Revista Argentina de Morfología

Miembros Fundadores de la Revista Argentina de Morfología

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

Miembros Activos Año 2012 de la Revista Argentina de Morfología

Prof. Médico Pablo Balmaceda
Prof. Dra. María E. Dionisio de Cabalier
Prof. Medico Rodolfo Castro Pizarro
Prof. Médico Esteban Criado Del Río
Prof. Dr. Esteban Jáuregui
Prof. Dr. Vicente Adelio Montenegro
Prof. Médico Marcelo Ruggieri
Prof. Médico Néstor Simondi
Téc. Laboratorio Rosario Barello
Prof. Médico Oscar Castellanos
Prof. Dra. María Rosa Chaig
Prof. Dr. Luis M. Defagot
Prof. Médico Sebastián López Bubica
Prof. Dra. Rosa E. Páez
Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio
Prof. Médico Néstor Villegas
Prof. Dr. Edgardo Bettucci
Prof. Dra. Melcky Castro
Prof. Dr. Alberto Gustavo Corball
Mgter. M. Veterinaria Noemí Friedrich
Prof. Médico José M. Mariconde
Prof. Médico Héctor Ríos
Prof. Dr. Diego Sánchez Carpio

Comité Editorial

Directores:

Prof. Dra. Rosa E. Paéz
Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio
Prof. Dr. Estéban Jáuregui

Editor Asociado:

Prof. Dra. María E. Dionisio de Cabalier
Prof. Dra. María Rosa Chaig
Prof. Dr. Diego Sánchez Carpio

Comité de Redacción:

Prof. Dr. Alberto Gustavo Corball (UNC)
Prof. Dr. Julio Cosiansi (UNC)
Prof. Dra. Onell Gabriela Asís (UNC)
Prof. Dra. María Susana Kein (UNC)
Prof. Méd. Melcky Castro (UNC)
Prof. Méd. Rodolfo Castro Pizarro (UNC)
Méd. Prof. Asistente Sergio Traverso (UNC)
Mgter M. Veterinaria Noemi Friedrich (UNC)
Lic. Alicia Hernández (UNC)
Prof. Dr. Diego Sánchez Carpio (UNC)
Prof. Dr. Roberto Brain (UNC)
Prof. Dra. Ana María Juárez (UNC)
Prof. Dra. Marta Furnes (UNC)
Prof. Méd. Nestor Simondi (UNC)
Prof. Méd. Sergio Traverso (UNC)
Méd. Sebastián López Bubica (UNC)
Lic. Liliana Noemí Vega (UNC)
Lic. Comunic. Raúl AN Falcón (UNSL)
Prof. Dr. José M. Mariconde (h) (UNC)
Prof. Dr. Vicente Adelio Montenegro (UNC)
Prof. Dra. María Rosa Chaig (UNC)
Prof. Dra. Reina Kaplan (UNC)
Prof. Méd. Oscar Castellanos (UNC)
Méd. Marcelo Pagani (UNC)
Méd. Víctor Villarroel Saavedra (UNC)
Dra. Fonoaud. María V. Salinas (UNSL)
Lic. Fonoaud. Norma B. Hernández (UNSL)

Consultores Nacionales:

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

Consultor Internacional:

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

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

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

EDITORIAL

Poder escribir en la editorial de una revista científica es sin duda un gran honor que han tenido sus directores para conmigo.

Nuestra revista Argentina de Ciencias Morfológicas ya cuenta con una importante historia de profesores universitarios específicamente de la Universidad Nacional de Córdoba que contribuyen a la difusión de la investigación, transformándose en un medio idóneo para divulgar el desarrollo científico no solo a nivel local sino también nacional.

Albert Einstein decía al respecto "Muchas son las Cátedras Universitarias, pero escasos los maestros sabios y nobles. Muchas y grandes las aulas, mas no

abundan los jóvenes con verdadera sed de verdad y justicia"

Los que trabajamos en esta querida "Revista" somos conscientes de la interrelación que existe entre la investigación, difusión y aplicación como ejes que potencian los beneficios del conocimiento científico hacia la sociedad educativa de las ciencias morfológicas y en forma extensiva a toda la comunidad.

Estoy convencido que esta revista fundada por un grupo de profesores de la anatomía, está íntimamente vinculada con la vida de nuestros maestros mayores, a ellos un especial recuerdo y agradecimiento y para los educadores de hoy, que aportan a diario trabajos científicos realizados con el máximo esfuerzo de formación, entrega y estándar de calidad, mi reconocimiento.

Honrado de formar parte de este medio de difusión al servicio de la comunidad, considero de real importancia la promulgación de la investigación y de su estimulación para el constante intercambio de información de carácter científico- educativo y para la adquisición de prácticas en la observación crítica constructiva de las actuales y subsiguientes, transformándose así en un foro abierto al dialogo, la discusión y el análisis.

Prof. Méd. Asistente Sergio Traverso

ÍNDICE / CONTENTS

Portada
Miembros Fundadores de la Revista Argentina de Morfología
Miembros Activos Año 2012 de la Revista Argentina de Morfología
Comité Editorial - Editor Asociado
Comité de Redacción
Consultores Nacionales - Consultores Internacionales
Editorial
Índice / Contents

XERODERMA PIGMENTOSO ASOCIADO A CARCINOMAS BASOCELULARES MÚLTIPLES. A PROPÓSITO DE UN CASO.*CASE REPORT: XERODERMA PIGMENTOSUM ASSOCIATED WITH MULTIPLE BASAL CELL CARCINOMA.* RAMÍREZ A, CREMONEZZI CD, ASIS OG 1

ENFERMEDAD INFLAMATORIA ORBITARIA IDIOPÁTICA: REPORTE DE UN CASO. *CASE REPORT: ORBITAL IMFLAMMATORY DISEASE.* VILLARROEL SAAVEDRA V, CASTELLÓN ROCHA C 9

ANEURISMA BILATERAL DE LA ARTERIA CARÓTIDA INTERNA EXTRACRANEAL: REPORTE DE CASO. *GIANT BILATERAL ANEURYSM OF THE EXTRACRANIAL INTERNAL CAROTID ARTERY: REPORT A CASE.* CASTRO PIZARRO R, FIGUEROA CASOLIBA JA, RINALDI J, FUENTES C, KAPLAN R, PAEZ R..... 12

VARIEDADES ANATÓMICAS DE LAS RAMAS DEL ARCO AÓRTICO EN FETOS HUMANOS. *ANATOMICAL VARIETIES OF AORTIC ARCH BRANCHES IN HUMAN FETUSES.*CORBALL AG, KAPLAN R, PELÁEZ R, OLIVERA MN, NIETO RA, DE LA FUENTE R, ARGUELLO N, BARUJ J, PILOTTI S. 18

TUMORES NEUROENDÓCRINOS EN VESÍCULA BILIAR: PRESENTACIÓN DE DOS CASOS. *NEUROENDOCRINE TUMORS IN BILIARY VESICLE: PRESENTATION OF TWO CASES.* SAAVEDRA LARRALDE NA, IMAHORN J, BORGARELLO PD, DIONISIO DE CABALIER ME. 28

PREPARACIÓN DEL ESQUELETO Y PIEL DE LA FALSA YARARÁ O SAPERA. XENODON MERREMII (REPTILIA: COLUBRIDAE) SKELETON AND SKIN PREPARATION OF THE FALSE YARARÁ OR SAPERA, XENODON MERREMII (REPTILIA: COLUBRIDAE) DANIELA HUENTEN MIRIAN E. BULFON, MÁXIMO LUIS CARABAJAL VERA, GUILLERMO SFERCO 34

DISECCIÓN Y CONSERVACIÓN EN GLICERINA DE LA ARTERIA CELÍACA DEL CERDO. DISSECTION AN PRESERVATION IN GLYCERIN OF THE CELIAC ARTERY IN PIG. VIVIANA FUENTES, SERGIO NAVARRO 40

NORMAS DE PUBLICACIÓN 43

Revista Argentina de Morfología
Año 2017, Volumen IV Nº 1.

recursos fotográficos EDITORIAL

Editorial:
recursos fotográficos. Deán Funes 52 - 3er piso - Of 320 - Pasaje Central - Teléfono y fax: (54) 351-4244219 - 0351-155509375 - 0351-155523555 - Córdoba - Argentina - X5000AAB - Argentina. recfot@gmail.com - benitoal@arnetbiz.com.ar - www.recfot.com.ar
ISSN 1852-8740
Tirada 200 ejemplares. Todos los derechos reservados.
Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema alguno de tarjetas perforadas o trasmitida por otro medio electrónico, mecánico, fotocopiador, 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

XERODERMA PIGMENTOSO ASOCIADO A CARCINOMAS BASOCELULARES MÚLTIPLES. A PROPÓSITO DE UN CASO.

CASE REPORT: XERODERMA PIGMENTOSUM ASSOCIATED WITH MULTIPLE BASAL CELL CARCINOMA

AUTORES: Adriana Ramírez, Cesar David Cremonezzi, Onell Gabriela Asis
Cátedra de Patología, Departamento Académico de la Salud y la Educación, Universidad Nacional de La Rioja, Argentina. Contacto: asis-gabriela@hotmail.com

RESUMEN

Comunicamos un caso de Xeroderma pigmento-so en paciente de sexo femenino de 15 años de edad con diagnóstico clínico de XP a los 8 años, de piel blanca y ojos azules asociado a múltiples carcinomas basocelulares de la piel, destacando aspectos clínicos y epidemiológicos. Las manifestaciones iniciales (durante la primera infancia) consistieron en quemaduras extensas de la piel, con eritema y ampollas. Tenía biopsias previas de piel con diagnóstico histopatológico de carcinomas basocelulares. El motivo de consulta a la edad de 15 años fue la presencia de lesiones sobreelevadas en el rostro, algunas de ellas pigmentadas. Se extirparon 14 lesiones en el rostro. Los diagnósticos histopatológicos fueron: carcinoma basocelular típico (6); carcinoma basocelular con ulceración (5) y carcinoma basocelular con patrón adenoide (3). Resaltamos la necesidad de vigilancia permanente y la realización de biopsia ante lesiones sospechosas de malignidad en pacientes con Xeroderma Pigmentoso.

SUMMARY

We report a 15-year-old female Xeroderma pigmentosum with clinical diagnosis of XP at 8 years of age, with white skin and blue eyes associated with multiple basal cell carcinomas of the skin, highlighting clinical and epidemiological aspects. Early manifestations (during early childhood) consisted of extensive burns of the skin, with erythema and blisters. He had previous skin biopsies with histopathological diagnosis of basal cell carcinomas. The reason for consultation at the age of 15 was the presence of raised lesions on the face, some of them pigmented. 14 facial injuries were removed. Histopathological diagnoses were: basal cell carcinoma (6); Basal cell carcinoma with ulceration (5) and basal cell carcinoma with adenoid pattern (3). We emphasize the need for permanent monitoring and biopsy in the presence of suspected malignant lesions in patients with Xeroderma Pigmentosum.

INTRODUCCIÓN

La piel es el órgano de mayor tamaño del cuerpo humano, representa el 16% del peso corporal (promedio 4 kg) y comprende una superficie de 1,8 m². Es un órgano metabólicamente activo con múltiples funciones esenciales para el mantenimiento de la homeostasis y la protección del individuo. Actúa como barrera para agentes físicos y químicos, previene la pérdida de fluidos corporales y ayuda a regular la temperatura corporal. Funciona, además, como órgano sensorial. Juega un rol vital en la producción de vitamina D y péptidos antimicrobianos. La piel se haya constituida por 3 capas: epidermis, dermis e hipodermis (1) (2) (3) (4).

Bajo la denominación cáncer de piel se incluye a un conjunto de neoplasias malignas con características muy diferentes, tanto en su origen como en sus factores de riesgo y pronóstico. Se distinguen entre ellos dos grandes grupos: el de "melanoma maligno" (MM) y el de los que por exclusión, reciben el nombre de cáncer cutáneo no melanoma (CCNM), el cual abarca fundamentalmente los carcinomas espinocelulares (CE) y los basocelulares (CB) (5).

La incidencia del cáncer cutáneo, principalmente en países tropicales, ha aumentado en grandes proporciones. Se estima que se diagnostican anualmente alrededor de 3 millones de casos de cáncer de piel no melanoma en todo el mundo (6). Con una incidencia por encima de los 600.000 casos anuales, el cáncer no melanoma de piel (CNMP) constituye un tercio de todos los cánceres en los Estados Unidos (7).

Diversos estudios han revelado que la tasa de incidencia fue de 88 por 100.000 para el CB, de 29 para el CE y de 14 para el MM (8). Este fenómeno se produciría en las últimas décadas por una mayor exposición al sol como consecuencia de los cambios en el estilo de vida de la sociedad moderna y del continuo deterioro de la capa de ozono (9) (10).

Estas patologías tumorales se generan a partir de lesiones producidas por la exposición crónica a los rayos solares, particularmente rayos ultravioletas (UV) que

originan un daño acumulativo sobre el ADN de las células de la piel (10) (11) (12) (13).

El defecto básico en la reparación del ADN dañado por la luz UV fue descripto detalladamente por Robbins y col (13) y otros (14) (15) en el Xeroderma Pigmentoso (XP) o melanosis lenticular progresiva (16) (17) (18). El XP es un enfermedad genética infrecuente, se transmite con carácter autosómico recesivo (19) (20) y se caracteriza por hipersensibilidad celular a la radiación UV (fotosensibilidad) (1) (2). Como consecuencia se desarrollan neoplasias sobre las superficies expuestas al sol, como cara, cuello, brazos, manos y cuero cabelludo (3) (21). Fue descripta por Kaposi en 1874, quien implementó el término Xeroderma pigmentosum para esta condición, refiriéndose a la piel seca y pigmentada característica en estos pacientes (22). Es más frecuente en Japón (23). Sin embargo han sido reportado casos en todo el mundo. La consanguinidad es frecuente. Tiene una incidencia de 1-4 enfermos por cada millón de habitantes. Constituye un grupo de lesiones hereditarias cuyo riesgo de padecer tumores es de 1000 a 2000 veces mayor que la población general, manifestando tales enfermedades a la edad de 8 a 10 años (15) (24) (25). La edad promedio de presentación de cáncer no melanoma reportado en pacientes con XP es de 8 años, comparado con 60 años en la población sin esta enfermedad. Algunos pacientes padecen degeneración neurológica progresiva (23) (26) (27). Ha sido descripta una gran participación de los genes reparativos del ADN en la etiología del cáncer de piel y la degeneración neurológica (21).

El carcinoma basocelular, comúnmente observado en el contexto de pacientes con XP, es un tumor maligno de origen epitelial exclusivo de la piel, frecuente en los seres humanos. Es una neoplasia de malignidad limitada por su crecimiento lento y excepcional capacidad para dar metástasis (22) aunque invade y destruye localmente pudiendo comprometer extensas áreas de tejido incluyendo cartílago y hueso (28) (29). Es cinco veces más común que el carcinoma epidermoide.

Hundeiker y Berger en los años 60 observaron que en más del 90% de los carcinomas basocelulares se puede demostrar la unión de las células tumorales con la capa basal de la epidermis (30).

La incidencia de carcinoma basocelular se incrementa con la edad (28) (29) (31).

Las neoplasias cutáneas en pacientes con XP no pueden ser prevenidas, pero la protección contra radiación UV debe ser aconsejada (16).

OBJETIVOS

Comunicar un caso de XP asociado a múltiples carcinomas basocelulares de la piel, destacando aspectos clínicos y epidemiológicos. Resaltar la necesidad de realizar una biopsia ante lesiones sospechosas de malignidad teniendo en cuenta los diagnósticos diferenciales. Describir las características histopatológicas del XP con carcinoma basocelular asociado.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente sexo femenino de 15 años de edad con diagnóstico clínico de XP a los 8 años, de piel blanca y ojos azules. Relataron sus padres que las manifestaciones iniciales (durante la primera infancia) consistieron en quemaduras extensas de la piel, con eritema y ampollas, que se manifestaron luego de una exposición prolongada a la luz solar. Tenía el antecedente de biopsias previas de piel con diagnóstico histopatológico de carcinomas basocelulares y dos de sus hermanos presentaron lesiones similares.

El motivo de consulta a la edad de 15 años fue la presencia de lesiones sobreelevadas en el rostro, algunas de ellas pigmentadas.

Se extirparon 14 lesiones de las siguientes regiones: pared lateral nasal derecha, labio superior, surco naso-geniano derecho y otras en el resto del rostro.

Hallazgos Macroscópicos

Se analizaron 14 muestras con lesiones de piel. Macroscópicamente, correspondieron a losanges cuyo tamaño varió entre los 4 mm y los 23 mm. En superficie presentaron lesiones de aspecto nodular de 2 mm a 6 mm de diámetro y otras ligeramente sobreelevadas, de color pardo-grisáceas y negruzcas. En dos de estas lesiones se observó superficie ulcerada.

Las biopsias se procesaron con las técnicas de rutina y se colorearon con Hematoxilina y Eosina.

Hallazgos Histopatológicos

Los cortes mostraron una proliferación neoplásica constituida por células de núcleos ovales, redondeados, homogéneos y escaso citoplasma ligeramente basófilo. Estaban dispuestas en nidos sólidos, invadiendo el tejido conectivo de la dermis (fig. 1 A). En los nidos de células neoplásicas se observó empalizada periférica (fig. 1 B). En varias muestras fue evidente el origen a partir de la capa basal de la epidermis (fig. 1 C). Se observaron ais-

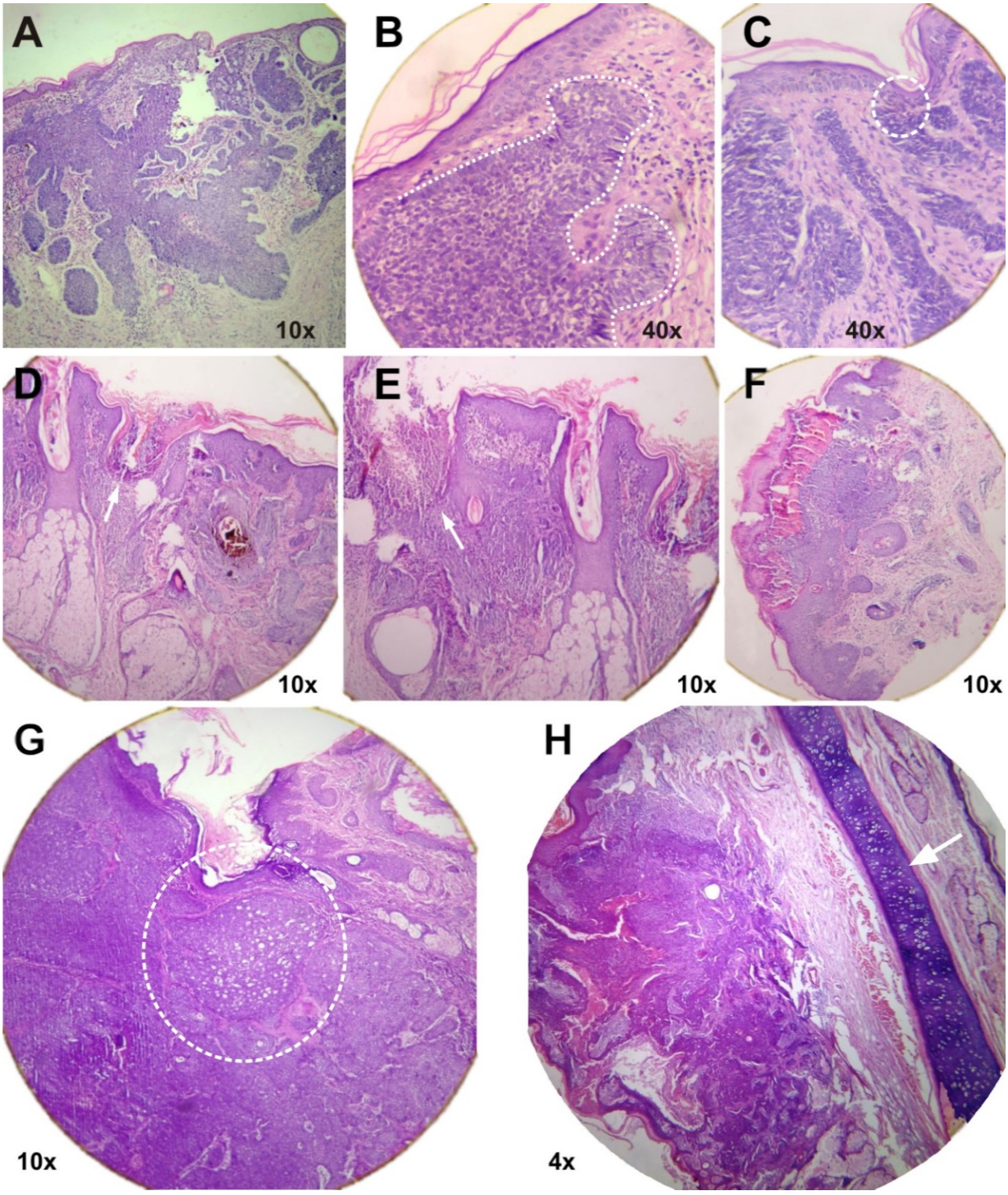


Figura N° 1.
Carcinomas basocelulares en piel de rostro: imágenes microscópicas: A- nidos sólidos de células tumorales invadiendo la dermis H&E 10X. B- Empalizada periférica en nidos de células tumorales H&E 40X (línea de puntos). C- Origen del tumor en capa basal de la epidermis y nidos de células tumorales en la dermis H&E 40X (círculo). D y E- Ulceración superficial de la piel H&E 10X (flechas). F- Intensa infiltración fibrino-leucocitaria en ulceración de piel H&E 10X. G- Patrón adenoide en nidos sólidos de células tumorales H&E 10X (círculo). H- Debajo del tumor se observa tejido cartilaginoso correspondiente a tabique nasal H&E 4X (flecha).

Basal cell carcinoma in facial skin: microscopic images. A- Neoplastic nest cells invading the dermis. H&E 10X B- Peripheral palisade malignant cells H&E 40X (dash line) C- Epidermic Stratum basal as the origin of the tumor and malignant cells disposed in nests located in the dermis. H&E 40X (circle) D y E- Superficial skin ulceration H&E 10X (arrows) F- Intense fibrin-leukocyte infiltration a skin ulceration. H&E 10X (circle) H- Under the tumor cartilage tissue corresponding to the nasal septum. H&E4X (arrow) can be seen as well

ladas figuras de mitosis, pigmento melánico e infiltrado inflamatorio de linfocitos y neutrófilos. De las 14 lesiones extirpadas 5 presentaron ulceración con abundante exudado fibrinoleucocitario (fig. 1 D, E y F). Tres de ellas exhibieron patrón adenoide (fig. 1 G). En la muestra identificada como lesión de pared lateral nasal derecha se observó cartílago (fig. 1 H).

Los límites quirúrgicos se hallaban muy próximos a las lesiones antes descriptas y ofrecían escaso margen de seguridad.

La piel no tumoral reveló epidermis con hiperqueratosis e hiperpigmentación de la capa basal y dermis con elastosis.

RESULTADOS

Los diagnósticos histopatológicos fueron:

- CARCINOMA BASOCELULAR TÍPICO (6)
- CARCINOMA BASOCELULAR CON ULCERACIÓN (5)
- CARCINOMA BASOCELULAR CON PATRÓN ADENOIDE (3)

DISCUSIÓN

Lim HW y Hawk JLM refieren como principales características del XP la extrema sensibilidad a la luz solar que provoca severas quemaduras, lo cual coincide con la descripción de las lesiones que surgieron durante la primera infancia para el caso que presentamos, o en pacientes que no muestran esta sensibilidad, lentiginosis anormal (pigmentación como pecas debido al incremento en el número de melanocitos) en áreas foto expuestas. Esto es seguido de áreas con aumento o disminución de la pigmentación, envejecimiento cutáneo y múltiples cánceres de piel si las personas no se protegen de la luz solar (22).

Otro caso reportado, por Grampurohit VU y col., fue el de un varón de 18 años de edad que presentó múltiples lesiones en el canto interno del ojo derecho, el lado izquierdo del cuello y el labio inferior. Había historia de consanguinidad de primer grado y su hermano y hermana presentaban lesiones similares (16). La localización en labios de algunas lesiones que presentó nuestra paciente y la historia familiar coinciden con lo reportado por los autores.

Salerni G, y col., describieron el caso de un hombre japonés de 26 años de edad quien acude a la consulta ambulatoria con el antecedente de 2 años de nódulo pigmentado en la nariz (17). Había manifestado fotosensibilidad desde los 3 meses de edad y en ese momento se realizó el diagnóstico de XP. El examen físico reveló un nódulo ceroso, de color marrón negruzco con telangiectasia en la nariz. La niña de nuestro caso presentó varias lesiones, nodulares pigmentadas no telangiectásicas, pero situadas también en nariz. El tamaño del nódulo descripto por los autores antes mencionados fue de aproximadamente 7x7 mm de diámetro. Las lesiones macroscópicamente descriptas por nosotros medían entre 2 mm y 6 mm de diámetro.

En el caso que presentamos sólo se desarrollaron carcinomas basocelulares. No hallamos en las múltiples biopsias realizadas variantes más agresivas como carcinoma de células basaliodes (24), melanomas o carcinomas epidermoides (32).

El diagnóstico se hace clínicamente por la presencia, desde el nacimiento, de una aguda y prolongada respuesta a los rayos UV de todas las zonas fotoexpuestas, lentiginosis tempranas inusuales en las mismas áreas o presentación de cánceres de piel a temprana edad como en nuestro caso. El diagnóstico clínico es confirmado por test moleculares en los que se observa la reparación defectuosa del ADN (1) (2).

En pacientes con XP debe existir un alto nivel de sospecha ante la aparición de nuevas lesiones de piel, aún en la edad pediátrica. El carcinoma basocelular es una rara enfermedad en la población pediátrica, de acuerdo a lo referido por Tashnin Rahman, que usualmente se presenta en niños con predisposición genética (24). Esto coincide ampliamente con nuestro caso, dado que el diagnóstico histopatológico realizado en esta niña, de las 14 lesiones extirpadas de piel, fue de Carcinoma Basocelular.

Resaltamos la necesidad de vigilancia permanente y la realización de biopsia ante lesiones sospechosas de malignidad en pacientes que con Xeroderma Pigmentoso.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Fenner J, Clark RAF. Chapter 1: Anatomy, Physiology, Histology, and Immunohistochemistry of Human Skin. [aut. libro] Holmes JH Albanna MZ. Skin Tissue Engineering and Regenerative Medicine. London, UK: Academic Press, 2016, pp 1-17.*
2. *Kanitakis, J. Anatomy, histology and immunohistochemistry of normal human skin. 2002, Eur J Dermatol, 12(4):390-9.*
3. *Elder DE, Elenitsas E, Johnson BL(jr). Chapter 3: Histology of the Skin. Lever's*

histopathology of the skin. 10th ed. Philadelphia : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Williams, 2009, pp 38.

4. *Mills, SE. Histology for Pathologists: 3rd (third) Edition. Alphen aan den Rijn, The Netherlands : Wolters Kluwer, 2007.*
5. *Buendía-Eisman A, Muñoz Negro JE, Serrano Ortega S. Epidemiología y Bioestadística Epidemiología del cáncer cutáneo no melanoma. Facultad de Medicina. Hospital Clínico Universitario de Granada. Piel 2002, 17(1):3-6.*
6. *Bariani RL, Vahas FX, Jardini Barbosa MV, Bufoni Farah A, Masako Ferreira L. Basal cell carcinoma: an updated epidemiological and therapeutically profile of an urban population.Acta Cir Bras 2006, 21(2):1-4.*
7. *Diepgen TL, Mahler V. The epidemiology of skin cancer. Br J Dermatol 2002, 146(61):1-6.*
8. *Albert M, Weinstock M. Keratinocyte Carcinoma. Cancer J Clin 2003, 53:292-302.*
9. *Preston D, Stern R. Nonmelanoma cancers of the skin. N Engl J Med 1992, 327:1649-62.*
10. *Navarro F, Beltrán G, Saettone A. Lesiones displásicas y neoplásicas de la epidermis y su relación con las radiaciones actínicas. Estudio clínico-patológico multicéntrico, Lima, julio 97 - junio 99. Dermatol Peru 2002, 12:enero–junio.*
11. *Cooper KD, Fox P, Neises G, Katz SI. Effects of Ultraviolet radiation on human epidermal cell alloantigen presentation: initial depression of Langerhans cell-dependent function is followed by the apearance of T6 Dr+ cells that enhance epidermal alloantigen presentation. J Immunol 1985, 134:129–131.*
12. *Honeyman, J. Efectos de las radiaciones ultravioleta en la piel. Rev Peru Dermatol 2002, 12:2-5.*
13. *Kumar V, Aster JC, Fausto N, Abbas AK. Robbins y Cotran. Patologia Estructural y Funcional. 8º edicion. Capítulo 7: Neoplasias, Base molecular del cáncer: inestabilidad genómica. Barcelona: España: ElSevier, 2010.*
14. *Yarosh D, Klein J, O'Connor A, Hawk J, Rafal E, Wolf P. Effect of toppically applied T4 endonuclease V in liposomas on skin cancer in xeroderma pigmentosum: a randomised study. Lancet 2001, 357:929-29.*
15. *Mocellin S, Verdi D, Nitti D. DNA repair gene polymorphisms and risk of cutaneous melanoma: a systematic review and meta-analysis. Carcinogenesis 2009, 30(10):1735-43.*
16. *Grampurohit VU, Dinesh US, Rao R. Multiple cutaneous malignancies in a patient of xeroderma pigmentosum. J Cancer Res Ther 2011, 7(2):205-7.*
17. *Salerni G, Cecilia N, Cabrini F, Kolm I, Carrera C, et al. Plantar basal cell carcinoma in a patient with xeroderma pigmentosum. Importance of dermoscopy for early diagnosis of non-pigmented skin cancer. Br J Dermatol 2011, 165(5):1143–1145.*
18. *Tamura D, DiGiovanna JJ, Kraemer KH. Founder mutations in xeroderma pigmentosum. Invest Dermatol 2010, 130(6):1491-3.*
19. *Barron GS, Kirsner RS. Xeroderma pigmentosum: a heterogeneous disease with pockets of homogeneity. J Invest Dermatol 2010, 130(6):1537-42.*
20. *Butt FM, Moshi JR, Owibingire S, Chindia ML. Xeroderma pigmentosum: a review and case series. J Craniomaxillofac Surg 2010, 38(7):534-7.*
21. *Bradford PT, Goldstein AM, Tamura D, Khan SK, Ueda T, et al. Cancer and neurologic degeneration in xeroderma pigmentosum: long term follow-up characterises the role of DNA repair. J Med Genet 2011, 48:168-76.*
22. *Rao TN, Bhgyalaxmi A, Ahmed K, MohanaRao TS, Venkatachalam K. A case of melanoma in xeroderma pigmentosum. Indian J Pathol Microbiol 2009, 52:524-6.*
23. *Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolf K, Freedberg IM, Austen KF. Dermatology in General Medicine. Heritable Diseases with Increased Sensitivity to Cellular Injury. Xeroderma Pigmentosum, 4 ed., International Ed., Vol II, Chapter 158. New York, EEUU: McGraw-Hill, 1993. pp 1974-1980.*
24. *Rahman T, Sharma JD, Krishnatreya M, Kataki AC. Basaloid Squamous Carcinoma of Skin Associated with Xeroderma Pigmentosum in an 8-year-old Child: A Rare Entity. Indian J Dermatol 2014, 59(6):632.*
25. *Abid K, El Mezni F, Kamoun MR, Fazaa*

B, Zermani R, et al. Xeroderma pigmentosum skin: an immune privilege site for tumor development. J Cutan Pathol 2010, 37(4):452-9.

26. Glogau, R. The risk of progression to invasive disease. J Am Acad Dermatol 2000, 42:23-24.

27. De Feraudy S, Boubakour-Azzouz I, Fraitag S, Berneburg M, Chan L, et al. Diagnosing xeroderma pigmentosum group C by immunohistochemistry. Am J Dermatopathol 2010, 32(2):109-17.

28. Christenson LJ, Borrowman TA y CM, Vachon. Incidence of basal cell and squamous cell carcinomas in a population younger than 40 years. JAMA 2005, 294:681.

29. Rueda X, Acosta de Hart A, Aristizabal L, Fierro E. Guías de práctica clínica para el tratamiento del carcinoma basocelular. Rev Asoc Col Dermatol 2008, 16(2):102-117.

30. Hundeiker M, Berger H. Zur morphogenese der basaliome. Arch Klin Exp Dermatol 1968, 231:161.

31. Zanetti R, Rosso S, Martinez C. Comparison of risk patterns in carcinoma and melanoma of the skin in men: a multicentre case control study. Br J Cancer 2006, 94:743.

32. Tullis GD, Lynde CW, McLean DI, Stewart WD. Xeroderma pigmentosum (XP) is associated with an increased frequency of cutaneous malignancies including malignant melanoma. J Am Acad Dermatol 1984, 11(2 Pt 2):364-67.

33. Lim HW, Hawk JLM. Photodermatologic disorders. [aut. libro] Jorizzo JL, Schaffer JV, eds Bolognia JL. Dermatology. 3rd ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, 2012, chap 87.

34. Mandal S, Jain S, Mandal AK. Xeroderma pigmentosa with basal cell carcinoma and coexistent multicentric neurofibroma on face. Pathology 2010, 42(3):290-1.

35. Ma WJ, Lv GD, Zheng ST, Huang CG, Liu Q, Wang X, Lin RY, Sheyhidin I, Lu XM. DNA polymorphism and risk of esophageal squamous cell carcinoma in a population of North Xinjiang, China. World J Gastroenterol 2010, 16(5):641-7.

CASE REPORT: XERODERMA PIGMENTOSUM ASSOCIATED WITH MULTIPLE BASAL CELL CARCINOMA

INTRODUCTION

The skin is the most extensive human organ, representing 16% of the whole body weighing (an average 4kg) and covering a 1.8 m2 area. Highly active, it has a very important metabolism due to its contribution to multiple essential functions such as homeostasis, temperature regulation and protection, working as the main barrier against external agents, both chemical and physical, as well as preventing body fluid leaks. It also plays a decisive role in the synthesis of vitamin D and anti-microbial peptides. Furthermore it is imperative to recall that the skin consists of 3 layers, epidermis, dermis and hypodermis (1), (2), (3) y (4)

There are lots of different types of malignancies grouped under the name of skin cancer, all of them with very dissimilar characteristics, risks factors and prognosis. They are divided in two big categories: malignant melanoma (MM) and those skin cancers other from melanoma. The latter include squamous cell carcinoma (SC) and basal cell carcinoma (BC).

The incidence of skin cancer, mainly in tropical countries, has increased in a major scale. It is estimated that 3 million non-melanoma skin cancers (SCNM) are diagnosed worldwide each year (6), with an incidence of over 600.000 cases per year, representing one third of all cancers in USA (7). Numerous studies have established that the incidence rate was 88 out of 100.000 for (BC), 29 for (SC) and 14 for malignant melanoma. These figures are ascribed to an increased sun exposure in the last decades, due to changes in modern society lifestyle as well as constant alterations of the ecosystem, mostly due to damage in the ozone layer (9) (10).

These pathologies derive from lesions due to sustained exposure to sun radiation, particularly UV rays, resulting in cumulative damage of the skin's cell DNA (10) (11) (12) (13). The basic defect in the DNA repair process was originally described by Robbins and col (13) in the Xeroderma Pgimentosum (XP) section, although it was Kaposi in 1874 who introduced the terminology, referring to the patients' dry and pigmented skin. The XP is a rare autosomal recessive genetic disorder (19) (20), characterized by cellular hypersensitivity to UV radiation (photosensitivity) (1) (2). Accordingly, exposed body parts such as face, neck, arms, hands or even the scalp are

more likely to develop a neoplasia. This affliction is part of a selected group of conditions that are proven to be 1000- 2000 times responsible for tumors while people that do not suffer from said conditions are not likely to develop malignancies. Although it's more frequent in Japan, cases are reported the world over, with an estimated incidence of 1-4 per million individuals; its appearance rated, as an average, at the age of 8 years old as compared to those people in their sixties without this problem. There's been numerous works about the role played by genes involved in repairing DNA in the etiology of skin cancer and the progressive neurologic degeneration that some patients can display (23) (26) (27).

Basal cell carcinoma, most commonly related to as Xeroderma Pigmentosum is an epithelial malignant tumor, limited by its characteristics, being a slow growing process that rarely metastasizes (22), although it can be invasive and destroy the nearby area around its location and being capable of compromising very extensive areas including cartilage and bone tissue (28) (29). In the 60's Hundeiker and Berger discovered the fact that cancerous cells and the stratum basale (30) could merge in 90 pct of the all cases. This type is 5 times more frequent than the Squamous Cell Carcinoma and its incidence is gradually increasing along with age. Although it is very hard to prevent development of a skin neoplasia, it's of an utmost importance to highlight that UV protection must always be emphasized and strongly advised.

OBJECTIVES

To disclose a case of Xeroderma Pigmentosum associated with multiple basal cell carcinomas, focusing on its clinical and epidemiologic aspects, pointing out the need to perform biopsies of every suspicious lesion, considering every differential diagnosis and highlighting the histological characteristics this association presents.

CASE INTRODUCTION

As mentioned before, a 15 years old female patient was diagnosed with XP at the age of 8. Her parents recalled that early manifestations appeared during childhood, consisting of extensive skin burns with erythema and blisters, shortly after sustained sun exposure. They furnished several previous biopsies with histopathological diagnosis of basal cell carcinoma. Two of her brothers also presented similar lesions. The reason for consultation at age 15 was the presence of multiple lesions raising all over her face, some of them pigmented. A total of 14 of them were surgically removed from the following areas: right side of nose, upper lip, nasolabial fold and the rest of the face.

MACROSCOPIC FINDS

A total of 14 samples were taken, corresponding to lozenges with measures raging from 4mm to 23 mm. showing nodular, superficial, grayish brown lesions, 2 to 6mm in diameter. Two of them also presented ulcerations. All of the biopsies were processed with routine techniques and colored with hematoxiline-eosyn.

MICROSCOPIC FINDS

All the samples showed a neoplastic proliferation mainly formed by malignant cells with oval, rounded nuclei and little amount of slightly basophilic cytoplasm. They were disposed in multifocal growths centers with "stockade nuclei" (fig 1-B), invading connective tissue from the dermis (fig 1-A). Also some isolated mitotic figures, melanic pigment and an inflammatory infiltrate with leukocytes and neutrophils were present. Several biopsies showed that the neoplasia was originated in the stratum basale of the epidermis (fig 1-C). Out of the 14 lesions removed, 3 had an adenoid pattern (fig 1-G) and 5 also presented ulcerations with plenty fibrinopurulent exudate (fig 1- D, E y F). Samples from the right side of nose showed some cartilage tissue too (fig 1-H). The surgical boundaries were very close to the previously described lesions and therefore offered very little safety margin. The rest of the skin free from tumor, also presented hyperkeratosis and hyperpigmentation in the stratum basal of the epidermis, as well as signs of elastosis of the dermis.

RESULTS

The final histopathologic diagnoses were:

- CLASSIC BASAL CELL CARCINOMA
- ULCERATED BASAL CELL CARCINOMA
- ADENOID PATTERN BASAL CELL CARCINOMA

DISCUSION

Lim HW and Haw JLM stated that the main characteristics of XP are extreme sensitivity to solar light resulting in extensive skin burns, matching the early lesions that appeared in our 15 year old patient, and abnormal lentiginosis, namely, the presence of lentigines, or "freckles", in sun exposed areas. This followed by skin aging and, depending on the patient, an increase or a decrease of pigmentation. There is the possibility that

multiple skin cancers appear if the patients are not protected from solar light. (22).

There are many other cases regarding the main topic of this investigative work, although in this case we will only refer to a few of them. To begin with, Grampurohit VU and col reported an 18 year old male with multiple lesions located in several areas such as the inner part of the right eye, left neck and also at the base of his lower lip. Consanguinity became an important fact in the medical approach since his brother and sister both presented similar lesions (16). It is highly important to point out that the lip location and family backgrounds are both important features to take into account when considering the patient presented in this case. Another case presented by Salorni and col, described a 26 year old Japanese man with a pigmented nodule located in his nose (17). He was diagnosed with XP when he was 3 months old, presenting photosensitivity and, as said before, a brown colored nodule with telangiectasias in the previously mentioned area. Our patient presented the same affected area, although, the macroscopic lesion had a much reduced diameter: 2x6mm. An important aspect to consider is that only basal cell carcinomas were discovered in this study. No other more aggressive variants were found such as basaloid cell carcinoma (24), squamous cell carcinoma (32) or melanoma.

Clinically, the diagnostics can be orientated by an acute sustained response to UV, present from birth, and early lentiginosis in areas exposed to the sun, as well as the development of skin cancers with an early appearance like the one described in this research. In order to confirm it, it can be observed a defective DNA repairing (1) (2) using molecular tests. New skin lesions must stand out in patients with XP, even the pediatric ones, despite the fact that according to Tashnin Rahman basal cell carcinoma is a rare condition in this age group, usually affecting only those with a genetic predisposition as can be asserted by the amount of biopsies diagnosed with basal cell carcinoma in our patient. This being so, and also to conclude, it's vital to emphasize how important is the appearance of a new lesion, as well as performing biopsies to rule out malignant activity in patients with Xeroderma Pigmentosum.

ENFERMEDAD INFLAMATORIA ORBITARIA IDIOPÁTICA: REPORTE DE UN CASO

CASE REPORT: ORBITAL IMFLAMMATORY DISEASE

Autor: Víctor Villarroel Saavedra1, Cecilia Castellón Rocha2
SERVICIO DE NEUROLOGÍA DEL HOSPITAL PRIVADO DEL SUR. San Carlos de Bariloche – Rio Negro. Mail: virubom@hotmail.com. 1) Médico especialista en Neurología. 2) Medica Especialista en Oftalmología

RESUMEN

La cavidad orbitaria contiene en su interior al globo ocular, el nervio óptico, la musculatura extraocular, el paquete vasculonervioso, la glándula lacrimal y la grasa periorbitaria.

La enfermedad inflamatoria orbitaria idiopática (EIOI) antes llamado psedotumor orbitario, es una enfermedad inflamatoria de origen desconocido, con buena respuesta a tratamiento con corticoides.

Mujer de 70 años de edad con cuadro de aproximadamente 6 meses de evolución con aumento de volumen y diplopía vertical, al examen físico: proptosis, quemosis, aumento de gandula lacrimal de ojo derecho, en los movimiento oculares con dificultad en la mirada inferior, RMN de cerebro y orbita con gadolinio: aumento de volumen en Musculo recto superior y externo, además de aumento en glandula y grasa periorbitaria, TSH: 1.8, punción lumbar: Liquido cefalorraquídeo normal

La EIOI es un dilema diagnostico, la imagen de orbita es esencial para el diagnostico además de la respuesta a corticoides.

Palabras clave: Enfermedad Inflamatoria Orbitaria Idiopática, Diplopía, Exoftalmo

SUMMARY

The orbital cavity contains the eyeball, the optic nerve, the extraocular musculature, the vasculonervious sac, the lacrimal gland, and the periorbital fat.

Idiopathic orbital inflammatory disease (EIOI), formerly called orbitary psedotumor, is an inflammatory disease of unknown origin, with a good response to treatment with corticosteroids

A 70-year-old female with a 6-month evolution with vertical volume and diplopia, physical examination: proptosis, chemosis, increased right eye lacrimal gland, in eye movements with difficulty in the lower gaze, NMR Of brain and orbit with gadolinium: increase of volume in upper and outer rectus muscle, besides increase in gland and periorbital fat, TSH: 1.8.

The EIOI is a diagnostic dilemma, the orbit image is essential for the diagnosis in addition to the response to corticosteroids.

Key words: Inflammatory Disease, Idiopathic Orbitaria, Diplopia, Exoftalmo

INTRODUCCIÓN

La cavidad orbitaria contiene en su interior el globo ocular, el nervio óptico, la musculatura extra ocular, el paquete vásculonervioso, la glándula lacrimal y la grasa periorbitaria. Su forma es de pirámide cuadrangular con un eje oblicuo de delante a atrás y de fuera adentro. (1)

Sus cuatro paredes son: superior, inferior, interna o medial y externa o lateral. Su superficie interna está tapizada por una membrana fibromuscular denominada periórbita, que a nivel del canal óptico se continúa con la duramadre. (Figura 1)

Figura 1. Preparado del Museo de Anatomia Normal de la FCM – UNC
Conformacion estructural osea de la cavidad orbitaria

La enfermedad inflamatoria orbitaria idiopática (EIOI), también conocida como pseudotumor orbitario,

es una entidad clínica infrecuente. La primera descripción de pseudotumor

Orbitario la realiza Birch-Hirschfeld en 1905, que lo clasifica como una entidad in?amatoria y no neoplásica (2), su etiología todavía sigue siendo desconocida. (3)

La afección principal es una inflamación crónica y fibrosis esclerosante, las principales características clínicas: afección unilateral en la mayoría de los casos, dolor, proptosis, exoftalmos, alteración visual, quemosis y diplopía. (4)

El diagnostico es por exclusión, se debe realizar una imagen de orbita y cerebro de preferencia resonancia con gadolinio, la biopsia no se realiza dado el riesgo de lesión permanente que puede producirse. La respuesta de corticoides afirma el diagnostico. (5)

CASO CLINICO

Mujer de 70 años, diestra, con antecedente de hipertensión arterial medicado con verapamilo, que refiere asimetría ocular de 6 meses de evolución, con posterior visión doble (diplopía) horizontal binocular, no refiere cefalea, ni dolor ocular.

Al examen físico: a la inspección se evidencia asimetría de ojo derecho, con proptosis y quemosis, pupilas isocóricas, reactivas con reflejo fotomotor: conservado, reflejo consensual: conservado, agudeza visual conservada, Movimiento oculares: dificultad de ojo derecho hacia abajo. (Figura 2)

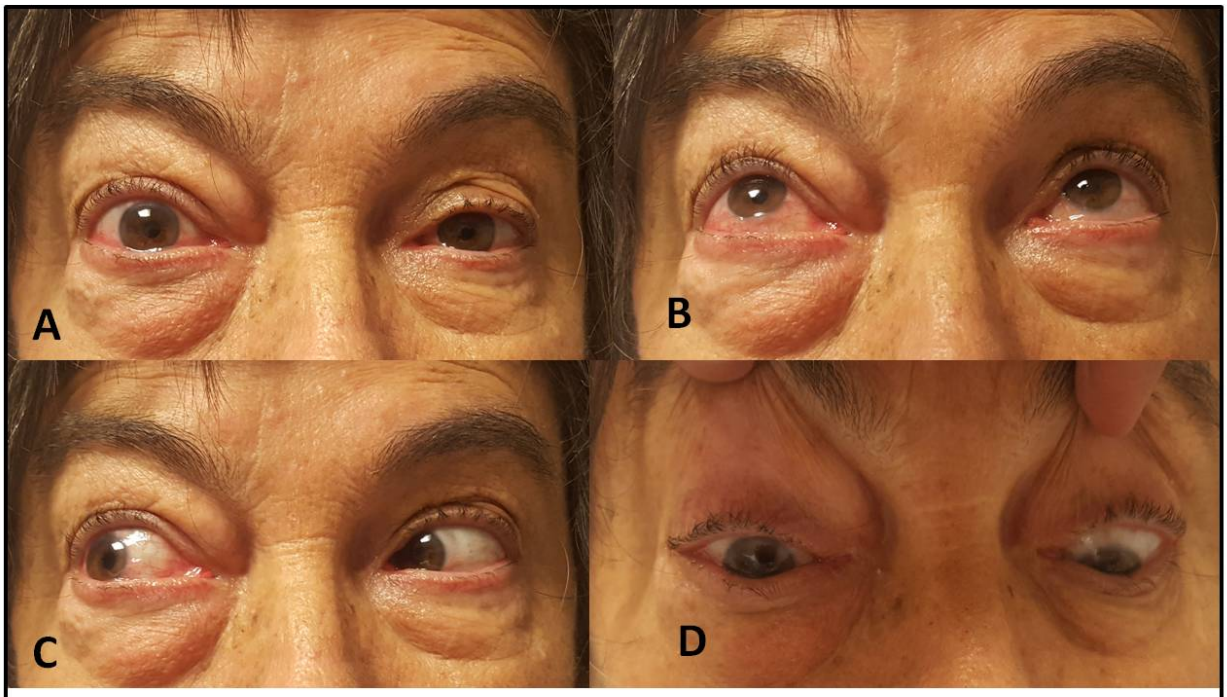


Figura 2. A: mirada espontanea. Se evidencia proptosis con aumento de volumen peri orbitario; B: mirada hacia arriba, se evidencia quemosis; C: Mirada lateral derecha; D: mirada hacia abajo con limitación de ojo derecho

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Laboratorio: inmunológico, serología, función hepática y renal: normal, TSH: 1.74. T4 Libre: 1.41, TC de cerebro con contraste: asimetría con proptosis de ojo derecho, con aumento de volumen de musculo recto superior y externo, RMN de cerebro y orbita: aumento de recto superior y externo, con aumento de volumen de grasa periorbitaria y gandula lacrimal. (Figura 3)

Se inicia tratamiento con corticoides 1 mg/kg/día con leve mejoría de diplopía y disminución del volumen de ojo derecho.

DISCUSION

La EIOI es un diagnostico por exclusión, es necesario realizar una serie de estudios de imagen y laboratorio para el diagnostico diferencial como el síndrome de Tolosa Hunt, tumores orbitarios, oftalmopatía tiroidea, celulitis orbitaria, y enfermedades granulomatosas.

La neuroimagen de tomografía o resonancia son esenciales para el diagnostico, el uso de biopsia sigue siendo controvertida dado el riesgo de lesión permanente, pero considerada en caso de no respuesta al tratamiento especifico.

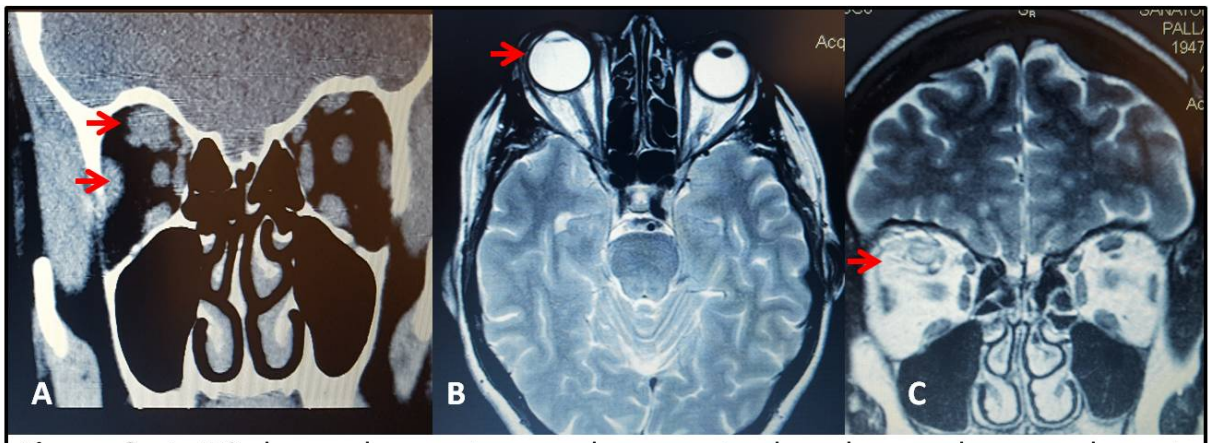


Figura 3. A: TC de cerebro corte cornal: aumento de volumen de musculo recto superior y externo; B: RMN de cerebro secuencia T2 corte axial: muestra proptosis de ojo derecho, C: RMN de cerebro, secuencia T2 cortel axial, aumento de volumen de musculo recto superior (flechas)

La mayoría de los casos son unilaterales, sin embargo hay descripciones de alteración bilateral.

El tratamiento con corticoides tiene buena respuesta y afirma el diagnostico, el uso de radioterapia en aquellos casos que no hay respuesta a corticoides, y algunas descripción de beneficio con metrotexato.

BIBLIOGRAFIA

1) *Anatomía humana. Testut, L. y Latarjet, A. Salvat Editores (1986). PAGINA 264*
2) *Bosch J., Ortega-Aznar A, Tintore M, et al. Paquimeningitis hipertrófica. Revisión histórica a propósito de dos casos y relación patogénica con el síndrome de Tolosa-Hunt y pseudotumor orbitario. Rev Neurol 2000; 31(10): 946-51.*
3) *Lutt Jr, Lim Ll, Phal Pm, Rosenbaum Jt.: Orbital inflammatory disease. Semin Arthritis Rheum 2008; 37: 207-22*
4) *Gordon, LK. Orbital inflammatory disease: a diagnosic and therapeutic Challenger. Eye 2006; 20: 1196-206*
5) *Yuen SJ, Rubin PA. Idiopathic Orbital inflammation: ocular mechanisms and clinopathology. Ophthalmol Clin North Am 2002; 15: 121-6.*
6) *Ilse Mombaerts, Reinier O.: Are systemic corticosteroids useful in the management of Orbital Pseudotumors? Ophthalmology. Vol 103, n.º 3, March 1996: 521-528*

Aneurisma Bilateral de la Arteria Carótida Interna Extracraneal: Reporte de caso
Giant Bilateral Aneurysm of the Extracranial Internal Carotid Artery: Report a Case

Castro Pizarro, R; Figueroa Casoliba, J. A;Rinaldi, J; Fuentes, C; Kaplan R; Paez R.
Cátedra de Anatomía Normal. FCM. UNC. Servicio de Cirugía Vascular Periférica Hospital Italiano de Córdoba.
Contacto:rodolfocastropizarro@hotmail.com

RESUMEN

El aneurisma bilateral carotídeo es una patología extremadamente infrecuente, su incidencia se halla entre el 0,4% y el 5% de todos los aneurismas arteriales periféricos a nivel mundial, mucho menos frecuente aún es la localización bilateral de estos aneurismas. Debido al alto riesgo de embolización y la consecuente aparición de eventos neurológicos, está indicado su tratamiento. La posibilidad de ruptura, trombosis, compresión o infección son menos frecuentes. Presentamos un caso de unapaciente de sexo femenino de 72 años de edad,que consulta por la aparición de una masa pulsátil en región cervical izquierdade 6 meses de evolución. Al examen físico: se palpa tumoración bilateral en la regiónantero-lateral del cuello, de consistencia firme, pulsátil y no dolorosa, que mide a la izquierda aproximadamente 6 cm de diámetro y alrededor de 3 cm. en el lado derecho. Se extiende desde el tercio medio de la región cervical hasta borde inferior del ángulo mandibular, con frémito y soplo en la auscultación. El ecodopplercolor arterial de vasos del cuello objetiva una imagen circunferencial de 5.6 cm de diámetro, en relación a la arteria carótida interna izquierda, con flujo Doppler arterial en su interior. El mismo hallazgoalgo menor, se obtiene en la carótida interna derecha, a poco de su origen. La arteriografía de vasos del cuello muestradilatación aneurismática de arteria carotida interna, tanto a la derecha como a la izquierda, siendo esta última la de mayor tamaño. En ambos casos sin lesiones obstructivas arteriográficamente significativas ni en la porción proximal ni distal, de dicha arteria. En una primera etapa se opta por tratar la carotida izquierda que es la que presentaba el aneurisma de mayor tamaño y potencialmente más susceptible de presentar complicaciones. Para su tratamiento se decide realizar una intervención quirúrgica de cirugía arterial directa abierta,con un abordaje latero-cervical longitudinal convencional, exposición directa del aneurisma y de los elementos anatómicos de vecindad. Se procede a la disección de arteria carótida primitiva izquierda y de la carótida interna en su porcion proximal y distal al aneurisma. Clampeo, previa heparinizacion. Debido al corto tiempo de interrupción de la circulación cerebralno fue necesario el uso de un by pass temporal (shunt arterial) y se procede así a la ligadura bipolar y exclusión aneurismática, con posterior restauración de la continuidad arterial mediante la confección de una anastomosis en forma termino-terminal entre los cabos aferente y eferente de la arteria carotida interna. La evolución fué buena con una recuperación postoperatoria, sin déficit neurológico alguno. Discusión: El aneurisma carotídeo en su evolución natural es una patologia que conlleva un elevado riesgo de morbilidad neurológica. El tratamiento quirúrgico abierto se postula en la actualidad como la mejor opción de tratamiento. Este consiste en aneurismectomía o exclusión del aneurisma con revascularización, mediante una anastomosis directa término-terminal, reimplante directo de carótida interna en carótida primitiva o bien la realización de un by-pass (interposición) de injerto venoso o protésico. La cirugía endovascular con la colocación de un stent cubierto aparece como otra opción atractiva para casos con una configuración anatómica favorable.

SUMMARY

The bilateral carotid aneurysm is an extremely uncommon condition. Its occurrence is between 0.4% and 5% of all peripheral arterial aneurysms worldwide, the bilateral location of these aneurysms is much less frequent. Due to the high risk of embolization and the possible consequent occurrence of neurological events, its treatment is prescribed. The possibility of rupture, thrombosis, compression or infection is less frequent. Our case is a 72-year-old female patient, who consults for the appearance of a pulsatile mass in the left cervical region, which has 6 months of evolution. Physical examination: a bilateral tumor is felt in the anterior-lateral region of the neck with a firm, pulsatile and non-painful consistency that measures approximately 6 cm in diameter to the left side and around 3 cm to the right side. It extends from the middle third of the cervical region to the lower edge of the mandibular angle, with a thrill and a murmur. The arterial Eco Doppler Color of the neck vessels has 5.6 cm in diameter in relation to the left internal carotid artery. In relation to the right internal carotid artery,

the same finding is smaller and shorter. The arteriography of neck vessels aneurysmal shows an internal carotid artery, both on the right and on the left, the latter being the largest. In both cases without showing arteriographically significant obstructive lesions in either the proximal or distal portion of the artery. In a first step, the left carotid artery is the one that presents the largest aneurysm and is more likely to present complications. For its treatment, a surgery is performed with a latero-cervical longitudinal approach, direct exposure of the aneurysm and the surrounding anatomical elements. The left carotid artery is dissected and the internal carotid artery is dissected both proximally and distally to the aneurysm.

Due to the short time of interruption of the brain circulation, it was not necessary to use a temporary bypass and thus a bipolar ligation and aneurysm exclusion were performed. The arterial continuity was reestablished by an end-to-end anastomosis between the afferent and efferent capillaries of the internal carotid artery. The evolution was favorable with a postoperative recovery without any neurological deficit. Discussion: The carotid aneurysm in its natural evolution is a pathology that carries a high risk of neurological morbidity. Open surgical treatment is currently postulated as the best treatment option. This consists of aneurysm exclusion with revascularization, by means of a direct end-to-end anastomosis, direct reimplantation of the internal carotid artery in the primitive carotid artery or the performance interposition of venous or prosthetic graft. Endovascular surgery with placement of a covered stent is another attractive option in cases with a favorable anatomical configuration.

INTRODUCCIÓN

El aneurisma bilateral carotideo es una patología extremadamente infrecuente. (1-5,10,12) Según la base de datos consultados la incidencia de los aneurismas carotideos no alcanza el 04-5 % del total de los aneurismas arteriales periféricos en series presentadas a nivel mundial, mucho menos frecuente aún es la localización bilateral del aneurisma carotídeo gigante (1-4). Pueden localizarse en el recorrido de la arteria carótida interna, como en el caso que presentamos aquí, aunque suele ser más frecuente a nivel del bulbo carotídeo (1). Su etiología es variada, si bien la degeneración ateromatosa, parece ser la causa más frecuente, la irradiación local o traumas han sido y son reportadas como causas predisponentes (13,14). Por lo general, suelen ser asintomáticos, por lo que su diagnóstico muchas veces resulta de forma casual (2) cuando el paciente es sometido a estudios complementarios por otras dolencias, otros pacientes pueden presentar síntomas de compresión local, percepción de una masa cervical pulsátil o dolor local.

La gravedad de esta afección está dada por el alto riesgo de embolización y su consecuente lesión vascular cerebral que puede llevar a cuadros de stroke. Justifica el tratamiento quirúrgico a pesar del riesgo de ruptura en relación a su diámetro (10-12). Existen varias formas de abordar esta patología, ya sea mediante procedimientos quirúrgicos como la resección y anastomosis directa termino-terminal, el reimplante carotídeo, o mediante by-pass con la interposición venosa o protésica de un injerto. Están descriptas también la ligadura de la arteria carótida interna y el by-pass carotideo intra-extra craneal. En la actualidad con los avances en las técnicas de imágenes y con el desarrollo de nuevos dispositivos se comenzó a tratarlos con éxito inicial en forma endovascular, mediante la colocación de stents recubiertos de material protésico (stents-grafts) en casos muy seleccionados y con resultados aún inciertos.

PRESENTACIÒN DEL CASO

Paciente de sexo femenino de 72 años de edad, con antecedentes de dislipemia, hipertensión arterial, arritmia cardiaca con colocación de marcapasos, sin antecedentes previos quirúrgicos ni traumáticos.

Consulta por masa pulsátil de 6 meses de evolución aproximada en región cervical izquierda, de crecimiento insidioso, no doloroso a la palpación, que aumenta de tamaño en el último trimestre.

Al examen físico: Se palpa una tumoración cervical bilateral, de consistencia firme, pulsátil, no dolorosa, midiendo a la izquierda aproximadamente 6cm de diámetro mayor, que se extiende desde tercio medio de región cervical hasta borde inferior del ángulo mandibular. Con frémito y soplo en la auscultación. Del lado derecho se percibe un hallazgo similar aunque de un tamaño más reducido.

Métodos complementarios diagnósticos: Ecografía Doppler arterial de vasos del cuello.

Presenta imagen circunferencial de 5.6cm de diámetro mayor, en relación a arteria carótida interna izquierda, con flujo Doppler arterial en su interior, de ca-

racterísticas turbulentas, sin presencia de trombos. Arteria carótida interna en región proximal y distal a dicha imagen, permeable, sin lesiones. Arteria carótida externa sin lesiones, permeable con flujo conservado. (Figura 1). Arteria carótida interna derecha presenta imagen circunferencial de 3.1cm de diámetro mayor, sin presencia de trombos, flujo Doppler de características turbulentas. Arteria carótida interna derecha proximal y distal a dicha lesión permeable sin lesiones. (Figura 2)

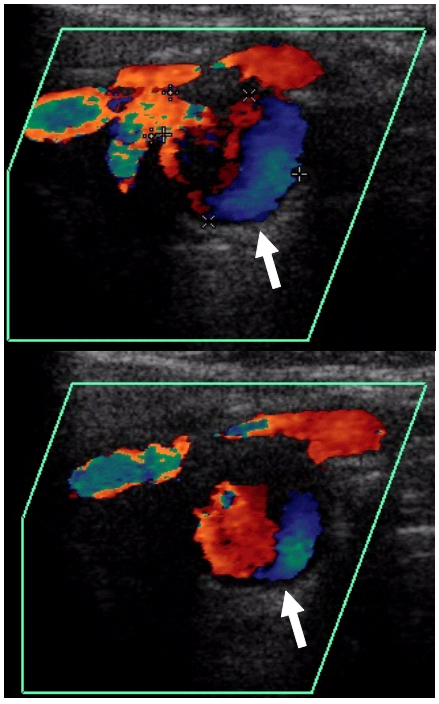


Figura 1: Edografia Doppler color: arteria carótida interna izquierda.

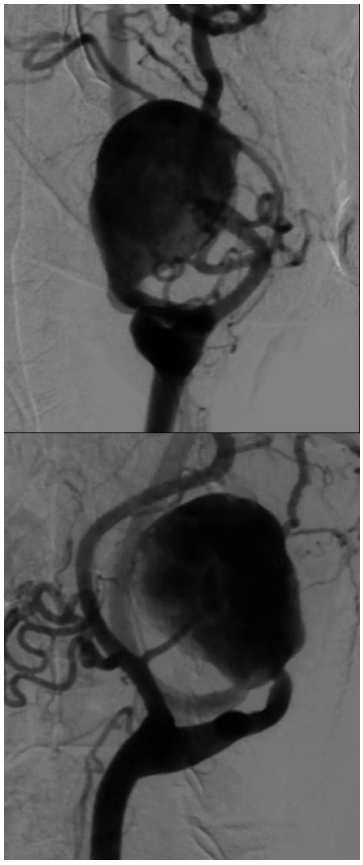
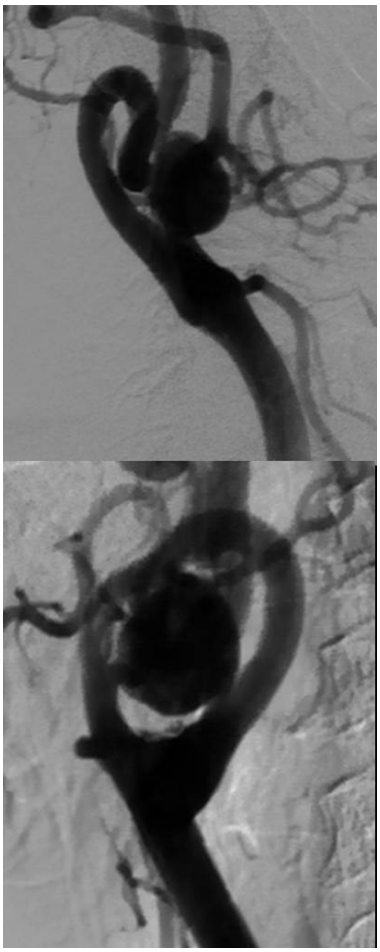


Figura 2: Angiografia digital: arteria carótida interna derecha.

ARTERIOGRAFÍA DE VASOS DEL CUELLO

Se observan dilatación aneurismática de arteria carotida interna, tanto a la derecha como a la izquierda, siendo esta última la de mayor tamaño. En ambos casos sin lesiones obstructivas arteriográficamente significativas en la porción proximal ni distal de dicha arteria. (Figuras 3, 4 y 5).



Figuras 3 (arriba) y 4 (abajo): Arteriografia digtal: arteria carotida interna izquierda.

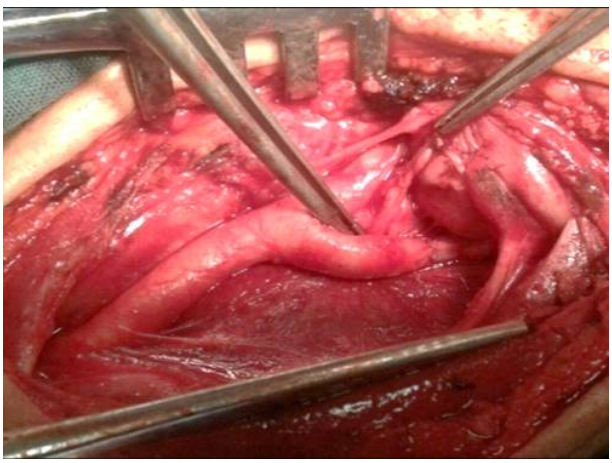


Figura 5: arteria carotida interna derecha.

TRATAMIENTO

Se indica tratamiento quirúrgico abierto. En una primera etapa se interviene arteria carotida izquierda, programándose para un segundo tiempo la cirugia de la

carotida derecha. Se procede a la disección de arteria carotida primitiva izquierda y de la arteria carotida interna en su porción proximal y distal en aproximadamente 3 cm, previa heparinizacion, clampeo, sin el uso de bypass temporal (shunt arterial) se procede a la ligadura bipolar y exclusión aneurismatica, se constata ausencia de colaterales que nazcan del aneurisma. Se restaura la continuidad arterial mediante la confección de una anastomosis directa, termino-terminal de los cabos de la arteria carotida interna. (Figura 6)

Figura 6

Evolución:Paciente requirió 72 hs. de internación, luego de 24hs en cuidados intesivos, no presento complicaciones neurológicas ni cardíacas asociadas al procedimiento, se retiró drenaje a las 24hs del procedimiento y fue dada de alta en forma satisfactoria.Continúa actualmente en control por consultorio externo sin complicaciones.

DISCUSIÓN

El aneurisma carotideo en una patologia poco frecuente, de presentación generalmente asintomática, pero con elevado riesgo de morbilidad neurológica. (5,6) El tratamiento quirúrgico abierto es generalmente aceptado como el método de preferencia para esta patología, principalmente para prevenir eventos trombo-embólicos. Sin embargo presenta comorbilidades neurológicas en un rango del 2,2% al 44%.(7) El tratamiento quirúrgico corresponde el tratamiento de primera elección, incluso en pacientes asintomáticos. El abordaje quirúrgico corresponde a la aneurismectomía asociado a revascularización con una anastomosis término terminal, reimplante de carótida interna en la carótida primitiva, o mediante bypass con injerto (venoso o protésico). Los aneurismas saculares se asocian mayormente a elongación carotidea lo cual es beneficioso muchas veces para la reconstrucción vascular. (8) En la actualidad, con los avances en cirugía endovascular, se puede abordar esta patología con relativo éxito.La misma disminuye los tiempos operatorios, sin embargo la morbi-mortalidad neurológica no disminuye con dichos procedimiento. (9) Li y cols. concluyen que el tratamiento endovascular es técnicamente factible y con relativamente bajas complicaciones en pacientes con enfermedad carotídea (10).

CONCLUSIONES

El aneurisma carotídeo bilateral gigante corresponde a una patología de muy baja frecuencia. En la actualidad el manejo quirúrgico abierto continúa siendo el tratamiento de primera elección. La indicación principal es evitar eventos cerebrovasculares en pacientes asintomáticos. El abordaje endovascular si bien se presenta como una alternativa posible está aún en desarrollo, por lo cual se necesitan nuevos estudios en relación a esta técnica para asegurar su real utilidad.

BIBLIOGRAFIA

1) *Ossama M. ReslanJames L. EbaughJoseph D. Raffetto Bilateral AsymptomaticExtracranial Carotid Artery Aneurysms Annals of Vascular Surgery] July 2010Volume 24, Issue 5, Pages 691.e11–691.e16*

2) *Rossi E, Mirallie P, Pittaluga P, Chaillou P, Patra P. Bilateral extracranial aneurysm of the internal carotid artery. A case report. J Cardiovasc Surg (Torino) 1997; 38(1):27-31*

3) *Fujimura M, Sato K, Kimura N, Inoue T3, Shimizu H, Tominaga T. Un caso de aneurismas gigantes bilaterales de la arteria carótida interna en la porción cavernosa administrada por bypass extracraneal-intracraneal de 2 etapas con oclusión de la arteria parental: consideración para la selección de bypass y el momento de las cirugías.*

4) *Fukuhara S, Tyagi S, Bernik T. Información del autor Abstracto Aneurismas de la arteria carótida extracraneal gigante bilateral. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2014; 23(8):e393-8.*

5) *Argilés Mattes E, Hernández-Osma C, Berga Fauria V, Sanchez Salvador. Aneurisma de arteria carótida interna extracraneal. Una patología infrecuente de los troncos supraaórtico Extracranial internal carotid artery aneurysm: an uncommon disease of the supra-aortic arteries Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular, Hospital Universitario Joan XXIII, Tarragona, España.*

6) *Estevan Solano, JM. Tratado de aneurismas. Uriach ed. Aneurismas de carótida extracraneal Cayfosa, (1997) E.A. Rittenhouse,H.M. Radke,D.S. Summer*

7) *CortegueraTorres D, Eliseo Mussenden O, Peguero Bringuez Y, García Lisame M,*

Díaz Hernández O. Aneurisma de la carótida extracraneal. Reporte de 2 casos. Rev Cubana Ang 2008; 8:127-130

8) Esteban-Jiménez O, Piñol-Ripoll G, González-Rubio F, Mauri-Llerda A, Navarro-Peman C, Mostacero-Miguel E. Ictus isquémico en un paciente con aneurismas gigantes de carótida interna Rev Neurol 2008; 46:344-346.

9) El-Sabrout R, Cooley DA: Extracranial carotid artery aneurysms: Texas Heart Institute experience. J VascSurg 2000; 31: 702-712.

10) McCollum CH, Wheeler WG, Noon GP and DeBakey ME: Aneurysms of theextracranialcarotidartery. Twenty-oneyears' experience. Am J Surg 1979; 137: 196-200.

11) Welling RE, Taha A, Goel T, Cranley J, Krause R, Hafner C and Tew J: Extracranial carotid artery aneurysms. Surgery 1983; 93: 319-323.

12) Tabata M, Kitagawa T, Saito T, Uozaki H, Oshiro J, Miyata T and Shigematsu H: Extracranial carotid aneurysm in Takayasu's arteritis. J VascSurg 2001; 34: 739-742.

13) Smith BL, Munschauer CE, Diamond N and Rivera F. Ruptured internal carotid aneurysm resulting from neurofibromatosis: Treatment with intraluminal stent graft. J Vasc Surg 2000; 32:824-8.

14) McCann RL: Basic data related to peripheral artery aneurysms. Ann Vasc Surg 1990; 4:411-414.

15) Rosset E, Albertini JN, Magnan PE, Ede B, Thomassin JM and Branchereau A: Surgicaltreatment of extracranial internal carotid artery aneurysms. J Vasc Surg 2000; 31:713-723.

16) Rivera-Chavarría IJ, Alvarado-Marín JC. Endovascular repair for an extracraneal interneal carotid aneurysm with cervical Access: A case report. Int J Surg Case Reports 2016; 19:14-16.

17) Song G, Jiao L, Chen Y, Wang Y, Ma Y, Ling F. Management of extracranial carotid artery aneurysm: A report of four cases. Exp Ther Med. 2015; 10(3):1029-1032.

18) Li Z, Chang G, Yao C, Guo L, Liu Y, Wang M, Liu D, Wang S. Endovascular stenting of extracranial carotid artery aneurysm: A systematic review. Eur J Vasc Endovasc Surg 2011; 42:419-426.

GIANT BILATERAL ANEURYSM OF THE EXTRACRANIAL INTERNAL CAROTID ARTERY: REPORT A CASE

INTRODUCTION

Bilateral carotid aneurysm is an extremely rare condition (1-5, 10, 12). According to the database, the occurrence of carotid aneurysms is not more than 4 or 5% of all peripheral arterial aneurysms. In a series presented at a global level, the bilateral location of the giant carotid aneurysm (1-4) is much less frequent. They can be located in the course of the internal carotid artery, as in the case presented here, although it is more frequent in the carotid bulb (1). Its etiology is varied, although atheromatous degeneration seems to be the most frequent cause, local irradiation or traumas have been and are reported as predisposing causes (13,14). Its diagnosis occurs occasionally (2) when the patient undergoes other studies. Other patients may present symptoms of local compression, perception of a pulsatile cervical mass or local pain.

The severity of this condition is due to the high risk of embolization and its consequent brain vascular injury that can lead to stroke. Surgical treatment is performed when there is a high risk of rupture (10-12). There are several ways of approaching this pathology, either by surgical procedures such as resection and direct end-to-end anastomosis, carotid reimplantation or interposition of venous or prosthetic graft. The ligation of the internal carotid artery and intra-extra cranial carotid bypass are also described. At present, advances in imaging techniques and the development of new devices have begun to treat them with initial endovascular success through the placement of stents coated with stents-grafts in highly selected cases and with results still uncertain.

Our case is of aneurysm of the extra-cranial internal carotid bilateral artery. A 72-year-old female patient who presents dyslipidemia, arterial hypertension, cardiac arrhythmia with pacemaker placement with no previous surgical or traumatic history.

The patient had a mass of about 6 months of evolution in the left cervical region, insidious growth, not painful to palpation, which increased in the last trimester.

A bilateral, firm, pulsatile, non-painful, cervical tumor is felt, measuring about 6cm on the left, extending from the middle third of the cervical region to the lower edge of the mandibular angle with a thrill and a murmur. On the right side, we discover a similar one but of a smaller size.

Complementary diagnostic methods

Arterial Eco Doppler of the neck vessels.

Arteriography

Aneurysmal dilatation of the internal carotid artery is observed, both on the right and on the left, the latter being the largest. In both cases without arteriographic obstructive lesions in the proximal or distal portion of such artery. (Figures 3, 4 and 5).

Treatment

Open surgical treatment is prescribed. In a first step, the left carotid artery is involved and the right carotid surgery is scheduled for a second step. We proceed to the dissection of left carotid artery and internal carotid artery in its proximal and distal portion in 3 cm. Then, we proceed to bipolar ligation and the exclusion aneurysm. There are no collaterals arising from the aneurysm. The arterial continuity is restored by end-to-end anastomosis of the internal carotid artery. (Figure 6)

Evolution: The patient required 72 hours of hospitalization, after 24 hours in intensive care, she had no neurological or cardiac complications associated to the procedure; the drainage was withdrawn 24 hours after the procedure and was discharged satisfactorily. She is currently under observation without any complications.

DISCUSSION

The carotid aneurysm is a rare pathology, usually asymptomatic, but with a high risk of neurological morbidity. (5,6) Open surgical treatment is generally the preferred method for this pathology, mainly to prevent thromboembolic events. However, it presents neurological morbidities in a range from 2,2% to 44%. (7) Surgical treatment is the first option, even in asymptomatic patients. The surgical approach corresponds to aneurysmectomy associated to revascularization with an end-to-end anastomosis, internal carotid reimplantation in the primitive carotid artery or by venous or prosthetic grafts.

Sacral aneurysms are mostly associated to carotid elongation, which is often beneficial for vascular reconstruction. (8) Nowadays, with advances in endovascular surgery, this pathology can be approached with relative success. They decrease the operative times but the neurological morbi-mortality does not decrease with these procedures. (9) Li et al. conclude that endovascular treatment is technically feasible with relatively low complications in patients with carotid disease (10).

CONCLUSIONS

Giant bilateral carotid aneurysm corresponds to a very low frequency pathology. At present, open surgical management remains the first option. The main indication is to avoid cerebrovascular events in asymptomatic patients. Although the endovascular approach is presented as a possible alternative, it is still under development and that is why new studies are needed in relation to this technique to ensure its real utility.

VARIEDADES ANATÓMICAS DE LAS RAMAS DEL ARCO AÓRTICO EN FETOS HUMANOS

ANATOMICAL VARIETIES OF AORTIC ARCH BRANCHES IN HUMAN FETUSES

Autores: Corball Alberto G, Peláez Rodrigo, Olivera Manuel N, Nieto Ramiro A, De la Fuente Romina, Arguello Nazareno, Baruj Jonathan, Pilotti Sebastián, Reina Kaplan.
Área de Microanatomía. Cátedra de Anatomía Normal. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba.
Alberto G. Corball: Director del Área de Microanatomía. Cátedra de Anatomìa Normal, UNC – corball@fcm.unc.edu.ar

RESUMEN

La configuración normal del arco aórtico se halla presente en un porcentaje cercano al 85%, por lo cual hay aproximadamente un 15% de personas con variedades anatómicas del citado arco que en su mayoría son asintomáticas, pero es importante tener en mente esta condición ya que puede predisponer a errores diagnósticos y terapéuticos, así como trastornos isquémicos del sistema nervioso central por traumatismo o arterosclerosis. El objetivo de este trabajo fue verificar la presencia de variedades anatómicas de los vasos supraórticos en una serie de 50 fetos de menos de 500 gramos y confrontar estos hallazgos con los reportados en la bibliografía.

Palabras claves: vasos - supraórticos – variedades – anatómicas - fetos.

SUMMARY

The normal configuration of the aortic arch is present in a percentage close to 85%, that is why there are approximately 15% of people with anatomical varieties of the mentioned arc that are mostly asymptomatic, but it is important to bear in mind this condition since it can predispose to diagnostic and therapeutic errors, as well as ischemic central nervous system disorders due to trauma or atherosclerosis. The objective of this study was to verify the presence of anatomical varieties of the supra aortic vessels in a series of 50 fetuses of less than 500 grams and to compare these findings with those reported in the literature.

Key words: vessels – supra aortic - varieties - anatomical – fetuses

INTRODUCCIÓN

Si revisamos la literatura anatómica clásica, ésta reporta la emergencia de tres arterias del arco de la aorta (AA), las cuales son de derecha a izquierda: el tronco arterial braquiocefálico (TBC), la arteria carótida común izquierda (ACCI) y la arteria subclavia izquierda (ASI). Sin embargo existen en la literatura nacional y foránea un aumento del porcentaje hallazgos de variedades anatómicas de estos vasos supraórticos, obtenidos mediante disecciones o bien en estudios imagenológicos. Se incluye también en este trabajo un acápite sobre la arteria vertebral izquierda aberrante (AVIA) dado su presencia como rama emergente del cayado en 3 oportunidades. Debido a los avances en los métodos diagnósticos por imágenes y en los procedimientos quirúrgicos a cielo abierto y endovasculares, es de capital importancia el conocimiento de la anatomía normal del cayado aórtico y troncos supraórticos, junto con las diversas variedades anatómicas y anomalías, para evitar errores diagnósticos y accidentes durante las intervenciones quirúrgicas del tórax y cuello. El objeto del presente trabajo es determinar las diferentes formas de expresión morfológica macroscópica de los vasos supraórticos en una muestra de cincuenta fetos humanos y compararlos con la bibliografía nacional e internacional pertinente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se disecaron cincuenta arcos aórticos de cadáveres fetales, 29 femeninos y 21 masculinos, productos de abortos espontáneos entre 11 y 14 semanas de gestación, de pacientes atendidas en el Hospital Misericordia de Córdoba, utilizados para fines docentes en el Departamento de Microanatomía, Cátedra de Anatomía, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Estos bloques fueron fijados en formaldehido al 10% y luego se inició al proceso de disección de las muestras, el cual requirió luz adecuada, gafas lupas de magnificación 3.5x, instrumental de disección delicado y de microcirugía, como así también una cámara fotográfica Nikon D3300, con lente Micro Nikkor 105 mm1:2.8 con la cual se pudieron magnificar y documentar correctamente las imágenes de las disecciones.

RESULTADOS

De los cincuenta fetos evaluados se encontraron 8 con variedades referidas a los vasos emergentes del cayado aórtico: 5 fetos con “tronco bovino”, 2 fetos con

arteria vertebral izquierda originada en el arco aórtico (arteria vertebral aberrante) y 1 feto con dos variedades anatómicas asociadas: arco bovino y arteria vertebral izquierda aberrante. (Tabla 1.)

Tabla 1. Distribución por Variedad Anatómica. Distribution according to Anatomic Variety

Variedad	Nº de casos	%
Arco bovino aislado	5	10
Origen aórtico de A. Vertebral izquierda aislado	2	4
Asociación Arco Bovino y A Vertebral izq. aberrante	1	2
Total	**8**	**16**

La distribución por sexo es la siguiente: 5 femenino y 3 masculinos; los detalles figuran en la Tabla 2.

Tabla 2. Distribución por sexo. Distribution according to sex

Variedad	Femenino	Masculino
Arco bovino aislado	3	2
Origen aórtico de A. Vertebral izquierda aislado	1	1
Asociación Arco Bovino y A Vertebral izq. Aberrante	1	0
Total	**5**	**3**

A continuación se ilustra las fotos más representativas de las disecciones y hallazgos referidos a los vasos supraórticos normales y sus variedades, incluyendo las arterias vertebrales. Figuras 1, 2, 3, 4 y 5.

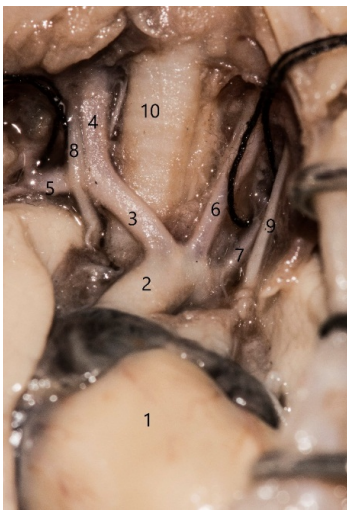


Figura 1. Arco Aórtico Normal. 1. Corazón. 2. Arco Aórtico. 3. Tronco Braquio-cefálico. 4. A. Carótida Común derecha. 5. A. Subclavia derecha. 6. A. Carótida Común izquierda. 7. A. Subclavia izquierda. 8. N. Vago derecho. 9. N. Vago izquierdo. 10. Tráquea. A: arteria.

Figure 1: Normal Aortic Arch. 1. Heart. 2. Aortic Arch. 3. Brachiocephalic trunk. 4. Right Common Carotid Artery. 5. Right Subclavian Artery. 6. Left Common Carotid Artery. 7. Left Subclavian Artery. 8. Right Vagus Nerve. 9. Left Vagus Nerve. 10. Trachea. A: artery.

Figura 2. Arco Bovino. 1. Corazón. 2. Arco Aórtico. 3. Origen común TB y ACCI. 4 .Tronco Braquiocefálico TB. 5. A. Carótida Común derecha. 6. A. Subclavia derecha 7. A. Carótida Común izquierda. ACCI. 8. A. Subclavia izquierda. A: arteria.

Figure 2. Bovine Arch. 1. Heart. 2. Aortic Arch. 3. Common origin BT and TB y LCA. 4. Brachiocephalic trunk. 5. Right Common Carotid Artery. 6. Right Subclavian Artery. 7. Left Subclavian Carotid Artery (LSCA). 8. Left Subclavian Artery. A: artery.

Figura 3. Origen subclavio de la Arteria Vertebral Izquierda. 1. Arco Aórtico. 2. Tronco Braquiocefálico. 3.A. Carótida Común izquierda. 4. A. Subclavia izquierda. 5. A. Vertebral izquierda. A: arteria.

Figure 3. Subclavian Origin of the Left Vertebral Artery. 1. Aortic Arch. 2. Brachiocephalic trunk. 3. Left Common Carotid Artery 4. Left Subclavian Artery. 5. Left Vertebral Artery. A: artery.

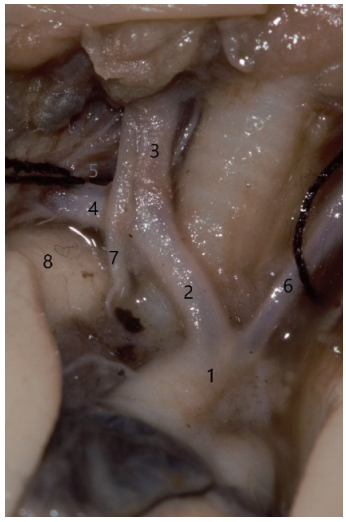


Figura 4. Origen subclavio de la Arteria Vertebral Derecha. 1. Arco Aórtico. 2. Tronco Braquiocefálico. 3. A. Carótida Común derecha. 4. A. Subclavia derecha. 5. A. Vertebral derecha. 6. A. Carótida Común izquierda. 7. N. Vago derecho. 8. Lóbulo Superior pulmón derecho. A: arteria. N: nervio

Figure 4. Subclavian Origin of the Right Vertebral Artery. 1. Aortic Arch. 2. Brachiocephalic trunk. 3.Right Common Carotid Artery. 4. Right Subclavian Artery. 5.Right Vertebral Artery. 6. Left Common Carotid Artery. 7. Right Vagus Nerve. 8. Right Superior Pulmonary Lobe.

Figura 5. Origen aórtico subclavio de la Arteria Vertebral Izquierda. 1. Arco Aórtico. 2. Tronco Braquiocefálico. 3. A. Carótida Común izquierda. 4. A. Vertebral izquierda. 5. A. Subclavia izquierda. A: arteria.

Figure 5: Subclavian aortic Origin of the Left Vertebral Artery. 1. Aortic Arch. 2. Brachiocephalic trunk. 3. Left common Carotid Artery. 4. Left Vertebral Artery. 5. Left Subclavian Artery.

DISCUSIÓN

La morfogénesis del arco aórtico y sus ramificaciones es algo compleja y se inicia alrededor del día 29, cuando el 3º y 4º par de arcos embrionarios comienzan la orientación hacia el patrón vascular definitivo, dando origen el 3º arco a las arterias carótidas comunes e internas, a través de sus segmentos proximal y distal, respectivamente. Por su parte, el 4º arco izquierdo participa en la configuración de la porción arqueada de la aorta con el aporte proximal del saco aórtico y distal de la aorta dorsal, mientras que del lado derecho da origen a la porción proximal de la arteria subclavia, la cual se complementa en su porción distal por la 7ª arteria intersegmentaria dorsal del mismo lado, en tanto que la subclavia izquierda se origina en su totalidad de la 7ª arteria intersegmentaria dorsal izquierda, consolidando así la disposición semejante a la arterial adulta entre la sexta y la octava semanas de desarrollo (16,18,29).

Las variedades y anomalías anatómicas del arco aórtico son hallazgos que se hacen cada día más frecuentes debido a la avanzada tecnología de diagnóstico por imágenes utilizada actualmente (2,14,15). En nuestra casuística predominó la variedad denominada arco bovino (5 casos, 10% de la muestra) y la arteria vertebral aberrante, cuyo origen es el cayado aórtico entre la arteria carótida común izquierda y la arteria subclavia izquierda (2 casos, 4% de la muestra).

Los registros hallados en la bibliografía se realizan principalmente en dos formas de recolectar los datos: el primero es por disección en material cadavérico (1,4-8,11,13,19,22,23,25-27,29,31,32,35-37) sea fetal o adulto, y el segundo es por medio de estudios imagenológicos, (2,3,9,12,14-17,20,21,24,28,30,33,34, 38) sea tomografía computada, angiografía digital o angioresonancia. El uso de estas últimas tecnologías pueden lograr imágenes de gran calidad, mayor cantidad de muestras y una evaluación retrospectiva que ayuda a rescatar datos pasados por alto. Figuras 6, 7 y 8.

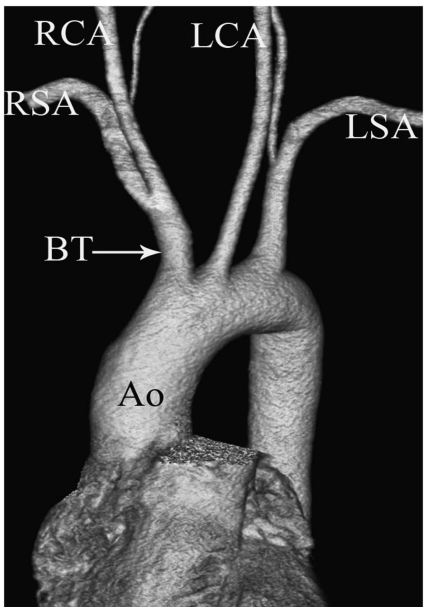


Figura 6. Imagen de tomografía computarizada múltiples detectores que muestra el patrón normal de ramificación del arco aórtico (Ao) dando lugar a 3 ramas: 1- el tronco braquiocefálico BT, que luego se ramifica en la arteria carótida común derecha RCA y la arteria subclavia derecha RSA, 2- la arteria carótida común izquierda LCA y 3- la arteria subclavia izquierda LSA.

Figure 6: Image from computed tomography of multiple detectors shows the normal branching pattern of the aortic arch (AA) originating three branches: 1- Brachiocephalic trunk (BT), which then branches in the right common carotid artery (RCA) and the Right Subclavian Artery (RSA), 2- Left common Carotid Artery (LCA) y 3- Left Subclavian Artery (LSA).(14)

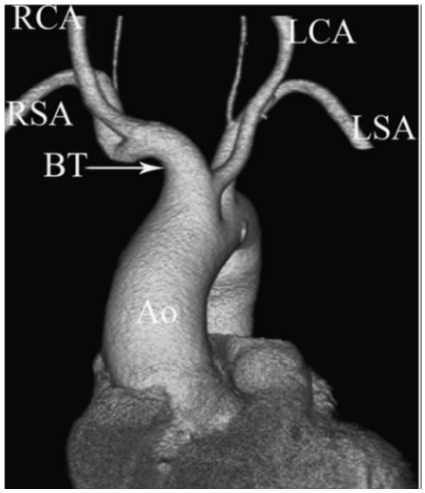


Figura 7. Imagen de tomografía computarizada de múltiples detectores que ilustra el origen del tronco braquiocefálico (BT) y la arteria carótida común izquierda (LCA). Ao: aorta; LSA: arteria subclavia izquierda; RCA: arteria carótida común derecha; RSA: subclavia artería derecha.

Figure 7: Image from computed tomography of multiple detectors shows the origin of brachiocephalic trunk (BT) and the Left common Carotid Artery (LCA). Ao: aorta; Left Subclavian Artery (LSA); Right Common Carotid Artery (RCA); Right Subclavian Artery (RSA). (14)

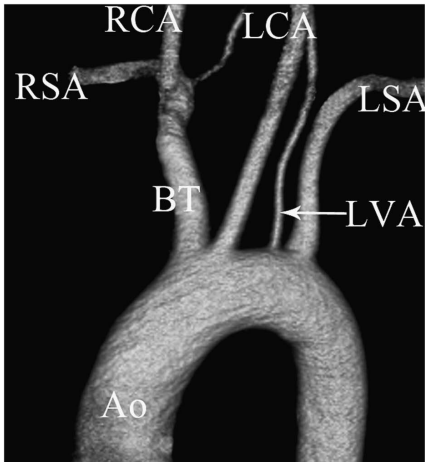


Figura 8. Imagen de tomografía computarizada de múltiples detectores mostrando la arteria izquierda vertebral (LVA) que surge directamente del arco aórtico (Ao). BT: tronco braquiocefálico; LCA: Arteria carótida común izquierda; LSA: arteria subclavia izquierda; RCA: arteria carótida común derecha; RSA: arteria subclavia derecha.

Figure 8. Image from computed tomography of multiple detectors shows Left Vertebral Artery (LVA) which comes directly from the aortic arch (AA). Brachiocephalic trunk (BT); Left common Carotid Artery (LCA); Left Subclavian Artery (LSA); Right Common Carotid Artery (RCA); Right Subclavian Artery (RSA).(14)

Tal como cita Huapaya (12), Natsis (21) en 2009 publicó un estudio sobre 633 angiografías con sustracción digital en la población griega y clasificó la configuración del arco aórtico y sus ramas en 8 tipos que se describen en la tabla 3 (12).

Tabla 3. Tipos de Arcos Aórticos según Natsis y cols. Types of aortic arches according to Natsis et al.

Tipo	# Ramas	Distribución de ramas (de derecha a izquierda)
I	3	1) TB, que da origen a la SD y a la CCD, 2) CCI y 3) SI.
II	2	1) TB el cual se va dividir en SD, CCD y CCI y 2) SI.
III	4	1) TB, que da origen a la SD y a la CCD 2) CCI y 3) SI. La rama adicional es una arteria vertebral izquierda (VI) que sale directamente del arco aórtico.
IV	3	1) SD, 2) rama común para la CCD y CCI y 3) SI.
V	3	1) Rama común que da origen a la CCD y CCI, 2) SI y 3) SD como última rama del arco, también llamada arteria subclavia dextralusoria (ASDL).
VI	2	1) Rama común para la CCD y CCI y 2) rama común para la SD y SI.
VII	4	1) SD, 2) CCD, 3) CCI y 4) SI.
VIII	4	1) TB, 2) arteria tiroidea inferior, 3) CCI, 4) SI.

TB: Tronco braquiocefálico

SD: Subclavia derecha

CCD: Carótida común derecha

CCI: Carótida común izquierda

SI: Subclavia izquierda

VI: Vertebral izquierda,

ASDL: Arteria subclavia Dextralusoria

Es menester recordar que el término "arco bovino" real corresponde a la configuración del cayado aórtico presente en algunos animales rumiantes, como la vaca y el búfalo, en el cual emerge en su superficie convexa y más craneal, un solo tronco que luego de unos centímetros se ramifica de derecha a izquierda en: arteria subclavia derecha, un tronco común que posteriormente se bifurca y genera las arterias carótidas comunes derecha e izquierda y finalmente genera la arteria subclavia izquierda. El pensamiento general entre los anatomistas veterinarios es que la mayor distancia desde el arco aórtico al opérculo torácico y cuello es la razón por la que los grandes vasos salen del arco como un solo tronco, el tronco braquiocefálico (10).

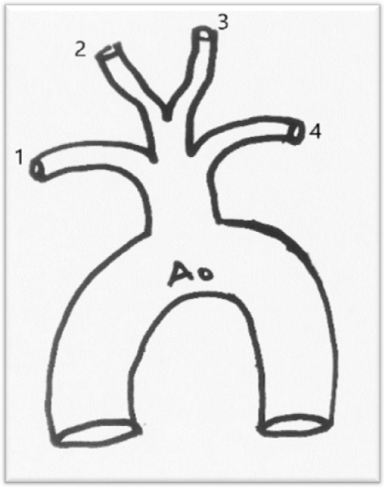


Figura 9. Configuración del arco aórtico (Ao) en los bovinos. 1 A. Subclavia derecha. 2 A. Carótida común derecha. 3 A. carótida común izquierda. 4 A. subclavia izquierda. Figure 9. Configuration of the aortic arch (AA) in the bovines. 1 Right Subclavian Artery. 2 Right Common Carotid Artery 3 Left common Carotid Artery. 4 Right Subclavian Artery.

Por lo tanto el término "arco bovino" humano si bien corresponde a la variedad más frecuente de los vasos supraórticos, refiere al desplazamiento hacia la derecha (proximal) del nacimiento de la arteria carótida común izquierda, aproximándose hasta compartir, el origen en el cayado aórtico con el tronco braquiocefálico (16). Figura 10

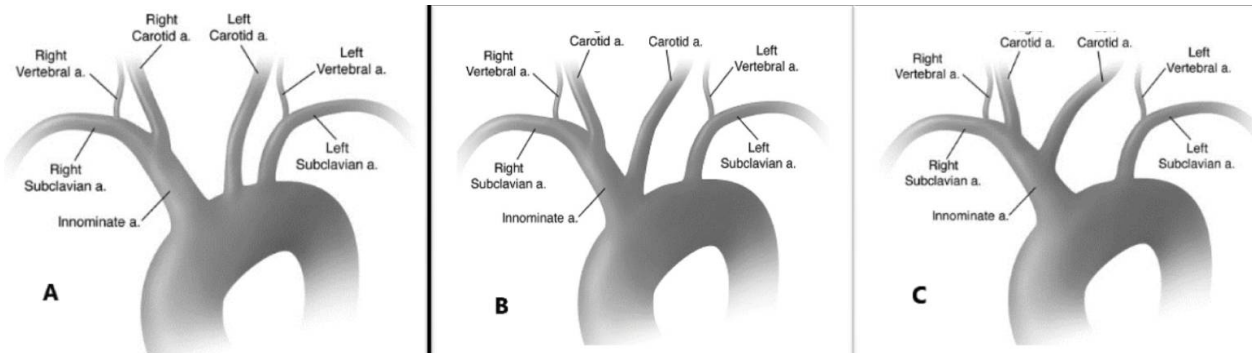


Figura 10. A- Configuración más común del arco aórtico. B- Arco bovino en el cual el tronco braquiocefálico comparte un orificio en común con la arteria carótida común en el cayado aórtico. C- Arco bovino en el cual la arteria carótida común izquierda se origina del tronco braquiocefálico. Fig. 10. A- Most common configuration of the aortic arch. B- Bovine arch where the brachiocephalic trunk shares a common hole with the common carotid artery in the aortic arch. C- Bovine arch in which the left common carotid artery originates in the brachiocephalic trunk. (16)

Al confrontar los hallazgos del presente trabajo (10% aislados y 12 % si consideramos el caso asociado a la arteria vertebral izquierda aberrante) con los diferentes reportes encontramos que la disposición "arco bovino" se encuentra entre la variedad anatómica más frecuente del cayado aórtico, con una frecuencia similar a lo que registran otros autores (1, 2, 4, 6, 7, 11-14).

La teoría principal que explica la diferencia de incidencia del arco bovino entre las diferentes series analizadas es la variabilidad étnica de las muestras analizadas, predominando esta variedad en personas negras y en hispánicas (2, 7, 8, 11, 12, 16, 19).

Consideramos que es importante conocer esta variedad de configuración de los vasos supraórticos para el cirujano que realice procedimientos sobre la tráquea, tiroides, esófago o adenopatías en la base del cuello o mediastino superior debido a la posibilidad de generar una lesión vascular de graves consecuencias.

En cuanto a los hallazgos de las variedades anatómicas de la arteria vertebral (AV), coincide con la incidencia de la mayoría de las publicaciones (4% aislados y 6% si integramos el caso asociado al tronco bovino), el predominio en el lado izquierdo (todos los casos) y con predominio de mujeres (relación femenino/masculino: 2/1). Como cita Inzunza (13) el origen anómalo de la arteria vertebral izquierda desde el arco aórtico es una condición poco común; estudios realizados en autopsias, la reportan entre el 2,4 y el 5,8% de los casos (13, 17,24,). Por otro lado, estudios radiográficos señalan que "en el 6-8% la arteria vertebral izquierda nace directamente del arco aórtico, proximal a la arteria subclavia izquierda" según Rumack (30).

El recorrido prevertebral hasta ingresar al agujero transverso de la 6º vértebra cervical lo observamos en todos menos en 1 caso de arteria vertebral aberrante izquierda aislada, en el cual ingresó al agujero transverso de la 4º vértebra cervical.

Embriológicamente, las arterias vertebrales se forman, a partir del desarrollo de las anastomosis longitudinales que conectan a las arterias intersegmentales cervicales, ramas de las aortas dorsales. Las arterias intersegmentales sufren regresión con excepción de la séptima intersegmental, la cual formará la porción proximal de la arteria subclavia, reteniendo el extremo caudal de la anastomosis longitudinal, punto de origen en la subclavia, de la arteria vertebral en el adulto (24). Por lo tanto el origen aberrante de la arteria vertebral izquierda desde el arco aórtico se explica por una persistencia de la sexta arteria intersegmental, la cual retiene la conexión con la anastomosis longitudinal (3).

Tal como lo enuncia Yuan (38), el origen aberrante de la arteria vertebral es una rara variedad implicada no sólo en los accidentes cerebrovasculares, sino también en la disección espontánea de la arteria vertebral [6]. Las variedades aberrantes de la AV (origen aórtico, duplicación, doble origen) favorecen a que puede ser fácilmente dañada durante lesiones severas de la columna cervical como subluxación, desaceleración, fractura a través del foramen transversarium, o flexión de la columna cervical. Asimismo se reporta una mayor posibilidad de disección espontánea y de sufrir una lesión inadvertida de la AV aberrante durante procedimientos quirúrgicos en la citada región. (27,31,32).

Se registra un caso que presenta las dos variedades anatómicas: el arco bovino junto con la arteria vertebral izquierda aberrante, la cual se sitúa entre el arco bovino y la arteria subclavia izquierda. Representa el 2% de la serie, y es similar a los reportes que figuran en la literatura (11,14,16,26)

CONCLUSIÓN

Desde el punto de vista clínico, las variedades del arco aórtico se presentan con trayectos aberrantes que pueden pasar inadvertidos porque son asintomáticos, cursar con sintomatología compresiva traqueal o esofágica asociada, o con síntomas vasculares secundarios a embolia, robo o aporte sanguíneo periférico insuficiente. Aunque las alteraciones más severas son incompatibles con la vida, el conocimiento embriológico, los avances de la tecnología de diagnóstico por imágenes, el intervencionismo radiológico y la cirugía a cielo abierto han producido un aumento de la calidad de vida y de la supervivencia.

Este trabajo documenta los hallazgos en fetos de la población local y hacer una revisión de dos de las principales variedades de los vasos supraórticos: el arco bovino y la arteria vertebral izquierda aberrante. Éstas deberían ser tenidas en cuenta por los especialistas que trabajan en las regiones que alojan los citados elementos anatómicos abordados en este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1) *Adachi B. Das arteriensystem der Japaner, Kyoto, Kaiserlich-japanische Universita¨t zu Kyoto, Kyoto and Tokyo, vol 1. Kyoto, pp 29–41. 1928*

2) *Ahn S, Chen SW, Miller TJ, Chen JF. What is the true incidence of anomalous bovine left common carotid artery configuration? Ann Vasc Surg 2014; 28: 381–385*

3) *Albayram, S.; Gailloud, P. & Wasserman, B. Bilateral arch origin of the vertebral artery. Am. J. Neuroradiol..2002; 23:455-8,*

4) *Bergman R, Afifi AK, Miyauchi R. Anatomy Atlases. An anatomy digital library. Illustrated Encyclopedia of Human Anatomic Variation: Opus II: Cardiovascular System. Disponible en: http://www.anatomyatlases.org/AnatomicVariants/Cardiovascular/Images0001/0087A.shtml*

5) *Bergman R, Afifi AK, Miyauchi R. Anatomy Atlases. An anatomy digital library. Illustrated Encyclopedia of Human Anatomic Variation: Opus II: Cardiovascular System: Arteries: Head, Neck, and Thorax*

6) *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; vol. 2013, 1-5.*

7) *De Garis CF, Black IB, Riemenschneider EA. Patterns of the aortic arch in American white and Negro stocks, with comparative notes on certain other mammals. J Anat 1933;67:599–618*

8) *Demertzis S, Hurni S, Stalder M, Gahl B, Herrmann G, Van den BergJ. Aortic arch morphometry in living humans J. Anat. 2010; 217, 588–596.*

9) *Dumfarth J, Chou AS, Ziganshin BA, Bhandari R, Peterss S, Tranquilli M, et al. Atypical aortic arch branching variants: A novel marker for thoracic aortic disease. J Thorac Cardiovasc Surg. 2015 Jun; 149(6):1586-92*

10) *Habel RE, Budras KD. Thoracic cavity. In: Bovine Anatomy: An Illustrated Text. Hanover, Germany: Schlutersche GmbH & Co; 2003; 62–65*

11) *Herrera NE, Ballesteros LE, Forero PL. Caracterizacion de las ramas del arco aórtico en una muestra de población colombiana. Un estudio con material de autopsia. Int. J. Morphol. 2012; 30(1):49-55.*

12) *Huapaya JA, Chávez K, Trelles M, Dueñas Carbajal Roy, Ferrandiz R. Variantes anatómicas de las ramas del arco aórtico en una población peruana. Medwave 2015 Jul;15 (6):e6194.*

13) *Inzunza HO, Burdiles A, Arteria vertebral izquierda aberrante. Int. J. Morphol., 2010; 28(1):209-212.*

14) *Karacan A, Turkvatan A, Karacan K, (2014), Anatomical variations of aortic arch branching: evaluation with computed tomographic angiography. Cardiology in the Young. Cambridge University Press, 2013 24, 485–493.*

15) *Lale P, Toprak U, YagJz G, Kaya T, UyanJk SA. Variations in the Branching Pattern of the Aortic Arch Detected with Computerized Tomography Angiography. Advances in Radiology.2014; V 2014, 1-6.*

16) *Layton KF, Kallmes DF, Cloft HJ, Lindell EP, Cox VS. Bovine Aortic Arch Variant in Humans: Clarification of a Common Misnomer. American Journal of Neuroradiology August 2006, 27 (7) 1541-1542.*

17) *Lemke, A. J.; Benndorf, G.; Liebig, T. &*

Felix, R. Anomalous Origin of the Right Vertebral Artery: review of the literature and case report of the right vertebral artery origin distal to the left subclavian artery. Am. J. Neuroradiol., 1999; 20:1318-21.

18) Lippert H, Pabst R. Aortic arch. In: Lippert H, Pabst R Arterial Variations in Man: Classification and Frequency. Munich, Germany: JF Bergmann-Verlag; 1985:3–10

19) McDonald JJ, Anson BJ. Variations in the origin of arteries derived from the aortic arch, in American whites and Negroes. AmJ Phys Anthropol 1940; 27:91–107

20) Müller M, Schmitz BL, Pauls S, et al., "Variations of the aortic arch-a study on the most common branching patterns," Acta Radiologica, 2011; 52(7), 738–742.

21) Natsis KI, Tsitouridis IA, Didagelos MV, Fillipidis AA, Vlasis KG, Tsikaras PD. Anatomical variations in the branches of the human aortic arch in 633 angiographies: clinical significance and literature review. Surg Radiol Anat. 2009; 31:319–323

22) Nayak RS, Pai MM, Prabhu LV, D'Costa S, Shetty P. Anatomical organization of aortic arch variations in the India: embryological basis and review. J Vasc Bras. 2006; 5:95–100

23) Nelson ML, Sparks CD, Unusual aortic arch variations: distal origin of common carotid arteries, Clinical Anatomy, 2001; 14 (1) 62–65.

24) Newton, T. H. & Mani, L. R. The Vertebral Artery. In: Newton, T. H. & Potts, D. eds. Radiology of the Skull and Brain. St. Louis, Mosby, 1974. 1659-72.

25) Nizankowski C, Rajchel Z, Ziolkowksi M. Abnormal origin of arteries from the aortic arch in man. Folia Morphol (Warsz) 1975; 34:109–116

26) Ottone NE, Casola l, Cirigliano V, Oloriz l, Blasi EB, Medán C, et al. 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.

27) Paniker, H. K.; Tarnekar, A.; Dhawana, V. & Ghosh, S. K. Anomalous origin of left vertebral artery: embryological basis and applied aspects. J. Anat. Soc. India, 2002; 51(2):234-5.

28) Rodriguez A, Cobeñas R, Gallo JC, Salamida A, Larrañaga N, Kozima S. Variantes anatómicas vasculares halladas de manera incidental en estudios de tomografía computada. Rev. Argent. Radiol. 2013; 77(1): 19-25.

29) 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):989-996.

30) Rumack, C.; Wilson, S. & Charboneau, J. Diagnóstico por Ecografía. 2ª Ed. Editorial Marbán. 1999. p 911.

31) Satti SR1, Cerniglia CA, Koenigsberg RA. Cervical vertebral artery variations: an anatomic study. AJNR Am J Neuroradiol. 2007; 28(5):976-80.

32) Sikka A, Jain A. Bilateral Variation in the Origin and Course of the Vertebral Artery. Anatomy Research International. 2012; Vol 2012,1-3

33) Uflacker R. Atlas Of Vascular Anatomy: An Angiographic Approach, Second Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007.

34) Vucurevic G, Marinkovic S, Puškaš L, Kovacevic I, Tanaskovic S, Radak D. in 1,266 patients. Folia Morphol. 2013; 72 (2), 113–122.

35) Williams GD, AV HM, Schmeckebier M, Edmonds HM, Graul EG. Variations in the arrangement of the branches arising from the aortic arch in american whites and negroes. Anat Rec. 1932; 54:247–251

36) Yamaki, K.; Saga, T.; Hirata, T.; Sakaino, M.; Nohno, M.; Kobayashi, S.; et al. Anatomical study of the vertebral artery in Japanese adults. Anat. Sci. Int., 2006; 81(2):100-6.

37) 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):182-186.

38) Yuan SM - Aberrant Origin of Vertebral Artery. Braz J Cardiovasc Surg. 2016; 31(1):52-9.

Anatomical Study of the Supra-aortic Vessels in 50 Fetuses.

INTRODUCTION

If we review the classic anatomic literature, it reports the emergence of three arteries of the aorta arch (AA), which are from right to left: the brachiocephalic arterial trunk (BCT), the left carotid artery (LCA) and the left subclavian artery (LSC). However, in the national and foreign literature there is an increase in the percentage of anatomical varieties of these supra aortic vessels, obtained through dissections or imaging studies. This work also includes some information about the aberrant left vertebral artery (ALVA) given its presence as an emerging branch of the aortic arch in three opportunities. Due to advances in diagnostic imaging methods and in open and endovascular surgical procedures, knowledge of the normal anatomy of the aortic arch and supra aortic trunks, together with the various anatomical varieties and anomalies, is of great importance in order to avoid diagnostic errors and accidents during surgery of the chest and neck. The aim of the present work is to determine the different forms of morphologic macroscopic expression of supra aortic vessels in a sample of 50 human fetuses and to compare them with the relevant national and international bibliography.

MATERIALS AND METHOD

Fifty aortic arteries were dissected from fetuses, 29 female and 21 male, products of spontaneous abortions between 11 and 14 weeks of gestation, of patients assisted at the Hospital Misericordia de Córdoba, used for teaching purposes in the Department of Microanatomy, Chair of Anatomy. These blocks were fixed in 10% formaldehyde and the samples were dissected, which required adequate light, 3.5x magnification magnifying glasses, delicate dissection and microsurgery instruments, as well as a Nikon D3300 camera, with 105 mm1: 2.8 Micro Nikkor lens with which the images of the dissections could be magnified and documented correctly.

RESULTS

Of the 50 fetuses evaluated, 8 were found with varieties referring to the emergent vessels of the aortic arch: 5 fetuses with "bovine trunk", 2 fetuses with left vertebral artery originated in the aortic arch (aberrant vertebral artery) and 1 fetus with two associated anatomical varieties : bovine arch and aberrant left vertebral artery. See table 1

The distribution according to sex is the following: 5 female y 3 male. See table 2

The most representative photos of the dissections and findings about the normal supra aortic vessels and their varieties, including the vertebral arteries are shown next. Figures 1, 2, 3, 4 and 5.

DISCUSSION

The morphogenesis of the aortic arch and its ramifications is complex and begins around day 29th, when the 3rd and 4th pair of embryonic arches begins the orientation towards the definitive vascular pattern, the 3rd arch giving origin to the common and internal carotid arteries, through their proximal and distal segments, respectively. On the other hand, the 4th left arch is involved in the configuration of the arched artery of the aorta with the contribution of the proximal aortic sac and the distal of the dorsal aorta, while on the right side the 4th left arch is involved in the configuration of the proximal portion of the subclavian artery which is complemented in its distal portion by the 7th dorsal intersegmental artery on the same side, so the left subclavian arises entirely from the 7th left dorsal intersegmental artery, thus giving origin to the arrangement similar to that of the adult arterial between the sixth and eighth development weeks. (16, 18,29).

The varieties and anatomical abnormalities of the aortic arch are findings becoming more frequent due to the advanced imaging technology currently used (2,14,15). In our case, what was predominant were the variety called the bovine arch (5 cases, 10% of the sample) and the aberrant vertebral artery originated from the aortic arch between the left common carotid artery and the left subclavian artery (2 cases, 4% of the sample).

The records found in the literature are mainly performed in two ways of collecting data: the first is by dissection in cadaveric material (1,4-8,11,13,19,22,23,25-27,29,31,32,35-37) whether fetal or adult, and the second is through imaging studies, (2,3,9,12,14-17,20, 21,24,28,30,33,34,38) which can be computed tomography, digital angiography or angioresonance. By using these latest technologies, one can obtained high quality images, more samples and a retrospective evaluation that helps to collect overlooked data. Figures 6, 7 and 8.

According to Huapaya (12), in 2009 Natsis (21) published a study about 633 angiographies with digital subtraction in the Greek population and classified the

configuration of the aortic arch and its branches into eight types described in table 3 (12).

It should be remembered that the term "real bovine arch" corresponds to the configuration of the aortic arch present in some ruminant animals, such as the cow and the buffalo, from which a single trunk emerges, on its convex and more cranial surface, which after a few centimeters branches from right to left in: right subclavian artery, a common trunk that later branches and generates the right and left primitive carotid arteries and finally generates the left subclavian artery. The general thought among veterinary anatomists is that the greater distance from the aortic arch to the thoracic operculum and the neck is the reason why the great vessels come out of the arch as a single trunk, the brachiocephalic trunk (10).

Therefore, the term human bovine arch, which corresponds to the most frequent variety of supra aortic vessels, refers to the displacement to the right (proximal) of the origin of the left common carotid artery, which approaches until sharing the origin in the aortic arch with the brachiocephalic trunk (16). See Figure 10.

When comparing the findings of the present study (10% isolated and 12% if we consider the case associated with the aberrant left vertebral artery) to the different reports, we find that the "bovine arch" arrangement is among the most frequent anatomic variety of the aortic arch, with a similar frequency to that recorded by other authors (1,2,4,6,7,11-14).

The main theory that explains the difference in the incidence of bovine arch among the different series analyzed is the ethnic variability of the samples analyzed, which is predominant in black and Hispanic people (2,7,8,11,12,16,19).

It is important that the surgeon knows this variety of configuration of the supra aortic vessels when performing procedures on the trachea, thyroid, esophagus or lymph nodes at the base of the neck or upper mediastinum due to the possibility of generating a vascular lesion with serious consequences.

The findings of the anatomical varieties of the vertebral artery (VA) coincide with the incidence of most publications (4% isolated and 6% if we integrate the associated case with the bovine trunk), the predominance on the left side (all cases) and female predominance (female / male ratio: 2/1). According to Inzunza (13), the anomalous origin of the left vertebral artery from the aortic arch is a rare condition. Studies performed at autopsies, report it between 2.4% and 5.8% of cases (13, 17, 24,). According to Rumack (30), on the other hand, radiographic studies indicate that "in 6-8% the left vertebral artery is originated directly in the aortic arch, proximal to the left subclavian artery".

The prevertebral path up to the transverse foramen of the 6th cervical vertebra is observed in all but one case of isolated left aberrant vertebral artery, in which it entered the transverse foramen of the 4th cervical vertebra.

Embryologically, the vertebral arteries are formed from the development of the longitudinal anastomosis that connects the cervical intersegmental arteries, branches of the dorsal aortas. The intersegmental arteries undergo regression except the 7th intersegmental, which will form the proximal portion of the subclavian artery, retaining the extremity of the anastomosis longitudinal, which originates in the subclavian artery of the vertebral artery in the adult (24). Therefore, the aberrant origin of the vertebral left artery from the aortic arch is explained by a persistence of the 6th intersegmental artery, which retains the connection with the anastomosis longitudinal (3).

As Yuan (38) points out, the aberrant origin of the vertebral artery is a rare variety involved not only in strokes but also in the spontaneous dissection of the vertebral artery. Abnormalities of AV (aortic origin, duplication, double origin) cause that it can be easily damaged during severe injuries of the cervical spine such as subluxation, deceleration, fracture through foramen transversarium, or flexion of the cervical spine. Likewise, there is a greater possibility of spontaneous dissection and suffering an inadvertent injury during surgical procedures in that region. (27,31,32).

There is a case that presents the two anatomical varieties: the bovine arch along with the aberrant left vertebral artery, which is situated between the bovine arch and the left subclavian artery. It represents 2% of the series and it is similar to the reports found in the literature (11,14,16,26)

CONCLUSION

From the clinical perspective, the varieties of the aortic arch are presented with aberrant paths that may go unnoticed because they are asymptomatic, they have an associated tracheal or esophageal compressive symptomatology or they have secondary vascular symptoms to embolism or insufficient peripheral blood supply. Although the most severe alterations are incompatible with life, embryological knowledge, advances in

diagnostic imaging technology, radiological interventionism and open surgery have contributed to an increase in the quality of life and survival.

This paper tried to document the findings in the fetuses of the local population and to review two of the main varieties of supra aortic vessels: the bovine arch and the aberrant left vertebral artery. These should be taken into account by the specialists who work in the regions that house the mentioned anatomical elements presented in this work.

TUMORES NEUROENDÓCRINOS EN VESÍCULA BILIAR: PRESENTACIÓN DE DOS CASOS

NEUROENDOCRINE TUMORS IN BILIARY VESICLE: PRESENTATION OF TWO CASES

Saavedra Larralde N.A; Imahorn J; Borgarello P.D; Dionisio de Cabalier M.E.
Servicio de Patología Hospital Nacional de Clínicas Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.Contacto: mcabalier@fcm.unc.edu.ar

RESUMEN

Palabras claves: tumores neuroendócrinos, vesícula biliar.

SUMMARY

Keywords: neuroendocrinetumors, biliaryvesicle.

INTRODUCCIÓN

El sistema neuroendocrino gastrointestinal constituye el órgano endócrino más largo del cuerpo. Sus células producen hormonas peptídicas de diferentes tipos, así como también cumplen funciones de neurotransmisión. Se encuentran ampliamente distribuidas a lo largo de los epitelios y además pueden estar presentes en la lámina propia del estómago y del apéndice.

Las células neuroendocrinas pueden reconocerse en tinciones con hematoxilina eosina como células pequeñas con citoplasmas eosinófilos y granulares. Existen técnicas más específicas, como la marcación inmunohistoquímica con cromogranina, sinaptofisina y enolasa neurona específica, siendo esta última considerada la más específica.

Los tumores neuroendocrinos constituyen un grupo de neoplasias que pueden originarse en la mayoría de los órganos epiteliales del organismo. Derivan de las células germinales capaces de diferenciarse de las células neuroendocrinas y pueden variar desde tumores carcinoides hasta carcinomas de células pequeñas. Son poco frecuentes, aunque su incidencia se encuentra en aumento por un mejor diagnóstico. Aproximadamente dos tercios son de origen gastrointestinal o pancreático, y dentro de éstos la localización más frecuente es el intestino delgado. La edad media al momento del diagnóstico es la quinta década, y su pronóstico suele ser mejor que el de otros cánceres.

Estos tumores pueden agruparse según su origen embrionario, la hormona que secretan, o su grado de diferenciación histológica(1). Esta última es más utilizada, y consiste en:

- Tumores endócrinos bien diferenciados benignos o de bajo grado de malignidad (tumores carcinoides)
- Carcinomas endócrinos bien diferenciados (carcinoides malignos)
- Carcinomas endócrinos pobremente diferenciados (carcinoma de células pequeñas)
- Tumores mixtos endócrinos-exocrinos (adenocar-cionoides)
- Lesiones raras símil neuroendocrinos

En 2010 la OMS los clasifica según su grado, a partir de criterios morfológicos y de la valoración de la fracción de proliferación (número de mitosis e índice KI67)(2)

- Grado 1: menos de 2 mitosis en 10 campos de gran aumento y/o KI67 menor o igual a 2%.
- Grado 2: entre 2 a 20 mitosis en 10 campos de gran aumento y/o KI67 entre 3 y 20%.
- Grado 3: más de 20 mitosis en 10 campos de gran aumento y/o KI67 mayor a 20%.

OBJETIVOS

- Dar a conocer dos casos de carcinoma neuroendocrino de células pequeñas en vesícula biliar presentados en nuestra institución en el servicio de Anatomía Patológica durante el mes de enero y abril de 2017.
- Revisión bibliográfica sobre el tema tratado.

MATERIAL Y MÉTODOS

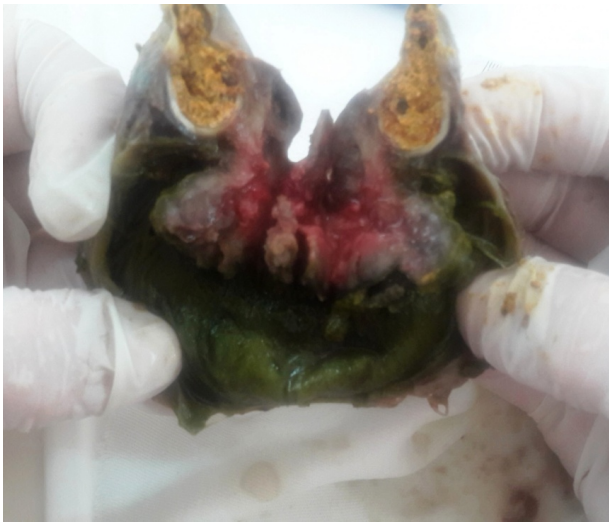
Caso 1

Paciente de 49 años de edad, sexo femenino, ama de casa, oriunda de la ciudad de Córdoba, con antecedentes patológicos de enfermedad de Chagas e hipertensión arterial medicada con Enalapril 10mg/día. Concurre a la guardia de nuestro nosocomio por presentar un cuadro de abdomen agudo sospechoso de colecistitis aguda (dolor en hipocondrio derecho). Se le realiza una ecografía abdominal donde se detecta litiasis vesicular y engrosamiento a nivel de la pared de dicho órgano. El hígado se encontró aumentado de tamaño, con aspecto homogéneo, sin otra particularidad. Se deriva al servicio de cirugía general donde se le realiza una colecistectomía.

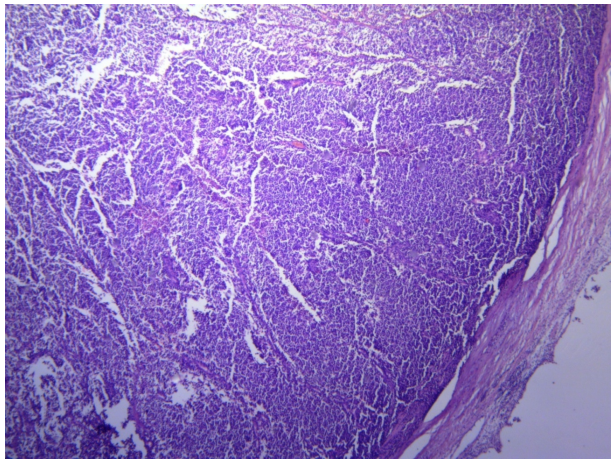
En nuestro servicio se recibió posteriormente una pieza quirúrgica de vesícula biliar con diagnóstico previo de colecistitis crónica y sospecha de tumor maligno.

Se realizó el análisis macroscópico de la misma, en el cual se evidenció en la cara peritoneal, región de fondo y cuerpo, un área de superficie irregular y multinodular de 5x4 cm. La zona del cuello se encontró dilatada. Al corte se observó una masa vegetante con un área de ulceración central que medía 2,5 x 2 x 2 cm. Se extrajo además un cálculo. Se tomaron muestras de la tumoración, de los límites quirúrgicos y de mucosa al azar para el análisis microscópico. Para esta valoración fueron coloreadas con hematoxilina-eosina, y posteriormente se realizaron técnicas de inmunomarcación con sinaptofisina, cromogranina, pancitoqueratina y ki-67.

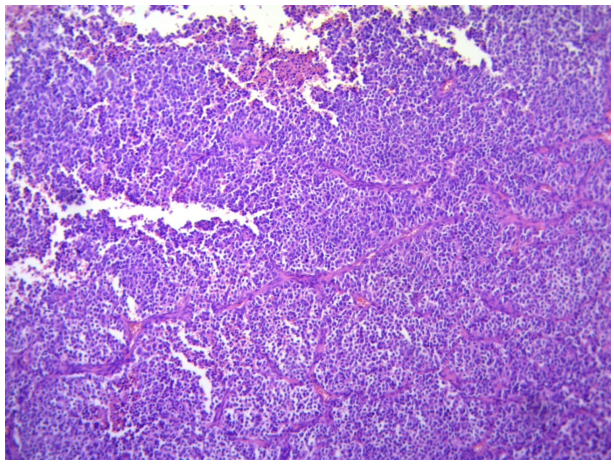
Vesícula biliar. Cara peritoneal, región de fondo y cuerpo, área de superficie irregular y multinodular de 5x4 cm. La zona del cuello dilatada.



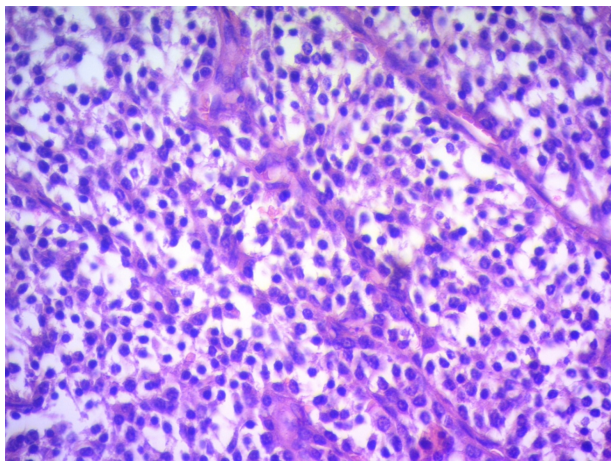
Vesícula biliar. Al corte. Masa vegetante con área de ulceración central DE 2,5 x 2 x 2 cm. Se extrajo además un cálculo.



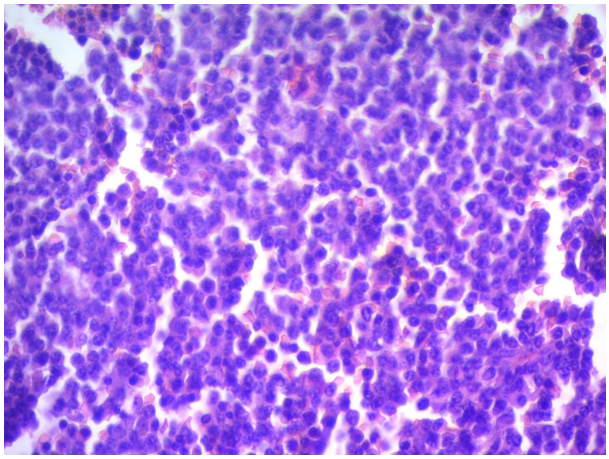
HE 40X. Tumor neuroencrino de células pequeñas en relación a la pared vesicular.



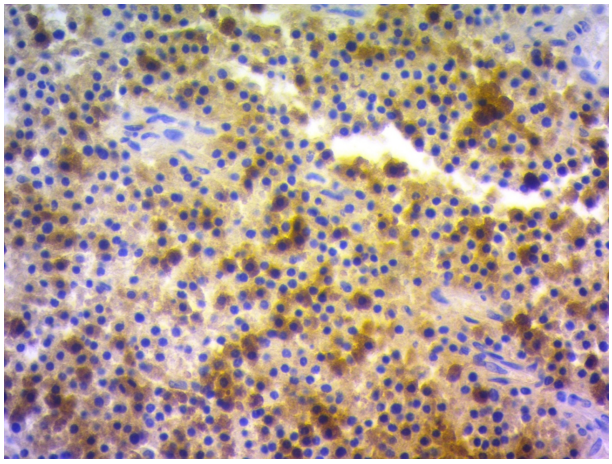
HE100X. Tumor neuroendocrino de células pequeñas. Disposición en nidos sólidos separados por delgados tabiques fibrovasculares.



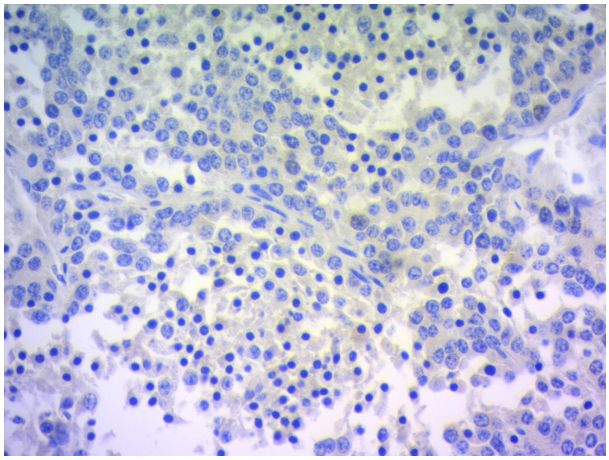
HE400X. Tumor neuroendocrino de células pequeñas. Núcleos con cromatina en sal y pimienta, marcada discohesividad celular.



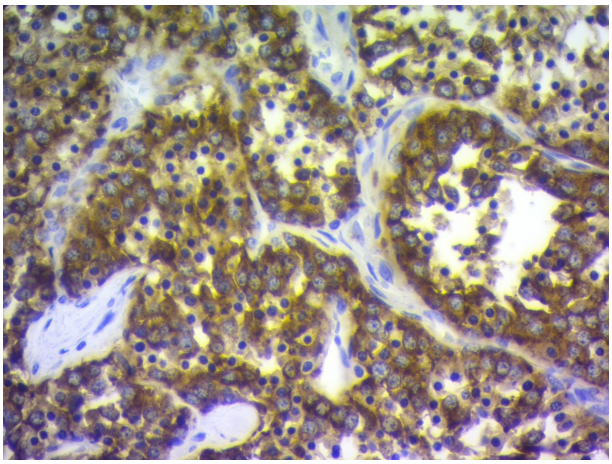
HE 400X. Tumor neuroendocrino de células pequeñas. Núcleos con cromatina en sal y pimienta, con amoldamiento y citoplasmas eosinófilos de bordes poco definidos.



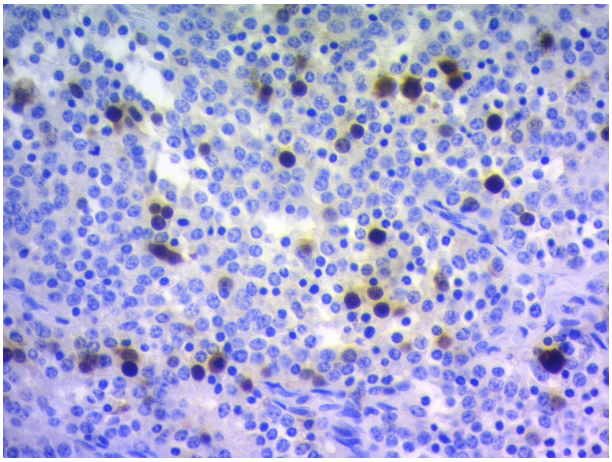
400X. Tinción inmunohistoquímica para pancitoqueratina positiva focal.



400X. Tinción inmunohistoquímica para cromogranina negativa.



400X. Tinción inmunohistoquímica para sinaptofisina positiva.



400X. Tinción inmunohistoquímica KI-67

Caso 2

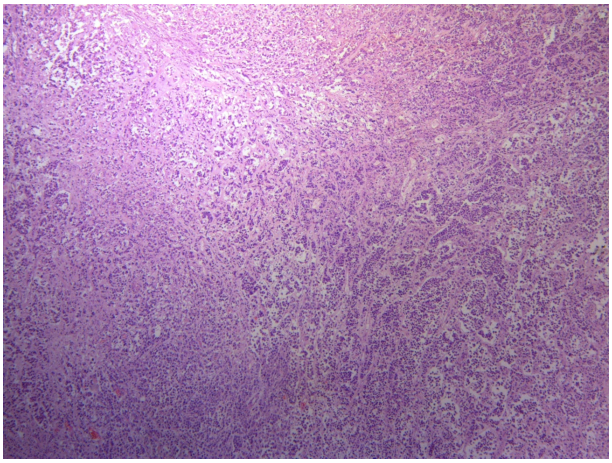
Paciente de 69 años de edad, sexo femenino, ama de casa, oriunda de la ciudad de Córdoba, con antecedentes patológicos de hipotiroidismo, obesidad, prolapso uterino resuelto con cirugía en 2016 y acalasia tratada quirúrgicamente hace 40 años. Acude a la guardia de este hospital por presentar un cuadro de dolor abdominal y vómitos similar al comentado en el caso número 1. Se le realiza ecografía abdominal en la cual se advierte vesícula biliar de tamaño aumentado y paredes engrosadas (6mm) con múltiples cálculos en su interior, sin ninguna otra alteración de consideración. Se decide por lo tanto la realización de una colecistectomía por sospecha de colecistitis aguda.

La pieza quirúrgica extraída en dicha intervención fue recibida en nuestro servicio. A la macroscopia media 12 x 6,5 x 4 cm. A nivel de cuerpo y fondo se observó un área irregular de colorido pardo heterogéneo, sobre elevada, de aspecto lobulado. Al corte se evidenció, en correspondencia con la lesión descripta, una tumoración de aspecto vegetante de colorido pardo he-

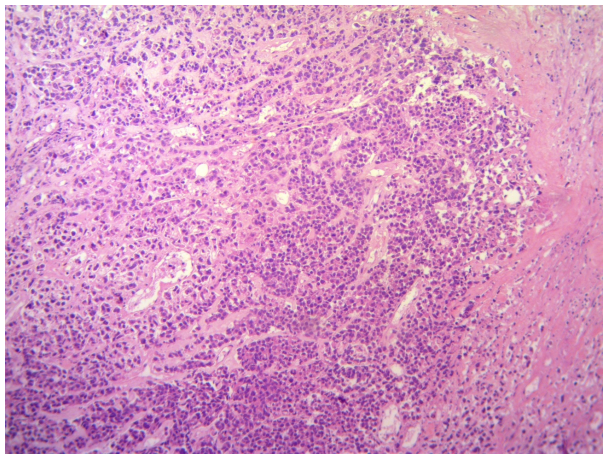
terogéneo con aéreas de hemorragia, de 4,5 x 3 x 2,5 cm. Acompañaban a la pieza quirúrgica múltiples cálculos de tipo puro de colesterol, el mayor de 3 cm de diámetro. Se tomaron cortes similares al caso previamente descripto y se realizó coloración con hematoxilina – eosina. Posteriormente se utilizaron técnicas de inmunomarcación con cromogranina, sinaptofisina, CTK7, CTK20, ki67.

Vesícula biliar. A nivel de cuerpo y fondo área irregular de colorido pardo heterogéneo, sobre elevada, de aspecto lobulado.

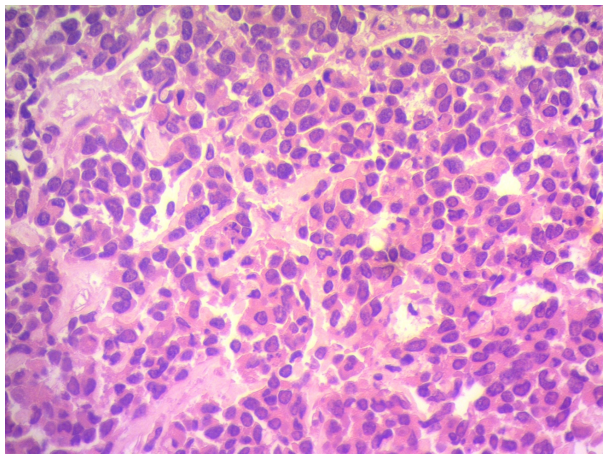
Vesícula biliar. Al corte tumoración de aspecto vegetante de colorido pardo heterogéneo con aéreas de hemorragia, de 4,5 x 3 x 2,5 cm.



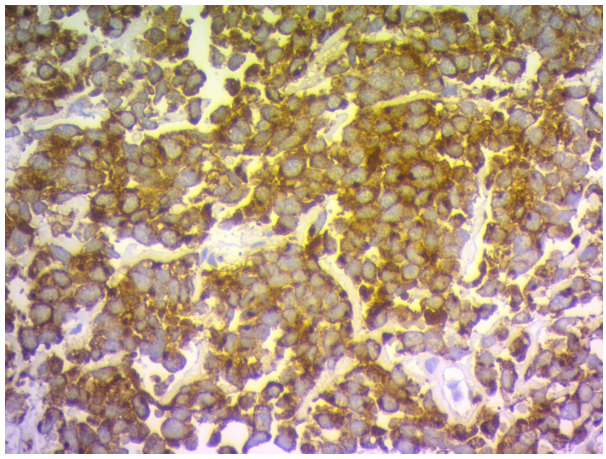
HE 40X. Proliferación de células neoplásicas de estirpe neuroendocrino dispuestas en masas, nidos y cordones sólidos.



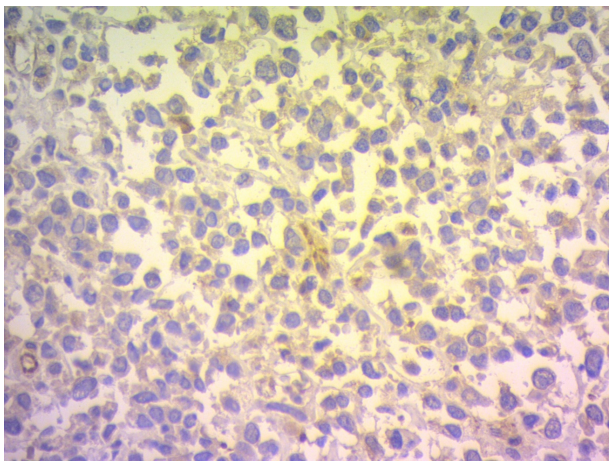
HE 100X. Proliferación de células neoplásicas de estirpe neuroendocrino dispuestas en masas, nidos y cordones sólidos.



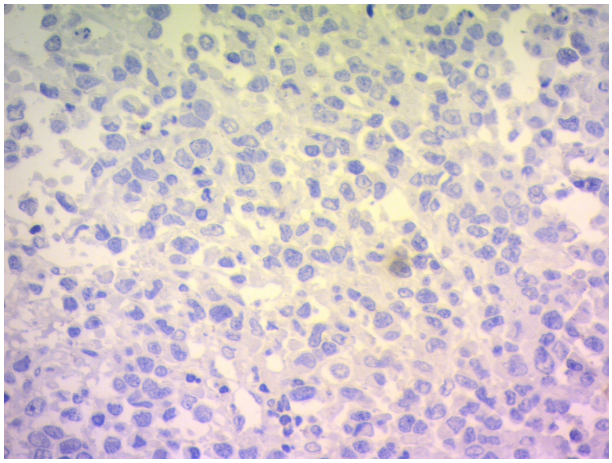
HE 400X. Núcleos redondos, hipercromáticos, algunos nucléolos evidentes y escaso citoplasma eosinófilo.



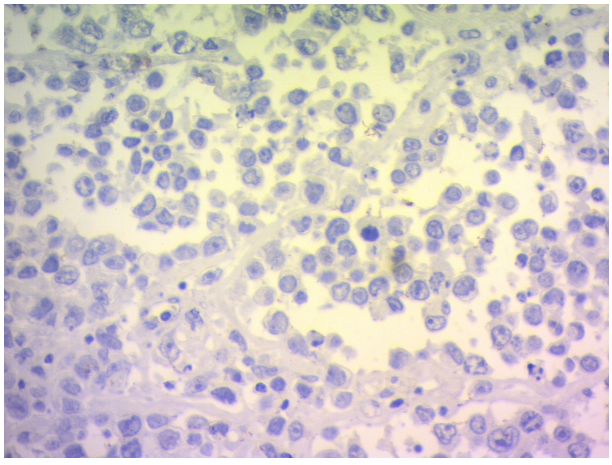
400X. Tinción inmunohistoquímica para sinaptofisina positiva.



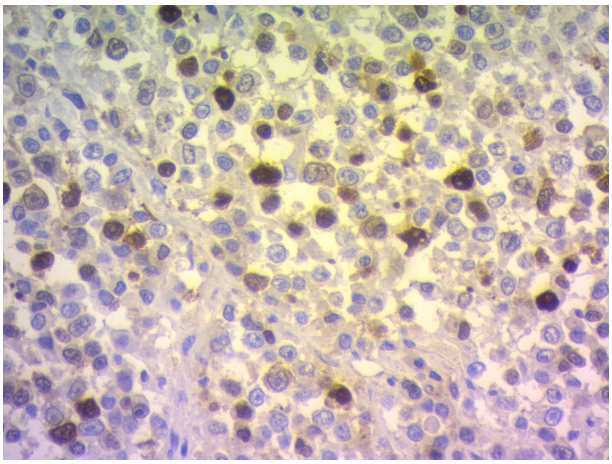
400X. Tinción inmunohistoquímica para cromogranina positiva.



400X. Tinción inmunohistoquímica para CTK 7 negativa.



400X. Tinción inmunohistoquímica para CTK 20 negativa.



400X. Tinción inmunohistoquímica KI67

RESULTADOS

Caso 1. A nivel microscópico se halló una proliferación neoplásica de células pequeñas dispuestas en nidos sólidos separados por delgados tabiques conectivos vasculares acompañados de extensa necrosis y hemorragia. Las células se caracterizaban por ser de pequeño tamaño, con núcleos claros y cromatina granular (en sal y pimienta). Los citoplasmas eran escasos y de tinción eosinofilica. Los límites quirúrgicos se encontraron libres de infiltración. Se informó un recuento mitótico moderado (2-20 x10 campos). Con esta morfología el diagnostico histopatológico presuntivo fue de carcinoma indiferenciado de pequeñas células primario de vesícula biliar.

Se esperó el resultado de la inmunohistoquímica para el diagnostico definitivo. Se obtuvo lo siguiente:

Sinaptofisina (+); cromogranina (-); pancitokeratina (-); ki-67 9%.

El diagnostico final fue de carcinoma indiferenciado de pequeñas células con diferenciación neuroendocrina. Se estadifico como T2, Nx, Mx, GRADO 2 según la clasificación de la OMS de 2010.

Con este resultado el servicio de cirugía realiza una serie de estudios por imágenes con el objetivo de la estatificación.

La TAC de abdomen con contraste mostró una lesión hipodensa de 30x20 mm, heterogénea de bordes irregulares, ubicada a nivel del segmento 5 hepático. El resto no reveló alteraciones.

Dados estos hallazgos se decide realizar una nueva intervención para resecar dicho segmento hepático. En la misma se encuentran múltiples metástasis diseminadas en todo el hígado lo que impide llevar a cabo la

exéresis, tomándose sólo una biopsia insicional para estudio histopatológico.

En la microscopía el tejido hepático se observó comprometido con células morfológicamente similares a las del tumor primario descripto en la vesícula, confirmándose que se trataba de metástasis del mismo.

Caso 2. A nivel microscópico, las secciones histológicas correspondientes a la lesión descripta en la macroscopía, exhibieron una proliferación de células neoplásicas de estirpe neuroendocrino dispuestas en masas, nidos y cordones sólidos. En la mayor parte de la lesión los núcleos eran redondos, hipercromáticos, algunos con nucléolos evidentes y escaso citoplasma eosinófilo. Las figuras de mitosis eran frecuentes y se destaca una extensa necrosis tumoral. El estroma estaba representado por tabiques fibroconectivos con áreas de esclerohialinosis. La neoplasia infiltraba todo el espesor del órgano sin perforar la serosa, con margen libre a nivel de la externa. El resto de la mucosa exhibía marcada colecistitis aguda supurada. Los resultados de la inmunohistoquímica fueron:

Sinaptofisina (+); Cromogranina (+); CTK 7 (-); CTK20 (-); Ki67 mayor al 20%.

El diagnostico final fue de carcinoma neuroendocrino invasor de vesícula biliar. Se estadificó como T2, Nx, Mx, GRADO 3 según la clasificación de la OMS de 2010.

La paciente es citada por el servicio de cirugía con el fin de realizarle una tomografía computada y estadificarla, pero no concurre nuevamente al nosocomio.

CONCLUSIÓN

El carcinoma de vesícula se considera un padecimiento oncológico relativamente frecuente a nivel mundial. Suele ser un hallazgo casual tras una colecistectomía por presunta patología litiásica y se considera de mal pronóstico. El patrón histológico con el cual se presenta es en un 80-85% de los casos de adenocarcinoma. Existen otras variantes menos frecuentes, tales como sarcoma, melanoma, linfoma y tumores neuroendocrinos(3).

Los carcinomas neuroendocrinos vesiculares son extremadamente raros, y a diferencia de los adenocarcinomas, predominan en el sexo masculino, a edades más tempranas. Su etiología y fisiopatogenia tampoco están claras. Se sugiere por un lado que en la vesícula biliar no existirían células de tipo neuroendocrino y por lo tanto se necesita la existencia primaria de una metaplasia gástrica o intestinal a causa de una colelitiasis o colecistitis crónica. Por otra parte, otra teoría apunta a la presencia de tejido pancreático ectópico como factor predisponente.1

Comparando con la bibliografía, nuestros casos se presentaron en pacientes de sexo femenino, en contrario a lo descripto. En nuestro servicio representan los únicos casos de carcinoma neuroendocrino en vesícula, reafirmando su poca frecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

1) *Fenoglio-Preiser CM. (2008) Gastrointestinal Pathology. 3ra edición. Philadelphia. LWW.*

2) *Zúñiga Monge D. Tumores neuroendocrinos gastrointestinales. 2013. Vol. 30 (1), Marzo 2013. ISSN 1409-0015.*

3) *Rosai J. (2013). Patología quirúrgica. 10ma edición. Nueva York. Amolca.*

4. *González-Chávez MA, Villegas-Tovar E, y otros. Carcinoma neuroendocrino de células pequeñas de vesícula biliar. Un hallazgo inesperado con el uso de laparoscopia diagnóstica. 2015. Cirugía y Cirujanos CIRCIR-195; Pages 7.*

5. *Villa Grajeda MG, Ronquillo Carreón CA. Tumores neuroendocrinos: experiencia de 6 años en un centro de tercer nivel. Gaceta Mexicana de Oncología. 2015;14(3):141-149.*

6. *Furrukh M, Qureshi A, et all. Malignant neuroendocrine tumour of the gallbladder with elevated carcinoembryonic antigen: case report and literature review. BMJ Case Rep. 2013. (s1):73–8 .*

7. *Wei Liu, Lei Wang, et all. Mixed large cell neuroendocrine carcinoma and adenocarcinoma of the gallbladder: a case report and brief review of the literature. World Journal of Surgical Oncology2015 13:114.*

8. *Deehan D, Heys S D, Kernohan N, Eremin O. Carcinoid tumour of the gall bladder: two case reports and a review of published works. Gut 1993; 34: 1274-12.*

PREPARACIÓN DEL ESQUELETO Y PIEL DE LA FALSA YARARÁ O SAPERA *XENODON MERREMII (REPTILIA: COLUBRIDAE)*

SKELETON AND SKIN PREPARATION OF THE FALSE YARARÁ OR SAPERA, XENODON MERREMII (REPTILIA: COLUBRIDAE)

Autores: Daniela Huenten[1] Mirian E. Bulfon[2], Máximo Luis Carabajal Vera[3], Guillermo Sferco[2].

RESUMEN

Este trabajo fue realizado por alumnos de la Carrera de Ciencias Biológicas, a los fines de aprender diferentes procedimientos osteotécnicos. Se utilizó un macho adulto de falsa yarará o sapera, conservado en una solución de alcohol 70%. la preparación del esqueleto se realizó de acuerdo al siguiente protocolo: cuarentena, identificación del espécimen, morfometría, extracción del tegumento, evisceración, remoción muscular con material biológico húmedo o seco, desengrasado en baños de solución amoniacal al 5 %, blanqueado con diluciones ascendentes de peróxido de hidrógeno, armado y montaje del esqueleto articulado completo, etiquetado, inventario, exhibición. la piel fue curtida con la siguiente metodología: remoción de los tejidos blandos, lavado y secado, cubrimiento de la piel extendida con un manto de sal gruesa, cepillado, suavizado manual, montaje y conservación. Las osteotécnicas utilizadas permitieron mantener las articulaciones de la cabeza con el eje axial, las vértebras entre sí y las costillas con la columna. la integridad del ejemplar y la conservación de algunas estructuras delicadas y el curtido de la piel agregaron originalidad a la pieza esquelética. Estos materiales se exhiben en la Cátedra De Anatomía comparada DE LA FCEF Y N de la UNC. Córdoba. R. Argentina.

Palabras clave: Esqueleto completo, piel curtida, reptiles, Xenodon merremii.

ABSTRACT

This work was carried out by Biological Sciences students in order to learn different osteological techniques. An adult male of false yarará sapera, preserved in an alcohol solution 70% was used. Skeleton preparation was performed according to the following Protocol: Quarantine, specimen identification, morphometry, integument removing, evisceration, removal muscle wet or dry biological material, degreasing in baths of 5% ammonia solution, bleaching with ascending dilutions of hydrogen peroxide, assembly and installation of the complete articulated skeleton, labeling, inventory, exhibition. The skin was tanned to the following methodology: Removal of soft, washed and dried tissue, coverage of the extended skin with a layer of coarse salt, brushing smoothing manual, installation and conservation. The osteological techniques where allowed to keep head snake joint with the axial axis, vertebrae together and also the ribs. The integrity of the specimen and the preservation of some delicate structures and tanning of the skin added originality to the skeletal piece. These materials are exhibited in the Department of Comparative Anatomy of FCEF and N in UNC. Córdoba. R. Argentina.

Keywords: Complete skeleton, reptiles, tanned skin, Xenodon merremii.

INTRODUCCIÓN

En el marco del Taller de Biología Aplicada que se dicta en la Cátedra de Anatomía Comparada de la FCEFyN - UNC destinado a los alumnos de Ciencias Biológicas, se enseña el manejo de técnicas macroscópicas para la preparación de piezas anatómicas y óseas de diferentes grupos de vertebrados. El mismo está organizado en cuatro módulos en los cuales se hace hincapié en el aprendizaje y manejo de actividades procedimentales. La estrategia metodológica utilizada brinda un valioso recurso para aplicar a la enseñanza de las Ciencias Biológicas, mediante la cual los alumnos aprenden y desarrollan habilidades instrumentales a través del trabajo en grupo y el producto de una evidencia final (1; 11).

Una de las actividades planificadas en el curso comprende la preparación de esqueletos de especímenes pequeños y medianos. Debido a las dificultades que presentan para el recién iniciado las diferentes técnicas

1 Alumna de Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. V.Sársfield 299. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

2 Cátedra de Anatomía Comparada. Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Avda. V.Sársfield 299. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

3 Alumno de Ciencias Biológicas y Becario de Extensión. Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Avda. V.Sársfield 299. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. Contacto: mbulfon@unc.edu.ar

óseas se incluyeron además de los procedimientos tradicionales, otros innovadores y menos agresivos para el material biológico y los operadores (2-10).

El conocimiento y manejo de esta actividad procedimental adquiere gran importancia en la formación de un Biólogo, porque los esqueletos articulados o las piezas óseas son utilizados con varios fines, ya sea en diversas disciplinas científicas, en exhibición como piezas de Museo, como así también representan un excelente recurso didáctico en los diferentes niveles educativos.

En el presente trabajo se aplicaron procedimientos macroscópicas tradicionales y osteotécnicas innovadoras en una culebra, con el objetivo de preparar el esqueleto y el tegumento de la Falsa Yarará o Sapera preservando la integridad y naturalidad de su aspecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó un ejemplar macho adulto de falsa yarará o sapera (*xenodon merremii*) el cedido por la cátedra de biología del comportamiento de la escuela de biología de la fcefyn de la unc. El mismo se fijó en una solución de formol 1:10 y posteriormente se conservó, en una solución de alcohol al 70% desde el año 2007 hasta 2013.

El material biológico fue lavado en agua corriente y colocado en un congelador a -20ºC durante 48 hs, para la cuarentena. Luego fue identificado taxonómicamente y descripta su morfología. La longitud del cuerpo se midió con una Cinta métrica (*Chalimex Professional* de 7,5m. Precisión: ± 1 cm).

A posteriori se practicó una incisión longitudinal por ventral desde la garganta hasta la cola y desprendió prolijamente la piel del cuerpo, la cual una vez extraída se limpió de tejidos blandos y grasa. Posteriormente la piel fue lavada con agua corriente, secada y colocada sobre una base de poliestireno expandido al cual fue adherida con cintas de papel. Una vez cumplimentado este procedimiento la misma fue cubierta con abundante sal gruesa por espacio de 15 días, luego la sal fue removida y cepillada la piel. Para ablandar el tegumento, el mismo fue deslizado manualmente y de manera reiterada alrededor de un objeto cilíndrico de madera hasta adquirir la textura deseada.

Posteriormente el ejemplar fue disecado y eviscerado iniciando el proceso de remoción muscular. Para facilitar la extracción de los músculos, tendones y ligamentos la pieza esquelética fue colocada previamente en agua fría, reiterando la operación varias veces. Con ayuda del microscopio estereoscópico y utilizando pinzas muy delgadas se realizó un minucioso trabajo para quitar los músculos y conservar los ligamentos a fin de mantener las vértebras y las costillas articuladas. Luego de cada paso, el material fue enjuagado con agua corriente, colocado sobre papel y secado a temperatura ambiente. En las instancias finales la remoción muscular se realizó con el ejemplar seco.

Por último fue procesada la cabeza cuidando la articulación con la columna, se enuclearon los ojos y preservaron las escamas transparentes de los ojos, la lengua y el hueso hioides. La lengua se deshidrató y el hioides fue acondicionado bajo microscopio estereoscópico. La masa encefálica fue liberada en varias etapas inyectando agua con una aguja muy delgada en la articulación del atlas con el occipital.

Luego la pieza esquelética fue colocada en un baño de solución amoniacal al 5 % para desengrasarla. Para este espécimen fue óptima la realización de 2 inmersiones de 30 minutos cada uno. Luego el material biológico fue prolijamente lavado y secado naturalmente.

El proceso de blanqueamiento de la pieza se realizó con una solución de peróxido de hidrógeno entre 5% y el 10%, se realizaron varios baños de 30 minutos hasta obtener el color deseado.

Previo al montaje definitivo y a los fines de ablandar los ligamentos y tendones, el material biológico se colocó en agua fría. Una vez dúctil y para una manipulación segura, se dejó secar por 36 horas. Posteriormente se incorporaron las escamas transparentes de los ojos y el hueso hiodes junto a la lengua. El ejemplar se colocó en una base de madera forrada en tela negra con su correspondiente etiqueta y para su protección se cubrió con una campana confeccionada con láminas de PET. La piel fue colocada en un recipiente similar. Finalmente al esqueleto y a la piel curtida fueron fotografiados, inventariados y exhibidos.

Entre los materiales empleados se utilizaron: Equipo de disección básico. Bandejas. Algodón. Gasa. Cintas de pegar. Agua. Amoníaco de uso doméstico. Peróxido de Hidrógeno 100%. Descartables. Jabón enzimático. Hilo de nylon. Bases de madera para el montaje. Rótulo. Láminas PET.

Para una manipulación segura de los operadores se trabajó con guantes de látex y guantes ultraline 554-9 (*MAPA PROFESSIONEL*), guardapolvo y másca-

ra con filtro (FRAVIDA 5260) para protección de las vías respiratorias.

Los ejemplares fueron pesados en una Balanza electrónica (GAMA ITALY PROFESSIONAL® Modelo BGE 506K. Precisión: ± 0,001 Kg).

El desarrollo de todas las etapas se documentó mediante filmaciones captadas con una cámara digital (KODAK Easy Share M341) y fotografías con una máquina Nikon Coolpix P600.

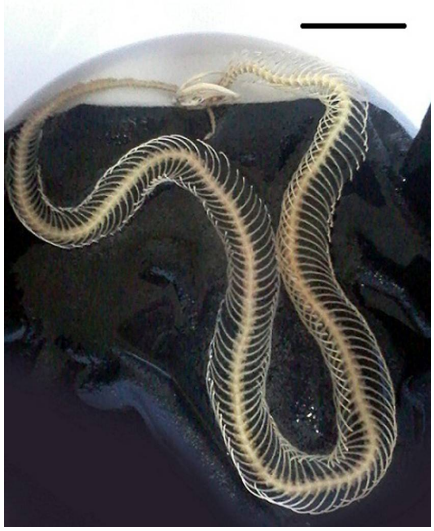
Ficha del ejemplar

Nombre científico: *Xenodon merremii*
Nombre vulgar: Falsa Yarará o Sapera Sexo: Macho
Lugar: Villa las Rosas, Córdoba, R. Argentina. Año 2007
Colector: Cátedra Biología del Comportamiento
Preparador: Daniela Huenten
Año: 2014

Figura/Figure 1: Ejemplar de Xenodon merremii. Xenodon merremi exemplary.

Figura/Figure 2: Remoción muscular: Inicio de la etapa. Starting the stage of muscle removal.

Figura/Figure 3: Remoción muscular. Etapa avanzada. Removal muscle. Advanced stage.



Figura/Figure 4: Blanqueamiento. Inmersión en una solución de Peróxido de Hidrógeno. El especimen está sostenido por un trozo de tela de algodón. Whitening. Immersion in a solution of hydrogen peroxide. The specimen is supported by a piece of cotton cloth. 5%.

Figura/Figure 5: Vista de la cabeza. En la pieza ósea se observan la lengua y las escamas transparentes que cubren los ojos. View of the head. In bone piece tongue and transparent scales covering the eyes is observed.

Figura/Figure 6: Vista general de la pieza esquelética completa. Overview of the complete skeletal part.

Figura/Figure 7: Piel curtida. Tanned skin.

Conclusiones

Con la utilización de las Osteotécnicas Propuestas, se obtuvieron muy buenos resultados en la preparación del esqueleto de *Xenodon Merremii*.

La fijación del material biológico en una solución de formaldehido al 1% y su posterior conservación en alcohol 70% fue ventajoso para el manejo del ejemplar al evitar olores desagradables.

Inicialmente, para la remoción muscular manual

de los músculos grandes, resultó muy útil la inmersión del espécimen en un baño de agua fría, por el contrario, en las últimas etapas fue más apropiado trabajar con el material biológico en seco para quitar los restos más pequeños. La utilización de bajas concentraciones de agentes químicos en los baños desengrasantes ode blanqueamiento favorecieron la integridad del sistema óseo-articular. De ese modo se conservaron los ligamentos y tendones que permitieron mantener la articulación de la cabeza con el eje axial, como también la de las vértebras y las costillas. Tampoco fue afectado el color y la morfología de la delicada pieza esquelética.

La estructura esquelética de la serpiente exhibe un aspecto muy natural, debido a la conservación de estructuras como el hioides, la lengua y las escamas transparentes de los ojos. En su montaje no fue necesario el uso de soportes y pegamentos.

La piel curtida se conservó íntegramente y se preservaron las escamas, las cuales conservan el color y el brillo natural.

La pieza esquelética de Xenodon merremii junto a la piel curtida forma parte de la colección de piezas esqueléticas de la Cátedra de Anatomía Comparada de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba de la República Argentina.

Agradecimientos

Los autores de este trabajo agradecen a todas las personas que participaron en la recolección, clasificación taxonómica, y manejo de las muestras biológicas. Además a los integrantes de la cátedra Anatomía Comparada los cuales brindaron el asesoramiento requerido.

Bibliografía

1. *Ausubel,D., K. Novak and H. Hanesian. 1997. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. 2ª Edición. Ed. Trillos. México. 632 pp.*
2. *Bulfon, M. 2006. Manual Teórico Práctico. Panorámica de la anatomía de los vertebrados: Técnicas macroscópicas para la preparación de piezas anatómicas y óseas. 35 pp.*
3. *Bulfon, M.; N.Bee de Speroni. 2009. Manual Teórico Práctico. Introducción a la anatomía de los vertebrados utilizando técnicas macroscópicas para la preparación de piezas anatómicas y óseas. 32 pp.*
4. *Bulfon, M.; Carabajal, M. 2011. Manual Teórico Práctico. Propuesta metodológica para la organización de un Museo de Vertebrados. 15 pp.*
5. *Bulfon, M. y A. Longhi. 2013. Manual Teórico-Práctico. Vamos a armar esqueletos para el Museo de la Escuela. 34 pp.*
6. *Bulfon, M., G.Sferco y W.Cejas. 2014. Manual Teórico-Práctico. Vamos construir un Museo de Ciencias Naturales en nuestra escuela. 52 pp.*
7. *Harris,RH. 1959. Small vertebrate skeletons. Museums.J. 58 (10):223-224.*
8. *Hildebrand, M. 1968. Dry skeletons. Pp 16 -62. En: Anatomical preparations. University of California Press. Berkeley and Los Angeles. 100 pp.*
9. *Mahoney, R. 1966. Laboratory techniques in zoology. Butterworths, Wash.D.C. 404 pp.*
10. *Morganti, C. 1968. Taxidermia Entomología y Herbarios. Ed. Hobbi. Buenos Aires, Argentina. Pp.93, 94.*
11. *Reyes García, M. El Taller: una estrategia potenciadora del cambio metodológico en la educación superior. En línea: http.//Redaberta.usc.es/aide/index2?php?option=docman. Consultado 15/06/2014.*

SKELETON AND SKIN PREPARATION OF THE FALSE YARARA OR SAPERA, XENODON MERREMII (REPTILIA: COLUBRIDAE).

INTRODUCTION

In an applied biology course organized by Comparative Anatomy of FCEFyN - UNC, for students of Biological Sciences, is taught macroscopic techniques for the preparation of anatomical and bone pieces of different groups of vertebrates.

It is organized into four modules in which the emphasis is on learning and management of procedural activities. The methodological strategy used provides a valuable resource to apply to the teaching of Biological Sciences, in which students learn and develop instrumental skills through group work, which is evidenced in the final product (1; 11).

One of the activities planned in the course includes the preparation of skeletons of small and medium-sized specimens.

Due to the difficulties that the new initiates present the different bone techniques, in addition to the traditional procedures were included other innovative and less aggressive for the biological material and the operators (2-10).

The knowledge and use of this procedural activity is of great importance in the formation of a biologist, because articulated skeletons or skeletal parts are used for various purposes, either in various scientific disciplines, on display as museum pieces, as well as represent an excellent teaching resource in the different educational levels.

In this work procedures traditional macroscopic and innovative techniques were applied in a snake, in order to prepare the skeleton and integument of "False Yarará" preserving the integrity and naturalness of their appearance.

MATERIALS AND METHODS

A male adult of False Yarará Sapera (Xenodon merremii) assigned by the Department of Behavioral Biology of the School of Biology FCEFyN UNC was used. Specimen was fixed in a formalin solution 1:10 and then was preserved in an alcohol solution 70% from 2007 to 2013.

The biological material was washed in fresh water and placed in a freezer at -20°C for 48 hours, for quarantine. Then was taxonomically identified and morphology described. Body length was measured with a tape measure (Chalimex Professional 7.5m Accuracy. ± 1 cm). Ventral longitudinal incision was performed from throat to tail and neatly peeled the skin of the body, which cleaned after removal of soft tissue and fat. Thereafter the skin was washed with current water dried and placed on an expanded polystyrene which was adhered with paper ribbons. Skin was covered with abundant coarse salt for 15 days, then the salt was removed and brushed the skin. To soften the seed coat, it was slipped manually and repeatedly around a cylindrical wooden object to achieve the desired texture. Subsequently, the specimen was dissected and eviscerated initiating the process of muscle removal. To facilitate removal of the muscles, tendons and ligaments skeletal specimen was previously placed in cold water, repeating the operation several times. With the help of stereomicroscope and using very thin tweezers painstaking work was performed to remove the muscles and ligaments preserve to maintain the vertebrae and ribs articulated. After each step, the specimen was rinsed with tap water, placed on paper and dried at room temperature. In the final stages muscle removal it was performed with dry specimen.

Finally the head was processed protecting the joint with the spine, eyes were enucleated and preserved the transparent scales of the eyes, tongue and the hyoid bone. Dehydrated tongue and the hyoid was conditioned under stereomicroscope. The brain tissue was released in several stages by injecting water with a very thin needle into the joint of the atlas with the occipital.

Then the skeletal piece was placed in a bath of 5% ammonia solution to degrease. For this specimen it was optimal conducting two immersions of 30 minutes each. Then the biological material was neatly washed and dried naturally.

The whitening process of the piece was performed with a solution of hydrogen peroxide between 5% and 10%, several baths were performed 30 minutes until the desired color.

Prior to final assembly and in order to soften the ligaments and tendons, the biological material is placed in cold water. Once ductile and safe handling, allowed to dry for 36 hours. Subsequently, the transparent scales of the eyes and the hyoid bone with tongue joined. The specimen is placed on a wooden base covered in black cloth with a corresponding label and for protection was covered by a hood made from sheets of PET. The skin was placed in a similar vessel. Finally the skeleton and

tanned skin were photographed, inventoried and displayed.

Among the materials used: 1) basic equipment dissection. 2) Trays. 3) Cotton. 4) Gauze pad. 5) Tapes paste. 6) Water. 7) Household ammonia. 8) 100% hydrogen peroxide. 9) Disposable. 10) enzymatic soap. 11) Nylon thread. 12) Wooden bases for mounting. 13) Label. 14)PET sheets. Operators worked with latex gloves and gloves ULTRALINE 554-9 (MAPA PROFESSIONEL) for safe handling, overall and mask with filter (FRAVIDA 5260) to protect the airway.

The specimens were weighed on an electronic scale (GAMA ITALY PROFESSIONAL® Model BGE 506K Accuracy. ± 0,001 Kg).

Results

The application of techniques bone and tanning of the skin was performed in an adult male Xenodon merremii of 50 cm. Length well preserved (Figure 1).

Figure 2 shows the initial phase of the removal of muscle and the progress of the process is displayed in Figure 3.

Baths in bleaching solution. To avoid disruption of the skeleton, the specimen was handled on a cloth (Figure 4).

The various anatomical structures preserved in the skull are highlighted in Figure 5. The entire specimen mounted naturally shown in Figure 6.

Figure 7 shows the tanned skin. The integrity of the same and conservation and shine of the scales is highlighted.

Record issue:

Scientific name: Xenodon merremii
Common name: False Yarará or Sapera Gender: Male
Location: Villa las Rosas, Cordoba, R. Argentina. 2007
Collector: Behavioral Biology Chair
Trainer: Daniela Huenten
Year 2014

Conclusions:

Using the proposed techniques in preparing the skeleton Xenodon merremii, very good results were obtained.

The fixation of biological material in a solution of 1% formaldehyde and subsequent conservation in 70% alcohol was advantageous for handling the specimen to avoid unpleasant smells.

Initially, for big muscles manual removal, it proved very useful immersing the specimen in a bath of cold water, on the other hand, for the latter stages was more appropriate to work with biological material dry to remove the smaller debris .

The use of low concentrations of chemicals in bleaching baths or degreasers favored the integrity of the osseous and articulate system. Thus the ligaments and tendons which kept the articulation of the head with the long axis, as well as the vertebrae and ribs were preserved.

Nor it was affected the color and morphology of the delicate skeletal part.

The skeletal structure of the snake exhibits a very natural, due to conservation structures such as the hyoid, tongue and transparent scales of the eyes. In assembly it was not necessary to use brackets and adhesives.

The leathery skin is kept fully preserved and scales, which retain the color and natural shine.

The skeletal piece Xenodon merremii , with tanned skin is part of the collection of skeletal pieces in Comparative Anatomy of the Faculty of Exact, Physical and Natural Sciences of the National University of Cordoba in Argentina.

DISECCIÓN Y CONSERVACIÓN EN GLICERINA DE LA ARTERIA CELÍACA DEL CERDO.

DISSECTION AN PRESERVATION IN GLYCERIN OF THE CELIAC ARTERY IN PIG.

Autores: Viviana Fuentes[1], Sergio Navarro.

RESUMEN

La arteria celíaca es una rama de la aorta abdominal que provee irrigación a los órganos craneales de la cavidad abdominal cuya disección presenta ciertas dificultades para el estudiante de anatomía. Con el objetivo de obtener una pieza de utilidad en la docencia y preservarla para su exposición en el Museo de Ciencias Morfológicas de la UNVM, se trabajó sobre contenido abdominal de cerdo proveniente de frigorífico, en el cual se disecó la arteria celíaca y sus ramas y se conservó la pieza obtenida mediante la técnica de inmersión en glicerina (glicerinado). De este trabajo se logró obtener una pieza de características flexibles y sin olor, que presenta una variación de origen en la arteria gástrica izquierda y, que podrá conservarse para futuras generaciones de estudiantes. La técnica de conservación con glicerina es una alternativa accesible para conservar en el tiempo rarezas, variaciones anatómicas y estructuras de difícil acceso o visualización.

Palabras clave: arteria celíaca, arteria gástrica izquierda, cerdo, glicerinado

SUMMARY

The celiac artery is a branch of the abdominal aorta that provides irrigation to the cranial organs of the abdominal cavity whose dissection presents some difficulties for the student of anatomy. In order to obtain a piece of usefulness in teaching and to preserve it for its exhibition in the Museum of Morphological Sciences of the UNVM, we worked on abdominal content of pig from a slaughterhouse. The celiac artery and its branches were dissected and was preserved by immersion in glycerine . From this work was obtained a piece of flexible and odorless features. This piece presents an origin variation in the left gastric artery, and will be conserved for future generations of students. The glycerin preservation technique is an accessible alternative to preserve anatomical variations and structures difficult to access or display over time.

1 Anatomía. Carrera de Medicina Veterinaria. I.A.P Ciencias Básicas y Aplicadas. UNVM.
Obispo Ferreyra 411. CP 5963. Villa del Rosario. Córdoba. Argentina
Email: fuenteslourdes20@gmail.com

Keywords: celiac artery, left gastric artery, pig, preservation in glycerin

INTRODUCCIÓN

La arteria celiaca (A. coeliaca) es una rama impar de la aorta abdominal (aorta abdominalis), que surge a nivel de la última vértebra torácica o primera lumbar y provee irrigación a los órganos craneales de la cavidad abdominal[1, 2]. En los mamíferos domésticos en general, la arteria celíaca termina en tres ramas, la arteria esplénica (a. lienalis) a la izquierda, la arteria gástrica izquierda (a. gastrica sinistra), de posición intermedia, y la arteria hepática (a. hepatica) a la derecha[1, 2, 3]. En el cerdo, la arteria gástrica izquierda surge junto a la a. esplénica de la a. celíaca[4] o como rama de la a. esplénica[1, 5, 6]. Por su topografía y relación con otras estructuras, la disección de la arteria celíaca presenta ciertas dificultades, que limitan su observación por parte del alumno de anatomía. De las diferentes formas de conservación que se pueden utilizar en anatomía, el glicerinado constituye una alternativa accesible y versátil, obteniéndose piezas maleables y sin olor[7]. Con el objetivo de obtener una pieza de utilidad en la docencia y preservarla para su exposición en el Museo de Ciencias Morfológicas de nuestra Universidad, se realizó la disección de la arteria celíaca y de sus ramas en el cerdo y se utilizó la técnica de glicerinado para su conservación.

MATERIALES Y MÉTODO

Se trabajó sobre contenido abdominal de cerdo proveniente de frigorífico, el cual se mantuvo congelado aproximadamente un mes y fue descongelado por inmersión en solución hidroalcohólica al 20% de alcohol etílico durante 24 horas. Se realizó la disección de la arteria celíaca y de sus ramas utilizando bisturí, pinza de mano izquierda, tijera iris y aguja pericraneal 23G. Posteriormente se realizó el glicerinado de la pieza por inmersión en soluciones crecientes de glicerina y alcohol, partiendo del 60% de glicerina hasta glicerina pura, manteniéndose sumergida y rotándose periódicamente

durante 30 días en cada una de las soluciones. Terminado el proceso de inmersión, la pieza se dejó escurrir durante 7 días a temperatura ambiente.

RESULTADOS

La Figura 1 muestra el aspecto de la pieza obtenida mediante la técnica de glicerinado

En la Figura 2 se observa el origen y distribución de las distintas ramas del la arteria celìaca.

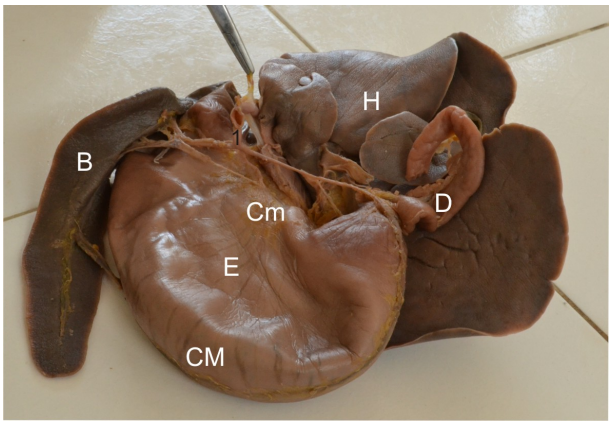


Figura 1: H: hígado, B: bazo, D: duodeno, E: estómago, Cm: curvatura menor, CM: curvatura mayor. 1: a. celíaca.

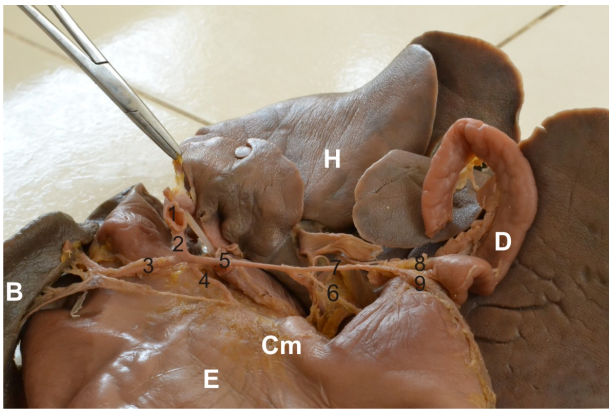


Figura 2: H: hígado, B: bazo, D: duodeno, E: estómago, Cm: curvatura menor. 1: Aorta, 2: a. celíaca, 3: a. esplénica, 4: a. gástrica izquierda, 5: A. hepática, 6: a. gástrica derecha, 7: a. gastroduodenal, 8: a. pancreaticoduodenal craneal, 9: a. gastroepiploica derecha.

En la pieza obtenida se observa la arteria celíaca que surge de la aorta y termina en tres ramas, la arteria hepática, la gástrica izquierda y la esplénica.

I-La arteria hepática: se dirige a la derecha hacia el hígado, y se desprenden de ella la arteria gástrica derecha (a. gastrica dextra), que discurre por la curvatura menor del estómago y la arteria gastroduodenal (a. gastroduodenalis) que termina dividiéndose en las arterias pancreaticoduodenal craneal (a. pancreaticoduodenalis cranialis) y gastroepiploica derecha (a. gastroepiploica dextra). II- La arteria gástrica izquierda surge junto con la arteria hepática y recorre la curvatura menor del estómago de izquierda a derecha para terminar anastomosándose con la arteria gástrica derecha.

III- La arteria esplénica: va hacia la izquierda, alcanza el extremo dorsal del bazo y prosigue a lo largo del hilio esplénico para continuarse como arteria gastroepiploica izquierda (a. gastroepiploica sinistra).

DISCUSIÓN

Si bien, el origen y desprendimiento de las tres ramas principales de la arteria celíaca presenta variaciones, tanto entre especies como individuales, y raramente constituyen una verdadera trifurcación (8), el origen de la arteria gástrica izquierda del cerdo se describe a partir de la a. esplénica (1, 5, 6) o, junto con ella, de la a. celíaca (4).

La disección realizada muestra a la arteria gástrica izquierda surgiendo de la arteria celíaca junto con la arteria hepática.

Barone (1) describe la aparición ocasional de una arteria gástrica izquierda doble, donde su división izquierda se origina de la a.esplénica y su división derecha surge de la a. hepática. El origen de la arteria gástrica izquierda observada en la pieza obtenida correspondería a la división derecha.

La técnica de glicerinado permite obtener piezas de bajo costo económico y ambiental (9) y mantenerse durante largos períodos con un mínimo de mantenimiento (7).

La inclusión en glicerina preserva las características de consistencia y flexibilidad de las piezas conservadas además de eliminar la emisión de gases tóxicos, entre ellos, los del formaldehido. (10)

CONCLUSIONES

Las variaciones anatómicas son relativamente frecuentes en cuanto al origen y distribución de los vasos sanguíneos. Tanto para variaciones o rarezas, como para estructuras de difícil acceso, se justifica la utilización de alguna técnica de conservación. El glicerinado constituye una alternativa económica y duradera para la obtención de piezas conservadas que puedan ser destinadas a la docencia, investigación y exposición.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Barone, R. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 5. 2ª edición. París. Vigot. 2012.*
2. *Dyce, K. M.; W. O. Sack; C. J. Wensing. Anatomía Veterinaria. 2ª edición. México.*

McGraw Hill Interamericana. 1996

3. *König, H.; H. Liebich. Anatomía de los animales domésticos. Tomo 2. 2ªediciòn. Madrid. Ed. Médica Panamericana. 2005*
4. *Getty, R. Anatomía de los animales domésticos. De Sisson, S. Grossman, J. D. 5ªedición. Barcelona. Elsevier. 2002*
5. *Schaller, O. Nomenclatura anatómica veterinaria ilustrada. Madrid. Ed. Acribia. 1996.*
6. *International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. Nomina anatomica veterinaria. 5ªedición rev. Hannover. Ed. Committee. 2012*
7. *Cury, FS; Barrionuevo Censoni, J; Ambrósio, CE. Técnicas anatómicas no ensino da prática de anatomía animal. Pesq. Vet. Bras. 2013. 33(5):688 – 696.*
8. *Salomon, F. V. Anatomie für die Tiermedezin. 2ª edición. Stuttgart. Enke. 2008*
9. *Muñetón Gómez CA, Ortiz JA. Preparación en glicerina: una técnica para la conservación prolongada de cuerpos en anatomía veterinaria. Rev Med Vet. 2013. (26):115-122.*
10. *Neto, R. A. F.; Bigoni, P. S. Substituição do formaldeído pela glicerina na conservação de preparações anatômicas. R. Laborativa. 2014. 3(3):75-87.*

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 Rodriguez, 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/revis2a.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 receptará 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.