DIRECTORES EDITORIALES

Prof. Dr. Diego Sánchez Carpio

Prof. Dr. Néstor Simondi

EDITORES ASOCIADOS

Prof. Dra. María E. Dionisio de Cabalier

Prof. Dra. María Rosa Chaig

EDITOR

Sr. Alfredo E. Benito

MIEMBRO HONORÍFICO

Prof. Dr. Rogelio Pizzi

COMITÉ DE REDACCIÓN

Prof. Dr. Alberto G. Corball (UNC)	Prof. Dr. José M. Mariconde (h) (UNC)	Prof. Dr. Roberto Brain (UNC)
Prof. Dr. Vicente A Montenegro (UNC)	Prof. Dra. Onell Gabriela Asís (UNC)	Prof. Dra. Ana María Juárez (UNC)
Prof. Dra. María Susana Kein (UNC)	Prof. Dra. Marta Furnes (UNC)	Prof. Dra. Reina Kaplan (UNC)
Prof. Méd. Rodolfo Castro Pizarro (UNC)	Prof. Méd. Sergio Traverso (UNC)	Méd. Marcelo Pagani (UNC)
Méd. Sebastián López Bubica (UNC)	Méd. Víctor Villarroel Saavedra (UNC)	Mgter Med. Vet. Noemi Friedrich (UNC)
Lic. Liliana Noemí Vega (UNC)	Dra. Fono. María V. Salinas (UNSL)	Lic. Alicia Hernández (UNC)
Lic. Comunic. Raúl AN Falcón (UNSL)	Lic. Fono. Norma B. Hernández (UNSL)	

CONSULTORES NACIONALES

Prof. Dr. César I. Aranega (UNC)	Prof. Dr. Rodolfo Ávila (UNC)	Prof. Dr. Carlos F. Buonanote
Prof. Dr. Ricardo Cortés (UNC)	Prof. Dra. María Rosa Chaig (UNC)	Prof. Dr. Luis María Defagot
Prof. Dr. Ismael Fonseca (UNC)	Prof. Dr. Gustavo Irico (UNC)	Prof. Dr. Rolando B. Montenegro
Prof. Dr. Pedro Pizarro (UNC)	Prof. Dr. Daniel Salica (UNC)	Prof. Dr. Mario E. Zernotti
Prof. Dra. Marta Andrómaco (UNC)	Lic. Fonoaud. María E Funez (UNSL)	Prof. Leonor Gauna Añasco (FV-UBA)
Dr. Roberto M.Á. Colque (SCC)	Dr. Sergio Efrén Navarro (Méd Veterinario)	

CONSULTORES INTERNACIONALES

Prof. Dr. Alejandro Peralta Soler (Dermatopathologist, Richfield Laboratory of Dermatopathology, Ameripath, Cincinnati, EEUU.)

Dr. Pablo Luis Sánchez (Departamento de Cirugía, División de Cirugía Cardíaca. Universidad de Maryland, EEUU.)

Prof. Marcelo N. Rivolta (Centre for Stem Cell Biology. Department of Biomedical Science The University of Sheffield, UK)

EDITORIAL

LA PANDEMIA Y LA ACTUALIDAD

Una editorial que hoy se escribe parece historia, rápidamente, solo si dejamos pasar pocos meses. Parece falaz, como los acontecimientos se suceden y superponen constantemente sin darnos tiempo para a detenernos a reflexionar.

Una guerra no tan distante, nos intenta hacer olvidar de otra batalla que seguimos librando y con profundo dolor contra el COVID-19. ¿La pandemia sigue? Acaso nuestra memoria es tan frágil o la realidad tan abrumadora que no nos permite cavilar sobre los tiempos de zozobra que vivimos.

Cambiamos una inquietud por otra inquietud y así continua nuestra rutina. La amenaza... ¿ya no es un virus?, o quizás que sea el humano mismo la real amenaza y... siempre fue así.

Deseo expresar mi visión sobre los tiempos de la pandemia y pos pandemia, convencido que el olvido no es el mejor modo de cerrar un capítulo tan doloroso como el vivido por la humanidad.

El SARS-CoV-2, como otros virus protagonistas, de catastróficas pandemias a lo largo de la historia, parece estar controlado.

Están aquellos que aceptaron que esta catástrofe solo se detenía con la implementación de una vacuna y están otros, que piensan que la ciencia experimenta e inventa químicos para ser administrados a la humanidad sin suficiente tiempo de observación, como si las horas se detuvieran.

Los estudios demuestran que la vacunación es la manera más eficaz de prevenir el contagio, de evitar hospitalizaciones y la muerte en caso de contraer el virus.

Si estudiamos la evolución de la expectativa de vida en los últimos ciento veinte años, en 1900 la esperanza de vida promedio en el mundo era de treinta y un años y menos de cincuenta en los países más desarrollados. Se proyectó una expectativa de vida de mujeres al nacer en países desarrollados de ochenta y cinco años, para el 2030. Son cincuenta años más, un indiscutible salto de la expectativa de vida, entre otras cosas, por la mayor inversión en salud, y el desarrollo de vacunas para la prevención de enfermedades infecciosas con alta tasa de mortalidad tiene sin duda un rol protagónico.

El horizonte por ahora es incierto, mutaciones, campañas sanitarias públicas con resabio a poco y mucha política, pase sanitario y vacunados contra no vacunados.

Es verdad que la ciencia tiene también dos caras: la que avanza, se equivoca y corrige buscando mayor conocimiento para preservar la humanidad, y aquella que tergiversa solo por la búsqueda de un prestigio, apartándose de la verdad y el rigor.

Todo país desarrollado o no debe buscar poner a la ciencia y tecnología al servicio de las personas.

Albert Einstein decía "*todos somos muy ignorantes, lo que ocurre es que no todos ignoramos las mismas cosas*".

Después de transcurrir la senda de este viaje, los errores cometidos en el pasado nos enseñaron un poco, y la humanidad debe empezar a construir de manera más constante, con la sensibilidad de nuestra esencia y pensando en una sociedad más esperanzadora.

Prof. Dr. Diego Germán Sánchez Carpio

Editor Jefe

Prof. Asociado por Concurso

1º Cátedra de Traumatología y Ortopedia

Facultad de Ciencias Médicas. HNC - UNC.

Argentina

|

ÍNDICE / CONTENTS

EFFECTOS DEL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL COMO TRATAMIENTO PALIATIVO EN PACIENTES TERMINALES. <i>EFFECTS OF MANUAL LYMPHATIC DRAINAGE AS PALLIATIVE TREATMENT IN TERMINAL PATIENTS.</i> Ana Julieta Nescier, Carlos Sanchez Carpio	1
MECANISMO EXTENSOR DE LA RODILLA, ANATOMÍA QUIRÚRGICA, COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO, EN LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA. <i>EXTENSOR MECHANISM OF THE KNEE, SURGICAL ANATOMY, COMPLICATIONS AND TREATMENT IN TOTAL KNEE ARTHROPLASTY.</i> Mariano J. Aliaga, Diego G. Sánchez Carpio	5
BASES ANATÓMICAS DE LOS COLGAJOS EN Y-V PARA LA CIRUGÍA DEL CÁNCER DE VULVA. <i>ANATOMICAL BASES OF Y-V FLAPS FOR VULVAR CANCER SURGERY.</i> Mariconde JM, Arrupe MM, Giesenow AA, Valfré R, Irico S, Luna Campos S, Mariconde JA, Lugo O, Quinteros CM	12
ARTERIA VERTEBRAL ABERRANTE A PARTIR DE UNA MUESTRA DE CÓRDOBA, ARGENTINA. Xaris Merino Rosas, Alberto Gustavo Corball	17
ANATOMÍA CORONARIA Y SUS VARIANTES: IMPORTANCIA AL MOMENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS. Jorge Ríos	22
HISTORIA DE LA PARAFINA, EVA PERÓN. Carlos Sánchez Carpio, María del Rosario Barello, Sergio Traverso	27
SARCOMA SINOVIAL EN CUERO CABELLUDO RELACIONADO A RADIOTERAPIA: PRESENTACIÓN DE UN CASO. <i>SYNOVIAL SARCOMA OF THE SCALP RELATED TO RADIOTHERAPY: A CASE REPORT.</i> Ferro AA, Negri I, Mazzotta MM, Cabalier MED	31
METÁSTASIS DE CARCINOMA LOBULILLAR DE MAMA EN CUELLO UTERINO: COMUNICACIÓN DE UN CASO. <i>METASTASIS OF LOBULAR CARCINOMA OF THE BREAST IN THE CERVIX: REPORT OF A CASE.</i> Villata AC, Martinello M, Rodriguez NH, Rossetti D	35
Intrucciones para autores	39

Revista Argentina de Morfología

Año 2021, Volumen V N° 1

recursos
fotográficos
EDITORIAL

Editorial:

recursos fotográficos. Ramírez de Arellano 770, Planta Baja, Local Comercial 1, B° Alta Córdoba - Teléfono y fax: (54) 351-8936883 - 0351-155523555 - Córdoba - Argentina - X5000ABD - Argentina. recfot@gmail.com - www.recfot.com.ar - www.benito.com.ar

ISSN 1852-8740

Tirada 50 ejemplares. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema alguno de tarjetas perforadas o transmitida por otro medio electrónico, mecánico, fotocopiado, registrador, etc.; sin permiso previo por escrito del Comité Editorial. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission in writing from the authors and Publisher. La editorial recursos fotográficos no es responsable de las opiniones, imágenes, tablas, gráficos, ilustraciones y fotos publicadas por los autores. Diseño y edición: Alfredo E. Benito

|

EFECTOS DEL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL COMO TRATAMIENTO PALIATIVO EN PACIENTES TERMINALES

EFFECTS OF MANUAL LYMPHATIC DRAINAGE AS PALLIATIVE TREATMENT IN TERMINAL PATIENTS

Dra. Lic. Ana Julieta Nescier – Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio.

Centro Médico San Pablo, Oncología y Cuidados Paliativos. Jujuy 2356- Barrio Alta Córdoba. CP 5000. Córdoba - Argentina.

El siguiente artículo corresponde a un extracto de la tesis doctoral denominada "EFECTOS DEL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL COMO TRATAMIENTO PALIATIVO EN PACIENTES TERMINALES EN CENTRO MÉDICO SAN PABLO, ONCOLOGÍA Y CUIDADOS PALIATIVOS EN EL PERÍODO 2016-2018", presentada por Ana Julieta Nescier en el mes de diciembre de 2021, para la obtención del título de Doctora en Ciencias de la Salud, otorgado por la Universidad Católica de Córdoba. Argentina. Dirección: Curaquen 5863. Casa 6. (5021). Argüello. Córdoba. Argentina. julietagml.jn@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: El drenaje linfático manual (DLM) es una terapia diseñada para reducir el edema linfático a través de maniobras manuales, las cuales estimulan la función de drenaje linfático natural del cuerpo, por estimulación de la movilización de la linfa en los canales prelinfáticos y vasos linfáticos, facilitando así la evacuación del líquido intersticial.

Objetivo: Determinar los efectos del DLM como tratamiento paliativo en pacientes en estado terminal.

Material y Métodos: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, con una muestra de 40 pacientes enfermos terminales, internados, controlados y tratados en Centro Médico San Pablo, Oncología y Cuidados Paliativos durante el período de estudio de 2016-2018. Los participantes se aleatorizaron en dos grupos: control (terapia kinésica habitual o convencional y grupo de intervención (terapia kinésica habitual y DLM). Las medidas de resultados dolor y grado de linfedema, operacionalizadas a través de la historia clínica de cada paciente

Resultados: Los participantes del grupo de intervención presentaron mejoras en la volumetría del edema de miembros inferiores y mejora de la percepción del dolor en comparación con el grupo de control, con progresos marcados a partir de la semana 3 de la intervención.

Conclusiones: El método de Földi (DLM) como tratamiento paliativo en pacientes en estado terminal permite mejorar la intensidad del dolor y disminuir la volumetría del miembro afectado.

Palabras clave: pacientes terminales, al final de la vida, drenaje linfático manual, terapia kinésica, efectos.

ABSTRACT

Background: Manual lymphatic drainage (MLD) is

a therapy designed to reduce lymphatic edema through manual maneuvers, which stimulate the body's natural lymphatic drainage function, by stimulating the mobilization of lymph in the pre-lymphatic channels and lymphatic vessels, thus facilitating the evacuation of interstitial fluid.

Objective: To determine the effects of MLD as palliative treatment in terminally ill patients.

Material and Methods: Observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study, with a sample of 40 terminally ill patients, admitted, controlled and treated at the San Pablo Medical Center, Oncology and Palliative Care during the study period of 2016-2018. Participants were randomized into two groups: control (habitual or conventional kinesic therapy and intervention group (habitual kinesic therapy and DLM). Outcome measures were pain and degree of lymphedema, operationalized through the clinical history of each patient

Results: Participants in the intervention group presented improvements in the volumetric edema of the lower limbs and improvement in pain compared to the control group, with marked improvements after one week 3 of the intervention.

Conclusions: The Földi method (DLM) as palliative treatment in terminally ill patients improves pain intensity and decrease the volume of the affected limb.

Keywords: terminal patients, at the end of life, manual lymphatic drainage, kinesic therapy, effects.

INTRODUCCIÓN

Los cuidados paliativos (CP) se refieren a atenciones sanitarias interdisciplinarias cuya finalidad es mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen alguna enfermedad grave o se encuentran en etapa terminal, estos cuidados suelen ser practicados por familiares o

personas vinculadas al paciente (conocidos como cuidadores informales) (1). Los cuidados paliativos inician desde el diagnóstico de una enfermedad grave, irreversible o agravante y suelen emplearse de manera simultánea con otros tratamientos dirigidos a la enfermedad, es decir, representan un tratamiento complementario de la enfermedad con categoría atenuante (2).

La fase terminal de una enfermedad (cáncer o no) suele ir acompañada de muchos síntomas físicos y psicológicos importantes, como dolor, fatiga, pérdida de peso, falta de apetito, náuseas, dificultad para respirar, depresión, ansiedad y confusión (2). Estos síntomas suelen afectar la calidad de vida de los pacientes; por lo tanto, un buen control sintomatológico es posible mediante una atención integral interdisciplinaria (1).

El edema y el dolor son manifestaciones clínicas muy frecuentes en las unidades de cuidados paliativos, entre las causas más frecuentes del edema se destacan el tratamiento con esteroides, obstrucción del sistema linfático o sistema venoso debido a la presencia de metástasis pulmonares o comorbilidades como insuficiencia venosa periférica crónica, encamamiento crónico y el tratamiento con gabapentina o citostáticos (3).

Otros efectos provocados por el edema y el dolor incluyen la afectación de la calidad de vida del paciente terminal, asimetría en las extremidades, rigidez y sensación de pesadez; de tal manera, que el uso de métodos fisioterapéuticos como el ejercicio físico, masajes y el drenaje linfático manual (DLM) que pueden reducir el edema, mejorar la parestesias de las extremidades, así como tener un efecto antiinflamatorio y analgésico (4). Existen diversas técnicas derivadas del DLM como la técnica de Földi, la cual se compone de tres elementos importantes tales como el DLM, la compresión de la zona por medio de vendaje elástico, ejercicios y cuidado de la piel (5).

En este estudio se pretende evaluar los efectos del DLM por medio del método Földi con maniobras de bombeo y maniobras ascendentes en dirección a las zonas de desagüe para vaciar la linfa hacia su vía final, el conducto torácico; como tratamiento paliativo en pacientes terminales.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Diseño del estudio: Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

Ámbito del estudio: Centro Médico San Pablo, un centro integral de Cuidados Paliativos y Rehabilitación, Córdoba, Argentina.

Participantes: 40 pacientes hospitalizados en el Centro Médico de San Pablo, Oncología y Cuidados Paliativos, en el período de estudio de 2016-2018.

Intervención: Ambos grupos se evaluaron los resultados de la terapia kinésica (movilidad activa y pasiva en extremidades con ejercicios), durante 4 semanas, 3 veces a la semana (30 min c/sesión), mientras el grupo de intervención se adicionó el drenaje linfático manual con el método de Földi por el mismo período de tiempo.

Instrumentos de recolección de datos: una ficha kinésica que contuvo datos filiatorios, antecedentes patológicos y resultados de las pruebas/escalas aplicadas durante las 4 semanas de evaluación.

Consideraciones éticas: Firma de consentimiento informado y anonimización de pacientes

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

La selección de los participantes del estudio se ajustó a los siguientes criterios de inclusión: Pacientes mayores de 18 años, pacientes bajo tratamiento médico, en estado terminal de su patología (Ca de mamas, Ca de pulmón, Tu de cerebro y Tu esófago), internados en Centro Médico San Pablo, oncología y Cuidados Paliativos, pacientes que refieran síntomas de dolor o en algunos casos síntomas de rigidez muscular o postración debido a sus patologías de base, pacientes que completen las 4 semanas de tratamiento.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Pacientes con algún tipo de cáncer en etapa activa, pacientes con algún tipo de metástasis óseas u osteosarcoma, pacientes en etapa terminal de agonía, pacientes con contraindicación de DLM.

ANÁLISIS DE DATOS:

El análisis estadístico se realizó con el paquete de software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 25. La prueba de Shapiro-Wilks fue utilizada para evaluar la normalidad de los datos, debido a que la muestra de ambos grupos es menor de 50 casos. Además, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para determinar las diferencias en la línea de base en las frecuencias de las variables categorizadas (escala) entre los grupos. El análisis de correlación entre los métodos de medición se realizó con la prueba de correlación de Pearson. Se utilizó el análisis de covarianza (ANCOVA) para identificar las diferencias entre los dos grupos de tratamiento después de la intervención (entre las variables dependientes de las independientes). Para aquellas variables que presenten dudas relacionadas

con los resultados de las pruebas no paramétricas, se utilizará un modelo de regresión logística multinomial. El valor estadísticamente significativo a considerar es un valor p inferior a 0,05.

RESULTADOS

EVALUACIÓN DEL DOLOR

El dolor fue evaluado con la escala de valoración analógica (EVA). En el grupo control hubo una mayor frecuencia de registro de dolor con un puntaje de 7 (30%) en la semana 1, con variaciones del dolor en la semana 4 poco significativas (aumento en la puntuación del dolor en un 35% de la muestra). Además, se registró una reducción en la administración de los analgésicos habituales administrados en el Centro, junto con la eliminación de la dosis de rescate de Tramadol (opiáceo) en los pacientes del grupo de intervención.

En el grupo de intervención, se evidenció un registro de menor puntaje de dolor según la escala EVA a partir de la semana 3, con predominio de puntajes iguales a 4 y 5 puntos (80% de la muestra) y mejora en otros participantes de manera significativa con un puntaje menor de dolor (Figura 1).

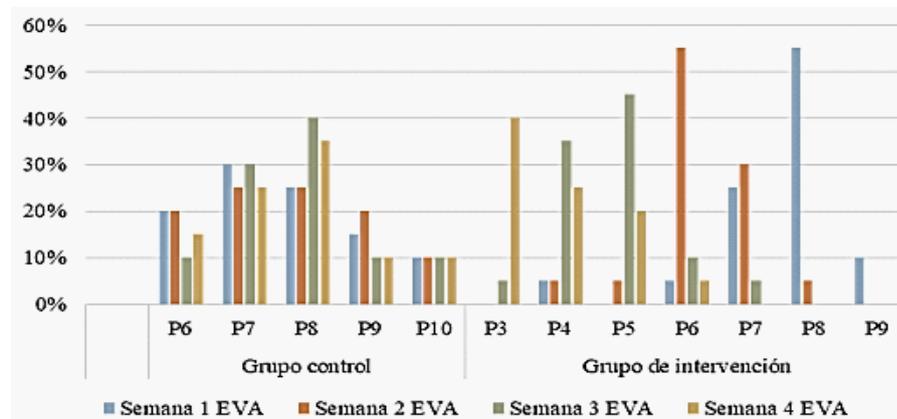


Figura 1: Evaluación del dolor con escala EVA en los grupos de estudio. Fuente: Elaboración propia.

EVALUACION DE LA VARIABLE GRADO DE LINFEDEMA:

Sin cambios significativos en el grupo control. El grupo control tenía grado 0 y grado 1 de linfedema desde la semana 1 hasta la semana 4 de aplicar la atención habitual y la terapia kinésica convencional, con una significancia de datos de p=0,07.

El grado de linfedema en el grupo de intervención fue de 45% grado 2 en la semana 1 de la intervención, seguido de una distribución de casos con grado 0, 1 y 2 en las siguientes semanas, con reducción del grado de edema medido por circimetría hacia la semana 4 con un

50% de los casos registrados como grado 1. El valor de la significación asintótica fue de p=0,016 para las últimas semanas de la intervención. (Figura 2)

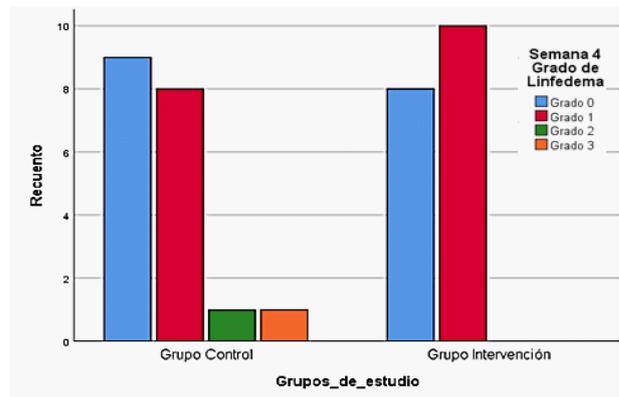


Figura 2: Evaluación del grado de linfedema en los grupos de estudio. Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los pacientes en estado terminal suelen ser pacientes pluripatológicos, o con una enfermedad que afecta gravemente su calidad de vida relacionada con la salud (actividades básicas cotidianas y actividades instrumentales), además pueden informar una amplia variedad de quejas: pesadez o plenitud relacionada con el edema en

las extremidades (asociado o no a la terapia farmacológica o posicional en caso de limitación de la movilidad), una sensación de opresión o una disminución de la flexibilidad de la articulación afectada y sobre todo, la asociación con el dolor y la disnea.

La formación del linfedema tiene importancia en estos pacientes, principalmente en aquellos con diagnóstico de cáncer con antecedentes quirúrgicos o no. El 80% de estos pacientes experimentan el inicio del linfedema dentro de los 3 años posteriores a la cirugía; el resto desarrollan edema a una tasa del 1% al año (6).

No existen datos controlados prospectivamente, relacionado con el alcance del dolor en la población. La evidencia clínica sugiere que el dolor está presente en un número significativo de pacientes con linfedema y, en los cuidados paliativos el dolor representa la principal búsqueda de la atención en la etapa final de la vida (2).

Las causas que se atribuyen al dolor son diversas, condicionado por la morbilidad de los pacientes internados en las unidades o centros de Cuidados Paliativos, aunque

se ha descrito que el linfedema puede ser causa del dolor por sí mismo, debido al aumento de la presión sobre ciertas estructuras en áreas sensibles, por ende, afecta la calidad de vida del paciente y su familia.

Los pacientes en estado terminal, por lo general tienen un estado general afectado, con limitación funcional, una importante pérdida de tejido y función muscular; o tejido cicatricial que causa acortamiento de los músculos y menor movimiento en las articulaciones. En estos casos, las intervenciones terapéuticas son limitadas y los síntomas debidos al linfedema son en su mayoría un desafío para el equipo terapéutico. El manejo actual consiste en fisioterapia combinada con terapia farmacológica para el control de síntomas.

En cuidados paliativos, la fisioterapia tiene un rol en el dolor y otros síntomas angustiantes, como los síntomas respiratorios debidos al linfedema. El más utilizado en pacientes con CP es el DLM, un procedimiento sofisticado basado en una técnica desarrollada por Vodder y perfeccionada por Földi y otros investigadores (7).

Se ha dicho que la ausencia de una intervención fisioterapéutica sería perjudicial para la atención general del paciente, en el tratamiento de los efectos de la enfermedad propiamente o los efectos adversos de la terapéutica (principalmente en caso de quimioterapia). En los cuidados paliativos, la rehabilitación tiene un elevado perfil de recomendación para el paciente en pro de mejorar la calidad de vida y capacidad funcional.

El objetivo de la terapia de rehabilitación en cuidados paliativos es lograr el máximo funcionamiento físico y psicológico del paciente, lograr realizar las ABVD dentro de los límites impuesto por enfermedad o tratamiento (8). La adopción de rehabilitación como parte de la terapéutica cambia el enfoque de una preocupación por la enfermedad a una que está dirigida por las necesidades. Los pacientes en etapa terminal pueden presentar una amplia gama de necesidades que pueden beneficiarse de una intervención fisioterapéutica (7).

Además, el papel de la fisioterapia en la rehabilitación incluye restaurar función, reducir el dolor, reducir la discapacidad, aumentar el acondicionamiento y la movilidad y, en última instancia, mejorar la calidad de la vida (9).

En este contexto, se determinaron los efectos del DLM en las variables de dolor y edema.

A través de los resultados obtenidos en este estudio, se ha determinado que el DLM combinado con la terapia kinésica habitual mejora la intensidad de dolor percibida y el grado de linfedema.

CONCLUSIONES

- El método de Földi (DLM) como tratamiento paliativo en pacientes en estado terminal permite mejorar la intensidad del dolor.
- El drenaje linfático manual mejora el puntaje del dolor según la escala de valoración analógica (EVA) en pacientes en estado terminal.
- El Grado de linfedema se redujo con el DLM combinada con la terapia kinésica convencional, a diferencia de cuando se aplicaba ésta última como monoterapia.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Zimmermann C, Swami N, Krzyzanowska M, Hannon B, Leigh N, Oza A, et al. Early palliative care for patients with advanced cancer: A cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 2014; 383(9930):1721-30.
- 2) Kelley AS, Morrison RS. Palliative Care for the Seriously Ill. *NEJM*. 2005; 373(8):747-55.
- 3) Blinderman CD, Billings JA. Comfort Care for Patients Dying in the Hospital. *NEJM* 2015; 373(26):2549-61.
- 4) Moseley AL, Carati CJ, Piller NB. A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. *Annals Oncol* 2007; 18(4):639-646.
- 5) Bräutigam P, Földi E, Schaiper I, Krause T, Vanscheidt W, Moser E. Analysis of lymphatic drainage in various forms of leg edema using two compartment lymphoscintigraphy. *Lymphology* 1998; 31(2):43-55.
- 6) Clemens KE, Jaspers B, Klaschik E, Nieland P. Evaluation of the clinical effectiveness of physiotherapeutic management of lymphoedema in palliative care patients. *Japan J Clin Oncol* 2010; 40(11), 1068-72.
- 7) Leduc O, Leduc A, Bourgeois P, Belgrado JP. The physical treatment of upper limb edema. *Cancer* 1998; 83(12):2835-39.
- 8) Buigues-Mengual F, Torres J, Mas-Sesé G, Pérez M, Cardona R. Paciente terminal. *Guía de Actuación Clínica en Atención Primaria*. [internet]. Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap027terminal.pdf>
- 9) Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA, et al. Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. *NEJM* 2010; 363(8):733-742.

MECANISMO EXTENSOR DE LA RODILLA, ANATOMÍA QUIRÚRGICA, COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO, EN LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA

EXTENSOR MECHANISM OF THE KNEE, SURGICAL ANATOMY, COMPLICATIONS AND TREATMENT IN TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

Dr. Mariano José Aliaga, Prof. Dr. Diego Germán Sánchez Carpio.

Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Italiano de Córdoba. Córdoba - Argentina.

RESUMEN

Introducción. La ruptura del mecanismo extensor (ME) de la rodilla es una complicación poco común pero devastadora en la artroplastia total de rodilla (ATR). Puede ocurrir a nivel del tendón del cuádriceps, rótula (fractura) o tendón rotuliano. Reparaciones inadecuadas derivan en déficits funcionales significativos que afectan a la calidad de vida. **Objetivo.** Describir distintas alternativas terapéuticas para tratar las disrupciones del ME como complicación de la ATR. **Desarrollo.** Distinguir los distintos reparos anatómicos de la rodilla, así como las diferentes vías de abordaje es tan importante como reconocer los factores de riesgo de lesión del ME tales como enfermedades sistémicas o cirugías previas es esencial a la hora de prevenir dicha complicación de la ATR. El tratamiento no quirúrgico consiste en el uso de ortesis, alternativa válida para pacientes de baja demanda funcional. Dentro de las alternativas quirúrgicas se describen el uso de aloinjertos, autoinjertos, flaps de gastrocnemio y el uso de material sintético. **Conclusión.** La reconstrucción con aloinjerto es en la actualidad la técnica que se utiliza con mayor frecuencia, permitiendo ser la más ampliamente estudiada en la literatura. No se recomienda la reparación primaria debido al alto índice de fracaso.

Palabras clave: artroplastia total de rodilla, mecanismo extensor, aloinjerto

ABSTRACT

Introduction. Rupture of the extensor mechanism (EM) of the knee is a rare but devastating complication of total knee arthroplasty (TKA). It can occur at the level of the quadriceps tendon, patella (fracture) or patellar tendon. Inadequate repairs lead to significant functional deficits that affect quality of life. **Goal.** Describe different therapeutic alternatives to treat EM disruptions as a complication of TKA. **Developing.** Distinguishing the different anatomical repairs of the knee, as well as the different approach routes, is as important as recognizing the risk factors for EM injury, such as systemic diseases or previous surgeries, is essential when it comes to preventing said TKA complication. Non-surgical treatment consists of the use of orthoses, a valid

alternative for patients with low functional demand. Among the surgical alternatives, the use of allografts, autografts, gastrocnemius flaps and the use of synthetic material are described. **Conclusion.** Allograft reconstruction is currently the most frequently used technique, allowing it to be the most extensively studied in the literature. Primary repair is not recommended due to the high failure rate.

Keywords: total knee arthroplasty, extensor mechanism, allograft

INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de rodilla (ATR) es uno de los procedimientos quirúrgicos actuales que se realiza frecuentemente dado al aumento exponencial de pacientes con artrosis de rodilla y los buenos resultados obtenidos gracias a nuevos diseños protésicos y un mejor entendimiento de la técnica quirúrgica. Sin embargo, la ATR no está exenta de complicaciones, siendo la lesión del mecanismo extensor (ME) una de ellas. El conocimiento anatómico del ME de la rodilla es fundamental a la hora de prevenir y tratar lesiones, tanto en ATR primaria como en cirugías de revisión, donde se observa una mayor prevalencia de lesiones (1,2).

La ruptura del ME de la rodilla es una complicación poco común pero devastadora en la ATR. Puede ocurrir a nivel del tendón del cuádriceps, rótula (fractura) o tendón rotuliano. Reparaciones inadecuadas derivan en déficits funcionales significativos que afectan a la calidad de vida (3). Los malos resultados obtenidos con la reparación primaria derivaron en el desarrollo de nuevas técnicas de reconstrucción.

Se describen técnicas de reconstrucción con autoinjerto, aloinjerto, utilización de material sintético y flaps locales. A pesar de que ningún método ha demostrado tener resultados extraordinarios, se han realizado progresos en el último tiempo con el perfeccionamiento de la técnica reconstructiva (4). Sin embargo, se siguen reportando dificultades para lograr resultados satisfactorios (5).

Anatomía

El ME de la rodilla (figura 1) está compuesto por

el tendón cuadricipital, la rótula y el tendón rotuliano. El tendón de cuádriceps es la confluencia distal del complejo muscular cuadricipital. Tiene una estructura trilaminar, siendo el recto anterior el musculo que forme la capa más superficial, los vastos lateral y medial conforman la capa del medio y la más profunda corresponde al vasto intermedio. Las fibras más superficiales se discurren sobre la cara anterior de la patela y se continúa con el tendón rotuliano. El tendón rotuliano es plano, de aproximadamente 4 a 6 mm de grosor y una longitud de 5 cm. Se origina en el polo inferior de la rótula y se inserta distalmente en la tuberosidad anterior de la tibia (6).



Figura 1: preparado anatómico del mecanismo extensor de rodilla izquierda. Vista de frente. Rodilla en flexión.

Las fuerzas que transcurren a través del ME varían según la actividad, desde 0,5 veces el peso del paciente cuando camina, 3,1 veces cuando sube y baja escaleras y 7 veces el peso corporal cuando se realiza una sentadilla (7). Estos valores ayudan a explicar la intensa fuerza que atraviesa el ME y la importancia de una reconstrucción firme que permita restaurar la función.

Las ramas de las arterias geniculares (figura 2), que forman un plexo alrededor de la rótula, irrigan principalmente la rótula y tendón rotuliano. Las arterias geniculares inferiores media y lateral al igual que la arteria recurrente tibial anterior también contribuye a la irrigación del tendón. La arteria genicular superior que contribuye a la irrigación de la rótula y de la parte distal del tendón del cuádriceps (8). Este es un dato de particular importancia, ya que las rupturas del tendón cuadricipital ocurre 2 cm a proximal de

este plexo que corresponde a la zona de menor vascularización del tendón, además de que corre riesgo en caso de ser necesario de una liberación del retináculo lateral en caso de ATR complejas y de revisión (9). Técnicas como el cuádriceps snip teóricamente previenen esta complicación al evitar la arteria genicular superior lateral.

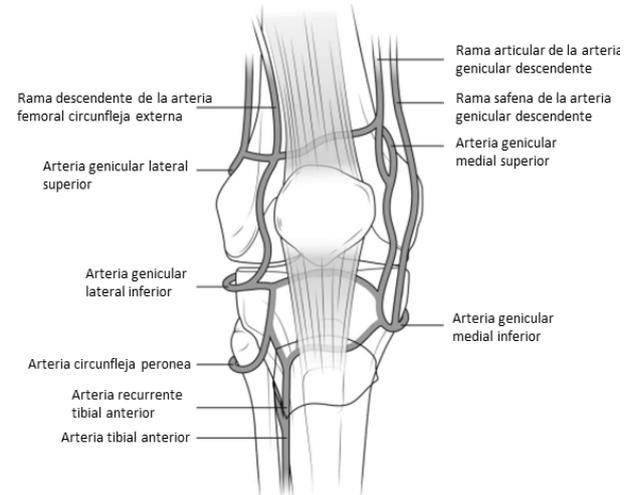


Figura 2: vascularización de la rodilla.

Abordajes en ATR

La ATR comienza con un correcto planeamiento de la incisión (figura 3) y de la exposición de la articulación. Estos son factores tan importantes como la elección de un correcto implante, posicionamiento de los componentes y estabilidad ligamentaria.

Figura 3: marcado de reparos anatómicos (rótula v tuberosidad anterior de la



tibia) e incisión para abordaje parapatelar medial

El conocimiento anatómico del acceso abierto para la rodilla es vital para realizar procedimientos quirúrgicos tan comunes como la artroplastia y casos donde la artroscopia no resulta posible o práctica (10). No obstante, en

la actualidad existe controversia en cuanto a cuál es el mejor abordaje para artroplastia total de rodilla, dado que ninguno ha demostrado resultados superiores al resto.

En la actualidad, el abordaje mayormente difundido para la ATR primaria es el abordaje parapatelar medial (figura 4- A) difundido por Insall y cols, aunque existen otros abordajes descriptos para situaciones particulares como lo son el genu valgo severo, rigidez de rodilla, hemiartroroplastia de rodilla, etc. Estos otros son el abordaje parapatelar lateral (figura 4- B), midvasto (figura 4- C) y subvasto (figura 4- D). Toman el nombre según el sitio de artrotomía.

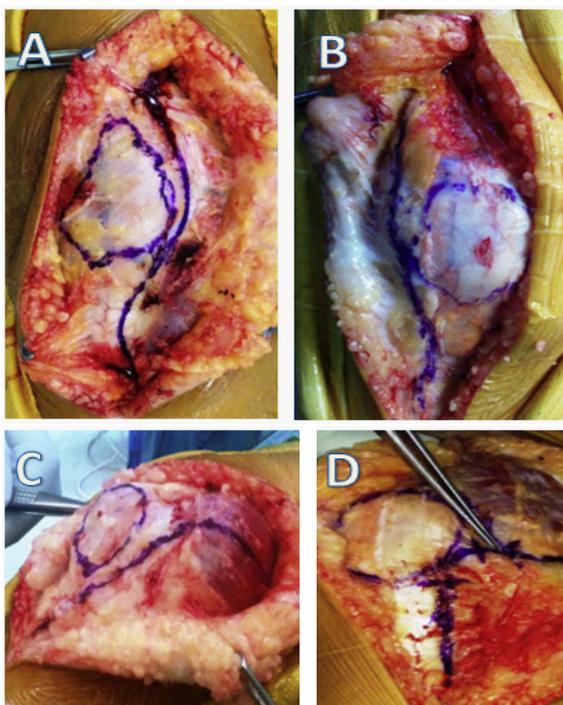


Figura 4: A: abordaje parapatelar medial; B: abordaje parapatelar lateral; C: abordaje midvasto; D: abordaje subvasto.

Otra situación particular es la revisión de ATR, donde el manejo del ME es diferente y requiere de otras maniobras y gestos quirúrgicos para prevenir complicaciones, ya que con la técnica habitual suele ser dificultosa la eversión y lateralización insuficiente para realizar una apropiada exposición articular. Estas medidas son el cuádriceps-snip, la osteotomía de la TAT y la incisión en V- Y del tendón del cuádriceps(11,12).

Incidencia y factores de riesgo

La incidencia de rotura del tendón del cuádriceps que complica la ATR ha variado del 0,1% al 1,1% y la incidencia de disrupción del tendón rotuliano después de una artroplastia total de rodilla oscila entre 0,17% a 1,4% (13). Varios estudios han encontrado que la rodilla multioperada

es un factor de riesgo para la interrupción del ME en ATR. Dos estudios informaron que los pacientes con lesión del ME había sufrido, en promedio, de tres a cuatro cirugías anteriores. Otros factores de riesgo para la disrupción incluyen enfermedades sistémicas tales como enfermedades renales, diabetes mellitus, artritis reumatoide y obesidad. La lesión iatrogénica también se describe como factor de riesgo para la interrupción del EM, que a menudo ocurre con los intentos de ganar exposición a la rodilla rígida (14,15). La rotura del tendón del cuádriceps puede ocurrir como resultado de un trauma o una injuria vascular. La resección de la rótula también puede comprometer la inserción del tendón del cuádriceps, aumentando el riesgo de ruptura por afectación vascular, específicamente relacionado con la arteria genicular lateral superior. En un estudio de lesión del ME después de realizar 281 ATR, tres pacientes tuvieron ruptura del tendón del cuádriceps y previamente habían sido sometidos a una liberación del retináculo lateral, lo que sugiere una posible lesión arterial de la genicular lateral superior (16). Los autores concluyeron que, al realizar una liberación retinacular lateral, el cirujano debe permanecer bien lateral a la rótula y evitar desviarse hacia el tendón del cuádriceps proximalmente para evitar la anastomosis peripatelar y la arteria genicular lateral superior. La disrupción del ME también puede ocurrir con la aparición de fractura rotuliana. Las mejoras en el diseño de implantes y la técnica quirúrgica han llevado a disminución de las tasas de fractura intraquirúrgica. Factores iatrogénicos, como resección excesiva de la rótula, mala alineación del implante o interrupción de irrigación rotuliana, predisponen a la fractura de rótula, se deben realizar esfuerzos para evitar estos factores de riesgo. Los estudios realizados por Tria y cols. y Scott y cols. (18,19) revelaron un mayor riesgo de fractura rotuliana asociado con la liberación lateral. Los autores recomendaron preservar la arteria genicular lateral superior durante la exposición quirúrgica. Dentro de los factores de riesgo para la lesión del tendón rotuliano durante y después de la ATR se incluyen enfermedades sistémicas como la artritis reumatoidea y factores que conducen a una rodilla rígida antes de la operación, incluyendo cirugía de revisión, anterior cirugía de realineación patelar y antecedentes osteotomía tibial alta (20). La exposición de la rodilla rígida puede ser todo un desafío; la obtención de eversión patelar y flexionar la rodilla durante el procedimiento quirúrgico ejercen una tensión significativa sobre el tendón rotuliano y su inserción. Dentro de las técnicas más seguras para la exposición de la rodilla rígida incluyen resección de una cicatriz intraarticular y el cuádriceps snip. El corte de

cuádriceps es similar al artrotomía pararrotuliana medial pero difiere en que la artrotomía vira lateralmente dentro del tendón del cuádriceps, dividiéndolo en un ángulo de aproximadamente 45° (figura 5).

mal posicionados pueden contribuir a la disrupción del ME, es crítico que el cirujano esté preparado para revisar los componentes protésicos en el momento de la reparación de ME o reconstrucción.

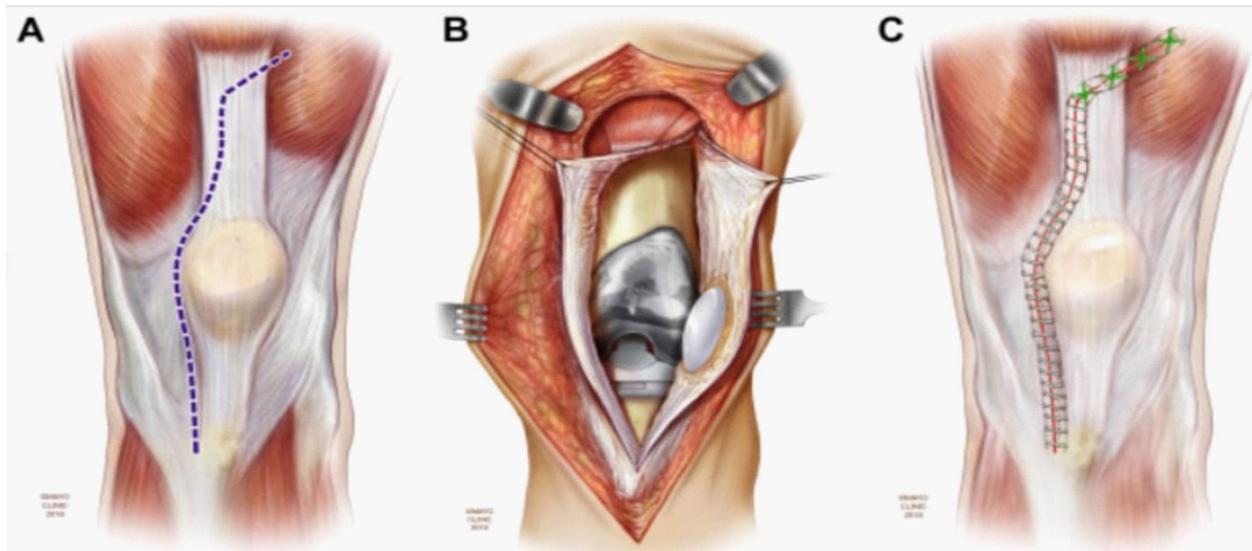


Figura 5: cuádriceps snip.

La osteotomía de la tuberosidad anterior de la tibia también es una opción para la exposición de la rodilla rígida, pero el riesgo de migración proximal después de la fijación y la fractura tibial debe ser considerados. Algunos cirujanos recomiendan colocar un pin o una clavija de Kirschner a través de la inserción del tendón rotuliano y en el tubérculo tibial durante exposiciones difíciles (21). Sin embargo, se desconoce fehacientemente si esto proporciona protección física contra avulsión del tendón o si funciona más como un recordatorio visible para tener cuidado durante toda la cirugía. Algunos autores han sugerido que las rupturas que ocurren dentro de las primeras semanas después de la operación es probable que sean asociadas a la técnica quirúrgica, mientras que las rupturas que se producen más tarde es más probable que se asocien con factores que aumentan la tensión rotuliana, como una línea articular elevada (22). Una buena técnica quirúrgica, especialmente en la rodilla rígida, no debe someter a un sobre estrés al tendón rotuliano. La mala posición del implante e inestabilidad de la rodilla también son factores que contribuyen en la etiología de la disrupción del ME. Varias series de casos han informado la necesidad simultánea de revisión de componentes en la mayoría de los pacientes sometidos a reconstrucción ME (78% al 83%) (23). Errores comunes que deben evitarse incluyen un exceso de elevación de la línea de articular, rotación interna de componentes femoral o tibial, lateralización del componente patelar, o exceso de resección del hueso rotuliano. Dado a que componentes

TRATAMIENTOS

NO quirúrgico

El manejo no quirúrgico de una lesión del ME requiere que el paciente dependa de asistencia para caminar y/o aparatos ortopédicos para las rodillas (férula abisagrada de rodilla). Estas ortesis bloquean en extensión cuando el paciente deambula y tienen una palanca que desbloquea la ortesis para que se flexione, permitiendo al paciente sentarse. El tratamiento no quirúrgico rara vez es satisfactorio para el paciente activo (24). Sin embargo, para los sedentarios, pacientes ancianos, puede ser aceptable. Los pacientes que son malos candidatos para la reconstrucción pueden verse beneficiados con la ortesis o artrodesis de rodilla.

Reparación primaria

Aunque han sido reportados algunos resultados exitosos de la reparación primaria de la disrupción del ME, el manejo de las disrupciones del ME después de una ATR está lleno de importantes complicaciones, y en gran parte los resultados están lejos de considerarse satisfactorios. Rand y cols. (25) realizaron reparación primaria para ruptura del tendón rotuliano usando una variedad de métodos de fijación, incluyendo la fijación de suturas y la utilización de grapas. Los autores reportaron malos resultados con estas dos técnicas. Debido a que los resultados asociados con la reparación primaria han sido deficientes, la técnica ha sido en gran parte abandonada. Sin embargo, estos

resultados despertaron el interés en técnicas alternativas para la reconstrucción de la ME.

Reconstrucción con autoinjerto y aloinjerto

La mayor parte de la literatura sobre reconstrucción para la interrupción de ME se centra en la reconstrucción usando aloinjerto, con resultados moderadamente exitosos (26-28). No obstante, varios estudios iniciales informaron que un número significativo de los pacientes tenían deficiencias del ME residuales, rango de movimiento (ROM) inaceptable, o dependencia de ortesis para deambulación y manejo de la inestabilidad persistente. Dos formas principales de aloinjerto son las utilizadas para la reconstrucción del ME: aloinjerto de tendón de Aquiles y aloinjerto ME completo. El primero, está compuesto por el tendón de Aquiles y un bloque de hueso del calcáneo, mientras que el aloinjerto ME se compone de tibia proximal, tendón rotuliano, rótula, y varios centímetros de tendón del cuádriceps (Figura 6).

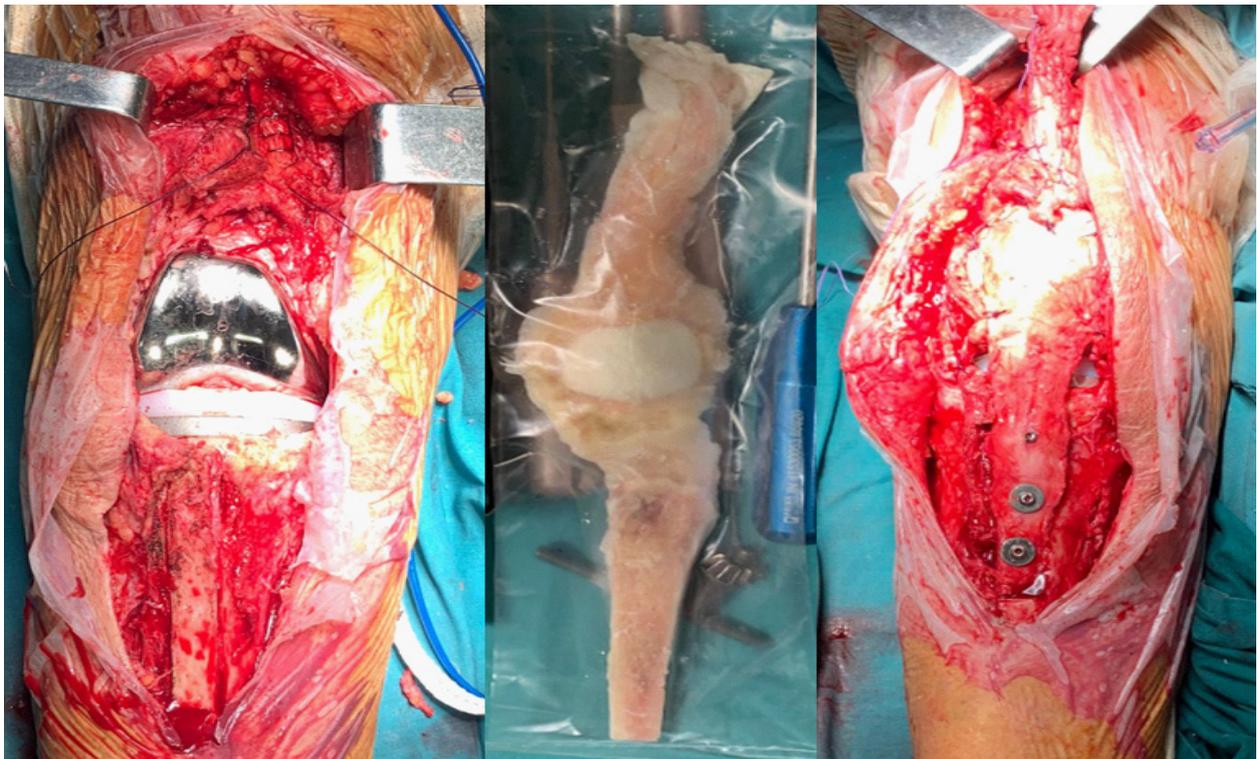


Figura 6: aloinjerto de ME completo fresco- congelado.

El aloinjerto entero se utiliza habitualmente para reconstrucción, y estos injertos son particularmente útiles cuando el paciente tiene una rótula deficiente o si la rótula no se puede movilizar dentro de 3 a 4 cm de la línea articular. Los aloinjertos de tendón de Aquiles se pueden utilizar cuando la rótula y el componente patelar están intactos y la rótula se puede movilizar dentro de los 3 a 4 cm de la línea articular. Debido a su mayor longitud, el

aloinjerto de tendón de Aquiles también se puede utilizar para rupturas del cuádriceps crónicas con retracción proximal. Independientemente del tipo de aloinjerto utilizado, debe ser fresco- congelado; se han reportado resultados inferiores con el uso de injertos congelado-seco. El uso de autoinjerto mediante varias técnicas ha sido descrito en la literatura. El tendón del semitendinoso ha sido el mayormente utilizado. Cadambi y Engh describieron un procedimiento realizando una incisión posteromedial a través de la cual el tendón del semitendinoso es dividido en su unión musculotendinosa, además del abordaje parapatelar medial clásico. La inserción tibial distal del semitendinoso se conserva, y después de liberar el extremo proximal del tendón se lo desliza subcutáneamente hasta el abordaje anterior, donde se tuneliza la rótula de manera transversal de medial a lateral. En algunos casos, se puede utilizar también el tendón del recto interno como aumentación del semitendinoso.

Reconstrucción con material sintético

Browne y Hanssen informaron sobre una técnica de reconstrucción en la que se utiliza malla Marlex (C.R. Bard) en lugar de tejido de aloinjerto (figura 7) (29). Los autores mencionaron varias preocupaciones con respecto al tejido de aloinjerto, incluido el costo, disponibilidad, transmisión de enfermedades, además de estiramiento del tejido con el tiempo. La técnica consiste en realizar un abordaje anterior parapatelar medial, exponiendo el ME. El extremo distal de la malla sintética se asegura en la tibia

proximal usando un constructo de cemento con tornillos. El extremo proximal asciende profundo al remanente del tendón rotuliano del huésped de medial a lateral en la parte lateral y posteriormente se sutura al remanente del tendón del cuádriceps.

de riesgo y una meticulosa técnica quirúrgica a la hora de movilizar las partes blandas para exponer las superficies articulares. La reconstrucción con aloinjerto es en la actualidad la técnica que se utiliza con mayor frecuencia, permitiendo ser la más ampliamente estudiada en la lite-

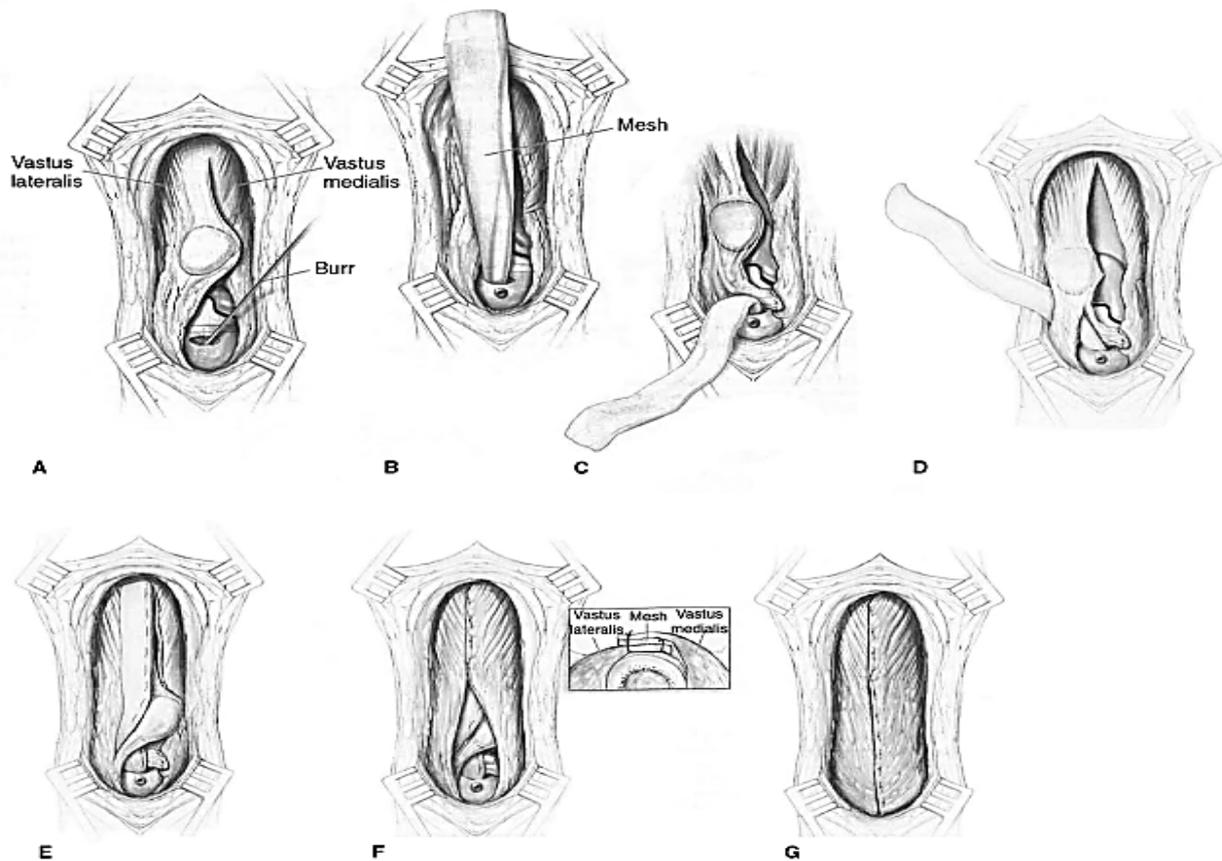


Figura 7: reconstrucción con material sintético.

Flap local del gemelo interno

La técnica consiste en movilizar la parte medial del músculo gastrocnemio para cubrir la cara anterior proximal de la tibia esgrimiendo así como un punto de ancla al que se puede llegar el ME residual. La extensión distal de la movilización es la unión musculotendinosa al tendón de Aquiles. El colgajo del gemelo interno extendido es una variación del procedimiento, en el cual se incluye en el colgajo un tercio, hasta la mitad del tendón de Aquiles junto con el resto del vientre muscular. La longitud extra permite llegar al colgajo a un ME remanente cuyo cabo distal se encuentra con mayor desplazamiento proximal (30).

CONCLUSIONES

La disrupción del mecanismo extensor de la rodilla es una complicación severa de la artroplastia total de la rodilla. Son fundamentales para optimizar resultados y prevenir complicaciones el detallado conocimiento de la anatomía de la rodilla, el reconocimiento de los factores

ratura. No se recomienda la reparación primaria debido al alto índice de fracaso.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Lynch AF, Rorabeck CH, Bourne RB: Extensor mechanism complications following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1987;2(2):135-140
- 2) Aracil J, Salom M, Aroca JE, Torro V, Lopez-Quiles D: Extensor apparatus reconstruction with Leeds-Keio ligament in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1999;14(2):204-208
- 3) Rodríguez-Merchán EC: *Traumatic Injuries of the Knee*. Milan, Italy, Springer Verlag Italia, 2013.
- 4) Leopold SS, Greidanus N, Paprosky WG, Berger RA, Rosenberg AG: High rate of failure of allograft reconstruction of the extensor mechanism after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81(11):1574-1579.
- 5) Emerson RH Jr, Head WC, Malinin TI:

- Extensor mechanism reconstruction with an allograft after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 1994;303:79-85.*
- 6) Last RJ: *Some anatomical details of the knee joint. J Bone Joint Surg Br 1948;30B(4):683-688.*
 - 7) Reilly DT, Martens M: *Experimental analysis of the quadriceps muscle force and patello-femoral joint reaction force for various activities. Acta Orthop Scand 1972;43(2):126-137.*
 - 8) Soldado F, Reina F, Yuguero M, Rodríguez-Baeza A: *Clinical anatomy of the arterial supply of the human patellar ligament. Surg Radiol Anat 2002;24(3-4): 177-182.*
 - 9) Scuderi C: *Ruptures of the quadriceps tendon: Study of twenty tendon ruptures. Am J Surg 1958;95(4):626-635.*
 - 10) Reider B, Marshall JL, Koslin B, Ring B, Girgis FG: *The anterior aspect of the knee joint. J Bone Joint Surg Am 1981;63(3): 351-356.*
 - 11) Barrack RL: *Specialized surgical exposure for revision total knee: Quadriceps snip and patellar turndown. Instr Course Lect 1999;48:149-152.*
 - 12) Scott RD, Siliski JM: *The use of a modified V-Y quadricepsplasty during total knee replacement to gain exposure and improve flexion in the ankylosed knee. Orthopedics 1985;8(1):45-48.*
 - 13) Yepes H, Tang M, Morris SF, Stanish WD: *Relationship between hypovascular zones and patterns of ruptures of the quadriceps tendon. J Bone Joint Surg Am 2008;90(10): 2135-2141.*
 - 14) Schoderbek RJ Jr, Brown TE, Mulhall KJ, et al: *Extensor mechanism disruption after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2006;446:176-185.*
 - 15) Dobbs RE, Hanssen AD, Lewallen DG, Pagnano MW: *Quadriceps tendon rupture after total knee arthroplasty: Prevalence, complications, and outcomes. J Bone Joint Surg Am 2005;87(1):37-45.*
 - 16) Scuderi C: *Ruptures of the quadriceps tendon: Study of twenty tendon ruptures. Am J Surg 1958;95(4):626-635.*
 - 17) Grace JN, Sim FH: *Fracture of the patella after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 1988;230:168-175.*
 - 18) Tria AJ Jr, Harwood DA, Alicea JA, Cody RP: *Patellar fractures in posterior stabilized knee arthroplasties. Clin Orthop Relat Res 1994;299:131-138.*
 - 19) Scott RD, Turoff N, Ewald FC: *Stress fracture of the patella following duopatellar total knee arthroplasty with patellar resurfacing. Clin Orthop Relat Res 1982;170:147-151*
 - 20) Gustillo RB, Thompson R: *Quadriceps and patellar tendon ruptures following total knee arthroplasty, in Rand JA, Dorr LD, eds: Total Arthroplasty of the Knee: Proceedings of the Knee Society, 1985-1986. Rockville, MD, Aspen Publishers, 1987, pp 41-47.*
 - 21) Nazarian DG, Booth RE Jr: *Extensor mechanism allografts in total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 1999;367:123-129.*
 - 22) Fernandez-Baillo N, Garay EG, Ordoñez JM: *Rupture of the quadriceps tendon after total knee arthroplasty: A case report. J Arthroplasty 1993;8(3):331-333.*
 - 23) Berger RA, Crossett LS, Jacobs JJ, Rubash HE: *Malrotation causing patellofemoral complications after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 1998;356:144-153.*
 - 24) Siwek CW, Rao JP: *Ruptures of the extensor mechanism of the knee joint. J Bone Joint Surg Am 1981;63(6): 932-937.*
 - 25) Rand JA, Morrey BF, Bryan RS: *Patellar tendon rupture after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 1989; 244:233-238.*
 - 26) Abril JC, Alvarez L, Vallejo JC: *Patellar tendon avulsion after total knee arthroplasty. A new technique. J Arthroplasty 1995;10(3):275-279.*
 - 27) Emerson RH Jr, Head WC, Malinin TI: *Reconstruction of patellar tendon rupture after total knee arthroplasty with an extensor mechanism allograft. Clin Orthop Relat Res 1990;260:154-161.*
 - 28) Burnett RS, Berger RA, Della Valle CJ, et al: *Extensor mechanism allograft reconstruction after total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 2005;87(suppl 1, pt 2):175-194.*
 - 29) Browne JA, Hanssen AD: *Reconstruction of patellar tendon disruption after total knee arthroplasty: Results of a new technique utilizing synthetic mesh. J Bone Joint Surg Am 2011;93(12): 1137-1143.*
 - 30) Busfield BT, Huffman GR, Nahai F, Hoffman W, Ries MD: *Extended medial gastrocnemius rotational flap for treatment of chronic knee extensor mechanism deficiency in patients with and without total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2004;428: 190-197.*

BASES ANATÓMICAS DE LOS COLGAJOS EN Y-V PARA LA CIRUGÍA DEL CÁNCER DE VULVA

ANATOMICAL BASES OF Y-V FLAPS FOR VULVAR CANCER SURGERY

Mariconde JM^{1,2,3}, Arrupe MM^{1,3}, Giesenow AA², Valfré R^{1,3}, Irico S⁴, Luna Campos S⁵, Mariconde JA³, Lugo O², Quinteros CM².

1 IIº Cátedra de Ginecología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. 2 Cátedra de Anatomía Normal, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. 3 Instituto Modelo de Ginecología y Obstetricia (IMGO), Córdoba, 4 Iº Cátedra de Ginecología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. 5 Hospital Aeronáutico Córdoba; Córdoba - Argentina.

RESUMEN

En los últimos años se ha visto un incremento en la incidencia de patología vulvar precursora y de carcinoma vulvar en mujeres más jóvenes. Esto se encuentra asociado a infecciones persistentes producidas por el virus HPV. Esto, junto con los carcinomas vulvares presentados clásicamente (mujeres añosas, lesiones focales sobre un área de atrofia), han llevado a procurar tratamientos quirúrgicos con menores consecuencias y repercusiones sexuales y psicológicas, ya que en algunos casos la extensión de la exéresis es extensa, llegando a la vulvectomy.

El sustento anatómico de los colgajos vulvo-perineales, se basa en la vascularización proveniente de los vasos pudendos externos e internos. Los conocimientos de la irrigación vulvar facilitan el diseño de colgajos de cierre en vulvectomy extensas y los cierres para un mejor resultado estético en cirugías conservadoras.

Palabras claves: anatomía, irrigación vulvar, carcinoma, reconstrucción.

ABSTRACT

In recent years, there has been an increase in the incidence of precursor vulvar pathology and vulvar carcinoma in younger women. This is associated with persistent infections caused by the HPV virus. This, together with the classically presented vulvar carcinomas (elderly women, focal lesions on an area of atrophy), have led to seeking surgical treatments with less consequences and sexual and psychological repercussions, since in some cases the extent of excision is extensive, reaching the vulvectomy.

The anatomical support of the vulvo-perineal flaps is based on the vascularization from the external and internal pudendal vessels. Knowledge of vulvar irrigation facilitates the design of closure flaps in extensive vulvectomy and closures for a better aesthetic result in conservative surgeries.

Keywords: anatomy, vulvar irrigation, carcinoma, reconstruction.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de vulva es una neoplasia maligna, poco frecuente, que representa 1% a 5% de los cánceres ginecológicos. El carcinoma de células escamosas de vulva es la histología más común, que representa 90% a 95% de los casos. La mayor prevalencia de esta patología, se produce en mujeres de edad avanzada, sobretodo en casos no-HPV asociados. En casos que se relacionan a esta infección viral, las lesiones pueden ser multicéntricas, e incluso coexistiendo con áreas de VIN III. (1)

La escisión de la lesión, con márgenes adecuados y la disección ganglionar inguinofemoral (actualmente la biopsia de ganglio centinela), son la piedra angular del tratamiento del cáncer de vulva. En ocasiones es necesario hacer una escisión más radical, sobre todo en estadios avanzados o recurrentes sumado a que en ocasiones la paciente ya fue tratada de manera iterativa con cirugías menos radicales o con radioterapia, lo que implica grandes defectos a nivel genital externo con el consiguiente efecto psicológico en la paciente, además de la morbilidad de la cirugía per se. (2)

El objetivo de utilizar técnicas oncoplasticas y reconstructivas con colgajos a nivel vulvo-perineal es conservar o restaurar la anatomía de la zona, preservar las funciones urinaria, defecatoria, sexual y estética, además del objetivo oncológico de obtener márgenes libres de enfermedad y lograr un cierre que disminuya el riesgo de dehiscencias de la herida. Se torna a su vez fundamental su uso en mujeres con vida sexual activa, para lograr un resultado estético aceptable.

El procedimiento de reconstrucción ideal debe tener los siguientes principios básicos:

- Espesor de tejido subcutáneo y piel con adecuada vascularización.
- Permitir una adecuada adaptación de la superficie del colgajo con el tamaño del defecto vulvoperineal.
- Restablecer la función y sensibilidad vulvoperineal.
- Permitir una reconstrucción con apariencia vulvoperineal lo más anatómica posible.
- Permitir el cierre del defecto con un colgajo.
- Minimizar la morbilidad del sitio donante.

COLGAJOS FACIOCUTÁNEOS

Los colgajos fasciocutáneos se definen por la presencia del plano aponeurótico o fascial en su composición, además del segmento de piel y tejido celular subcutáneo suprayacente. El sistema vascular fasciocutáneo está compuesto por los distintos plexos dérmico, subdérmico y fascial, estando relacionados entre sí (2). Estos colgajos están irrigados por múltiples vasos que acceden al plexo fascial a través de los septos musculares (perforantes septocutáneos) o de los propios músculos (perforantes musculocutáneos). Mathes y Nahai clasifican los colgajos fasciocutáneos según su patrón vascular (3):

- **Colgajo tipo A:** dependiente de un pedículo que penetra por la base y se orienta en sentido longitudinal del colgajo, paralelamente a la rama fundamental del plexo fascial, sin atravesar ningún músculo.
- **Colgajo tipo B:** un pedículo septocutáneo, constante tanto en presencia como en localización, que discurre entre distintos grupos musculares.
- **Colgajo tipo C:** basado en un pedículo perforante musculocutáneo, que contribuye en la irrigación fascial y cutánea.

Para minimizar las consecuencias de los defectos generados por cirugías vulvares radicales y facilitar su cierre, se han propuesto numerosas técnicas reconstructivas. Estos incluyen injertos de piel, colgajos miocutáneos, locales y colgajos fasciocutáneos regionales y colgajos microquirúrgicos, siendo los colgajos fasciocutáneos locales los más comunes debido a su fiabilidad, la facilidad y rapidez de elevación de la aleta, la calidad adecuada del tejido del colgajo y el donante limitado morbilidad del sitio y secuelas cicatriciales. El concepto de angiosoma fue introducido por Taylor y Palmer en 1987 (4). Las arterias que nutren estos bloques de tejido son las responsables también de la vascularización de la piel y de las estructuras que hay debajo. A estas unidades compuestas las denominaron angiosomas, estando unidos entre sí por anastomosis. Se considera que cada angiosoma define los límites seguros de un tejido que puede ser transferido. Así mismo, definieron una media de 376 perforantes dominantes en el cuerpo humano, sentando las bases anatómicas de muchos potenciales colgajos, de amplia utilización en la actualidad. (5) Se suelen emplear colgajos de tipo fasciocutáneo, con un patrón de vascularización axial, por lo que en presencia de un adecuado flujo sanguíneo, se aprecia una supervivencia completa del colgajo. Cuando éstos alcanzan grandes longitudes, se puede apreciar un sufrimiento cutáneo distal, con las complicaciones que ello conlleva en cuanto a necrosis, dehiscencia y retraso en la cicatrización. Aunque teóricamente basados en una

vascularización axial, la parte distal que está fuera del territorio anatómico de dichos vasos queda inevitablemente a merced de la nutrición de carácter aleatorio del plexo subdérmico. Por este motivo, resulta frecuente la necrosis secundaria a isquemia en la porción apical del colgajo que escapa a esa vascularización axial. (1, 3)

IRRIGACIÓN VULVAR

La vulva se encuentra irrigada por ramas de los vasos pudendos internos y externos. (6) La arteria pudenda interna es la arteria del periné y de los órganos genitales externos. Abandona la pelvis a través del orificio ciático mayor, y, acompañado por sus venas y por el nervio pudendo, penetra en un canal fibroso (Canal de Alcock), formado por las fascias que recubren el músculo obturador interno. Entre las ramas de la arteria pudenda interna se describen:

- Las arterias hemorroidales inferiores: En número variable (1, 2 o 3) se dirigen a través de la fosa isquiorrectal a irrigar el conducto anal, el ano y la zona perineal.
- La arteria perineal, que se separa de la pudenda interna enfrente del borde posterior del músculo transverso superficial del periné. Irriga los músculos isquiocavernosos, bulbocavernosos y perineales transversos. Las ramas terminales de la arteria perineal, o arterias labiales posteriores, atraviesan la fascia de Colles para acabar irrigando los labios mayores y menores.
- La arteria del clítoris discurre por el interior del músculo perineal transverso profundo y del esfínter de la uretra membranosa, dando finalmente cuatro ramas que irrigan el tejido eréctil del compartimento perineal superficial.

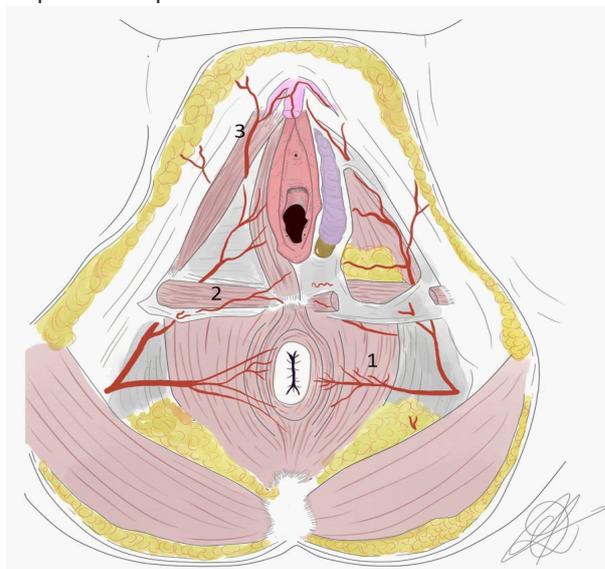


Figura 1: vascularización vulvo-perineal proveniente de los vasos pudendos internos, plano profundo. 1) arterias hemorroidales inferiores, 2) arterias perineales, 3) arterias clitorideas. (Gráfico: Óscar Lugo).

La arteria pudenda externa superficial surge del lado medial de la arteria femoral, cerca de la arteria epigástrica superficial y la arteria circunfleja ilíaca superficial y, después de perforar la vaina femoral y la fascia cribrosa, de allí cruza hacia medial, a través del ligamento redondo, para distribuirse al tegumento en la parte inferior del abdomen, y los labios vulvares mayores, anastomosándose con ramas de los vasos pudendos internos. (7)

La arteria pudenda externa profunda, como su nombre lo indica, está situada más profunda que la arteria pudenda externa superficial, discurre medialmente cruzando los músculos pectíneos y aductor largo. Se encuentra cubierta por la fascia lata, a la que perfora en la parte medial del muslo, y se distribuye hacia los labios mayores; sus ramas se anastomosan con las labiales posteriores de la arteria perineal.

Se anastomosa durante su trayecto con la arteria obturatriz y la arteria pudenda externa superficial, terminando junto con esta última en los labios mayores. (7)

El área perineal, glútea y la porción interna del muslo, se encuentra ricamente irrigada por ramas perforantes de los vasos pudendos internos, femoral profunda e isquiática. Esto es relevante para la vitalidad de colgajos en Y-V por desplazamiento a nivel vulvar, siendo las perforantes pudendas internas las que mayor vascularización aportan. (7)

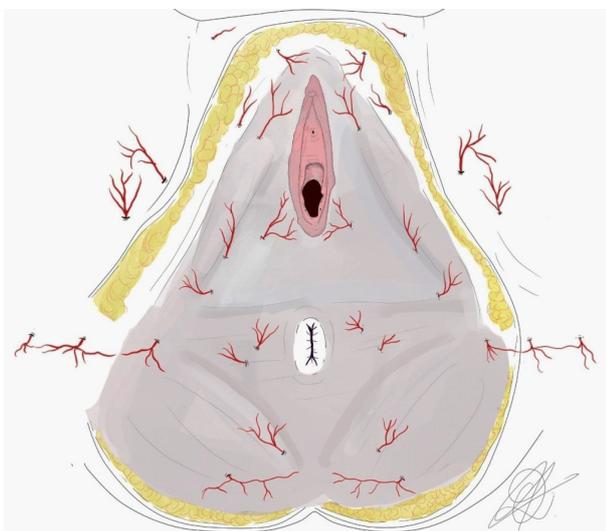


Figura 2: vascularización perineal superficial provista por las perforantes de los vasos pudendos internos. (Gráfico: Óscar Lugo).

COLGAJOS FASCIO CUTÁNEOS

Son colgajos compuestos por piel, tejido subcutáneo y la fascia subyacente. Se basan comúnmente en vasos que surgen en planos fasciales entre los músculos y no incluyen intrínsecamente ningún músculo en su patrón. Estos colgajos son menos voluminosos que los

musculocutáneos y se utilizan para cubrir grandes defectos superficiales cuando la piel no proporciona una cobertura adecuada. (3)

Un colgajo perforante es un tipo de colgajo fasciocutáneo que consta de piel y tejido subcutáneo vascularizado por una arteria perforante. Los vasos se extraen del tejido a través del cual perforan y, si la perforante es musculocutánea, el músculo queda atrás. De esta forma, se puede obtener un colgajo cutáneo grande de la misma región de un colgajo musculocutáneo convencional sin la necesidad de incluir el músculo. Los colgajos perforantes se utilizan como una forma de disminuir la morbilidad en el sitio donante. (8, 9, 10)

El Colgajo en Y-V para el tratamiento de defectos vulvares por cirugía oncológica se realiza el diseño del colgajo antes de la cirugía con un patrón triangular, siendo la base el defecto vulvar y el vértice a lo largo del pliegue glúteo y por debajo de la tuberosidad isquiática (1). Es importante tener en cuenta que las ramas perforantes de la arteria pudenda interna en el área vulvar, se concentran medial por debajo de la tuberosidad isquiática. La elevación del colgajo se realiza desde medial a distal en un plano por encima o por debajo de la fascia profunda, dependiendo del grado de avance requerido. La sensibilidad del colgajo está asegurada por la inclusión de la superficie ramas del nervio cutáneo femoral posterior, que deben identificarse y conservarse en el pliegue glúteo, y las ramas terminales del nervio pudendo. El colgajo se coloca y se sutura a la unión mucocutánea en los márgenes del defecto utilizando suturas en 2 planos que involucren el tejido celular y la piel por separado. Uno de los factores de éxito es evitar el cierre a tensión. El nombre de este colgajo proviene del diseño inicial en "V" y del resultado final del avance en "Y". (1, 11)



Figura 3: paciente de 48 años, con diagnóstico de enfermedad de Paget vulvar, con múltiples escisiones y recurrencias (4). Se diseña re-escisión local amplia, con colgajo en Y-V para cierre. El resultado final se presenta a 3 meses.



Figura 4: paciente de 56 años, con diagnóstico de carcinoma epidermoide vulvar con ubicación perianal. Se diseña un patrón de escisión local radical, con colgajo en Y-V de cierre. Se observa el resultado estético excelente a los 3 meses de la intervención.

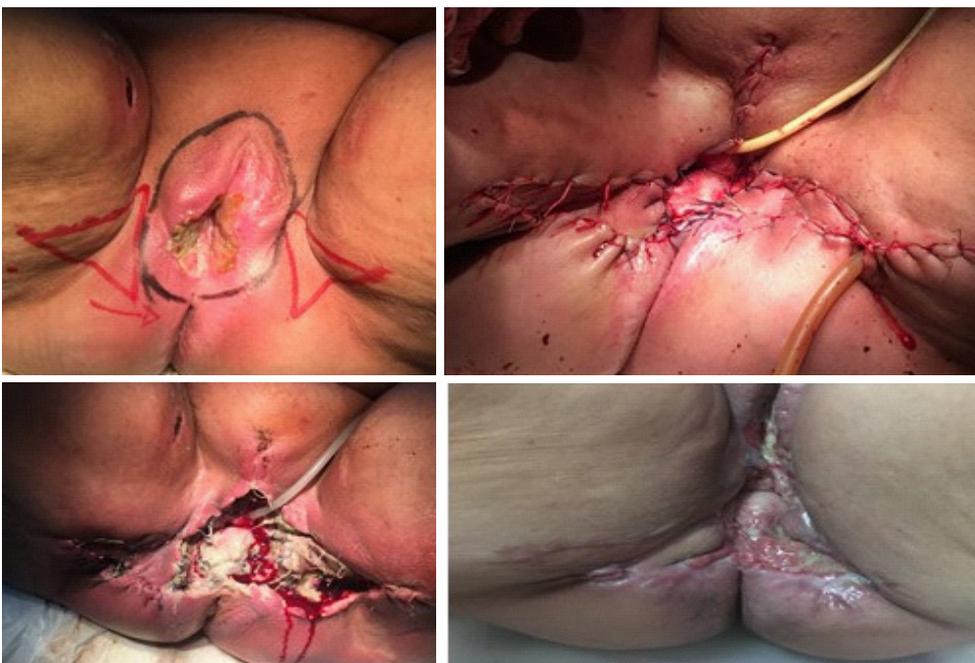


Figura 5: paciente de 72 años diabética insulino-requiriente, con diagnóstico de carcinoma de vulva localmente avanzado tratado de inicio con quimio-radioterapia concurrente. La respuesta fue parcial, por lo que se indicó vulvectomía de rescate. Se realizó cirugía escisional, diseñando un patrón en Y-V tomando área donante no irradiada, a pesar de lo cual se produjo necrosis parcial del colgajo. Se produjo cierre por segunda intención y luego de toilette.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Fin A, Rampino Cordaro E, Guarneri G, Revesz S, Vanin M, Parodi P. Experience with gluteal V-Y fasciocutaneous advancement flaps in vulvar reconstruction after oncological resection and a modification to the marking: Playing with tension lines. *Int Wound J.* 2019;16:96–102.
- 2) Gleeson NC, Baile W, Roberts WS, et al. Pudendal thigh fasciocutaneous flaps for vaginal reconstruction in gynaecologic oncology. *Gynecol Oncol.* 1994; 54:269e74.
- 3) Mathes SJ, Nahai F. Flap selection: analysis of features, modifications, and applications. In: *Reconstructive surgery: principles, anatomy, and technique.* New York: Churchill Livingstone; 1997. Pages 37–160.
- 4) Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *British Journal of Plastic Surgery.* 1987;40: 113-141.
- 5) Alexandrescu V, Söderström y colaboradores. Angiosome theory: fact or fiction? *Scandinavian Journal of Surgery.* 2012; 101: 125-131.
- 6) H. Rouviere, A Delmas. *Anatomía humana.* Tomo 3. Miembros, Sistema Nervioso Central. 9º Ed. Masson.
- 7) Daniel R, Kerrigan C. *The Anatomy and Hemodynamics of the Cutaneous Circulation and their Influence on Skin Design.* Boston: Little, Brown & Co, 1975.
- 8) Sinna R, Boloorchí A, Mahajan AL, et al. What should define a “perforator flap”? *Plast Reconstr Surg* 2010; 126:2258.
- 9) Blondeel PN, Van Landuyt KH, Monstrey SJ, et al. The “Gent” consensus on perforator flap terminology: preliminary definitions. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112:1378.
- 10) Massey MF, Spiegel AJ, Levine JL, et al. Perforator flaps: recent experience, current trends, and future directions based on 3974 microsurgical breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124:737.
- 11) Niranjan NS. Perforator Flaps for Perineal Reconstructions. *Semin Plast Surg.* 2006; 20:2; 133–144.

ARTERIA VERTEBRAL ABERRANTE A PARTIR DE UNA MUESTRA DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Xaris Merino Rosas, Alberto Gustavo Corball.

Cátedra de Anatomía Normal, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba - Argentina.

RESUMEN

El arco aórtico (AA) tiene una configuración anatómica típica, da origen a 3 vasos principales: tronco braquiocefálico (TBC), carótida común izquierda (CCI) y arteria subclavia izquierda (ASI); esta disposición se presenta entre el 80,9% (1 popie) y el 84,52% (2, recto). La arteria vertebral izquierda aberrante (AVIA) es la tercera variedad en frecuencia del AA, después del tronco bovino; la AVIA nace directamente del AA, entre la CCI y la ASI, tiene incidencia del 6,7%. La arteria vertebral derecha aberrante (AVDA) tiene incidencia entre el 0,14% y 0,25%, y puede presentarse de 3 formas: a- cuando nace del TBC, b- se origina de la carótida común derecha, c- cuando la AVD es doble con origen en el AA y en la arteria subclavia derecha. El conocimiento de estas variedades deben ser tenidas en cuenta para un desenvolvimiento eficaz, principalmente de los profesionales que diagnostican y/o realizan intervenciones en esta área. Por lo cual, se decidió realizar este trabajo con el objetivo de determinar la incidencia, autóctona, de estas variedades a partir de una muestra de 100 fetos, de 14 a 22 semanas de gestación, y contrastar los resultados obtenidos con la bibliografía nacional e internacional y determinar posibles diferencias.

Palabras claves: arteria vertebral – vasos supraaórticos – variedades anatómicas - fetos

INTRODUCCIÓN

Actualmente, si revisamos la literatura anatómica sobre las variedades de las arterias vertebrales observamos que son escasos los estudios a partir de fetos y más aún si consideramos los que sean a partir de disecciones anatómicas en serie. Debido a los grandes avances en los procedimientos quirúrgicos fetales intrauterinos, a cielo abierto y endovascular en la región cervical, es fundamental el conocimiento de las variedades anatómicas de la arteria vertebral para evitar errores diagnósticos y accidentes durante las intervenciones quirúrgicas. Al analizar los estudios existentes, se encuentra que hay diferencias según la localización geográfica o etnia de la población de la muestra; por esta razón se realiza este estudio para poder comparar las incidencias de las variedades de las arterias vertebrales con las de la bibliografía nacional e internacional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se disecaron 100 arcos aórticos de cadáveres fetales, 59 femeninos y 41 masculinos, consecuencia de aborto espontáneo, entre 14 a 22 semanas, que son entregado por el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Misericordia y el Hospital Materno Provincial de Córdoba, utilizados para fines utilizados para fines docentes y de investigación en el Área de Microanatomía, Cátedra de Anatomía, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Los fetos se fijaron en solución de formol al 5%, organizados en recipientes por tamaño y luego se inició el protocolo de disección: se realizó la resección del peto esternocostal, remoción de timo, disección y exposición del arco aórtico y vasos supra-aórticos con previa resección del sistema venoso del plano ventral a estos vasos. Se identificó el patrón de arco aórtico, el nacimiento y desembocadura de las arterias vertebrales. Se comprobó la presencia de variedades anatómicas o anomalías. Luego, se efectuó la documentación fotográfica. El proceso de disección se realizó con instrumental de microdisección, lupas de magnificación de 3,5 x con foco led dirigible, tabla impermeable de disección, equipo de fotografía (cámara Nikon® 3300 y lente Micro Nikkor - Nikon® 105 mm) con el cual se pudieron magnificar y documentar correctamente las imágenes de las disecciones.

RESULTADOS

De los 100 fetos estudiados se encontraron las siguientes variedades: AVIA (arteria vertebral izquierda aberrante) en 3 casos que nacen del AA, incidencia dentro de los rangos de la bibliografía; arteria vertebral derecha doble en 1 caso, a partir de un tronco común en la arteria subclavia derecha nacen 2 arterias vertebrales que ingresan al canal cervical por el 5° y 6° forámen transversal (FT). (Tabla 1)

La distribución por sexo fue la siguiente: 3 femenino y 1 masculino. (Tabla 2)

A continuación se ilustran las fotos de las disecciones y hallazgos referidos a las arterias vertebrales normales y sus variedades. Figura 1 (Arco aórtico normal con AVD y AVI), Figura 2 (AVIA), Figura 3 (AVD doble).

Tabla 1. Distribución por variedad anatómica (n=4).

Variedad	n	%
AVIA	3	3
Tronco común con doble arteria vertebral	1	1
Total	4	4

Referencias: n: número de casos; %: porcentaje de casos; AVIA: arteria vertebral izquierda aberrante.

Tabla 2. Distribución por sexo de las variedades anatómicas (n=4).

Variedad	Femenino	Masculino
AVIA	2	1
TC con doble arteria vertebral	1	0
Total	3	1

Referencias: AVIA: arteria vertebral izquierda aberrante; TC: tronco común.

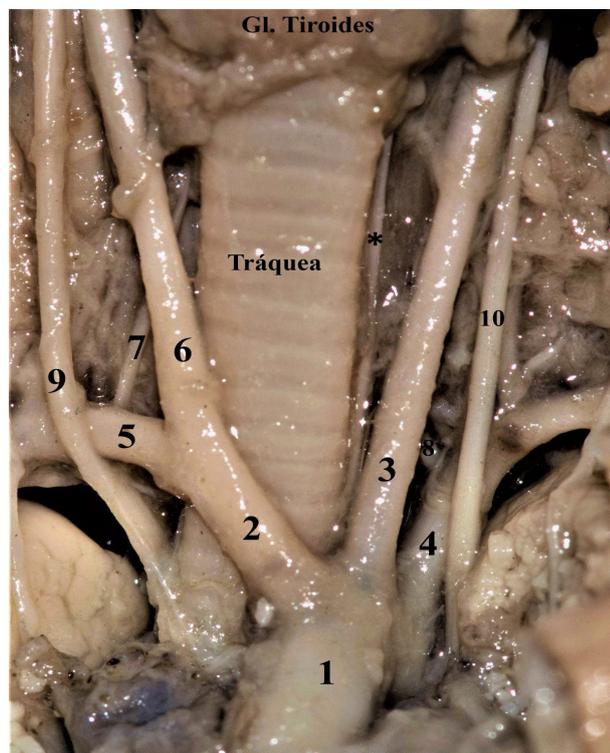


Figura 1. Arco aórtico normal. 1. Arco aórtico. 2. Tronco braquiocefálico. 3. Carótida común izquierda. 4. A. subclavia izquierda. 5. A. subclavia derecha. 6. Carótida común derecha. 7. A. Vertebral derecha. 8. A. Vertebral izquierda. 9. N. Vago derecho. 10. N. Vago izquierdo. *: N. Recurrente izquierdo.

DISCUSIÓN

La morfogénesis de las arterias vertebrales se inicia en la 5° semana de gestación a partir de las arterias intersegmentarias dorsales (AID). Estas nacen de la cara dorsal de las aortas dorsales en la 4° semana y se encargan de la irrigación del tubo neural y la pared dorsolateral del cuerpo.

Las 6 primeras arterias intercostales dorsales desaparecen y se anastomosan los extremos distales de las 7 primeras AID, dando origen a la Arteria Vertebral Derecha e Izquierda. Las arterias vertebrales recorren,

Figura 2. A. Vertebral izquierda aberrante. 1. Arco aórtico. 2. Tronco braquio-



cefálico. 3. Carótida común izquierda. 4. A. Vertebral izquierda aberrante. 5. A. Subclavia izquierda. 6. N. recurrente izquierdo.

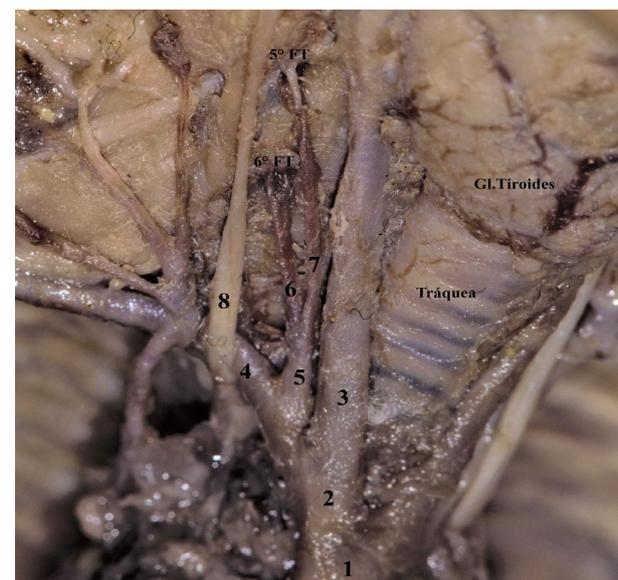


Figura 3. A. Vertebral derecha doble. 1. Arco aórtico. 2. Tronco braquiocefálico. 3. Carótida común derecha. 4. A. Subclavia derecha. 5. Tronco común de las A. Vertebrales derechas. 6. A. Vertebral derecha inferior. 7. A. Vertebral derecha superior. 8. N. Vago derecho.

en una posición dorsal, paralelas a las aortas no unificadas y a sus prolongaciones superiores que originan las carótidas internas; en su región cefálica, después de un corto trayecto, se fusionan entre sí, en la línea media y forman la arteria basilar que establece anastomosis con las carótidas internas.

Las variedades de la arteria vertebral tienen una casuística que oscila según los diferentes estudios, pero todos coinciden en que la AVIA es la de mayor frecuencia, seguida de la AVDA.

La AVIA tiene una incidencia que varía, según los

principales trabajos actuales: 2,8% (1), 4,3% (2) y 6,7% (3). En nuestra investigación predomina efectivamente esta variedad, AVIA, y tuvimos una incidencia dentro de los rangos de los trabajos nombrados (3 casos, 3% de la muestra).

Con respecto a la AVDA, en la muestra no obtuvimos ningún caso, esto posiblemente se debe a que se necesitan mayor número de casos ya que su frecuencia oscila entre un 0,14% (4) y 0,25 % (3).

Las investigaciones realizadas a partir de disecciones de material cadavérico (3, 5-26) son menores en frecuencia y con muestras menos extensas. Son más numerosos los registros que surgen a partir de estudios imagenológicos (27-39): tomografía computada, angiografía digital y angioresonancia. El uso de estas últimas tecnologías obtiene imágenes de gran calidad, mayor cantidad de casos y una facilidad en la evaluación retrospectiva que permite rescatar datos pasados por alto.

Sin embargo, la disección anatómica presenta múltiples ventajas: a nivel vascular demuestra mayor sensibilidad que la tomografía computada de múltiples detectores y la angiotomografía (40, 41); menos falsos positivos y negativos que la angiografía (42). Hay que resaltar que los estudios con material cadavérico presentan, en promedio, mayor incidencia de variedades anatómicas, esto se puede relacionar con una mayor sensibilidad para identificarlas.

Magklara en 2019, realizó un metanálisis a partir de 1.192 disecciones cadavéricas. En el estudio se puede apreciar la gran variación de la incidencia de la AVIA y AVDA entre los estudios que abarca el metanálisis. En comparación con otras bibliografías presenta una elevada incidencia de ambas arterias vertebrales aberrantes.

Lazaridis en 2018, confecciona un metanálisis con una interesante muestra de 14.738 disecciones. Propone una clasificación a partir del origen de ambas arterias vertebrales. Hay que destacar que nuestros resultados para AVIA son cercanos a los resultados de este metanálisis.

Popieluszko en 2018, presenta otro metanálisis con una muestra de 23.882. En el cual identifica la diferencia entre la incidencia de la AVIA en las diferentes regiones del mundo: Europa, Asia, Norte América, Sudamérica, África y Medio Oriente. En Sudamérica, junto con el Medio Oriente, es donde hay mayor prevalencia de la AVIA.

En el presente trabajo se encontró un caso de doble arteria vertebral derecha (1% de la muestra), que nacen de un tronco común en la zona proximal de la arteria subclavia derecha (1° porción), luego de 3 mm se bifurca en 2 arterias vertebrales que ingresan a nivel del FT de

la 6° y 5° vértebra cervical. Al analizar la bibliografía no encontramos variable igual.

El recorrido de la AVIA en el total de los casos hallados, ingresaron por el 5° FT. Este nivel de ingreso, es el más frecuente, seguido en orden decreciente por el 6° FT y el 4° FT (25). Los datos obtenidos, en el estudio coinciden con la bibliografía internacional, ya que la AVIA tiene una tendencia a presentar una entrada más craneal al originarse del AA.

CONCLUSIÓN

El artículo realizado, a partir de disecciones en serie de fetos humanos genera un aporte inédito para la región: otorga la incidencia, autóctona o local, de las variedades anatómicas de la arteria vertebral y aporta un caso de una nueva variedad, AVD doble, no descripta anteriormente.

Se considera importante conocer estas variedades de la arteria vertebral para los profesionales de la salud que diagnostican o realizan tratamientos en esta área porque facilita mejorar los diagnósticos y evitar accidentes durante las intervenciones que se realicen próximas al nacimiento y trayectoria de estos vasos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Popieluszko P, Henry BM, Sanna B, Hsieh WC, Saganiak K, Pękala PA, et al. A systematic review and meta-analysis of variations in branching patterns of the adult aortic arch. *J Vasc Surg.* 2018;68(1):298-306.
- 2) Recto C, Boddi M, Branca JJV, Morucci G, Pacini A, Gulisano M, et al. Aortic arch branching pattern variation: Its incidence on a 20030 cases review. *Ital J Anat Embryol.* 2019;124(1):5-15.
- 3) Magklara EP, Pantelia ET, Solia E, Panagouli E, Piagkou M, Mazarakis A, et al. Vertebral artery variations revisited: Origin, course, branches and embryonic development. *Folia Morphol.* 2021;80(1):1-12.
- 4) Lazaridis N, Piagkou M, Loukas M, Piperaki ET, Totlis T, Noussios G, et al. A systematic classification of the vertebral artery variable origin: clinical and surgical implications. *Surg Radiol Anat.* 2018;40(7):779-97.
- 5) Alfieri AG, Fernández Aramburu J, Mas A, López T. Arteria vertebral izquierda aberrante, variaciones de origen y su nacimiento directo del arco aórtico. *Rev Arg de Anatomía Online*, 4 (supl.4): 1-152, 2013.
- 6) Alsaif Haifa A, Ramadan Wafaa S. An Anatomical Study of the Aortic Arch

- Variations. *J King Abdul Aziz University*. 2010; 17 (2).
- 7) Bhatia K, Ghabriel MN, Henneberg M. Anatomical variations in the branches of the human aortic arch: a recent study of a South Australian population. *Folia Morphol*. 2005; 64 (3) 217–224.
 - 8) Biasutto SN, Cecenarro RR, Ceccón GA, Álvarez ML, De la Rosa M, Bortolin PA. Tronco braquiocefálico: variaciones anatómicas e implicancias clínicas. *Rev Arg Anat Clin*. 2013; 5(1): 21-28.
 - 9) Budhiraja V, Rastogi R, Jain V, Bankwar V, Raghuwanshi S. Anatomical Variations in the Branching Pattern of Human Aortic Arch: A Cadaveric Study from Central India. *ISRN Anatomy*. 2013; 1–5.
 - 10) Bustamante NO, Galletti C, Marangoni AE, Bronzi J, Londero HF, Delfino AJ. Traumatismo cerrado del tronco arterial innominado, variedad anatómica tipo bovino. Tratamiento de un caso y revisión de la literatura. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2007; 36(2):94- 98.
 - 11) Da Silva R. Anatomical study of the variation in the branching patterns and histology of the aorta in a South African population. University of Cape Town. 2012. 160.
 - 12) De Garis CF, Black IH, Riemenschneider EA. Patterns of the Aortic Arch in American White and Negro Stocks, with Comparative Notes on Certain Other Mammals. *J Anat*. 1933;67(Pt 4):599–619.
 - 13) Elavarkuzhali S. Morphometric study of the arch of aorta and its branches with its clinical significance. Institute of Anatomy, Madras Medical College. 2019. 119.
 - 14) Liechty JD, Shields TW, Anson BJ. Variations pertaining to the aortic arches and their branches; with comments on surgically important types. *Q Bull Northwest Univ Med Sch*. 1957;31(2):136–43.
 - 15) McDonald JJ, Anson BJ. Variations in the origin of arteries derived from the aortic arch, in American whites and negroes. *Am J Phys Anthropol*. 1940;27(1):91–107.
 - 16) Nayak SR, Pai MM, Prabhu LV, D'Costa S, Shetty P. Anatomical organization of aortic arch variations in the India: embryological basis and review. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2006; 5(2), 95–100.
 - 17) Ottone NE, Casola L, Cirigliano V, Oloriz L, Blasi EB, Medan CD, Algieri RD. Dos Casos de Arteria Vertebral Izquierda Naciendo de un Tronco Común con la Arteria Subclavia Izquierda del Cayado Aórtico. *Int J Morphol*. 2013; 31(2):646-649.
 - 18) Patil ST, Meshram MM, Kamdi NY, Kasote AP, Parchand MP. Study on branching pattern of aortic arch in Indian. *Anat Cell Biol*. 2012;45(3):203.
 - 19) Qiu Y, Wu X, Zhuang Z, Li X, Zhu L, Huang C, et al. Anatomical variations of the aortic arch branches in a sample of Chinese cadavers: Embryological basis and literature review. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2019;28(4):622–8.
 - 20) Rekha P, Senthilkumar S. A study on branching pattern of human aortic arch and its variations in south Indian population. *J Morphol Sci*. 2013;30(1):11–5.
 - 21) Rojas M, Muete W, Quijano Y. Anatomical variations of the aortic arch in a sample of Colombian population. *Rev Fac Med*. 2017;65(1):49–54.
 - 22) Rojas Oviedo JD, Ballesteros Acuña LE. Ramas emergentes del arco aórtico en fetos humanos. Un estudio descriptivo directo en población Colombiana. *Int J Morphol*. 2009;27(4):989–96.
 - 23) Sunitha V. A study of aortic arch in human fetuses of north coastal Andhra Pradesh. 2012;2(1):196–200.
 - 24) Szpinda M, Flisiński P, Elminowska-Wenda G, Flisiński M, Krakowiak-Sarnowska E. The variability and morphometry of the brachiocephalic trunk in human foetuses. *Folia Morphol (Warsz)*. 2005;64(4):309–14.
 - 25) Woraputtaporn W, Ananteerakul T, Iamsaard S, Namking M. Incidence of vertebral artery of aortic arch origin, its level of entry into transverse foramen, length, diameter and clinical significance. *Anat Sci Int*. 2019;94(4):275–9.
 - 26) Yeri LA, Gómez JE, Fontaneto S, Espósito M. Variation of the Origin of Aortic Arch Branches: In Relationship with Plates of Atheroma. *Int J Morphol*. 2011;29(1):182–6.
 - 27) Aboulhoda BE, Ahmed RK, Awad AS. Clinically-relevant morphometric parameters and anatomical variations of the aortic arch branching pattern. *Surg Radiol Anat*. 2019;41(7):731–44.
 - 28) Berko NS, Jain VR, Godelman A, Stein EG, Ghosh S, Haramati LB. Variants and Anomalies of Thoracic Vasculature on Computed Tomographic Angiography in Adults. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 2009; 33(4), 523–528.

- 29) Celikyay ZRY, Koner AE, Celikyay F, Deniz C, Acu B, Firat MM. Frequency and imaging findings of variations in human aortic arch anatomy based on multidetector computed tomography data. *Clinical Imaging*. 2013; 37(6), 1011–1019.
- 30) Dumfarth J, Chou AS, Ziganshin BA, Bhandari R, Peterss S, Tranquilli M, Mojibian M, Fang H, Rizzo JA, Elefteriades JA. Atypical aortic arch branching variants: A novel marker for thoracic aortic disease. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2015; 149(6), 1586–1592.
- 31) Gómez Castro II, Piña-Moneda L, Granados-Sandoval E, Chibras-Chávez J, Espíndola-Zarazua V. Anatomía variante del arco aórtico y troncos supraaórticos, análisis de su expresión morfológica por TCMD. *Anales de Radiología Mex*. 2019; 18, 76-83.
- 32) Jakanani GC, Adair W. Frequency of variations in aortic arch anatomy depicted on multidetector CT. *Clinical Radiology*. 2010; 65(6), 481–487.
- 33) Müller M, Schmitz BL, Pauls S, Schick M, Röhrer S, Kapapa T, Schlötzer W. Variations of the aortic arch – a study on the most common branching patterns. *Acta Radiologica*. 2011; 52(7), 738–742.
- 34) Natsis KI, Tsitouridis LA, Didagelos MV, Fillipidis AA, Vlasis KG, Tsikaras PD. Anatomical variations in the branches of the human aortic arch in 633 angiographies. *Surg Radiol Anat*. 2009; 31: 319–323.
- 35) Ríos Méndez RE, Aráuz Martínez ME. Niño sibilante crónico y doble arco aórtico tipo “D”: informe de un caso. *Arch Argent Pediatr*. 2008;106(6):533-551.
- 36) Rodriguez A, Cobeñas R, Cruz Gallo J, Salamida A, Larrañaga N, Kozima S. Variantes anatómicas vasculares halladas de manera incidental en estudios de tomografía computada. *RAR*. 2013 - Volumen 77 - Número 1.
- 37) Shapiro M, Raz E, Nelson PK. Aortic Arch Variants: A Practical Guide to Safe and Timely Catheterization. *Interv Neurol*. 2018;7(6):544–55.
- 38) Touzet BT, Marques Y, Sanata Cruz L, Clavelli WA. Diagnóstico prenatal y prevalencia de arteria subclavia derecha aberrante (ARSA) en la evaluación ecográfica morfológica del segundo trimestre. *Revista Argentina de Ultrasonido*. 2017; 16. 28-33.
- 39) Wasserman Bruce A, Mikulis DJ, Manzione JY. Origin of the Right Vertebral Artery from the Left Side of the Aortic Arch Proximal to the Origin of the Left Subclavian Artery. *AJNR*. 1992; 13.
- 40) Chevallier C, & Doenz F, Vaucher P, Palmiere C, Dominguez A, Binaghi S, Mangin P, Grabherr S. Postmortem computed tomography angiography vs. conventional autopsy: Advantages and inconveniences of each method. *Int J Legal Med*. 2013;127(5):981–9.
- 41) Le Blanc-Louvry I, Thureau S, Duval C, Papin-Lefebvre F, Thiebot J, Dacher JN, et al. Post-mortem computed tomography compared to forensic autopsy findings: A French experience. *Eur Radiol*. 2013;23(7):1829–35.
- 42) Schwartz JN, Kong Y, Hackel DB, Bartel AG. Comparison of angiographic and postmortem findings in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 1975;36(2):174–8.

ANATOMÍA CORONARIA Y SUS VARIANTES: IMPORTANCIA AL MOMENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS

Jorge Ríos

Profesor Adjunto de la Cátedra de Anatomía Normal. Universidad Nacional de Villa Mercedes. San Luis.

INTRODUCCIÓN

El aumento de la expectativa de vida de la población permite que la enfermedad arteriosclerótica se desarrolle y de síntomas en diferentes lugares del cuerpo, siendo los lugares más afectados el territorio coronario, las arterias de las piernas y el sistema carotídeo (1). Esto es importante por ser la aterosclerosis la principal causa de muerte en el mundo, haciendo fundamental su búsqueda y estudio. Por siglos se han hecho estudios de la anatomía coronaria, basándose las descripciones en la literatura clásica en disecciones de cadáveres fijados. Es conocido que estas arterias nacen de los senos de Valsalva, a nivel de la raíz aórtica, una derecha y otra izquierda, y transcurren por el surco auriculoventricular (AV) rodeando el corazón en forma de corona, de ahí la procedencia de su nombre (2). La arteria coronaria izquierda tiene su origen en el seno coronario izquierdo, tiene un trayecto entre la orejuela izquierda y la arteria pulmonar de dos a cuatro centímetros de longitud, y al llegar al surco aurículo-ventricular, da dos ramas terminales: la arteria descendente anterior (DA) y la arteria circunfleja (Cx). La DA se dirige hacia la punta del corazón, contorneándola para luego finalizar en gran parte de los casos en el tercio distal del surco interventricular posterior. Da ramas laterales sobre la cara anterior del ventrículo, las llamadas ramas diagonales, que se presentan en número de uno a tres, y hacia la región media da las arterias septales, que perforan el septum interventricular e irrigan los dos tercios anteriores del tabique, siendo variables en número y distribución (3,4). La Cx, de longitud variable, recorre el surco AV y da colaterales llamadas marginales que varían en número y tamaño, encargadas de irrigar la cara lateral del ventrículo. En un tercio de los casos suele verse una trifurcación del tronco coronario izquierdo, dando además de las dos ya mencionadas una tercera arteria llamada arteria intermedia o diagonal, que cumple la función de una diagonal irrigando la cara ántero-lateral del ventrículo izquierdo. La arteria coronaria derecha nace del seno de Valsalva derecho, se dirige hacia el margen agudo del corazón para luego viajar por el mismo surco en la cara diafragmática hacia la cruz del corazón y dar, en gran parte de los casos, la descendente posterior (DP), que perfunde el tercio posterior del tabique interventricular. El origen de la DP da la dominancia de la arteria coronaria,

que en el 70% al 90% de los casos procede de la arteria coronaria derecha (dominancia derecha) y en el 7% al 13% de la coronaria izquierda (dominancia izquierda). Hablamos de codominancia cuando el septum posterior tiene una irrigación compartida entre la coronaria derecha e izquierda (5,6).

Las variaciones anatómicas de las arterias coronarias hacen referencia al aumento o disminución de las colaterales coronarias, a la variación del tamaño y la distribución de las mismas en el miocardio sin tener significativo impacto en la vida de las personas. Las anomalías coronarias son las menos frecuentes, con una prevalencia menor del 2%, y se caracterizan por presentar origen anómalo o alteraciones del trayecto, produciendo morbilidad y mortalidad cardíaca prematura en gente joven (8,9).

La introducción de la cinecoronariografía (CCG) para el estudio de las arterias coronarias, considerado como el gold standard, permite observar innumerables variaciones anatómicas, y de esta manera comprender qué segmento de miocardio es irrigado por cada arteria, relacionando el tamaño de la obstrucción arterial con la clínica del paciente y valorando con más precisión la repercusión que tendría sobre la función ventricular (10,11). Es importante recordar que este procedimiento, al ser un método invasivo, no está exento de complicaciones, si bien éstas representan menos del 1%. Pueden ser locales en el sitio de punción o repercutir sobre las arterias coronarias o incluso ser causa de disección aórtica (12). Debido a esto cada vez se utilizan más los procedimientos no invasivos, como son la tomografía computada (TC), que con los recientes avances tecnológicos ha mejorado la calidad de imagen a través de la alta resolución de los nuevos equipos, permitiendo mayor exactitud diagnóstica en las alteraciones de las arterias coronarias (13,14,15). Anteriormente los pacientes eran en su mayor parte remitidos para cirugía de revascularización miocárdica, mientras que en estos últimos años las intervenciones endovasculares han tenido un vertiginoso desarrollo, lo que ha generado que el conocimiento de las variaciones y anomalías anatómicas de las arterias coronarias, sea de gran importancia en la actividad médica actual.

OBJETIVOS

Estudiar a través de cinecoronariografías las dis-

tintas variaciones anatómicas de las arterias coronarias, tanto en sujetos sanos como enfermos, y demostrar la presencia de circulación colateral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo y observacional, del año 2019, donde se estudiaron todos los pacientes que fueron remitidos al servicio de hemodinamia del Instituto Médico Río Cuarto para realizar cinecoronariografía. Se analizaron la dominancia de la circulación coronaria, la longitud de la descendente anterior, presencia de la arteria diagonales y números de colaterales marginales; se buscó también la presencia de circulación colateral (homocoronaria entendiéndose como tal cuando una arteria recibe circulación colateral de la misma arteria y heterocoronaria cuando una coronaria recibe flujo de otra coronaria).

RESULTADOS

Se estudiaron 263 pacientes, de los cuales 239 (91%) eran del sexo masculino, con un rango de edad de 39 a 81 años, con un promedio de 63 años (Tabla 1). Los hallazgos en las arteriografías mostraron una dominancia de la coronaria derecha en 228 (87%) pacientes (Figuras 1 y 2), la dominancia izquierda fue hallada en 28.9 (11%) pacientes (Figuras 3 y 4), la codominancia se encontró en 5 (2%) pacientes (Gráfico 1). La presencia de trifurcación de la arteria coronaria izquierda se demostró en 23 (9%) pacientes. La presencia de una descendente anterior que contornea la punta del corazón hasta el tercio distal de la cara diafragmática se encontró en 220 (84%) pacientes. Las variantes de las arterias diagonales fue la siguiente: una arteria diagonal se encontró en 71 pacientes (27%), dos diagonales en 165 pacientes (63%) y tres arterias diagonales se hallaron en 26 pacientes (10%). A nivel del número de marginales se encontró: una en 99 pacientes (38%), dos en 128 pacientes (49%), tres en 36 pacientes (13%) (Tabla 2). De todos los pacientes estudiados, 255 (97%) presentaban patologías en distintos sitios del territorio coronario y la presencia de circulación colateral coronaria fue encontrada en 36 (14%) pacientes, de los cuales 24 (69%) presentaban circulación heterocoronaria (de la descendente anterior a la descendente posterior y viceversa de acuerdo a la ubicación de la lesión), 9 (25%) presentaban circulación homocoronaria (de la ramas marginales de circunfleja a la descendente anterior) y 3 (8%) tenían circulación colateral de las diagonales a la descendente anterior y de la arteria ventricular a la descendente posterior (Tabla 3). La prevalencia de anomalías de las coronarias fue de 1.5% (3 pacientes), en un paciente la

coronaria derecha nacía en el seno coronario izquierdo y dos pacientes presentaban nacimientos independientes de la arteria descendente anterior y circunfleja, es decir, en ostium separados. La presencia de coronaria intramuscular se encontró en 2 pacientes (0,9%).

Tabla N° 1 Características de la muestra

Características	
Sexo Masculino	239 (91%)
Rango de Edad	39 a 81 años
Promedio de edad	63 años

■ Dominancia derecha ■ dominancia izquierda ■ co dominancia

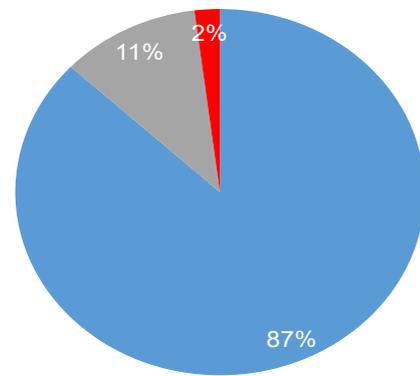


Gráfico 1

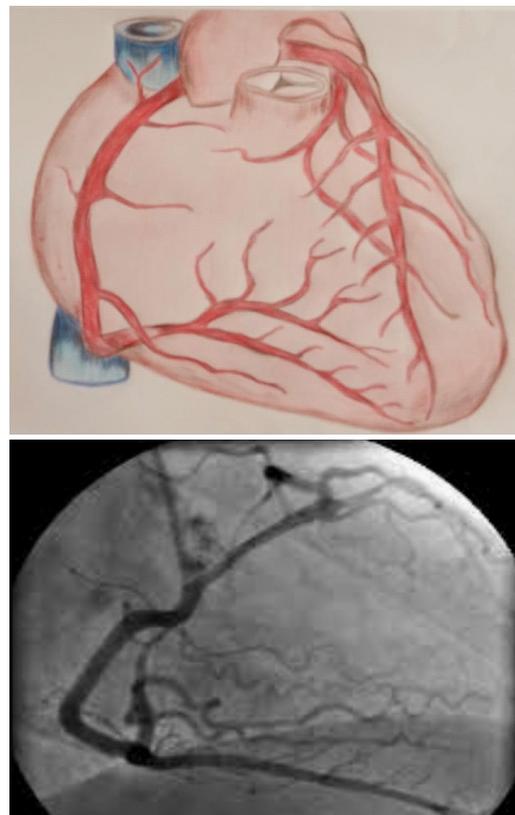


Figura 1

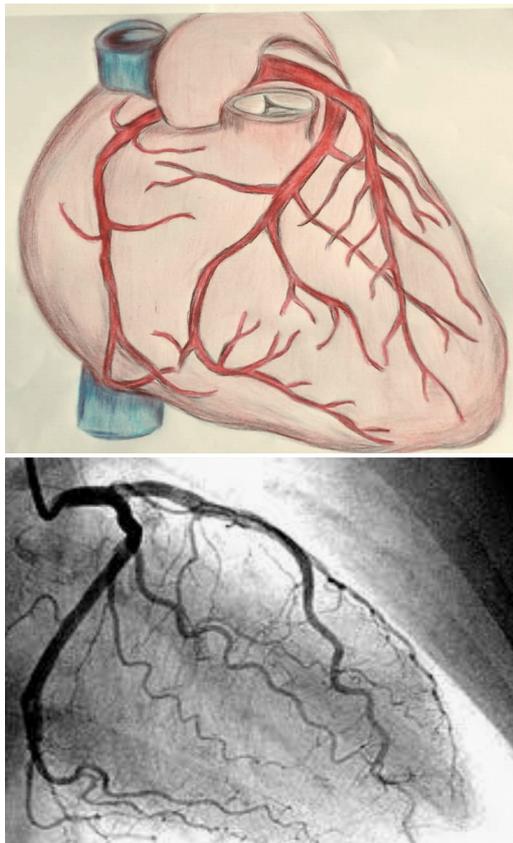


Figura 2

Tabla N° 2: Prevalencia de arterias diagonales y marginales de Circunfleja

	Diagonales	Marginales de Cx
1	71 (27 %)	99 (38 %)
2	165 (63 %0	128 (49 %)
3	26 (10)	36 (13 %)

Tabla N° 3: Circulación colateral, 36 (14%) pacientes

Heteroconorario	Homocoronario
24 (69 %)	12 (31%)

DISCUSIÓN

Este estudio propone analizar las arterias coronarias, sus características anatómicas y sus variantes a través de un análisis de arteriografía del árbol coronario, que permite valorar las arterias que se encuentran a nivel epicárdico. Se observó que hay un amplio predominio de enfermedad aterosclerótica en el sexo masculino, con una edad promedio similar a la encontrada en la mayoría de la bibliografía consultada, siendo bien conocido el

permanente aumento de la prevalencia de aterosclerosis en el sexo femenino en la etapa postmenopáusica (16,17). La anatomía de la mujer no es diferente a la del hombre, solo que el calibre de las arterias es menor, lo cual puede tener valor pronóstico en el momento de revascularización (18,19). Se encontró una prevalencia de la dominancia de la arteria coronaria derecha del 87% con respecto a la izquierda que fue del 11%, resultados similares a los publicados en el estudio de Max Knaapen, donde se realizó arteriografía post mortem en 1620 individuos (20). Como se expuso anteriormente, el avance de la tecnología ha permitido que la tomografía computada mejorara la calidad de las imágenes permitiendo un óptimo angiograma coronario, como lo expone en su trabajo Cademartiri y otros autores (21, 22) con resultados similares a los encontrados en el presente trabajo y definición comparable a las arteriografía por punción. La prevalencia de una coronaria izquierda trifurcada por la presencia de una arteria intermedia fue del 9% en este trabajo, pero la prevalencia es ampliamente variable pudiendo encontrarse una prevalencia del 14,6% como lo comunica Hosalinaver (23) en su estudio, mientras que en otros reportes Erol(24) informa una prevalencia del 31,3%. Las arterias diagonales y las marginales de la circunfleja son variables en número, siendo lo más prevalente encontrar dos colaterales, seguido en frecuencia por una colateral y por ultimo tres colaterales. La literatura reporta resultados coincidentes a los hallados en este trabajo (21). La presencia de circulación colateral tiene un importante rol: proteger el miocardio y preservar la funcionalidad del mismo. Fue encontrada en pacientes con lesiones coronarias en el 36% de los casos, valores inferiores a los publicados por otras series de estudio, pero si coincidiendo en la frecuencia entre el sistema de la descendente anterior y la descendente posterior a través de las arterias sépales (25,26). Las anomalías coronarias son alteraciones congénitas del desarrollo de las arterias coronarias que deben diferenciarse bien de las variedades anatómicas debido a que su presencia puede alterar el funcionamiento normal del organismo. Pueden ser encontradas en los estudios de arteriografía de rutina, siendo la prevalencia en este estudio del 1,5%, valor comparable a los citados en las literaturas consultadas que varía de 0,3% al 2% (27,28). Los puentes coronarios o arteria intramuscular se definen cuando un segmento de las arterias coronarias que se distribuyen a nivel epicárdico, va en el espesor del músculo. Su importancia radica en los momentos de la revascularización miocárdica con by pass, dado que la ubicación puede demandar grandes disecciones del músculo, dejando lecho sangrante

que pueden comprometer el postoperatorio y si no se la interpreta bien al ver las arteriografía puede llevar a la mala interpretación de estenosis. Para evitar este error la coronaria debe evaluarse tanto en sístole como en diástole. La prevalencia en este estudio de arteria intramuscular es de 0,9% , dando los distintos reportes una incidencia menor del 5%(29).

CONCLUSIÓN

La incidencia de las variantes anatómicas de las arterias coronarias es alta y diversa, algo con lo que el lector debe estar familiarizado para buscar estos patrones en la interpretación de los exámenes complementarios. Una interpretación errónea de las variantes anatómicas puede causar dificultades técnicas o complicaciones mayores en los procedimientos de revascularización miocárdica ya sea a través de by pass coronario o por procedimientos endovasculares, lo cual obliga un profundo conocimiento de la circulación coronaria para minimizar errores.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Rios, J. *Usefulness of the Ankle Brachial Index to Determine Vascular Risk in Patients without Known Atherothrombotic Disease. Doctoral Thesis, UCC; 2012.*
- 2) Latarjet M, Ruiz Liard A, Pró E. *Anatomía Humana. Edición 5: Año 2019. Tomo I y II. Cap. 76.*
- 3) Ríos J, Sánchez Carpio C. *Anatomía Cardíaca, Proyectada a la práctica clínica.*
- 4) Safak O, Gursul E, Yesil M, Yakar Tuluze S, Erdinc Arikani M, Ozyildirim S, et al. *Prevalence of coronary artery anomalies in patients undergoing coronary artery angiography: a review of 16768 patients. A retrospective, single-center study. Minerva Cardioangiol. 2015 Apr;63(2):113-20.*
- 5) Kumar A, Ajmani ML, Klinkhachorn PS. *Morphological variation and dimensions of left coronary artery: a cadaveric study. MOJ Anat & Physiol. 2018;5(4):266-270.*
- 6) Angelini, P. *Normal and anomalous coronary arteries: Definitions and classification. Am Heart J. 1989;117(2):418-434.*
- 7) Kulkarni, JP. *Variant anatomy of coronary arteries. Heart India. 2013;1:46-51.*
- 8) Bhele AV, Ughade HM, Shaikh S, et al. *A study of course, branches and variations of the coronary arteries in the human cadaveric heart. Int J of Cont Med Res. 2017;4(7):1533-1537.*
- 9) Loukas M, Groat C, Khangura R, et al. *The normal and abnormal anatomy of the coronary arteries. Clin Anat. 2009;22(1):114-128.*
- 10) Altin C, Kanyilmaz S, Koc S, Cemil Gursoy Y, Bal U, Yildirim A, Muderrisoglu H. *Anatomía coronaria, variaciones anatómicas y anomalías: un estudio retrospectivo de angiografía coronaria. Singapur Med J. 2015 Jun; 56(6): 339-345.*
- 11) Angelini, P. *Coronary artery anomalies - current clinical issues: definitions, classification, incidence, clinical relevance, and treatment guidelines. Tex Heart Inst J. 2002;29:271-8.*
- 12) Briguori C, Manganelli F, Scarpato P, et al. *Acetylcysteine and contrast agent-associated nephrotoxicity. J Am Coll Cardiol. 2002; 40:298-303.*
- 13) Erol C, Koplay M, Paksoy Y. *Evaluation of anatomy, variation and anomalies of the coronary arteries with coronary computed tomography angiography. Anadolu Kardiyol Derg 2013; 13: 154-64.*
- 14) Kantarcı M, Doğanay S, Karcaaltıncaba M, Karabulut N, Erol MK, Yalçın A, et al. *Clinical situations in which coronary CT angiography confers superior diagnostic information compared with coronary angiography. Diagn Interv Radiol 2012; 18: 261-9.*
- 15) Koşar P, Ergün E, Öztürk C, Koşar U. *Anatomic variations and anomalies of the coronary arteries: 64-slice CT angiographic appearance. Diagn Interv Radiol 2009; 15: 275-83.*
- 16) Valverde M, Ormaechea G, Aclé S, Marino A, Álvarez Rocha A. *Características de la cardiopatía isquémica en la mujer. Arch. Mes Int vol. 31 N 2-3, Jun. 2009.*
- 17) Mass AHM, Appelman YEA. *Gender differences in coronary heart disease. Neth Heart J. 2010 Dec. 18(12): 598-602.*
- 18) Towfighi A, Zheng L, Ovbiagele B. *Sex-specific trends in midlife coronary heart disease risk and prevalence. Arch Intern Med. 2009;169:1762-6.*
- 19) Ossewaarde ME, Bots ML, Verbeek AL, et al. *Age at menopause, cause-specific mortality and total life expectancy. Epidemiology. 2005;16:556-62.*
- 20) Knsspén M, Koch AH, Koch C, Koch CT, Li X, Van Rooij PC, et al. *Prevalence of left and balanced coronary arterial dominance decreases with increasing age of patients at autopsy. A postmortem coronary angiograms study. Cardiovascular Pathology 2013; 22(1):49-53.*

- 21) Cademartiri F, La Grutta L, Malagò R, Alberghina F, Meijboom WB, Pugliese F, et al. Prevalence of anatomical variants and coronary anomalies in 543 consecutive patients studied with 64-slice CT coronary angiography. *European Radiology* 2008; 18:781-791.
- 22) Kosar P, Ergun E, Ozturk C, Kosar U. Anatomic variations and anomalies of the coronary arteries: 64-slice CT angiographic appearance. *Digan Inter Radio*. 2009; 15(4):275-83.
- 23) Hosalinaver J, Hosalinaver A. A study of incidence of trifurcation of left coronary artery in adult human hearts. *Italian J Anat Embriol* 2018; 123(1):51-54.
- 24) Erol C, Seker M. Prevalencia de variaciones de las arterias coronarias en la angiografía por tomografía computarizada coronaria. *Acta Radial*. 2012; 53(3):278-84.
- 25) Puri D, Puri N. Angiographic Evaluation of Coronary Collateral Circulation Patterns in Patients with Coronary Artery Disease Requiring Surgical Revascularization. *World J Cardiovasc Dis* 2017; 7(11).
- 26) Meier P, Hemingway H, Lansky AJ, Knapp G, Pitt B, Seiler C. The Impact of the coronary collateral Circulation on Mortality: A Meta-Analysis. *EHJ* 2012; 33:614-621.
- 27) Nangung J, Kim JA. The prevalence of coronary anomalies in a single center of Korea: origination, course, and termination anomalies of aberrant coronary arteries detected by ECG-gat cardiac MDCT. *BMC Cardiovascular Disorders* 2014; 14: 48.
- 28) Angelini P, Velasco JA, Flamm S. Coronary Anomalies. *Circulation* 2002; 105:2449-2454.
- 29) Möhlenkamp S, Hort W, Ge J, Erbel R. Update on Myocardial Bridging. *Circulation*. 2002; 106:2616–2622.

HISTORIA DE LA PARAFINA, EVA PERÓN

Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio; Prof. Lic. Barello María del Rosario, Prof. Dr. Sergio Traverso.

Cátedra de Anatomía Normal. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

En el mundo hay pocos métodos que proporcionan la conservación de cuerpos a largo plazo. Uno de ellos, es la parafina, es el que se utilizó para embalsamar el cuerpo de Eva Perón. Este método fue utilizado por el anatomista español Pedro Ara Sarriá (1898-1974) en los años 1952-1955.

La parafina se desarrolló ya a fines del siglo XIX, fue mejorado gradualmente y finalmente modificado en la década de 1940 por el profesor Ara. El método consiste en la preservación vascular y por medio de la inyección, y la posterior inmersión del cuerpo en un baño con una solución conservante.

INTRODUCCIÓN

En el mundo hay pocos métodos que proporcionan la conservación de cuerpos a largo plazo. Uno de ellos, es la parafina, es el que se utilizó para embalsamar el cuerpo de Eva Perón.

En Rusia se utiliza soluciones que contienen formaldehído, etanol, glicerina, acetato de sodio y potasio, timol y agua destilada (Frishons, 2020).

El líder chino Mao fue preservado con una solución de formaldehído y colocado en un sarcófago con nitrógeno a una temperatura de aproximadamente 5 ° C (Li Zhi-Sui, 1996).

El método italiano para embalsamar y restaurar a algunos papas del Vaticano toma alrededor de un año y consiste en, la primera fase de colocar el cuerpo en una tina de acero inoxidable con una solución de formaldehído y etanol durante varias semanas. En la siguiente fase, el cuerpo se coloca en un baño durante varios meses con una solución que contiene etanol, metanol, fenol, alcanfor, nitrobenzono, trementina y ácido benzoico. En la fase final, el cuerpo se cubre con tejidos de lino impregnados con una solución de cloruro de mercurio y etanol. Posteriormente, el rostro y las manos se tratan con cera (Potenza, 2014).

Hoy en día el método utilizado es el de plastinación, el sucesor de la parafina.

La parafina, es decir, la impregnación de tejidos corporales con parafina, se utilizó para embalsamar el cuerpo de Eva Perón. El profesor Pedro Ara prefirió este método por experiencia personal. Eva Perón murió de cáncer de cuello uterino el 26 de julio de 1952. De acuerdo con los deseos del presidente argentino Juan Domingo Perón,

quien decidió embalsamar el cuerpo de su esposa, se debía realizar sin remover órganos internos con un mínimo de cortes cutáneos por impregnación. Del 1 al 4 de agosto de 1952 se trazaron los planos y reformas constructivas para el establecimiento de un laboratorio de embalsamamiento y sala de exposiciones en el segundo piso del edificio de la Confederación General del Trabajo en Buenos Aires. El 6 de agosto, se entregó un ataúd de acero más resistente con una brida de metal doble y sellador.

El 8 de agosto se detectó empañamiento del féretro de exhibición debido a la diferencia de temperatura. Del 5 al 12 de agosto de 1952, el estado del cuerpo fue revisado por una comisión médica compuesta por el dr. Trillo, dr. Finochietto, Taiana y Cámpora. El 25 de julio de 1953 se completó el trabajo del cadáver (Anón, 1974 a, b; anón, 1985) (Fig. 1) y la comisión de la Comisión Nacional Monumento Eva Perón manifestó que el cadáver se encontraba en excelente estado. Hasta principios de noviembre de 1955, el cuerpo estuvo expuesto en la sala de duelo del sarcófago de la Confederación General del Trabajo (Fig. 2). El 24 de noviembre de 1955, el cuerpo fue colocado en un ataúd de transporte. El transporte del cuerpo a Milán, Italia, tuvo lugar a finales de 1955 debido a un golpe de Estado. En 1971, el cuerpo fue transportado de Italia a España. La repatriación del cuerpo a Argentina tuvo lugar el 17 de noviembre de 1974. La restitución del cuerpo fue realizada por el equipo del profesor Tellechei del 22 al 29 de noviembre de 1974 a solicitud del entonces Ministro de Educación argentino Oscar Ivanessevich (1895-1976). En 1976, el cuerpo fue entregado a la familia y colocado en la tumba familiar en el cementerio de La Recoleta en Buenos Aires (Regazzoni, 2020; Ehrlich, 2018).

MATERIAL Y MÉTODOS

El método de impregnación de tejidos con parafina fue desarrollado por Frédéricq (1876). Fue mejorado gradualmente por Plateau (1876), Duval (1878), Schwalbe (1886), Olóriz (1890), Starke (1911), Ara (1923), Schmeidel (1925), Noble (1926), Hochstetter (1927), Clausen (1929) y Blair (1932) (Ara, 1934b). Los tejidos se conservaron inicialmente con clorzinc, formol a una concentración del 8% durante 84 h, carbolxilol durante 90 h. Esto fue seguido por deshidratación con etanol durante 84 h, impregnación con benceno, xileno, trementinol o estearina. Finalmente,

se realizó la impregnación en parafina con puntos de fusión de 19, 45, 55, 57 a 60 ° C con diferentes tiempos de impregnación (Ara, 1934b). La eliminación del etanol y el agua residual se realizó en benceno a una temperatura de aproximadamente 80°C. La saturación de tejido del tejido tuvo lugar normalmente a una velocidad de 1 cm³ en 45 minutos con intercambio frecuente de benceno. La parafina es insoluble en etanol, por lo que tuvo que eliminarse (Vacek, 1988).

El Prof. Ara realizó una inyección vascular al mismo tiempo a través de a. Carotis com. dx. et a. femoralis dx. por gravedad desde una altura de 150 cm con una solución acuosa de formaldehído al 20% y al mismo tiempo mediante pequeños pinchazos en la yema de los dedos con fluido Suquet (60 a 70 g de cloruro de zinc por 1 l de agua, aprox. 5,5%) en la noche del 26 al 27 de julio de 1952 y dejó el cuerpo sobre una mesa de aspersión durante 24 h cubierto con tiras de gasa con una solución de fenol del 3 al 8% (Tellechea, 2011).

El cuerpo se colocó en una posición precisa mediante soportes, lo que evitó la formación de deformaciones de los tejidos blandos. La conservación tuvo lugar durante 24 a 48 horas en formaldehído al 20%. Las inyecciones de tejidos blandos se administraron con cuidado a diferentes profundidades para evitar la hinchazón. Durante el trabajo, el cuerpo se cubrió con largas tiras de algodón impregnadas con una solución de fenol del 4 al 8%. Al día siguiente, se inició la impregnación del cuerpo en un baño con una solución 1: 1 de etanol y formaldehído, en el que permaneció alrededor de un mes con control diario regular. El 11 de agosto de 1952, el cuerpo fue trasladado en un ataúd a la sala de duelo para la misa y guardado en el laboratorio por la noche. Se cubrió el rostro y las manos con una gasa impregnada con una solución de etanol, glicerina y timol. El 12 de agosto, el estado del cuerpo era excelente. Se realizaron compras de químicos y equipos de laboratorio y se instaló un laboratorio equipado en la Residencia Presidencial de Olivos en Buenos Aires. A las 15:30 del mismo día, el cuerpo se sumergió en un baño con una solución de acetato y nitrato con un volumen de 150 l. Aunque este hecho prof. Ara no indicó que la solución en el baño debía contener agua destilada y muy probablemente también una mayor cantidad de glicerina (Frišhons, 2020). Debido a la flotación del cuerpo, se succionó aire de los pulmones. Los dedos de las manos se envolvieron en una gasa con una solución de tricloroetileno y el cuerpo se cargó con una tapa de hierro para que no flotara en la superficie. El 13 de agosto de 1952 se sumergió el cuerpo en un baño de solución para que la nariz y otras

partes no presionasen contra el vidrio. El 15 de agosto se cambió el líquido, se colocó la gasa en las manos y el rostro descoloridos. El 18 de agosto de 1952 se exhibió el cuerpo y se ordenó un nuevo sarcófago. Los productos químicos se prepararon los días 19 y 20 de agosto y se inspeccionó el estado corporal del 21 al 26 de agosto. El 7 de octubre se dejaron en manos y rostro hisopos de algodón con una mezcla decolorante de 3 a 5% de peróxido de hidrógeno, y se verificó el estado del cuerpo y la ventilación del laboratorio. El 8 de octubre se entregó una muestra de parafina y se realizó un blanqueamiento facial El cuerpo se deshidrató en una solución de etanol al 90% y se eliminó el cuerpo en una disminución hasta una concentración del 85%.

El cadáver se colocó además en una tina de carbohidratos. Antes de verter el alcohol, se colocó una fina capa de algodón en el fondo de la tina, sobre la cual se esparcieron cristales de fenol y se cubrió con otra capa de algodón ligeramente más gruesa que la anterior. Luego se vertió alcohol puro y se dejó reposar el baño durante unos minutos, después de lo cual se sumergió el cuerpo. La segunda deshidratación lenta controlada tuvo lugar en un baño de benceno de trementina rectificada a 32°C. Los tejidos superficiales del cuerpo se volvieron más translúcidos, y posteriormente el color cambió a pardusco y los tejidos se suavizaron. Esta fase duró aproximadamente 15 días y se terminó cuando los cambios ópticos disminuyeron. El resto del agua se bombeó al fondo del baño. El benceno provocó un ablandamiento irreversible del tejido. A esto le siguió un baño de muchos días en benceno puro (Merck). El agua residual y la esencia de trementina se eliminaron con benceno, lo que requirió de 2 a 5 cambios de solución. En el último intercambio se agregaron cristales de fenol con un volumen de 1 a 3%. Después de la deshidratación completa, se inició la fase de parafinización. No está del todo claro si también se realizó una inyección vascular con solución de glicerol y parafina disuelta. La parafina en sí se inició añadiendo benceno y escamas de parafina al baño de impregnación en una proporción de 1: 1. Se añadió gradualmente parafina y se calentó hasta que se formó parafina líquida pura. El proceso se inició con parafina ordinaria de bajo punto de fusión y se terminó con parafina (Merck) con un punto de fusión de 65°C. Se impregnó el cuerpo mientras se producía la absorción. En el baño, el solvente se evaporó gradualmente para formar burbujas. Después de sacarlo del baño, el cuerpo se inclinó colocando debajo de la encimera de la mesa y con una almohada suave. La parafina que se extrae del cuerpo del baño de impregnación se curó posteriormente al aire

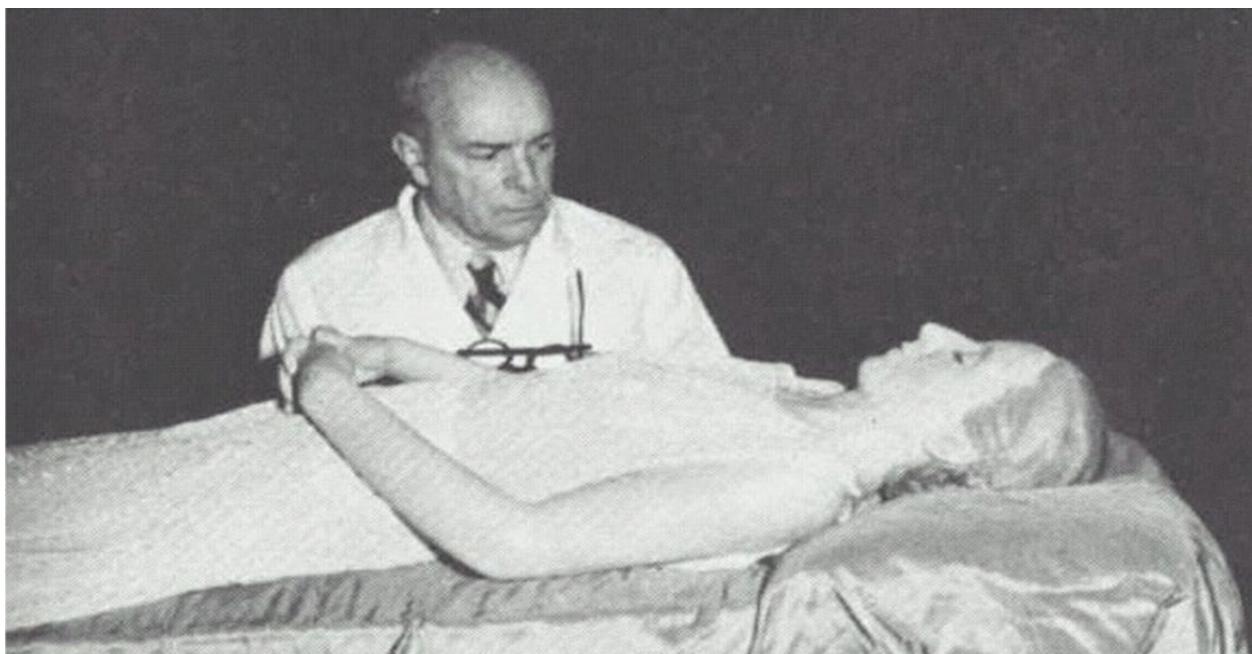
a temperatura ambiente. La parafina residual del cabello se eliminó con una solución de éter de petróleo. Como tratamiento superficial se aplicó una cera transparente muy fina con cadmio rojo y pigmentación negra para ajustar el color de la piel de la cabeza, manos, pies y resto del cuerpo (Ara, 1975; Ara, 1976; Ara, 1996; Tellechea, 2011).

Un examen de rayos X para determinar el estado del cuerpo embalsamado fue realizado el 14 de octubre de 1955 por el Dr. Carlos Quiroga Losada de Córdoba y el 23 de octubre de 1955 por Héctor Guido Gott. El cerebro con reducción de tejido debido a la deshidratación era visible en la cavidad craneal. Además, las radiografías mostraron corazón, pulmones, hígado, probablemente con metástasis en el lóbulo derecho. También osteomalacia de la tibia izquierda, deformación del esqueleto de las piernas, estado completo del esqueleto y posición de las manos unidas con el rosario. Este examen se realizó el 25 de julio de 1953 (Gotta, 2004). El tejido para examen histológico del lóbulo de la oreja izquierda y el último artículo del dedo medio de la mano derecha fue tomado el 19 de octubre de 1955 para su examen por orden del Ministro de Asistencia Social de la Nación Argentina Ernest Alfred Rottger. Comisión de médicos patólogo Julio César Lascano Gonzáles (1905-1986), psiquiatra y médico forense

prof. Nerio Andrés Rojas (1890-1971) y el clínico Osvaldo Fusinoni (1909-2000) manifestaron un excelente estado de los tejidos con saturación completa de parafina. La identificación corporal mediante huellas dactilares también se realizó en 1974 (Tellechea, 2011).

Se ha recomendado almacenar el cuerpo a una temperatura que no exceda los 25 ° C fuera de la luz solar directa para evitar la deshidratación incontrolada, transferencia de sustancias lipoides o decoloración de la superficie de las partes expuestas del cuerpo.

Este método fue aplicado al embalsamamiento de todo el cuerpo intacto por el profesor Ara. El método es adecuado para la preservación a largo plazo del cuerpo al tiempo que garantiza una temperatura del aire y una humedad relativa óptimas, sin luz solar directa ni presión mecánica. Las desventajas son el equipo especial en forma de baño de parafina de impregnación con baño de agua, la toxicidad de algunos productos químicos, como el benceno, que ahora puede ser reemplazado por xileno, por ejemplo, y la susceptibilidad del cuerpo a daños mecánicos durante la manipulación. Con el tiempo, la migración y absorción del tinte y la posible contaminación microbiana y fúngica también pueden ocurrir en dichos tejidos conservados.



El doctor Pedro Ara junto al Cuerpo de Eva de Perón.

BIBLIOGRAFÍA

Anon. 1974c; *Por primera vez publication las fotos del cadáver mutilado del Evita. Página12 Buenos Aires. [For the first time, see the photos of the mutilated corpse of Evita. Page12 Buenos Aires].*

Ara P. 1934a: *A New process of embalming. Journal of Technical Methods. 13 (3):36.*

Ara P. 1934b: *Zur Geschichte und den heutigen Ergebnissen der Paraffinierungsmethode [On the history and today's results of the paraffin wax method]. Anat Anzeiger. (78):117-127.*

- Ara P. 1974; *El Caso Eva Perón*. [The Eva Perón Case]. ISBN 8435400123.
- Ara P. 1975; *Diario del embalsamador de Eva Perón*. [Diary of the embalmer of Eva Perón]. *Tiempo de historia*. [Story time]1(2): 50-65.
- Ara P. 1996; *Eva Perón. La verdadera historia contada por el médico que preservó su cuerpo*. *Eva Peron*. [The true story told by the doctor who preserved his body]. Buenos Aires, Sudamericana.
- Bauer T. 1997; *Evita, una tumba sin paz*. [Evita, a grave without peace] movie.
- Ehrlich L, Gayol S. 2018; "Las vidas post mortem de Eva Perón: cuerpo, ausencia y biografías en las revistas de masas de Argentina". [The post mortem lives of Eva Perón: body, absence and biographies in the mass magazines of Argentina]. *Historia Crítica*. [Critical History]. (70): 111-131.
- Frišhons J, et al. 2020; *Embalming Techniques for Long-Term Preservation of Bodies*. *The Journal of Plastination* 32 (2): 9 -21.
- López Ocón M. 2011; *Entrevista a Domingo Tellechea: Mitos y verdades sobre las heridas que sufrió el cadáver de Eva Perón*. *Tiempo Argentino*. [Interview with Domingo Tellechea: Myths and truths about the wounds suffered by the body of Eva Perón. *Argentinian time*] 27.2.
- López Ocón M. 2012; *Los popedes que guardan el secreto de la conservación del cuerpo de Eva Perón*. *Tiempo Argentino*. [The popedes who keep the secret of the preservation of Eva Perón's body. *Argentinian time*] 26.6.
- Potenza T. 2014; *Vatican's secret, and deadly, project to mummify saints*. *New York Post*. 22 March. www.nypost.com/2014/03/22/making-of-a-saint-the-vaticansquest-to-preserve-its-leaders.
- of the Faculty of Philosophy and Letters of the University of Ljubljana] (28):35-52.
- Sanchez Carpio CA, et. al.; 2012; *Museo Anatómico Pedro Ara Facultad de ciencias médicas universidad nacional de Córdoba*. *Revista del Museo*. [Pedro Ara Anatomical Museum Faculty of Medical Sciences National University of Córdoba. *Museum Magazine*] 26 (44): 31-32.
- Sanchez Carpio CA, Barello MR, Altamirano Brasca B. 2014; *Cabeza de viejo parafinada, su historia y misterio*. [The paraffin Old Head, history and mystery]. *Jornada de Investigación Científica*. XV: 1-2.
- Tellechea DI. 2011; *La era de los golpes*. *Restauración del cadáver de Eva Perón*. [The era of blows. Restoration of cadaver of Eva Perón]. Not published. 402-578.
- Villalba I. 2017; «El hombre que embalsamó a "Evita" Perón»: [https:// it.scribd.com/document/437061161/El-hombre-que-embalsamo-a-EvaPeron](https://it.scribd.com/document/437061161/El-hombre-que-embalsamo-a-EvaPeron) (21-09-2021).

SARCOMA SINOVIAL EN CUERO CABELLUDO RELACIONADO A RADIOTERAPIA: PRESENTACIÓN DE UN CASO SYNOVIAL SARCOMA OF THE SCALP RELATED TO RADIOTHERAPY: A CASE REPORT

Ferro AA, Negri I, Mazzotta MM, Cabalier MED

Servicio de Patología. Hospital Nacional de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Córdoba. Ruta 36. Km 601. CP 5800. Río Cuarto. Córdoba. República Argentina. E-mail: asuarez@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN

El sarcoma sinovial es una neoplasia maligna de alto grado que representa el 2,5-3,5% de todos los sarcomas de la cabeza. Se propone un origen a partir de células mesenquimales pluripotenciales, no sinoviales. Los sarcomas inducidos por radioterapia han ido en aumento y se sospechan por la presencia de una segunda neoplasia luego de radioterapia en la zona irradiada. El objetivo es presentar un caso de sarcoma sinovial de aparición posterior a radioterapia por carcinoma epidermoide. Se trata de un hombre de 99 años con APP de lesiones vegetantes en región frontal alta, cuero cabelludo y vértex, de 4 años de evolución, con diagnóstico clínico de carcinoma epidermoide, sin adenomegalias. A la lesión mayor se le realizó citología exfoliativa con resultado positivo para células neoplásicas. El paciente se negó a la realización de biopsia y se indicó radioterapia con dos dosis totales de 40.0 Gy (frontal y occipital). Debido a la persistencia y crecimiento progresivo se indicó exéresis quirúrgica de la lesión tumoral occipital. La masa tumoral medía 10 x 8 x 4,5 cm, tenía aspecto multinodular, superficie hemorrágica, sólida y de consistencia blanda al corte. Microscópicamente se observó una proliferación difusa de células neoplásicas de pequeño tamaño y redondeadas, en sectores fusiformes y conformando estructuras pseudoglandulares. Infiltraban hasta dermis reticular profunda y se apreció abundante necrosis tumoral, menor a 50%. Inmunohistoquímica positiva para: vimentina, CD99, EMA, BCL 2, pancitokeratina y CK HMW focal. Ki-67 30-40%. Negativa para p63, sinaptofisina, CK20. Adyacente a la lesión tumoral se observaron focos de carcinoma epidermoide in situ. El caso presentado corresponde a un sarcoma sinovial cuyo origen hipotetizamos que puede ser de novo o a partir de la transformación de un carcinoma epidermoide previo, apoyado en las áreas in situ encontradas.

ABSTRACT

Synovial sarcoma is a high-grade malignant neoplasm that accounts for 2.5-3.5% of all sarcomas of the head. An origin is proposed from pluripotent mesenchymal cells, not synovial. Sarcomas induced by radiation therapy have been increasing and are suspected by the presence

of a second neoplasm after radiation therapy in the irradiated area. The objective is to present a case of synovial sarcoma that appeared after radiotherapy for squamous cell carcinoma. This is a 99-year-old man with PAD of vegetating lesions in the upper frontal region, scalp and vertex, of 4 years of evolution, with a clinical diagnosis of squamous cell carcinoma, without adenomegaly. Exfoliative cytology was performed on the larger lesion with a positive result for neoplastic cells. The patient refused to perform a biopsy and radiotherapy was indicated with two total doses of 40.0 Gy (frontal and occipital). Due to the persistence and progressive growth, surgical excision of the occipital tumor lesion was indicated. The tumor mass measured 10 x 8 x 4.5 cm, had a multinodular appearance, a solid hemorrhagic surface and a soft consistency when cut. Microscopically, a diffuse proliferation of small and rounded neoplastic cells was observed, in spindle-shaped sectors and forming pseudoglandular structures. They infiltrated to the deep reticular dermis and abundant tumor necrosis was observed, less than 50%. Positive immunohistochemistry for: vimentin, CD99, EMA, BCL 2, pancytokeratin and focal CK HMW. Ki-67 30-40%. Negative for p63, synaptophysin, CK20. Adjacent to the tumor lesion, foci of squamous cell carcinoma in situ were observed. The case presented corresponds to a synovial sarcoma whose origin we hypothesize that it may be de novo or from the transformation of a previous squamous cell carcinoma, supported by the in situ areas found.

INTRODUCCIÓN

El sarcoma sinovial es una neoplasia maligna de alto grado que representa el 2,5-3,5% de todos los sarcomas de la cabeza. Presenta una diferenciación mesenquimal y variablemente epitelial (1). Se propone un origen a partir de células mesenquimales pluripotenciales, no sinoviales. Es más común en adolescentes y personas jóvenes, con leve preponderancia en el sexo masculino y similar incidencia en todos los grupos étnicos. Puede aparecer en cualquier parte del cuerpo, pero su localización más frecuente es en extremidades inferiores, principalmente próximo a grandes articulaciones como la rodilla y el tobillo, en la pared abdominal, pecho, mediastino,

huesos y diversos órganos como los pulmones, próstata, lengua, entre otros (3).

Es a nivel de la cabeza donde tendría más riesgo de metástasis regionales y a distancia (2).

Los sarcomas inducidos por radioterapia representan un bajo porcentaje de los mismos, pero han ido en aumento en relación al uso de esta terapia en el tratamiento de diversos tumores. Se sospechan por la presencia de una segunda neoplasia luego de radioterapia en la zona irradiada.

La radiación ionizante es un factor predisponente para el desarrollo de neoplasias. Entre las más frecuentes aparecen carcinoma, tumores óseos y leucemias. Dentro de los criterios utilizados para definir las neoplasias pos-radiación encontramos: una historia previa de radiación; el desarrollo de una segunda neoplasia en el área previamente irradiada; un período de latencia ≥ 2 años entre la radiación y la aparición del nuevo tumor; la prueba de que el segundo tumor es histológicamente distinto del primer tumor irradiado (8, 9).

OBJETIVO

Presentar un caso de sarcoma sinovial de aparición posterior a radioterapia por carcinoma epidermoide.

PRESENTACIÓN DE CASO:

Hombre de 99 años que consultó por lesiones vegetantes en región frontal alta, cuero cabelludo y vértex, de 4 años de evolución, con sospecha diagnóstica de carcinoma epidermoide, sin adenomegalias. A la lesión mayor se le realizó citología exfoliativa que arrojó un resultado positivo para células neoplásicas. En dicho momento el paciente se negó a la realización de biopsia, por lo que el médico tratante indicó radioterapia con dos dosis totales de 40.0 Gy en cada una de las lesiones (frontal y occipital). Debido a la persistencia y crecimiento progresivo se indicó exéresis quirúrgica de la lesión tumoral occipital.

Se recibió una masa tumoral que medía 10cm x 8cm x 4,5cm, sólida, de aspecto multinodular, colorido pardo claro, superficie hemorrágica y de consistencia blanda al corte. Fig.1

El material fue fijado en formol 10%, embebido en parafina y se siguió la técnica de rutina para coloración con hematoxilina/eosina.

A nivel microscópico se observó una proliferación de células neoplásicas dispuestas de manera difusa y conformando pseudoglandulas y estructuras tipo rosetas. Las mismas eran monomorfas, redondeadas, pequeñas y en sectores de tipo fusiformes. El estroma presentaba

abundante necrosis tumoral (<50%). El tumor infiltraba hasta dermis reticular profunda. Se solicitó inmunohistoquímica que resultó positiva para vimentina, CD99, EMA y BCL 2 de manera difusa y pancitoqueratina y CK HMW de manera focal. El índice de proliferación medido con Ki-67 fue de 30-40%. La misma fue negativa para p63, sinaptofisina y CK20. Adyacente a la lesión tumoral se observaron focos de carcinoma epidermoide in situ. Al poco tiempo del diagnóstico el paciente falleció.



Figura 1: Lesión a nivel occipital vegetante, ulcerada y sangrante.



Figura 2: Lesión macroscópica, nodular, vegetante sobre un losange de piel.

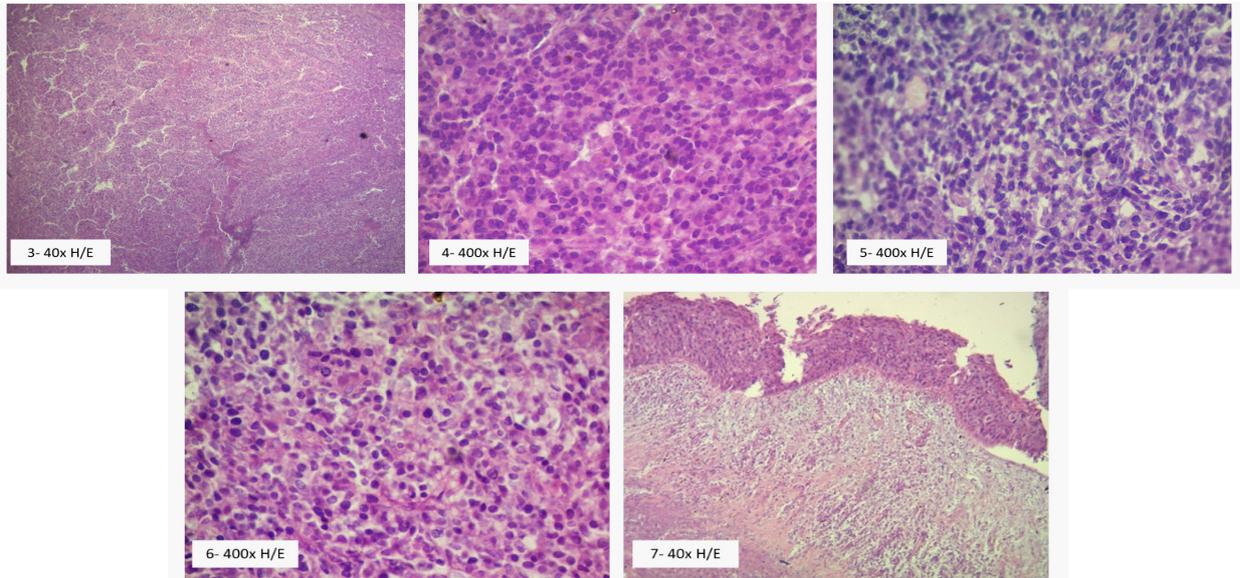
HALLAZGOS MICROSCÓPICOS (VER FIGURAS PÁGINA SIGUIENTE)

COMENTARIOS Y CONCLUSIÓN

El sarcoma sinovial es una neoplasia relativamente rara, de localización usualmente profunda y con frecuencia, altamente agresiva, se suele ver en cabeza y cuello (

El problema en el diagnóstico suele aparecer debido a las diversas formas de presentación histológica, incluyendo la bifásica, monofásica de células fusadas, monofásica de células epitelioides y pobremente diferenciado (2, 4).

La demostración de la translocación cromosómica t(X;18) (SYT-SSX) ha agregado una herramienta adicional para el diagnóstico de casos equívocos. La translocación t(X;18) que involucra principalmente los genes SSX1 o SSX2 y el gen SYT, resultan en la formación de un gen



Figuras 3 a 7: Proliferación de células neoplásicas de pequeño tamaño, monomorfas, redondeadas, dispuestas en forma difusa y conformando rosetas. (figura 5) Se observan células de aspecto fusado. (figura 7) Áreas de carcinoma epidermoide in situ.

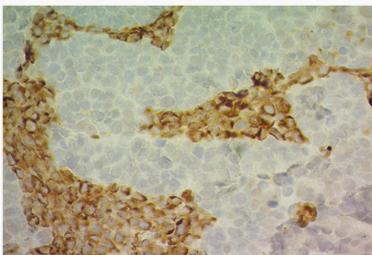


Fig 8: Vimentina

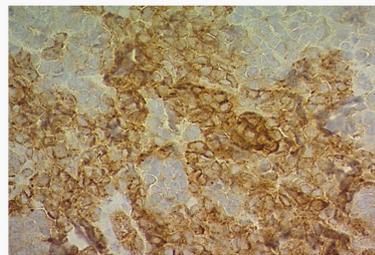


Fig 9: CD99

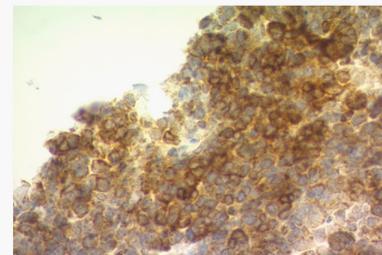


Fig 10: BCL2

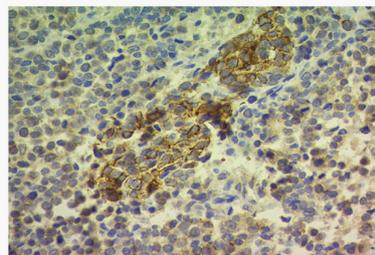


Fig 11: CK A1/AE - CKWMH

quimérico que codifica para una proteína activadora de la transcripción (5, 6, 7).

El sarcoma sinovial inducido por radioterapia no se diferencia clínica, morfológica ni inmunohistoquímicamente de las formas esporádicas. Los diagnósticos diferenciales incluyen carcinoma de células fusadas (sarcomatoide), mesotelioma de células fusadas monofásico, fibrosarcoma, tumor maligno de la vaina del nervio periférico, sarcoma de Ewing, tumor de Merkel, entre otros (3, 10).

El caso presentado es particularmente inusual si se tiene en cuenta la edad del paciente y corresponde a un sarcoma sinovial cuyo origen hipotetizamos que puede ser de novo o a partir de la radiación utilizada en el carcinoma epidermoide previo, apoyado en las áreas in situ encontradas y en el hecho de que cumple con los criterios mencionados para vincular su origen al uso de esta terapia.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Serinelli S, Gito L, Zaccarini DJ. Synovial sarcoma of the hand-wrist: a case report and review of the literature. *J Med Case Reports*. 2021; 15 (12).
- 2) Weiss SW, Goldblum JR. *Enzinger and Weiss's soft tissue tumors*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2001.p. 1483–1571.
- 3) Egger JF, Coindre JM, Benhattar J, et al. Radiation-Associated Synovial Sarcoma: Clinicopathologic and Molecular Analysis of Two Cases. *Mod Pathol*. 2002; 15: 998–1004.
- 4) Lindberg, MR. *Diagnostic pathology. Soft tissue tumors*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 2016. p. 659–662.
- 5) Van de Rijn M, Barr FG, Collins MH, Xiong QB, Fisher C. *Absence of SYT-SSX fusion products in soft tissue tumors other than*

- synovial sarcoma. *Am J Clin Pathol.* 1999; 112: 43–49.
- 6) Guillou L, Coindre JM, Gallagher G, Terrier P, Gebhard S, de Saint Aubain Somerhausen N, et al. Detection of the synovial sarcoma translocation $t(X; 18)$ (SYT; SSX) in paraffin-embedded tissues using RT-PCR: a reliable and powerful diagnostic tool for pathologists. A molecular analysis of 221 mesenchymal tumors fixed in different fixatives. *Hum Pathol* 2001; 32: 105–112.
- 7) Tamaki S, Fukuta M, Sekiguchi K, Jin Y, Nagata S, Hayakawa K, et al. SS18-SSX, the Oncogenic Fusion Protein in Synovial Sarcoma, Is a Cellular Context-Dependent Epigenetic Modifier. *PLoS ONE.* 2015; 10(11).
- 8) Laskin WB, Silverman TA, Enzinger FM. Postradiation soft tissue sarcomas. An analysis of 53 cases. *Cancer.* 1988; 62: 2330–2340.
- 9) Egger JF, Coindre JM, Benhattar J, et al. Radiation-Associated Synovial Sarcoma: Clinicopathologic and Molecular Analysis of Two Cases. *Mod Pathol.* 2002; 15: 998–1004.
- 10) Braunstein S, Nakamura JL. Radiotherapy-induced malignancies: review of clinical features, pathobiology, and evolving approaches for mitigating risk. *Front Oncol.* 2013; 3:73.

METÁSTASIS DE CARCINOMA LOBULILLAR DE MAMA EN CUELLO UTERINO: COMUNICACIÓN DE UN CASO

METASTASIS OF LOBULAR CARCINOMA OF THE BREAST IN THE CERVIX: REPORT OF A CASE

Villata AC; Martinello M, Rodriguez NH, Rossetti D

Servicio de Patología, Hospital Nacional de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

RESUMEN

Las metástasis en órganos ginecológicos, son infrecuentes. La mayoría ocurren por extensión directa de tumores localizados en órganos vecinos.

El carcinoma lobulillar de la mama pertenece al grupo de tumores de diseminación metastásica extragenital más frecuente y son de tipo luminales, negativos para Her2neu, tienen un bajo índice de proliferación, se presentan en un grupo de mujeres más jóvenes (pre menopausia) y es frecuente la presencia de metástasis en nodos axilares al momento de su diagnóstico. Nuestro objetivo es presentar un caso de metástasis de carcinoma lobulillar de mama en cérvix. Mujer de 44 años de edad, que acude a control de tracto genital inferior por antecedentes de H-SIL. APP: carcinoma lobular invasor de mama con ganglios axilares positivos, tratamiento quirúrgico y quimioterápico en 2019. Se detecta lesión acetoblanca en cuello uterino, se procede a realizar toma biopsia con resultado de una proliferación de células neoplásicas de estirpe epitelial invasoras, dispuestas de manera difusa y en cordones.

Se realizan técnicas de inmunohistoquímica: mamoglobina, pancitoqueratina y estrógeno positivos. Resultando vinculable a metástasis de carcinoma lobulillar de mama. Las metástasis ginecológicas del carcinoma de mama si bien son raras, cuando ocurren se presentan frecuentemente en mujeres jóvenes, con ganglios axilares positivos, histología predominantemente lobulillar, y con un perfil inmunohistoquímico de tipo luminal.

Se destaca la infrecuencia del caso presentado en el cual la correlación clínico-patológica cobra una importancia fundamental para arribar al diagnóstico definitivo

ABSTRACT

Metastases in gynecological organs are rare. Most occur by direct extension of tumors located in neighboring organs. Lobular carcinoma of the breast belongs to the most common group of extragenital metastatic spread tumors and is luminal type, negative for Her2neu, has a low proliferation index, occurs in a group of younger women (pre-menopause) and is common the presence of metastases in axillary nodes at the time of diagnosis.

Our objective is to present a case of metastasis of lobular carcinoma of the breast in the cervix. A 44-year-old woman who attended a lower genital tract control for a history of H-SIL. APP: invasive lobular carcinoma of the breast with positive axillary lymph nodes, surgical and chemotherapy treatment in 2019. An acetowhite lesion is detected in the cervix, a biopsy is taken resulting in a proliferation of invasive epithelial neoplastic cells, arranged diffusely and in laces. Immunohistochemical techniques are performed: positive mamoglobin, pancytokeratin, and estrogen. Resulting linked to breast lobular carcinoma metastasis. Although rare, gynecological metastases from breast carcinoma occur frequently in young women, with positive axillary nodes, predominantly lobular histology, and with a luminal-type immunohistochemical profile.

The infrequency of the case presented is highlighted, in which the clinical-pathological correlation is of fundamental importance to arrive at the definitive diagnosis

INTRODUCCIÓN

Las metástasis en los órganos ginecológicos son infrecuentes. La mayoría ocurren por extensión directa de tumores localizados en órganos vecinos.¹⁻²⁻⁴ La diseminación por contigüidad hacia el cérvix, del carcinoma endometrial es la más común, seguida de las metástasis provenientes del primario en ovario, tracto gastrointestinal, mama y riñón.²

Los hallazgos microscópicos que sugieren metástasis a nivel del cérvix son la presencia de células en anillo de sello, la falta de un componente in situ y la presencia de invasiones linfovascuales.²

Clínicamente las pacientes con metástasis en el cuello uterino, suelen presentar sangrado anormal, masa tumoral acompañada de dolor y ulceración o pueden también ser asintomáticas.²

Los sitios más frecuentes de diseminación metastásica del cáncer de mama son en pulmón, hígado y cerebro. El carcinoma ductal invasor de tipo no especial y el carcinoma lobular invasor de mama son los tipos histológicos de cáncer de mama más frecuentes. El primero se disemina con mayor frecuencia hacia pulmón, pleura, hígado y cerebro. El carcinoma lobulillar si bien también

puede diseminarse hacia dichos sitios, es propenso a diseminarse hacia sitios inusuales como el peritoneo, los órganos ginecológicos, el tracto gastrointestinal, las glándulas adrenales y la piel.¹

El carcinoma lobulillar de la mama pertenece al grupo de tumores de diseminación metastásica extragenital más frecuente. En orden de frecuencia son en ovarios, luego las trompas, el útero y cérvix.²⁻⁷

Se ha visto que los carcinoma lobulillares primarios que metastatizan a órganos ginecológicos son de tipo luminales, negativos para Her2neu, tienen un bajo índice de proliferación, se presentan en un grupo de mujeres más jóvenes (pre menopausia) y es frecuente la presencia de metástasis en nodos axilares al momento de su diagnóstico.¹

El intervalo de tiempo entre el diagnóstico primario de carcinoma lobulillar invasor de mama y la aparición de metástasis puede variar entre 5 a 20 años. Hay terapias preventivas médico-quirúrgicas para pacientes considerados de alto riesgo ya que la supervivencia luego del diagnóstico de metástasis es muy pobre. Se cree que el fenotipo luminal de los carcinomas lobulillares podría mediar por hormonas la diseminación metastásica hacia sitios ricos en estrógenos como los órganos ginecológicos, particularmente en mujeres premenopáusicas colonizando además otros sitios en el camino.¹

OBJETIVO

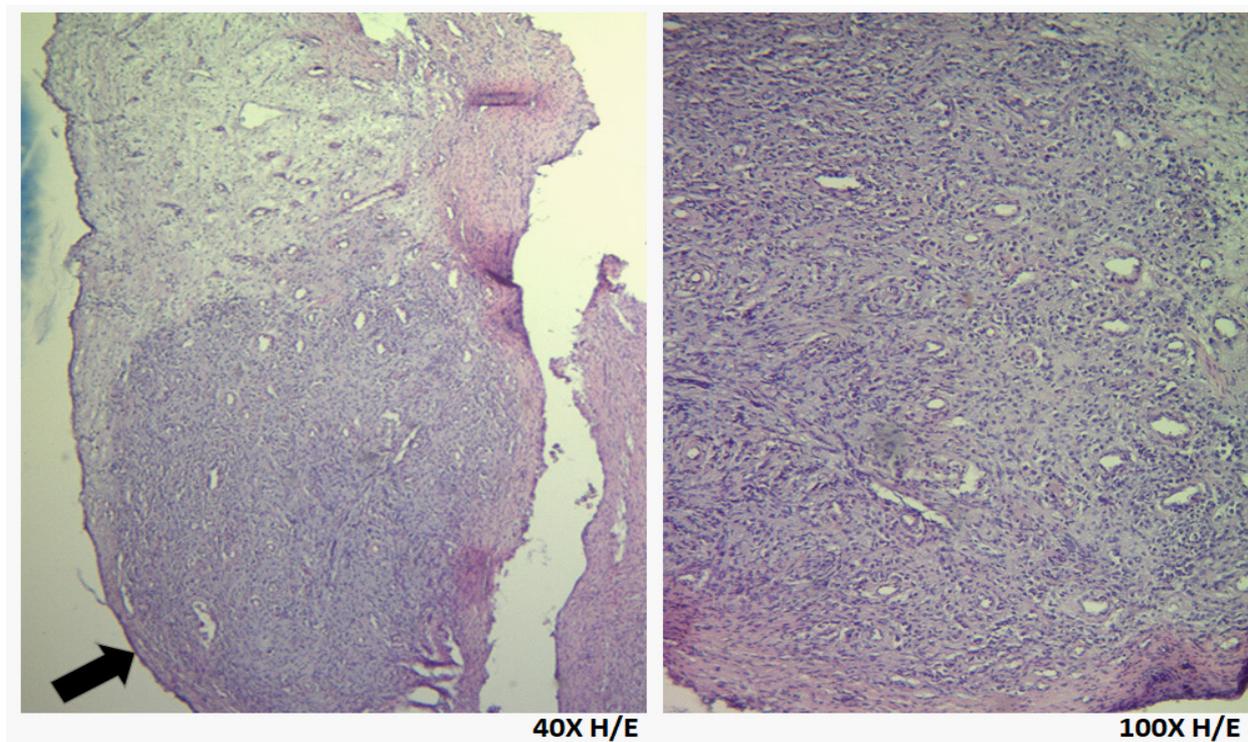
Presentar un caso de metástasis de carcinoma lobulillar de mama en cérvix.

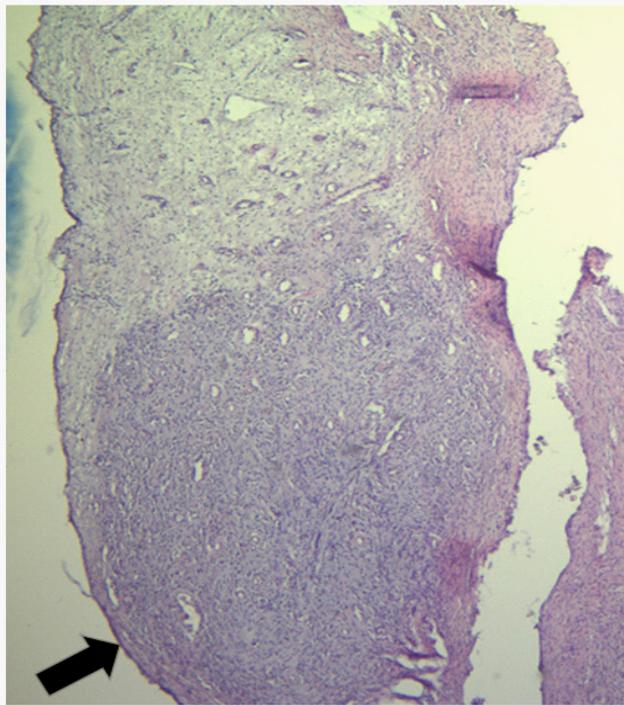
MATERIAL Y MÉTODOS

Paciente mujer de 44 años de edad, que acude a control ginecológico de tracto genital inferior por antecedentes de lesión intraepitelial cervical de alto grado (H-SIL) diagnosticado diez años. Presenta antecedentes personales patológicos de carcinoma lobulillar invasor de mama con ganglios axilares positivos para metástasis al momento del diagnóstico. Realiza tratamiento quirúrgico y quimioterápico en 2019. Al momento de la consulta, se detecta lesión acetoblanca en cuello uterino a causa de la cual se procede a realizar toma biopsia.

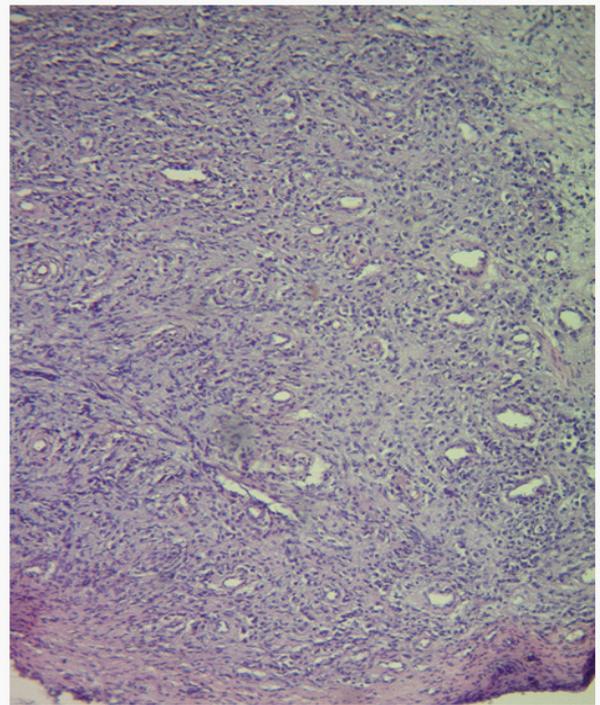
RESULTADOS

Microscopía: fragmentos de endocérnix revestidos por epitelio plano estratificado sin atipia que a nivel del corion muestran una proliferación de células neoplásicas de estirpe epitelia, invasoras dispuestas de manera difusa y en cordones. Algunas células presentan secreción intracelular y núcleo desplazado a la periferia. Se realizan técnicas de inmunohistoquímica para confirmar origen primario, resultando positivos mamoglobina, pancitoqueratina y estrógeno. Lo descrito resulta vinculable a metástasis de carcinoma lobulillar de mama en cérvix.

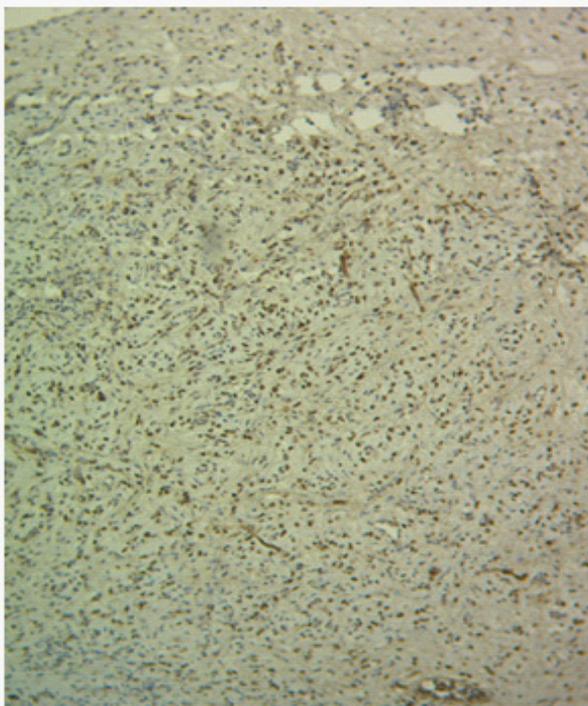




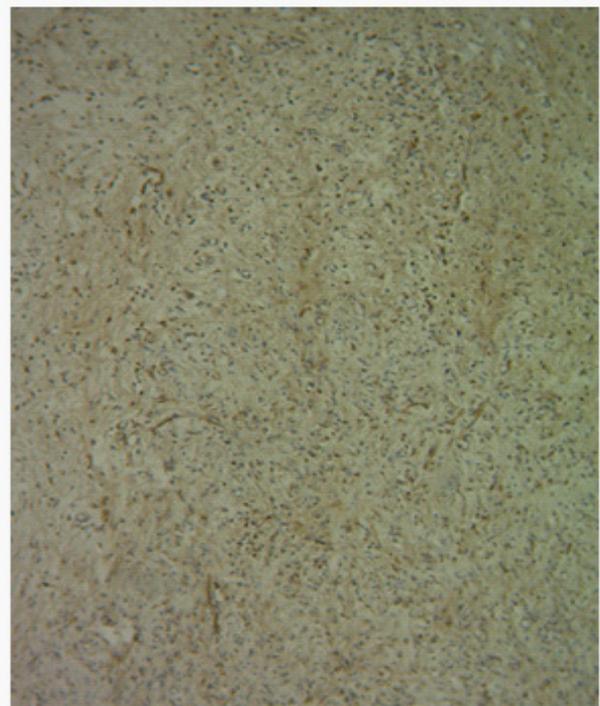
40X H/E



100X H/E



100X RE



100X RP

CONCLUSIÓN

Las metástasis ginecológicas del carcinoma de mama si bien son raras, cuando ocurren se presentan frecuentemente en mujeres jóvenes, con ganglios axilares positivos, histología predominantemente lobulillar, y con un perfil inmunohistoquímico de tipo luminal.¹

Se ha visto que la pérdida de la expresión de la molécula de adhesión E-Cadherina en los carcinomas lobulillares, que no se observa en los carcinomas duc-

tales, podría en parte explicar los diferentes patrones metastásicos. Se ha informado a cerca de las mutaciones en el gen Cadherina (CDH1) y el desarrollo de carcinoma lobulillar invasor.⁸

Debido a la infrecuencia del caso presentado la relevancia de conocer los antecedentes patológicos de cada paciente, recalcar la implicancia del perfil hormonal, la importancia de la correlación clínico-patológica del mismo para llegar al diagnóstico definitivo y llevar a cabo

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Kutasovic JR, McCart Reed AE, Males R, Sim S, Saunus JM, Dalley A, McEvoy CR, Dedina L, Miller G, Peyton S, Reid L, Lal S, Niland C, Ferguson K, Fellowes AP, Al-Ejeh F, Lakhani SR, Cummings MC, Simpson PT. Breast cancer metastasis to gynaecological organs: a clinico-pathological and molecular profiling study. *J Pathol Clin Res.* 2019 Jan;5(1):25-39
- 2) Cheung AN. Metastasis to the lower female genital tract. In: *WHO Classification of Tumours. Female Genital Tumours.* 5ta ed. Editorial Board. 2020. 539-542.
- 3) Inoue M, Nakagomi H, Nakada H, Furuya K, Ikegame K, Watanabe H, Omata M, Oyama T. Sitios específicos de metástasis en el carcinoma lobulillar invasivo: un estudio de cohorte retrospectivo del cáncer de mama metastásico. *Cáncer de mama. Septiembre de 2017;* 24 (5): 667-672
- 4) Franco-Márquez R, Torres-Gaytán AG, Narro-Martínez MA, Carrasco-Chapa A, Núñez BG, Boland-Rodríguez E. Metastasis of Breast Lobular Carcinoma to Endometrium Presenting as Recurrent Abnormal Uterine Bleeding: A Case Report and Review of Literature. *Case Rep Pathol.* 2019 Feb 24;2019:5357194.
- 5) Gilks B. Uterus: Cervix. En Goldblum JR, Lamps LW. *Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. Eleventh Edition.* Philadelphia: Elsevier; 2018. 1260-1283.
- 6) Witkiewicz AK, Wright TC, Ferenczy A, Ronnett BM, Kurman RJ. Carcinoma and other tumors of the Cervix. En: Kurman RJ, Ellenson LH, Ronnett BM. *Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract. Sexta edición.* Estados Unidos. Springer; 2011. 251-303.
- 7) Hoda SA. Carcinoma lobular invasivo. En: Hoda SA, Koerner FC, Brogi E, Rosen PP. *Patología mamaria de Rosen. Cuarta edición.* Philadelphia: Amolca; 2017. 855-892.
- 8) McCart Reed AE, Kutasovic JR, Lakhani SR, Simpson PT. Carcinoma lobulillar invasivo de mama: morfología, biomarcadores y ómicos. *Res de cáncer de mama.* 30 de enero de 2015; 17 (1): 12.

REVISTA ARGENTINA DE MORFOLOGIA

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1- **Contenido:** la Revista Argentina de Morfología es la revista oficial de la Asociación de Anatomistas de Córdoba, que se publica semestralmente, constituyendo los dos números anuales un volumen. Considerará para su publicación trabajos relacionados con todas las temáticas de las Ciencias Morfológicas desde una perspectiva multidisciplinaria e interdisciplinaria, en las siguientes áreas: Anatomía e Histología humanas, animal y vegetal, Embriología, Bioética, Epidemiología, Investigación básica y clínica, Educación e Historia de las Ciencias Morfológicas.

2- **Condiciones:** Los trabajos que se reciban para su publicación se aceptarán sobre la base de ser originales e inéditos, y que no hayan sido publicados total o parcialmente, ni remitidos a otra revista o medio de difusión. Los editores informarán a los autores de la recepción del trabajo. Todo material propuesto para su publicación será revisado por el Comité Editorial y enviado para su evaluación a dos evaluadores externos. Los autores recibirán los comentarios de los evaluadores debiendo incorporar las modificaciones sugeridas. La REVISTA ARGENTINA DE MORFOLOGIA se reserva el derecho de aceptar o rechazar los artículos y hará sugerencias para mejorar su presentación.

3- **Tipos de artículos:** la revista publica artículos originales, editoriales, artículos de revisión, ensayos, actualizaciones, casos clínicos, conferencias, comunicaciones breves, cartas al editor.

4- **Presentación de los artículos:** los artículos podrán redactarse en español, inglés o portugués. Mecanografiados a doble espacio, en páginas numeradas desde la correspondiente al título, escritas en una sola carilla, fuente Times New Roman 12. El texto se entregará por triplicado, en hojas tamaño A4, acompañado de disco compacto en Word, indicando en la etiqueta el número de versión, título del artículo y el nombre del autor principal. En archivo aparte se enviarán las figuras, gráficos y tablas.

5- **Referencias bibliográficas:** Serán enumeradas en hojas diferentes a las del texto, con números arábigos de forma consecutiva a su aparición en el texto, según las Normas Vancouver, que se pueden consultar en la dirección electrónica: http://www.fisterra.com/recursos_web/mbe/vancouver.asp#ejemplos

LIBROS Y MONOGRAFÍAS

Autor. Título. Edición. Lugar. Editorial y año

Lolas, F. *Bioética: el diálogo moral en las ciencias de la vida. Segunda Edición. Santiago de Chile. Editorial Mediterráneo, 2001.*

CAPÍTULO DE UN LIBRO

Autor del capítulo. Título del capítulo. En: Apellido del autor del libro. Título del libro. Edición. Lugar. Editorial, año. Volumen y páginas consultadas y serie.

Ocaña Riola, R. *Análisis descriptivo. En: Burgos Rodríguez, Rafael. Metodología de Investigación y escritura científica en clínica. Segunda Edición. España. Escuela Andaluza de Salud Pública, 1996. 131-154*

ARTÍCULO DE REVISTA

Autor. Título del artículo. Título de la Revista. Año; vol: (n°), páginas.

Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124 (16): 606-612.

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS: ARTÍCULO DE REVISTA EN FORMATO ELECTRÓNICO

Francés I, Barandiarán M, Marcellán T, Moreno L. Estimulación psicocognoscitiva en las demencias. *An Sist Sanit Navar [revista en INTERNET, o revista online o revista en línea] 2003 setiembre-diciembre. [acceso o citado 19 de octubre de 2005]; 26(3). Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol26/n3/revi2a.html>*

NO SE DEBEN INCLUIR:

- Resúmenes o abstracts de presentaciones a congresos.
- Publicaciones internas de instituciones públicas o privadas.
- Datos sin publicar.

DATOS SIN PUBLICAR: ESTA INFORMACIÓN SE CITA EN EL TEXTO DE LA SIGUIENTE MANERA:

- según Polak (sin publicar)
- according to Polak (unpub. data)

ARTÍCULOS EN PREPARACIÓN Y ARTÍCULOS EN ETAPA DE REVISIÓN PERO NO ACEPTADOS AÚN:

- según Polak (in litt.)
- according to Polak (in litt.)

COMUNICACIONES PERSONALES

- según Polak (com. pers.)
- according to Polak (pers. comun.)

ARTÍCULOS ORIGINALES:

Con una extensión máxima de 12 páginas, incluyendo texto, ilustraciones y referencias. Las secciones se ordenarán por separado, de la siguiente manera: * primera página o página del título; segunda página, resumen estructurado (objetivo, materiales y métodos, resultados, principales conclusiones) en el idioma original del trabajo y en inglés y hasta cinco palabras clave después del resumen; a partir de la tercera página, el texto dividido en Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión.

En la página del título se indicarán los siguientes datos: título del trabajo en el idioma original y en inglés, nombre y apellido de los

autores, nombre completo y dirección del centro o institución donde se desarrolló el trabajo, título abreviado de hasta 40 caracteres incluyendo los espacios, dirección del autor responsable del trabajo y correo electrónico para la correspondencia y fuente de financiación de la investigación realizada, si corresponde.

Fotografías, gráficos y figuras deberán ser de buena calidad y tendrán una dimensión máxima de 10 x 15 cm. Se citarán en el texto por orden de aparición.

Las imágenes podrán ser en color o blanco y negro. En las imágenes microscópicas incluir técnica de coloración y aumento según el objetivo utilizado o la escala. En hoja aparte se incluirán los pies de figura debidamente numerados. Las tablas se incluirán en número de una por hoja, con su número y enunciado. Tablas, gráficos y figuras deberán ser lo suficientemente autoexplicativos para que no se necesite remitirse al texto para su comprensión.

ARTÍCULOS BREVES (SHORT COMMUNICATIONS)

De estructura similar a la de los artículos originales, escribir introducción, materiales y métodos, resultados y discusión en un solo bloque, con una extensión máxima de 3 páginas.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN (REVIEW)

Constará de introducción, desarrollo según el tipo de estudio, conclusiones. Se puede acompañar de resumen, cuadros, figuras y referencias. Debe incluir un análisis crítico de la literatura y datos propios de los autores.

EDITORIALES

Sección que se receptorá sólo por invitación parara expresar una opinión, reflexión o punto de vista sobre un asunto de actualidad o para comentar algún artículo reciente de particular interés. Abarcará una o dos páginas, tendrá un firme sustento científico y puede incluir algunas referencias.

ENSAYO

Sección de análisis y reflexión de contenido analítico, que expresa la opinión del autor sobre un tema específico o de actualidad, constará de introducción, desarrollo y conclusiones, en un texto de una a dos páginas, con firme sustento científico y pocas o ningunas referencias

ACTUALIZACIONES

Estos trabajos descriptivos en los que se expone una visión global y actualizada sobre la situación de un área podrán ser tan extensos o breve como se requiera.

CASOS CLÍNICOS

En estos trabajos se presentarán resumen, introducción, presentación del caso clínico, discusión, referencias.

6- Remisión del manuscrito: El manuscrito se enviará a la dirección postal Chubut 419 B° Alberdi Córdoba CP 5000, y/o al correo electrónico: paezbenitez@hotmail.com.ar . Ética: cuando se informen trabajos con pacientes, cadáveres o animales, es indispensable tener la aprobación del Comité de Etica de la institución donde se realizó el estudio y estar de acuerdo con la última revisión de la declaración de Helsinki.

7- Nomenclatura: La terminología utilizada estará de acuerdo a la última edición de Anatomic Terminology, Nomina Anatómica Veterinaria, Terminología Histológica (Federative International Committee on Anatomical Terminology – FICAT –)

8- Costo de publicación y separatas: El costo de las imágenes en colores correrá por cuenta de los autores. Costo por artículo: 25 dólares. Costo de 10 separatas: 25 dólares.

9- Fotografías: Deberán enviarse en imágenes digitales con terminación .jpg, de más de 300 dpi, nítidas y bien definidas. En el pie de figura de cada imagen anotará la palabra clave que identifique el trabajo, el número de la ilustración y apellido del primer autor. Si la fotografía se incluyera en material previamente publicado, deberá acompañarse de la autorización escrita del titular de los Derechos de Autor. Todas las imágenes deberán citarse en el texto en orden de aparición. Las gráficas, dibujos y otras ilustraciones deben dibujarse o elaborarse con un programa de computación y adjuntarlas al mismo CD del texto; se debe señalar en la etiqueta el programa utilizado.