

O Estudo da Anatomia Simples e Dinâmico 4

Igor Luiz Vieira de Lima Santos
Carliane Rebeca Coelho da Silva
(Organizadores)



Atena
Editora
Ano 2019

Igor Luiz Vieira de Lima Santos
Carliane Rebeca Coelho da Silva
(Organizadores)

O Estudo de Anatomia Simples e Dinâmico 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	<p>O estudo de anatomia simples e dinâmico 4 [recurso eletrônico] / Organizadores Igor Luiz Vieira de Lima Santos, Carliane Rebeca Coelho da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (O Estudo de Anatomia Simples e Dinâmico; v. 4)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-644-7 DOI 10.22533/at.ed.447192509</p> <p>1. Anatomia – Estudo e ensino. 2. Medicina I. Santos, Igor Luiz Vieira de Lima. II. Silva, Carliane Rebeca Coelho da III. Série. CDD 611</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Anatomia (do grego, ana = parte, tomia = cortar em pedaços) é a ciência que estuda os seres organizados, é um dos estudos mais antigos da humanidade, muitos consideram seu início já em meados do século V a.C, onde os egípcios já haviam desenvolvido técnicas de conservação dos corpos e algumas elementares intervenções cirúrgicas.

Anatomia é uma pedra angular da educação em saúde. Muitas vezes, é um dos primeiros tópicos ensinados nos currículos médicos ou em outras áreas da saúde como pré-requisito, sendo o estudo e o conhecimento fundamental para todos os estudantes e profissionais das áreas biológicas e da saúde, sendo indispensável para um bom exercício da profissão.

O estudo da Anatomia é o alicerce para a construção do conhecimento do estudante e futuro profissional e deve ser estimulado e desenvolvido através dos mais variados recursos, sejam eles virtuais, impressos ou práticos.

Pensando em fornecer uma visão geral sobre o assunto a ser estudado, elaboramos esse material para estimular seu raciocínio, seu espírito crítico utilizando uma linguagem clara e acessível, dosando o aprofundamento científico pertinente e compatível com a proposta desta obra.

Esta obra vem como um recurso auxiliar no desenvolvimento das habilidades necessárias para a compreensão dos conceitos básicos anatômicos.

Um dos objetivos centrais da concepção desse compêndio é fornecer uma visão geral sobre o assunto a ser estudado, preparando o leitor para compreender as correlações dos sistemas e conhecer os aspectos relevantes sobre a Anatomia prática, filosófica e educativa.

É nesse contexto e com essa visão de globalização desse conhecimento que se insere os trabalhos apresentados neste livro.

Começando assim, pela Anatomia Animal Comparada e Aplicada onde são discutidos estudos anatômicos a respeito dos mais diferentes tipos de animais e o entendimento de suas estruturas orgânicas, bem como suas relações anatômicas gerais em diversas vertentes de pesquisa.

Em seguida o livro nos traz discussões sobre os Estudos em Anatomia Artística e Histórica, com o entendimento de que a representação artística depende do conhecimento da morfologia do corpo, num plano descritivo e num plano funcional, resultando em uma aproximação da Arte e da Ciência.

Posteriormente, a Anatomia Humana e Aplicada, é estudada voltada para o estudo da forma e estrutura do corpo humano, focando também nos seus sistemas e no funcionamento dos mesmos.

Na quarta área deste livro estudamos o Ensino de Anatomia e Novos Modelos Anatômicos, focando na importância do desenvolvimento de novas metodologias para as atividades didáticas, médicas, cirúrgicas e educativas como um todo favorecendo

o aprendizado do aluno e gerando novas possibilidades.

Logo em seguida temos os Estudos Multivariados em Anatomia, abrangendo tópicos diversos e diferenciados a respeito do estudo e do funcionamento das interações generalistas dentro da anatomia, bem como novas possibilidades para novos materiais e abordagens médicas.

Na sexta área temos a análise de Relatos e Estudos de Caso em Anatomia Humana focando nas estruturas e funções do corpo, das áreas importantes à saúde, ou seja, trata dos sintomas e sinais de um paciente e ajuda a interpretá-los.

Por fim temos Revisões Sobre Temas em Anatomia focando na importância do estudo para os seus diversos campos englobando variações anatômicas, diagnósticos, tratamentos e sua importância para o conhecimento geral do aluno.

Nosso empenho em oferecer-lhe um bom material de estudo foi monumental. Esperamos que o material didático possibilite a compreensão do conteúdo resultando numa aprendizagem significativa e aproveitamento do seu conhecimento para seus campos de pesquisa.

Nossos agradecimentos a cada leitor que acessar esse trabalho, no desejo de que o mesmo seja de importante finalidade e contribua significativamente para seu conhecimento e para todos os seus objetivos como aluno, professor, pesquisador ou profissional das áreas afins.

Boa leitura.

Igor Luiz Vieira de Lima Santos
Carliane Rebeca Coelho da Silva

SUMÁRIO

ÁREA 5: ESTUDOS MULTIVARIADOS EM ANATOMIA

CAPÍTULO 1 1

AINDA HÁ VIDA – IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE DOAÇÃO DE CORPOS DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DO INTERIOR DE MINAS GERAIS

Jonas Augusto Ramos
Vinícius Sacramento Resende
Brenda Senra Duque Ramos
Bárbara Reis Mauro Maia
Caio Henrique Santos Almeida
Helena Maria Delgado Oliveira
Nathália Nascimento Vasconcelos
Liliane Vanessa Costa Pereira
Sérgio Geraldo Veloso
Laila Cristina Moreira Damázio

DOI 10.22533/at.ed.4471925091

CAPÍTULO 2 8

EFEITO DA NUTRIÇÃO E SENESCÊNCIA SOBRE A MORFOFISIOLOGIA DO INTESTINO E DOS NEURÔNIOS DO PLEXO MIOENTÉRICO

Marcelo José Santiago Lisboa

DOI 10.22533/at.ed.4471925092

CAPÍTULO 3 22

IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DA ANATOMIA HUMANA NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR EM VÍTIMA DE TRAUMA

Maria Luiza Barbosa Batista
Adriana Maciel Gomes
José Ossian Almeida Souza Filho

DOI 10.22533/at.ed.4471925093

CAPÍTULO 4 25

LESÕES DO MANGUITO ROTADOR EM JOGADORES DE TÊNIS: UMA LIÇÃO DE ANATOMIA

Vitória Freitas Silva
Rafael Vinicius Londero Quintino Dos Santos
Letícia Fiuza Lopes
Leonardo Cortázio Boschini
João Victor Wutkovesky Almada de Angelis
Vitória Braziellas Justiniano
Agustín Miguel Rodrigues de Lima

DOI 10.22533/at.ed.4471925094

CAPÍTULO 5 33

ÓLEO DE COCO, UMA ALTERNATIVA DE DIAFANIZADOR NA TÉCNICA HISTOLÓGICA

Brenda Oliveira de Abreu
Alex Jorge Cabral da Cunha
Inalda Maria de Oliveira Messias
João Ferreira da Silva Filho
Mônica Simões Florêncio
Mércia Cristina de Magalhães Caraciolo
Júlio Brando Messias

DOI 10.22533/at.ed.4471925095

CAPÍTULO 6 41

PERFIL DOS DOADORES DO PROGRAMA DE DOAÇÃO DE CORPOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO INTERIOR DE MINAS GERAIS

Jonas Augusto Ramos
Brenda Senra Duque Ramos
Bethânia Ferreira Nascimento
Guilherme Sousa Toledo
João Guilherme Lino da Silva
Nathália Nascimento Vasconcelos
Liliane Vanessa Costa Pereira
Sérgio Geraldo Veloso
Laila Cristina Moreira Damázio

DOI 10.22533/at.ed.4471925096

CAPÍTULO 7 51

RESISTÊNCIA ÓSSEA MEDIANTE COMPRESSÃO AUTOMATIZADA

Ana Caroline dos Santos
Thatiane Kristina Pereira da Silva Reis
Nelson Cárdenas Olivier
Marcelo Domingues de Faria

DOI 10.22533/at.ed.4471925097

CAPÍTULO 8 56

UM NOVO PROTOCOLO NA ETAPA DE DESIDRATAÇÃO E HIDRATAÇÃO NA ROTINA HISTOLÓGICA, UTILIZANDO ÁLCOOL COMBUSTÍVEL

Brenda Oliveira de Abreu
Alex Jorge Cabral da Cunha
Inalda Maria de Oliveira Messias
João Ferreira da Silva Filho
Mônica Simões Florêncio
Mércia Cristina de Magalhães Caraciolo
Júlio Brando Messias

DOI 10.22533/at.ed.4471925098

ÁREA 6: RELATOS E ESTUDOS DE CASO EM ANATOMIA HUMANA

CAPÍTULO 9	67
ARTÉRIA OBTURATÓRIA E EPIGÁSTRICA INFERIOR ORIGINADAS NA ARTÉRIA FEMORAL A PARTIR DE UM TRONCO COMUM	
Ronny Helson de Souza Alves	
Alice Cristina Borges Vidinha	
Carlos Reinaldo Ribeiro da Costa	
Helder Pimenta Bindá	
Altair Rodrigues Chaves	
Márcio Neves Stefani	
Gustavo Militão Souza do Nascimento	
Daniela Baptista Frazão	
Leandro Maquiné Nunes Gonçalves	
João Luiz Silva Botelho Albuquerque da Cunha	
João Victor da Costa Nunes	
Pedro Paulo Dias Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.4471925099	
CAPÍTULO 10	71
ASPECTOS NA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DA ARTÉRIA SUBCLÁVIA DIREITA ABERRANTE	
Ana Helena Leandro Cordeiro	
Andiry Thamakave Leite Guedes	
Gabriela Lira Nóbrega Falconi de Carvalho	
Lincoln da Silva Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.44719250910	
CAPÍTULO 11	80
AUSÊNCIA BILATERAL DO MÚSCULO QUADRADO FEMORAL – RELATO DE CASO	
Carlos Reinaldo Ribeiro Da Costa	
Rodrigo Augusto de Moraes Pereira	
Ronny Helson de Souza Alves	
Daniela Baptista Frazão	
Albert Einstein da Silva Marques	
Giovanna Guimarães BIASON	
Alice Cristina Borges Vidinha	
Núria Medeiros Mendonça	
Luan Felipe de Souza Cardoso	
Danilo Issa Mitozo Veras	
Anelisa Campana Itinose	
Gustavo Militão de Souza Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.44719250911	
CAPÍTULO 12	85
COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À ANOMALIA CONGÊNITA RENAL: RIM EM FERRADURA	
Matheus Rodrigues Nóbrega	
Laura Oliveira Rolim de Carvalho	
Rebecca Oliveira Rolim de Carvalho	
Mateus Guimarães Lage Reggiani	
Taliny Zubisarranya Teoclaudylyanny Teotônio de Farias	
Lucas Meneses Alverga	
Giovanni Dela Bianca de Ataíde	
Andressa de Souza Gomes	
Hellen Maria Gomes da Nóbrega	
Victor Ribeiro Xavier Costa	

Rogério Nazário de Oliveira
Luiz Luna Barbosa
DOI 10.22533/at.ed.44719250912

CAPÍTULO 13 91

CORDÃO UMBILICAL DUPLO EM GÊMEOS TORACO-ONFALÓPAGOS: RELATO DE CASO

Roselaine Palhares Alves
Ingrid Eloise Trombine Batista
João Victor Rodrigues
Gabriel Decco Faucz
Leonardo Ito Yui
Cristiane Neves Alessi Pissulin

DOI 10.22533/at.ed.44719250913

CAPÍTULO 14 102

ECTASIA DA ARTÉRIA VERTEBRAL EM REGIÃO PRÉ-VERTEBRAL: RELATO DE CASO

Raulcilaine Érica dos Santos
Augusto Séttemo Ferreira
Fernanda Cristina Caldeira Molina
Matheus Alexandre da Silva Taliari
Luís Fernando Ricci Boer
Fernando Batigália
Rogério Rodrigo Ramos

DOI 10.22533/at.ed.44719250914

CAPÍTULO 15 108

ESTENOSE DE JUNÇÃO PIELOURETERAL COM HIDRONEFROSE GRAU III: ESTUDO DE CASO

Davi Lima Medeiros
Antonio Medeiros Sobral Neto
Artur Puziski Ferreira de Melo
Bruna Braga Nóbrega de Holanda Barreto
Francisco de Assis Silva Segundo
Gabriela de Almeida Maia Madruga
Gabriela Puziski Ferreira de Melo
Otacílio Francisco Paraguay Figueiredo
Renata Lima Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.44719250915

CAPÍTULO 16 112

MIOMA PARIDO: UM RELATO DE CASO

Gabriela Rocha Nascimento
Ingrid Ramalho Dantas de Castro
Ingrid Botelho Ribeiro
Maíra Rodrigues Teixeira Cavalcante
Marcus Vinicius Quirino Ferreira
Erica de Brito Marques Cruz
Lara Nilian de Azevedo Guedes
Isabela Vieira Melo
Marília Rebecca Ferreira Rodrigues
Rodrigo Rocha Nascimento
Fernando Carlos do Nascimento Silva

DOI 10.22533/at.ed.44719250916

CAPÍTULO 17	117
RARA VARIAÇÃO ANATÔMICA EM VÉRTEBRA C2 ÁXIS	
Giuliano Roberto Gonçalves	
Jéssica Silva Ferreira	
Luiz Cesar Gerotto Junior	
Giulia Saldini Coelho Pereira	
Lucas José De Souza Silva	
Leandro Henrique Grecco	
DOI 10.22533/at.ed.44719250917	
CAPÍTULO 18	125
RELAÇÃO ENTRE FUNÇÃO MANDIBULAR E POSTURA CÉRVICO-TORÁCICA: RELATO DE CASO	
Victor Alexandre Felício Trancos	
Ana Paula de Lima Ferreira	
Juliana Avelino Santiago	
Carolina Natália Lima Vieira	
Maryllian de Albuquerque Vieira	
Carla Cabral dos Santos Accioly Lins	
DOI 10.22533/at.ed.44719250918	
CAPÍTULO 19	132
RELATO DE CASO: MALFORMAÇÃO ARTERIOVENOSA (MAV) UTERINA	
Matheus Nascimento Matos	
Larissa Viviane Sampaio Negrão	
DOI 10.22533/at.ed.44719250919	
CAPÍTULO 20	138
VARIAÇÃO MORFOLÓGICA NO ARCO PALMAR SUPERFICIAL: RELATO DE CASO	
Lorhainne Márjore Gomes Bastos	
Gustavo Lúcio Monteiro de França	
Daniel Garcia Silva	
João Batista Alves de Assis	
Henry Marlon Coelho Pires	
Artur Cunha Vasconcelos	
Raniery José Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.44719250920	
CAPÍTULO 21	144
VARIAÇÃO NA DISTRIBUIÇÃO DAS ARTÉRIAS E VEIAS CIRCUNFLEXA FEMORAL MEDIAL: UM RELATO DE CASO	
Giovanna Maia	
Artur Cunha Vasconcelos	
Henry Marlon Coelho Pires	
João Batista Alves de Assis	
Raniery José Fernandes	
Gustavo Lúcio Monteiro de França	
DOI 10.22533/at.ed.44719250921	

CAPÍTULO 22 150

VARIAÇÕES RARAS NA FORMAÇÃO DO PLEXO BRAQUIAL E EM SEUS RAMOS TERMINAIS:
UM RELATO DE CASO CADAVERÍCO

Gustavo Militão de Souza Nascimento
Alice Cristina Borges Vidinha
Carlos Reinaldo Ribeiro da Costa
Altair Rodrigues Chaves
Marcio Neves Stefani
Ronny Helson de Souza Alves
Núria Medeiros Medonça
Luan Felipe de Souza Cardoso
Danilo Issa Mitozo Veras
Anelisa Campana Itinose
Daniela Baptista Frazão
Luiza Lory Ebling Souza

DOI 10.22533/at.ed.44719250922

ÁREA 7: REVISÕES SOBRE TEMAS EM ANATOMIA

CAPÍTULO 23 153

ANÁLISE ANATÔMICA DAS DEFORMIDADES TORÁCICAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ingrid Ramalho Dantas de Castro
Marcus Vinícius Quirino Ferreira
Anna Beatriz Gallindo Machado Lacerda Santiago
Ingrid Ribeiro Botelho
Maíra Rodrigues Teixeira Cavalcante
Gabriela Rocha Nascimento
João Pedro Cavalcante Gomes Paranhos
Erica de Brito Marques Cruz
Maria Eliza Alencar Nemézio

DOI 10.22533/at.ed.44719250923

CAPÍTULO 24 157

ANATOMIA DA CRIANÇA X TRAUMA PEDIÁTRICO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Ana Lígia Duarte Viana Gadelha
Letícia Lemos Rios Vital
Fernando Salvo Torres de Mello

DOI 10.22533/at.ed.44719250924

CAPÍTULO 25 165

ASPECTOS ANATOMOPATOLÓGICOS DA APENDICITE AGUDA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
SOBRE A ANATOMIA CIRÚRGICA DO APÊNDICE VERMIFORME

Cláudio Matias Barros Júnior
Shirley Patrícia Lino Pereira
Cíntia Thaís Duarte Matias

DOI 10.22533/at.ed.44719250925

CAPÍTULO 26 169

DOENÇA DE OSGOOD-SCHLATTER: UM ESTUDO DE REVISÃO

Virgílio Gabriel Linhares Custódio
Alany de Sousa Custódio
Ana Flávia de Souza Lima e Silva
Auxiliadora Isabela Ferreira da Silva
Carlos Fábio Vieira Júnior
Hiolanda Fernandes de Sousa
Nicole Bruna da Costa Azevedo
Thiago Oliveira Teixeira
Thiara Lumena Carneiro Rodrigues Pordeus
Thiago de Oliveira Assis

DOI 10.22533/at.ed.44719250926

CAPÍTULO 27 177

ESTUDO DA ARTE SOBRE O DIAGNÓSTICO E CONSEQUÊNCIAS DA AGENESIA DA VEIA CAVA INFERIOR

Reyvson de Queiroz Guimarães
André Monteiro Costa Araújo
Izabella de Araújo Limeira Neves
Lara Monteiro Costa Araújo
Ana Karina Holanda Leite Maia

DOI 10.22533/at.ed.44719250927

CAPÍTULO 28 181

IMPORTÂNCIA DA NEUROGÊNESE PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: UMA REVISÃO

Maria Luiza Barbosa Batista
Adriana Maciel Gomes
Tiago dos Santos Nascimento
José Ossian Almeida Souza Filho

DOI 10.22533/at.ed.44719250928

CAPÍTULO 29 184

LARINGOPLASTIA COM BALÃO COMO TRATAMENTO PARA ESTENOSE SUBGLÓTICA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Soares Bezerra de França
Letícia Porfírio de Albuquerque
Lucas Soares Rodrigues Gomes
Renato do Amaral Antunes
Davi Lima Medeiros
Francisco de Assis Silva Segundo

DOI 10.22533/at.ed.44719250929

CAPÍTULO 30 188

RIM EM FERRADURA E SUAS POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES PARA O PORTADOR: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Lisandra Ianara Linhares Ferreira
Isabelle Cristina Leite Macêdo
Nargylla Bezerra de Lima
Arthur de Sousa Lima Carvalho
Hiago Carvalho Montenegro
Lucas Araújo de Castro Santana
Bruna Monara Rocha Ferreira
Fernanda Lucena Belém
Francisco José Ferreira Filho
Pedro Lucas de Oliveira Pinheiro
Ana Priscila Franca Correia
Larissa Dantas Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.44719250930

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 194

ÍNDICE REMISSIVO 195

AINDA HÁ VIDA – IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE DOAÇÃO DE CORPOS DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DO INTERIOR DE MINAS GERAIS

Jonas Augusto Ramos

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Vinícius Sacramento Resende

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Brenda Senra Duque Ramos

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Bárbara Reis Mauro Maia

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Caio Henrique Santos Almeida

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Helena Maria Delgado Oliveira

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Nathália Nascimento Vasconcelos

Universidade Federal de São João del Rei –
Departamento de Medicina. São João del rei -
Minas Gerais.

Liliane Vanessa Costa Pereira

Universidade Federal de São João del Rei –
Departamento de Medicina. São João del rei -
Minas Gerais.

Sérgio Geraldo Veloso

Universidade Federal de São João del Rei –
Departamento de Medicina. São João del rei -
Minas Gerais.

Laila Cristina Moreira Damázio

Universidade Federal de São João del Rei –
Departamento de Medicina. São João del rei -
Minas Gerais.

RESUMO: A anatomia é uma disciplina essencial na formação de profissionais na área da saúde. O contato com o cadáver ainda é considerado indispensável no ensino de anatomia. Dificuldades na obtenção de corpos para ensino tem levado instituições de ensino a procurarem formas alternativas de obtenção dos mesmos, como a doação voluntária do corpo em vida, amparada legalmente. Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência de implantação do programa de doação de corpos em uma instituição pública do interior de Minas Gerais-Brasil. Até março de 2019, houveram 9 inscritos e 1 óbito, permitindo a execução de toda a rede de acolhimento dos familiares, e a logística de transporte e preparação do corpo. O programa tem sido de grande relevância à comunidade local, que viu no programa uma forma de ser útil mesmo após a morte, ajudando na formação dos profissionais da área da saúde dessa instituição. O programa também possibilitou

que os profissionais e acadêmicos envolvidos pudessem vivenciar a experiência de um acolhimento humanizado e ético do corpo de um doador falecido.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia Humana; Cadáver; Doação; Ensino; Pesquisa.

THERE IS STILL LIFE - IMPLEMENTATION OF THE DONATION PROGRAM OF BODIES OF A PUBLIC INSTITUTION OF THE INTERIOR OF MINAS GERAIS

ABSTRACT: Anatomy is an essential discipline in professional training in health. Contact with corpses is still indispensable in teaching anatomy. Difficulties in the obtaining of corpses for teaching has lead educational institutions to search alternative ways of access to them, like life voluntary donation of the body, which is legally protected. The objective of this work is to report the implantation of the program of donation of bodies in a public institution of the interior of Minas Gerais-Brazil. Until March 2019, there were 9 people registered as donators and 1 death, allowing the execution of the network of attention to the family, and the logistics of transportation and preparation of the body. The program has been of great importance to the local community, which had seen in the program a way to be useful even after death, helping in the formation of the health professionals of the institution. The program also enabled health professionals and academics to experience the humanized and physical reception of the body of a deceased person.

KEYWORDS: Human Anatomy; Corpse; Donation; Teaching; Research.

1 | INTRODUÇÃO

A anatomia é a ciência das estruturas e das relações destas com os demais componentes do corpo humano. Dentro da morfologia, a anatomia estuda as grandes estruturas e os sistemas corporais. O conhecimento das estruturas que formam o corpo humano é fundamental para a compreensão de conteúdos subsequentes, como fisiologia e patologia. Os conhecimentos sobre anatomia são fundamentais no currículo dos cursos de medicina e outros cursos da área da saúde, pois é a base para vários conhecimentos fundamentais na formação desses profissionais (Silva e Brito, 2013).

Assim, a disponibilidade de novos materiais de ensino permite maior interação do aluno com o conteúdo, possibilitando a melhor construção do saber (Lima *et al.*, 2008). No estudo de Cardinot *et al.* (2014) foi evidenciado a grande importância no ensino de anatomia humana, mas apesar dos alunos reconhecerem o peso da disciplina na sua formação profissional, os mesmos apresentam dificuldade no aprendizado da disciplina. Dessa forma, os métodos alternativos no ensino/aprendizagem de anatomia humana facilitam a compreensão e fixação dos conteúdos anatômicos pela representação e o contato dos alunos com a realidade dos sistemas do corpo humano (Carvalho e Greggio, 2006; Piazza e Filho, 2009; Fornaziero *et al.*,

2010).

A técnica de dissecação dos cadáveres permite ao aluno fixar e compreender a formação do corpo humano. No entanto, o processo de aquisição de cadáveres encontra-se muito burocrático e demorado (Costa *et. al*, 2012). Dessa forma, as instituições de ensino na área da saúde têm implantado o programa de doação de corpos em vida para aquisição de corpos e consolidação do aprendizado de anatomia humana junto aos estudantes.

O Código Civil brasileiro autoriza a doação voluntária do próprio corpo em vida, de acordo com o Artigo 14 da Lei 010.406/2002 que diz que menciona ser válida a disposição gratuita do próprio corpo, no todo ou em partes para depois da morte. O ato de disposição pode ser livremente revogado a qualquer tempo. Na doação em vida, o doador emite uma declaração de que está em pleno uso de suas faculdades mentais e deseja destinar seu corpo para fins de estudo e pesquisa. Caso a doação seja realizada pela família, da mesma forma o familiar declara o ensejo em doar o cadáver de seu parente para fins de estudo e pesquisa. A instituição que receber a doação assumirá todas as responsabilidades legais, bem como o término do interesse na utilização do corpo, devendo avisar à família do doador.

Já a lei 8.501/92, em seu art. 2º, regulamenta o recebimento de corpos não-reclamados onde menciona que o cadáver não reclamado junto às autoridades públicas, no prazo de trinta dias, poderá ser destinado às escolas de medicina, para fins de ensino e de pesquisa de caráter científico. Este meio de obtenção de corpos tem se tornado cada vez mais inacessível, tornando necessária a busca por programas de incentivo e amparo às pessoas que desejam doar seu corpo em vida.

Foi criado, então, no âmbito do curso de medicina da universidade federal no interior de Minas Gerais/Brazil por meio de projeto de extensão intitulado - Ainda há Vida – programa de doação de corpos de uma instituição pública no interior de Minas Gerais/Brazil, cujos objetivos foram: implantar, estrutural e logisticamente, o programa de doação de corpos, de modo a torná-lo efetivo e contínuo, mesmo após o término do projeto de extensão; assistir à população que tem procurado a universidade para doação do corpo em vida; melhorar o ensino de anatomia para os cursos da área de saúde, através de novos corpos e peças cadavéricas para estudo; atuar, em conjunto com a liga acadêmica de anatomia clínica da universidade, na dissecação e preparação dos corpos, contribuindo para que diversos alunos tenham acesso às técnicas de dissecação e estudo cadavérico; informar à população da região acerca do programa e divulgar as questões éticas envolvidas com o processo de doação de corpos em vida.

2 | METODOLOGIA

O projeto foi executado em uma instituição pública no interior de Minas Gerais-Brazil, no período de março de 2018 a fevereiro de 2019, sob orientação da professora

de anatomia clínica do curso de medicina, em conjunto com aluno-monitor bolsista, alunos do curso de medicina membros da liga acadêmica de anatomia clínica da universidade, e uma técnica em necropsia. A seleção do aluno bolsista teve como pré-requisitos, ter sido monitor da disciplina anatomia clínica e já ter cursado com aproveitamento as disciplinas de bioética médica e medicina legal, a fim de que tivesse embasamento teórico-prático para lidar com questões éticas, do processo de preparação relacionadas ao projeto.

Para se inscrever no programa os interessados assinaram, com reconhecimento de firma, o termo de doação de corpos (anexo 1), e foi exigido a algum familiar próximo assinar e reconhecer firma no termo de consentimento familiar (anexo 2). Após os termos serem preenchidos e entregues aos responsáveis pelo programa, estes foram arquivados de forma sigilosa, bem como suas informações pessoais fornecidas, e armazenados no banco de dados do programa de doação de corpos, com acesso restrito aos responsáveis pelo projeto.

Foram confeccionadas carteirinhas de identificação do doador, constando nome completo, documento de CPF e contato, para que em caso de óbito, os responsáveis pelo programa possam ser acionados para tomar as devidas providências com o corpo. Foi realizada uma entrevista individual com cada doador através de um questionário semiestruturado de autoria própria (anexo 3), para que se pudesse conhecer o perfil do doador, bem como questões religiosas, de saúde (se possui alguma doença crônica ou infectocontagiosa) e seus motivos para doar seu corpo em vida.

O programa não aceita corpos que apresentem peso igual ou superior a 100 Kg, devido às limitações de armazenamento, ou cuja causa do óbito seja por morte violenta (necessidade legal de necropsia), ou doenças infectocontagiosas. Para ser um doador a pessoa tem que possuir mais de 18 anos e aceitar doar o seu corpo em concordância com seus familiares. O programa de doação de corpos apresenta um espectro de abrangência que inclui a cidade da universidade e microrregião.

Após o óbito, a universidade se torna responsável pela condução, fixação e preparo do corpo. Para isso, foram feitas parcerias com a polícia civil, o instituto médico-legal e uma funerária conveniada com a universidade. A partir de então, foram tomadas todas as providências para o armazenamento adequado e a disposição final dos corpos.

O projeto ajudou na estruturação do laboratório de anatomia patológica e clínica da universidade, sendo que, hoje apresenta três salas para preparo e armazenamento dos corpos e dos restos mortais. Foram adquiridos dois freezers de congelamento de corpos, mesas de necropsia, material cirúrgico de necropsia e tanque de armazenamento dos corpos, além de bombas de infusão de formol e sucção de sangue.

A professora responsável pelo programa passou por formação em preparação e dissecação de corpos, bem como o técnico em necropsia, e realizou o treinamento

do acadêmico do curso de medicina/bolsista do projeto na preparação de corpos, que já tinha noções teórico-práticas por já ter cursado a disciplina de medicina legal e ter sido monitor da disciplina anatomia clínica.

O projeto utilizou da mídia local, cartazes e folderes para divulgação e esclarecimento da população sobre o programa de doação de corpos em vida.

O projeto do programa de doação de corpos em vida foi aprovado pelo Comitê de Ética Humano da universidade com número de CAAE: 60420916.0.0000.5151.

3 | RESULTADOS

Durante o tempo de execução do projeto, houve a inscrição de 9 doadores, que tiveram seus termos assinados, questionários aplicados e carteirinhas confeccionadas. A média de idade dos doadores cadastrados foi de $62,2 \pm 11,8$ anos, sendo 5 do sexo masculino e 4 do sexo feminino. Dois dos doadores são agnósticos, dois cristãos não católicos e cinco são católicos. Dois dos doadores responderam já ter tido pensamentos suicidas no decorrer de sua vida, e o motivo mais prevalente que os levou a doar o corpo para a ciência foi para ajudar o próximo a se tornar um profissional melhor, seguido da vontade de ser útil mesmo após a morte.

Foi realizada entrevista em emissora de televisão local, visando divulgar o programa, alcançando pessoas interessadas em doar o corpo para ciência, além de desmistificar *tabus* e preconceitos sobre a doação de corpos em vida para a ciência. Foram confeccionados também 250 folderes, constando informações relevantes sobre o projeto, além de contato dos responsáveis e imagens educativas sobre a importância do contato com o corpo cadavérico no ensino de anatomia, fisiologia e até mesmo cirurgia, nos cursos da área da saúde. Estes folderes foram distribuídos em estabelecimentos parceiros, *campis* da universidade e locais considerados de alta circulação de pessoas, visando divulgar e disseminar a ideia do projeto.

Houve o óbito de um doador durante o decorrer do projeto, permitindo acolher os familiares e o doador nas instalações que foram preparadas pelo projeto. Os responsáveis pelo projeto foram acionados prontamente, assim como a funerária, que providenciou o transporte do corpo para a universidade, onde permaneceu em câmara fria para melhor conservação. Foi então realizado o velório, no laboratório de anatomia patológica da universidade, com a presença de um padre católico, como foi de vontade dos familiares e, após o cerimonial, iniciou-se a preparação do corpo. As técnicas de formalização e preparação do corpo foram empregadas com sucesso, assim como o restante da preparação, e o corpo foi colocado em tanque de formol para que completasse o processo de conservação. Após a cerimônia, um familiar do doador falecido decidiu doar o corpo em vida para a universidade, assim como seu finado parente.

Posteriormente, iniciou-se a dissecação e estudo do mesmo, em conjunto com os membros da liga acadêmica de anatomia clínica do curso de medicina dessa

instituição pública do interior de Minas Gerais-Brasil.

Depois do falecimento do primeiro doador, mais três doadores procuraram os responsáveis pelo programa para doarem seus corpos, uma vez que, ficaram sabendo do acolhimento ético ao doador e familiares do falecido.

4 | CONCLUSÃO

O projeto foi de grande importância para os profissionais envolvidos, permitindo-os crescer profissionalmente e humanamente, assim como para a população da região, que viu no projeto uma oportunidade de ter seu desejo de ser útil após a morte e contribuir para uma boa formação profissional dos acadêmicos da área da saúde, uma vez que, antes da estruturação do programa algumas pessoas já haviam procurado espontaneamente a universidade, manifestando este desejo, e não puderam ser amparadas. O projeto foi de grande contribuição também para a instituição de ensino, que teve uma de suas necessidades (sendo a mesma necessidade de diversas outras faculdades no país) amparada, a de possuir corpos cadavéricos para o ensino em seus cursos da área da saúde.

O projeto, mesmo após seu término continua a amparar e receber novos doadores que se interessarem a doar seu corpo para a ciência, devido à forte rede de apoio e estrutura traçada no decorrer do projeto, de forma que pudesse ser continuada e reforçada após seu fim, atendendo de forma ética e solidária a população local.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Código Civil, Lei 010.406, janeiro de 2002. 1ª edição. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2002.

BRASIL. LEI Nº 8.501, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1992.

CARDINOT, T. M., OLIVEIRA, J.R., JÚNIOR, O.V.P., MACHADO, M.A., MACEDO, M.A., ARAGÃO, A.H.B.M. Importância da disciplina de anatomia humana para os discentes de educação física e fisioterapia da Abeu Centro Universitário de Belford Roxo/RJ. **Coleção Pesquisa em Educação Física**. São Paulo: v.13, n.1, 2014, p.95-102.

CARVALHO, C.A.F., GREGGIO, F.M. Anatomia humana em vídeo: alternativa didático-pedagógica para o estudo prático. **Anais do Simpósio Internacional de Ciências Integradas da UNAERP**, Campus Guarujá. São Paulo, 2006.

COSTA, Gilliene Batista Ferreira da; COSTA, Gilliane Batista Ferreira da; LINS, Carla Cabral dos Santos Accioly. The corpse in the teaching of human anatomy: a methodological and bioethics overview. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, n. 3, p. 369-373, 2012.

FORNAZIERO, C.C., GORDAN, P.A., CARVALHO, M.A.V., ARAÚJO, J.C., AQUINO, J.C.B. O ensino da anatomia: Integração do corpo humano e meio ambiente. **Revista Brasileira de Educação Médica**. Rio de Janeiro: v.34, n.2, 2010, p.290-297.

LIMA, A.B., LUCENA, J.D., FREITAS, F.O.R., SILVA, Z.Z.L., OLIVEIRA, J.R.M.S., FREITAS, Y.M.R. Anatomia humana para as escolas de ensino fundamental e médio do município de Patos –PB: um estudo preliminar.2008.

PIAZZA, B.L., FILHO, A.R.R. O ensino de anatomia humana nos cursos de educação física da região metropolitana de Porto Alegre. n.8, 2009, p.99-109.

SILVA, D.M.S., BRITO, V.C. Metodologias de ensino para anatomia humana: diminuindo as dificuldades e ampliando o processo de aprendizagem. **Anais da XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Recife, 2013.

EFEITO DA NUTRIÇÃO E SENESCÊNCIA SOBRE A MORFOFISIOLOGIA DO INTESTINO E DOS NEURÔNIOS DO PLEXO MIOENTÉRICO

Marcelo José Santiago Lisboa

Fisioterapeuta. Mestre em Ciências Morfológicas.
Departamento de Morfologia. Universidade
Federal do Rio Grande do Norte.
marcifisiot@yahoo.com.br

RESUMO: Devido ao crescente número de pessoas idosas no mundo, assim como, a preocupação com a saúde desses indivíduos, este trabalho objetiva, por meio de revisão de literatura, investigar o papel do envelhecimento e das diferentes dietas sobre os aspectos morfofuncionais do intestino e dos neurônios mioentéricos. Somente os artigos relacionados com a morfofisiologia do plexo mioentérico sob a influência do envelhecimento e de nutrição variada foram apreciados neste trabalho. De acordo com os dados analisados podemos observar que com o envelhecimento há, na maioria dos estudos analisados, diminuição do número e da área neuronal se comparado com animais jovens ou adultos o que poderia sugerir menor atividade dessas células. Entretanto, a diminuição dos níveis calóricos das dietas demonstrou que os efeitos do envelhecimento poderiam ser minimizados, ou seja, a restrição calórica teria efeito neuroprotetor sobre os neurônios do plexo mioentérico. Desta forma, para ter um envelhecimento saudável, no que diz respeito a morfofisiologia intestinal e do

neurônios do plexo mioentérico, é necessário controlar os níveis calóricos da alimentação desde a fase adulta até a senescência.

PALAVRAS-CHAVE: Senescência, restrição calórica, morfofisiologia intestinal, plexo mioentérico.

ROLE OF AGING AND NUTRITIONAL FACTORS ON THE MORPHOPHYSIOLOGY OF THE INTESTINE AND MYENTERIC NEURONS.

ABSTRACT: Due to the increasing number of elderly people in the world, as well as concern for the health of these individuals, this paper aims, through literature review to investigate the role of aging and diet on the functional aspects of the intestine and myenteric neurons. Only items related to morphophysiology myenteric plexus under the influence of age and varied nutrition, were assessed in this work. According to the data analyzed we can see that with aging there is, most of the studies analyzed, fewer and neuronal area when compared with young animals or adults this could suggest lower activity of these cells. However, lower levels of calorie diets showed that the effects of aging could be minimized, *ie*, caloric restriction have neuroprotective effect on neurons in the myenteric plexus. Thus, to have a healthy aging, with respect to morphophysiology intestinal and

neurons in the myenteric plexus, it is necessary to monitor the calorie levels of food from adulthood to senescence.

KEYWORDS: Senescence, caloric restriction, morphophysiology intestinal, myenteric plexus.

INTRODUÇÃO

Neste último século, o aumento da expectativa de vida das pessoas nos países ocidentais ocorreu rapidamente e, o envelhecimento da população mundial continua crescendo. Isto acarreta problemas sócio-econômicos para os indivíduos e para os governos, pois com o aumento da idade da população vão crescendo as necessidades dos cuidados de saúde (JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000).

A idade avançada está diretamente relacionada com a diminuição da regulação homeostática de muitas funções orgânicas e mudanças na composição corporal, causando alterações fisiológicas, metabólicas e funcionais em diferentes órgãos e tecidos (BITAR; PATIL, 2004; CHAPMAN, 2007; JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000) que resultam em necessidades nutricionais no idoso e que são diferentes de um indivíduo adulto ou jovem (JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000).

Os alimentos possuem micro e macronutrientes além de componentes não nutritivos que atuam a nível celular afetando o RNA, a síntese e degradação de proteína e, conseqüentemente, o metabolismo celular (KUSSMANN; REZZI; DANIEL, 2008). A maioria das reações biomoleculares de células e tecidos do sistema nervoso necessita de proteína, então quando o indivíduo é submetido a uma dieta com restrição protéica isso resulta em alterações morfológicas e fisiológicas (SCHOFFEN *et al.*, 2005).

O estado nutricional de pessoas idosas interfere consideravelmente nos processos de desenvolvimento de doenças crônicas. A pobreza nutricional na alimentação tem sido diretamente relacionada com o surgimento de doenças crônicas que comumente acometem os idosos, como doenças gastrintestinais, síndrome de má-absorção, infecção crônica e aguda, e disfunção metabólica (CHAPMAN, 2007; JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). De acordo com a literatura, a má nutrição protéica é alta nos idosos e acompanha danos na função muscular, diminuição da massa óssea, disfunções imunes, como também, aumento na morbidade e mortalidade (MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000).

O controle da ingestão de alimentos é complexo e sofre a influência de fatores diretos e indiretos, requerendo a interação do córtex cerebral, sistema límbico e mesencéfalo, com as informações captadas pelo intestino, tecido adiposo, órgãos sensoriais do cheiro e sabor e, glândulas anexas do sistema digestório (CHAPMAN,

2007; FURNESS *et al.*, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). As informações dos órgãos abdominais são conduzidas para o sistema nervoso central por diversos nervos, destacando-se entre eles o nervo vago e, por hormônios, ou pela presença de nutrientes no sangue (FURNESS *et al.*, 2001). Os alimentos interagem com todos os receptores ao longo do canal alimentar para fornecer ao cérebro informações sobre sua composição, conteúdo energético e efeito benéfico (BERTHOUD, 2008).

Assim, tornou-se necessário investigar, de forma associada neste estudo, os efeitos do envelhecimento e da dieta com restrição calórica sobre a morfofisiologia intestinal e dos neurônios do plexo mioentérico.

DESENVOLVIMENTO

Com o envelhecimento ocorrem mudanças na cavidade oral que podem afetar o estado nutricional do indivíduo como, por exemplo, desgaste e queda dos dentes, doenças periodontais e o uso de dentadura que comprometem a mastigação, além disso, a diminuição da massa muscular devido ao envelhecimento também atinge os músculos da mastigação (JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001).

O declínio na percepção de cheiro e sabor, no apetite e na atividade física do idoso contribui para o consumo de uma dieta monótona com menos variedade de alimentos que conduz a deficiência de micronutrientes e, desta forma, compromete o status nutricional e as funções imunológicas (CHAPMAN, 2007; JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). Além disso, mudanças funcionais na atividade neuromuscular gastrointestinal relacionadas com o envelhecimento têm sido demonstradas em vários estudos com humanos e modelos animais (SCHOFFEN; NATALI, 2007).

O plexo mioentérico (PM) é um dos principais componentes do sistema nervoso entérico e é formado por uma rede de gânglios e nervos que se estendem do esôfago ao canal anal. O PM está localizado entre a camada circular e longitudinal da túnica muscular (MOREIRA *et al.*, 2008; PHILLIPS; POWLEY, 2007; SCHOFFEN *et al.*, 2005) e desempenha um importante papel no controle da motilidade intestinal, ou seja, no peristaltismo (MOREIRA *et al.*, 2008; PHILLIPS; POWLEY, 2007; SCHOFFEN *et al.*, 2005; HANANI *et al.*, 2004; COWEN *et al.*, 2000; TAKAHASHI *et al.*, 2000). No PM podem ocorrer mudanças adaptativas sob condições adversas (BERNARD *et al.*, 2009; FONTES *et al.*, 2004). Contudo, ele possui um padrão regular nos órgãos do tubo digestório (MARI *et al.*, 2007).

As funções gastrintestinais sensoriais e motoras são importantes na regulação da saciedade (BERTHOUD, 2008; CHAPMAN, 2007; KUO; RAYNER; HOROWITZ, 2007; FURNESS *et al.*, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). Os sinais captados pelos mecanorreceptores do mecanismo vagal situados na parede do estômago, quando ele é distendido pela chegada do alimento durante uma

refeição, proporcionam a sensação de plenitude alimentar (FURNESS *et al.*, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). Contribuindo também para a sensação de saciedade, os nutrientes contidos nos alimentos vão atuar aumentando a atividade das fibras aferentes do vago que induz saciedade (BERTHOUD, 2008; FURNESS *et al.*, 2001).

Enquanto o estômago recebe projeções simpáticas do gânglio celíaco no cárdia e no piloro com funções motoras (HAYAKAWA *et al.*, 2007), o trato gastrintestinal, pâncreas e fígado recebem inervação eferente do vago (BERTHOUD, 2008). O nervo vago supre funções sensoriais e motoras com fibras aferentes e eferentes (BERTHOUD, 2008; PHILLIPS; RHODES; POWLEY, 2006; PHILLIPS; POWLEY, 2001), suas fibras aferentes formam uma extensa rede envolvendo o plexo mioentérico, a mucosa e o músculo liso, já a inervação motora é restrita ao plexo mioentérico (PHILLIPS, RHODES; POWLEY, 2006) e segundo Berthoud (2008) juntamente com o sistema nervoso simpático e mecanismos hormonais, codetermina a taxa de absorção de nutrientes, partição, armazenamento e mobilização. Alterações nas fibras aferentes e eferentes do nervo vago no sistema nervoso entérico não são constatadas com o avanço da idade (PHILLIPS; POWLEY, 2001).

O plexo mioentérico é formado por neurônios nitrérgicos e neurônios colinérgicos (PHILLIPS; POWLEY, 2007; THRASIVOULOU *et al.*, 2006; COWEN *et al.*, 2000). Os neurônios nitrérgicos são os neurônios inibitórios do intestino e demonstram ser menos vulneráveis ao envelhecimento (THRASIVOULOU *et al.*, 2006; COWEN *et al.*, 2000) e as doenças relacionadas com o avanço da idade (COWEN *et al.*, 2000). Os neurônios colinérgicos podem ser subdivididos em calretinina e calbindina. Os neurônios positivos para calretinina formam a maior população de neurônios do plexo mioentérico comparados com os neurônios calbindina positivos (THRASIVOULOU *et al.*, 2006). De acordo com Corns, Hidaka e Santer (2002) os neurônios neurocalcina positivos foram analisados do esôfago ao intestino grosso e verificou-se que existem mais neurônios neurocalcina positivos no plexo mioentérico do que no plexo submucoso, ocorrendo em maior proporção nos intestinos delgado e grosso, e diminuindo com o envelhecimento.

No estudo de Araújo *et al.* (2003a) analisando a densidade neuronal do plexo mioentérico das regiões intermediária e antimesocólica do cólon descendente de ratos verificou-se que ocorre uma variação na densidade de neurônios NADPH-diaforase positivos na circunferência intestinal, e que os neurônios NADH-diaforase positivos representam 42,7% da subpopulação neuronal corada com Giemsa enquanto que os neurônios NADPH-diaforase positivos representaram 37,8% de toda a população neuronal mioentérica.

Entre os marcadores mais usados para marcar a população neuronal do sistema nervoso entérico destacam-se atualmente a Cuproinic Blue e o anticorpo HuC/D (PHILLIPS *et al.*, 2004). Porém, para visualizar a inervação simpática do sistema nervoso entérico Phillips, Rhodes e Powley (2006) realizaram um estudo com ratos

F344 e utilizou um anticorpo para tirosina hidroxilase como marcador das fibras.

O envelhecimento do trato gastrointestinal está associado à perda de neurônios entéricos tanto no plexo mioentérico como no plexo submucoso. Esta perda varia de acordo com o órgão e o fenótipo químico do neurônio. Em relação aos efeitos do envelhecimento o órgão mais afetado é o intestino grosso, sendo o menos afetado o estômago. Já com relação aos tipos de neurônios, os que sofrem perda com a idade são especificamente os neurônios colinérgicos, enquanto que, os neurônios nitrérgicos sofrem em menor escala os efeitos da idade (PHILLIPS; POWLEY, 2007), o que poderia explicar quadros de constipação em pessoas senis. Araújo *et al.* (2003b) e Cowen *et al.* (2000) também verificam em seus estudos que a perda celular afeta particularmente mais o grupo colinérgico dos neurônios mioentéricos, ou seja, aqueles que promovem a contração intestinal (peristaltismo). Entretanto, nos estudos de Wu *et al.* (2003) com ratos Wistar e Sprague-Dawley os neurônios nitrérgicos do plexo mioentérico que inervam o esôfago não demonstraram estar sob este efeito protetor.

O avanço da idade está associado com a redução nas células do plexo mioentérico humano (CHAPMAN, 2007; KUO; RAYNER; HOROWITZ, 2007; PHILLIPS; POWLEY, 2007; SCHOFFEN *et al.*, 2005; JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000), sendo que a extensão da perda neuronal e glial ocorre da região oral até a região anal (PHILLIPS; POWLEY, 2007) onde a porção distal do trato gastrointestinal é mais severamente afetada (PHILLIPS; POWLEY, 2007; WU *et al.*, 2003). O envelhecimento associa-se também com a diminuição da velocidade de condução dos neurônios, desta forma, a motilidade e o esvaziamento gástrico também são afetados (CHAPMAN, 2007; KUO; RAYNER; HOROWITZ, 2007; SCHOFFEN *et al.*, 2005; JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). Para alguns autores, entretanto, a idade teria pouco ou nenhum efeito sobre o tempo de trânsito intestinal (CHAPMAN, 2007; JENSEN; MCGEE; BINKLEY, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). Problemas como prisão de ventre e constipação, por exemplo, aumentam com a idade, porém os mecanismos que geram tais quadros ainda não são totalmente claros (BERNARD *et al.*, 2009).

Segundo Chapman (2007) e Hanani *et al.* (2004) acredita-se que a idade afeta a estrutura e função do sistema nervoso entérico, apesar de existir poucas informações específicas sobre isso em humanos. Nos estudos de Cowen *et al.* (2000) é observado que os neurônios localizados mais distantes do mesentério são menos vulneráveis aos efeitos da dieta e do envelhecimento comparados com os neurônios adjacentes a inserção do mesentério na parede do íleo.

O estômago e intestino desempenham juntos importante papel regulador no processamento dos nutrientes e na digestão dos alimentos ingeridos, além disso, representam uma das maiores unidades neuroendócrinas do corpo humano (KUO; RAYNER; HOROWITZ, 2007). Alterações morfofisiológicas no plexo mioentérico, seja

pelo envelhecimento ou por uma dieta nutricional desequilibrada, podem promover o desenvolvimento de graves patologias gastrintestinais (SCHOFFEN *et al.*, 2005).

Um dos principais hormônios gastrintestinais envolvidos com a regulação da digestão dos alimentos é a colecistoquinina (KUO; RAYNER; HOROWITZ, 2007; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). Este hormônio é o melhor caracterizado dos hormônios gastrintestinais conhecidos (MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). A colecistoquinina está presente no hipotálamo, córtex cerebral e no mesencéfalo e, é liberada na luz do intestino em resposta a presença dos produtos da digestão de proteínas e gorduras no intestino (FURNESS *et al.*, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). A colecistoquinina proporciona simultaneamente a contração da vesícula biliar e liberação da bile no duodeno, e estimula a secreção enzimática no pâncreas. Os efeitos da colecistoquinina na ingestão de alimento são mediados por um aumento na atividade de contração do piloro, que atrasa o esvaziamento gástrico e aumenta a sensibilidade da distensão gástrica (MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). A colecistoquinina também ativa diretamente as fibras aferentes do vago que terminam no tronco encefálico (DAS, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000), causando saciedade alimentar (KUO; RAYNER; HOROWITZ, 2007; DAS, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). Há evidências que os efeitos de saciedade causados pela colecistoquinina aumentam com a idade (CHAPMAN, 2007; KUO; RAYNER; HOROWITZ, 2007; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000) podendo contribuir para a má-nutrição protéica o que pode acarretar problemas de saúde no envelhecimento (MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000).

A citocina é uma proteína secretada por células inflamatórias em resposta ao estresse intenso e seus efeitos incluem a diminuição da ingestão de alimento pela diminuição na velocidade do esvaziamento gástrico e supressão da mobilidade colônica (CHAPMAN, 2007; DAS, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). Envelhecimento por si só, pode ser considerado uma forma de estresse para o organismo por causar mudanças nos padrões de circulação hormonal como o aumento do cortisol e catecolaminas e, diminuição dos hormônios sexuais e do hormônio do crescimento e, desta forma, promovendo a elevação dos níveis de citocina em pessoas idosas (CHAPMAN, 2007).

O óxido nítrico funciona como um importante neurotransmissor inibitório no intestino (KUO; RAYNER; HOROWITZ, 2007), tendo como papel servir de mediador nos efeitos do neuropeptídeo-y e da leptina sobre a ingestão de alimentos (DAS, 2001). Takahashi *et al.* (2000) relatam em seus estudos que ocorre uma diminuição expressiva de óxido nítrico no cólon intestinal de ratos F344 idosos.

O hormônio neuropeptídeo-y estimula a ingestão de alimentos. É produzido no sistema nervoso periférico e em neurônios do núcleo arqueado e, é liberado no núcleo paraventricular do hipotálamo. Sua concentração no núcleo paraventricular aumenta com a privação de alimento e, retorna a níveis normais com a presença

de insulina. Estudos têm demonstrado que o envelhecimento pode estar associado a redução na produção do neuropeptídeo-y e que isso pode acontecer mais nos homens do que nas mulheres (CHAPMAN, 2007; DAS, 2001; FURNESS *et al.*, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000).

A leptina sérica está relacionada com o controle da massa de gordura corporal em ratos e humanos a longo prazo e, sua concentração diminui com a perda de peso do indivíduo submetido a uma dieta restrita. A leptina vai atuar em receptores do núcleo arqueado diminuindo a atividade dos neurônios projetados para o núcleo paraventricular do hipotálamo, inibindo assim, a ação do neuropeptídeo-y e promovendo saciedade alimentar (CHAPMAN, 2007; DAS, 2001; FURNESS *et al.*, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000).

O envelhecimento humano está associado ao aumento da velocidade e do nível de insulina circulante, sendo isto uma possível causa de diminuição na ingestão de alimentos, uma vez, que a insulina pode ser considerada como um fator de saciedade alimentar (CHAPMAN, 2007; DAS, 2001; MACINTOSH; MORLEY; CHAPMAN, 2000). A produção da insulina, por sua vez, é estimulada pelo avanço da idade devido ao aumento da resistência à insulina causa pelo aumento da adiposidade com o envelhecimento (CHAPMAN, 2007).

Abordando o aspecto nutricional, o peso corporal de animais alimentados com uma dieta hipoprotéica (8% de proteína) apresentou o mesmo patamar dos animais do grupo controle no estudo de Schoffen *et al.* (2005). Quando analisado o parâmetro em relação a ingestão de alimento, verificou-se que os animais do grupo da dieta com restrição protéica consumiam menores porções de comida comparados ao grupo controle, porém como esta menor ingestão de alimento não causou diminuição do peso corporal nos animais do grupo experimental, então sugere-se que eles tenham aproveitado melhor os nutrientes ingeridos (SCHOFFEN *et al.*, 2005).

Diferente deste resultado, os estudos de Zanin *et al.* (2003) realizados com ratos Wistar adultos submetidos a uma dieta hipoprotéica com 8% de proteína levou a um menor desenvolvimento corporal nos animais desnutridos com peso 44,2% menor que os do grupo controle. Na pesquisa realizada por Moreira *et al.* (2008) com ratos adultos (90 dias de idade) submetidos a restrição protéica na dieta, na qual, o grupo experimental apresentou uma redução de 41,75% em relação ao grupo controle. Já no estudo de Araújo *et al.* (2003b) com ratos submetidos a uma dieta hipoprotéica (8%) com 120 dias de idade observou-se redução no peso corporal de 11,84% em relação ao grupo controle. O grupo experimental submetidos a restrição protéica na alimentação apresentaram ganho de peso significativamente menor em relação ao grupo controle (SANT'ANA; MOLINARI; MIRANDA NETO, 2001). Também segundo Mello *et al.* (2004) os ratos submetidos a restrição protéica na alimentação e sem suplementação de vitaminas apresentaram redução de peso em relação ao grupo controle.

No estudo de Schoffen *et al.* (2005) realizado com ratos Wistar submetidos

a restrição protéica na alimentação, a análise dos parâmetros sanguíneos demonstraram haver uma significativa redução do nível de proteínas em relação ao grupo controle, porém em relação aos níveis de albumina e globulina não houve diferenças significativas entre os dois grupos. Mudanças no nível de proteína plasmática é um dos mais importantes aspectos bioquímicos a serem observados quando são usados modelos com variação do nível de proteína presentes na dieta. No estudo de Sant'Ana, Molinari e Miranda Neto (2001) foram analisados os parâmetros sanguíneos de ratos adultos submetidos a dieta com restrição protéica (8%) e verificou-se redução nos valores de proteína total, além disso, observou-se que as células sanguíneas não sofreram alterações, não surgiram sinais clínicos característicos da carência de proteína e também não houve redução no valor de globulina, porém os autores relatam redução nos níveis de albumina. Conforme Mello *et al.* (2004) a análise do efeito de uma dieta hipoprotéica (8%) sem suplementação de vitaminas no sangue de ratos adultos revelou que as proteínas totais e a albumina plasmática foram reduzidas no grupo experimental.

Com relação a morfometria da parede do colo proximal realizado no estudo de Schoffen *et al.* (2005) o grupo submetido a restrição protéica apresentou significativa diferença de tamanho em relação ao grupo controle, visto que houve redução no comprimento e no peso, sendo isso atribuído a uma resposta adaptativa a condição nutricional imposta e não pelo envelhecimento do animal. No estudo de Araújo *et al.* (2003b) o cólon dos ratos do grupo experimental submetidos a uma dieta de restrição calórica foi de 48% menor. Para Sant'Ana, Molinari e Miranda Neto (2001) o grupo experimental de ratos adultos submetidos a dieta hipoprotéica também apresentou redução na área do cólon ascendente. Já no experimento de Sant'Ana *et al.* (2006) a média da área do cólon ascendente dos ratos adultos submetidos a restrição protéica com menor teor de vitamina B, apresentou redução em torno de 54, 2%.

A análise da parede do cólon proximal de ratos submetidos a dieta com restrição protéica na pesquisa de Schoffen *et al.* (2005) mostrou que houve uma redução da espessura da camada muscular em relação ao grupo controle, mas não mostrou diferença relevante. No estudo de Marese, Freitas e Natali (2007) foi observado que o envelhecimento não alterou a espessura da túnica muscular do duodeno de ratos Wistar com idades de 21, 60, 90, 210, 345 e 428 dias.

No estudo de Bitar e Patil (2004) foram analisados os efeitos do envelhecimento sobre a musculatura lisa do trato gastrointestinal, e pode-se observar que em ratos com 32 meses de idade ocorreu uma diminuição na contratilidade da musculatura, podendo ser causa do surgimento de patologias como constipação e disfagia.

Em relação a morfometria dos neurônios mioentéricos o trabalho de Schoffen *et al.* (2005) demonstrou que tanto no grupo submetido a restrição protéica quanto no grupo controle, as fibras nervosas estavam organizadas em redes de nervos predominantemente retangular interligando os gânglios. Segundo Zanin *et al.* (2003)

no experimento realizado com ratos adultos também não houve alterações na organização dos neurônios mioentéricos. Conforme Zanin *et al.* (2001) os gânglios do plexo mioentérico da região mesentérica e antimesentérica do jejuno de ratos adultos com 120 dias de idade apresentam-se dispostos em sua maioria paralelos entre si e orientados transversalmente em relação ao maior eixo do intestino em ambas regiões estudadas. Para Mari *et al.* (2007) os neurônios mioentéricos NADH-d do íleo de ratos Holtzman adultos apresentaram arranjo similar aos ratos da linhagem Wistar com disposição ganglionar na túnica muscular e tamanho predominantemente médio. No estudo de Silva *et al.* (2008) com ratos de 6 meses de idade, em diferentes porções do ceco os gânglios do plexo mioentérico estavam, na maioria, conectados por feixes delicados de fibras nervosas que se tornavam mais espessas na região mesentérica e na porção proximal à ampola cecal, utilizando as técnicas histoquímicas de NADH-d e NADHP-d.

Quanto a análise do perfil celular dos neurônios feita por Schoffen *et al.* (2005) com ratos submetidos a dieta com restrição protéica verificou-se grande diversidade no tamanho dos corpos celulares nos grupos controle e experimental, mas que quando comparados entre si não apresentaram diferenças relevantes demonstrando que a distribuição neuronal em ambos os grupos era uniforme. Fato este também verificado no estudo de Zanin *et al.* (2003) que constataram que os neurônios variaram em seu formato e apresentaram núcleo excêntrico sem que isso representasse processo degenerativo. No estudo realizado por Marese, Freitas e Natali (2007) foi observado que o avanço da idade em ratos está diretamente relacionado com significativas mudanças no corpo celular e redução na densidade neuronal dos neurônios do plexo mioentérico. Em Schoffen e Natali (2007) na análise da morfometria do corpo celular dos neurônios do plexo mioentérico no íleo de ratos adultos com 12 meses de idade pôde ser observado que em relação ao grupo de ratos jovens com 3 meses de idade ocorreu aumento do tamanho celular. No estudo de Silva, Natali e Prado (2008) com ratos Wistar de 6 meses de idade, o número de neurônios NADH-d positivos foi maior do que o de NADPH-d em todas as regiões do ceco e a área do perfil dos neurônios NADH-d e NADPH-d reativos foi maior na região apical do que na basal do ceco nos modelos animais estudados. Conforme Mello *et al.* (2004) o perfil neuronal de ratos adultos foi alterado quando submetidos a dieta com restrição protéica e sem suplementação de vitaminas.

A média de número e a densidade (número total) dos neurônios mioentéricos analisados pela imunohistoquímica demonstraram não haver diferenças entre o grupo submetido à restrição protéica na alimentação e o grupo controle, o que permite inferir que uma dieta com 8% de proteína é suficiente para manter a densidade e funções normais do neurônio em ratos com 360 dias de vida (SCHOFFEN *et al.*, 2005). Nos estudos de Zanin *et al.* (2003) com ratos adultos (210 dias de vida) evidenciaram diferenças significativas no número e na densidade dos neurônios do jejuno entre os grupos controle e desnutrido, atribuindo este achado à menor dispersão dos

neurônios nos animais desnutridos por terem se desenvolvido menos. Segundo Thrasivoulou *et al.* (2006) a perda de neurônios no grupo experimental submetidos a restrição protéica foi menor do que no grupo controle, sugerindo um efeito protetor da dieta de restrição calórica para os neurônios entéricos. Este efeito protetor da dieta de restrição protéica para os neurônios do plexo mioentérico também foi relatado por Cowen *et al.* (2000) que verificaram redução altamente significativa na densidade neuronal no plexo mioentérico dos ratos do grupo controle alimentado com ração *ad libitum*. Da mesma forma, Takahashi *et al.* (2000) reportaram maior perda de neurônios mioentéricos em cobaias alimentadas *ad libitum* em relação ao animais do grupo experimental. Segundo Mello *et al.* (2004) a densidade neuronal no duodeno de ratos adultos submetidos a dieta com restrição protéica e sem suplementação de vitaminas apresentou-se maior no grupo experimental do que no grupo controle. Com relação à densidade de neurônios realizado por Zanin *et al.* (2001) em seu estudo no jejuno de ratos adultos nas regiões mesentéricas e antimesentéricas, observou-se que a densidade neuronal é variada conforme o local da circunferência intestinal da região analisada e que a região mesentérica apresentou maior número de gânglios e maior densidade neuronal que a região antimesentérica assim como Mari *et al.* (2007). Tal fato pode ser explicado, pois a região mesentérica ou mesocólica é a entrada das estruturas vasculares e nervosas que seguem pelo mesentério e mesocolo até os segmentos intestinais, respectivamente, ao contrário das regiões antimesentérica e antimesocólica.

O estudo de Schoffen *et al.* (2005) demonstrou que uma dieta com restrição protéica é adequada para a manutenção do perfil do corpo celular e da densidade dos neurônios mioentéricos do cólon proximal de ratos idosos. Isso também é sugerido por Cowen *et al.* (2000) que em seus estudos relatam que uma dieta com restrição calórica pode contribuir para a manutenção do funcionamento adequado do sistema nervoso entérico de ratos adultos e idosos. Entretanto, nos estudos realizados por Moreira *et al.* (2008) a densidade dos neurônios no íleo de ratos submetidos a uma dieta com restrição severa de proteínas foi mensurado através da aplicação de três técnicas diferentes e apresentou o seguinte resultado: com a técnica de Giemsa o grupo experimental apresentou uma densidade neuronal 17,02% maior que o grupo controle, com a técnica da NADH-diaforase a densidade foi 26,60% maior no grupo experimental, e usando a NADPH-diaforase os neurônios apresentaram-se 26,28% mais concentrados no grupo experimental. Esses achados sugerem que nos neurônios nitrérgicos a restrição calórica tem efeito neuroprotetor. Contudo, quando analisado o PM com a técnica de Giemsa a restrição diminui o número de neurônios no grupo experimental, o que poderia representar redução no número de neurônios colinérgicos, embora tal marcação (acetilcolinesterase) não tenha sido utilizada.

No trabalho realizado por Araújo *et al.* (2003b) com ratos desnutridos com 120 dias com dieta com 8% de proteína a perda de neurônios no íleo foi de 51,9% dos neurônios corados por Giemsa, 28,3% dos neurônios NADH-diaforase positivos e

24,2% neurônios NADPH-diaforase. Já Sant'Ana, Molinari e Miranda Neto (2001) evidenciaram densidade de neurônios NADPH-diaforase e NADH-diaforase positivos inferior as expectativas. Em estudos com ratos adultos submetidos a restrição protéica (8%) com menor teor de vitamina B Sant'Ana *et al.* (2006) observaram redução da área do cólon ascendente que não foi acompanhada com o aumento inversamente proporcional da densidade neuronal sugerindo a perda de neurônios mioentéricos na região.

Com relação ao início da perda de neurônios causada pela idade no plexo mioentérico, Phillips e Powley (2007) observaram que isso ocorre a partir da idade adulta e progride de forma linear com o avanço da idade em ratos. Corroborando com esta informação, os estudos de Thrasivoulou *et al.* (2006) com ratos Sprague-Dawley alimentados com ração *ad libitum* demonstraram perda significativa de neurônios no íleo a partir dos 13 meses de idade e que progrediram para um percentual de 51% de perda total de neurônios aos 24 meses comparados a idade de 6 meses. Marese, Freitas e Natali (2007) também identificaram tal fato e constataram que com o avanço da idade ocorre diminuição dos neurônios no plexo mioentérico em seu estudo com ratos Wistar. O experimento realizado por Bernard *et al.* (2009) em humanos relata que o número de neurônios do plexo mioentérico diminuem e do plexo submucoso não sofre alterações no cólon com o avanço da idade.

No estômago os neurônios do plexo mioentérico não sofrem alterações entre os 3 e 24 meses de idade em ratos F344, segundo Phillips e Powley (2001), contudo, alterações significativas a partir de 27 meses de idade foram identificadas. Usando a técnica NADPH-diaforase Phillips, Kieffer e Powley (2003) verificaram não haver perda de neurônios NADPHd-positivo em ratos F344 com idade de 24 meses nas áreas do estômago e intestinos, porém usando o marcador Cuprolinic Blue foi observado que houve perda significativa de neurônios nos intestinos.

Cowen *et al.* (2000) observaram através no íleo perda de neurônios colinérgicos (acetilcolinesterase) (64%) em ratos com 24 meses de idade. Thrasivoulou *et al.* (2006) afirmam ainda não estar clara a razão da sensibilidade às alterações da idade sofridas pelos neurônios colinérgicos. Em Thrasivoulou *et al.* (2006) a redução de neurônios no sistema nervoso entérico de ratos alimentados *ad libitum* foi de 51%. Nos neurônios do plexo mioentérico do esôfago de ratos Wistar e Sprague-Dawley mostraram haver uma perda global com o envelhecimento de 27% dos neurônios no estudo realizado por Wu *et al.* (2003).

A glia entérica está localizada predominantemente nos gânglios do plexo mioentérico e do plexo submucoso que se encontram interligados por neurônios (PHILLIPS; POWLEY, 2007). Com o avanço da idade ocorre a perda de neurônios e glia no plexo mioentérico, isso diminui a área ganglionar, ou seja, reduz o tamanho do gânglio (HANANI *et al.*, 2004; PHILLIPS; KIEFFER; POWLEY, 2004).

No trato gastrintestinal a perda das células glias ocorre paralelamente a perda de neurônios, segundo Phillips, Kieffer e Powley (2004) que em seu estudo utilizou

ratos F344 com idades de 5-6 e 26 meses e realizou o procedimento de verificação da população neuronal e da glia nas áreas do plexo mioentérico no duodeno, jejuno, íleo e o cólon.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades encontradas para realização desta pesquisa referiram-se a carência de produção científica específica sobre temática. Apesar disto, pode-se concluir que com o envelhecimento há alterações morfofuncionais nos neurônios do plexo mioentérico, da mesma forma que há alterações em diferentes sistemas orgânicos, o que justifica a debilidade apresentada na senescência. É consenso nos vários estudos analisados que alterações na área intestinal podem comprometer a análise morfoquantitativa dos neurônios do plexo mioentérico, por esta razão, estabelecer a área intestinal e utilizar fatores de correção são fundamentais para uma análise correta. Além disso, a diminuição dos níveis calóricos pode contribuir positivamente, ou seja, pode agir de forma a proteger as perdas e os danos neuronais decorrentes do envelhecimento. Desta forma, para se envelhecer de forma saudável é fundamental se alimentar de forma correta e balanceada, ingerindo menos alimentos ricos em calorias.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E.J.A.; SANT'ANA, D.M.G.; MOLINARI, S.L.; MIRANDA NETO, M.H. Regional differences in the number and type of myenteric neurons in the descending colon of rats. **Arq Neuropsiquiatr**, v.61, n.2-A, p. 220-225, 2003a.

ARAÚJO, E.J.A.; SANT'ANA, D.M.G.; MOLINARI, S.L.; MIRANDA NETO, M.H. Effect of protein and vitamin B deficiency on the morpho-quantitative aspects of the plexus of the descending colon of adult rats. **Arq Neuropsiquiatr**, v.61, n.2-A, p. 226-233, 2003b.

BERNARD, C.E.; GIBBONS, S.J.; GOMEZ-PINILLA, P.J.; LURKEN, M.S.; SCHMALZ, P.F.; ROEDER, J.L.; LINDEN, D.; CIMA, R.R.; DOZOIS, E.J.; LARSON, D.W.; CAMILLERI, M.; ZINSMEISTER, A.R.; POZO, M.J.; HICKS, G.A.; FARRUGIA, G. Effect of age on the enteric nervous system of the human colon. **Neurogastroenterol Motil**, v. 21, n.7, p. 746-e46, 2009.

BERTHOUD, H. The vagus nerve, food intake and obesity. **Regulatory Peptides**, v.149, n.1-3, p. 15-25, 2008.

BITAR, K.N.; PATIL, S.B. Aging and gastrointestinal smooth muscle. **Mechanisms of Ageing and Development**, v.125, n.12, p. 907-910, 2004.

CHAPMAN, I.M. The anorexia of aging. **Clin Geriatr Med**, v.23, n.4, p. 735-756, 2007.

CORNS, R.A.; HIDAKA, H.; SANTER, R.M. Neurocalcin-alpha immunoreactivity in the enteric nervous system of young and aged rats. **Cell Calcium**, v.31, n.2, p. 53-58, 2002.

COWEN, T.; JOHNSON, R.J.; SOUBEYRE, V.; SANTER, R.M. Restricted diet rescues rat enteric motor neurons from age related cell death. **Gut**, v.47, p. 653-660, 2000.

- DAS, U.N. Is obesity an inflammatory condition? **Nutrition**, v.17, n.11-12, p. 953-966, 2001.
- FONTES, R.B.V.; FROES, L.B.; OMAR, E.D.; LIBERTI, E.A. The myenteric plexus of the rat colon after fecal stream diversion: a morpho-quantitative study. **Auton Neurosci**, v.114, p. 39-46, 2004.
- FURNESS, J.B.; KOOPMANS, H.S.; ROBBINS, H.L.; CLERC, N.; TOBIN, J.M.; MORRIS, M.J. Effects of vagal and splanchnic section on food intake, weight, serum leptin and hypothalamic neuropeptide Y in rat. **Auton Neurosci**, v.92, p. 28-36, 2001.
- HANANI, M.; FELLIG, Y.; UDASSIN, R.; FREUND, H.R. Age-related changes in the morphology of the myenteric plexus of the human colon. **Auton Neurosci**, v. 113, p. 71-78, 2004.
- HAYAKAWA, T.; KUWAHARA, S.; MAEDA, S.; TANAKA, K.; SEKI, M. Morphology and ultrastructure of the sympathetic celiac ganglion neurons projecting to the cardia and pylorus of the rat stomach. v.134, **Auton Neurosci**, p. 8-17, 2007.
- JENSEN, G.L.; MCGEE, M.; BINKLEY, J. Nutrition in the elderly. **Gastroent Clin of North America**, v.30, n.2, p. 313-334, 2001.
- KUO, P.; RAYNER, C.K.; HOROWITZ, M. Gastric Emptying, Diabetes, and Aging. **Clin Geriatr Med**, v.23, n.4, p. 785-808, 2007.
- KUSSMANN, M.; REZZI, S.; DANIEL, H. Profiling techniques in nutrition and health research. **Curr Opin Biotech**, v.19, n.2, p. 83-99, 2008.
- MACINTOSH, C.; MORLEY, J.E.; CHAPMAN, I.M. The anorexia of aging. **Nutrition**, v.16, p. 983-995, 2000.
- MARESE, A.C.; FREITAS, P.; NATALI, M.R. Alterations of the number and the profile of myenteric neurons of Wistar rats promoted by age. **Auton Neurosci**, v.137, p. 10-18, 2007.
- MARI, R.B.; MOLINARI, S.L.; CLEBIS, N. K.; STABILLE, S. R. Morpho-quantitative study of NADH-diaphorase positive myenteric neurons of the ileum of rats of Holtzman lineage (*Rattus norvegicus*). **Acta sci, Biol sci**, v. 29, n.3, p. 239-245, 2007.
- MELLO, S.T.; LIBERTI, E.A.; SANT'ANA, D.M.G.; MIRANDA NETO, M.H. Morphoquantitative study of the duodenum myenteric plexus from rats subjected to lack of proteic and complex B vitamins. **Acta sci, Biol sci**, v. 26, n.2, p. 251-256, 2004.
- MOREIRA, N.M.; HERMES, C.; ALMEIDA, C.S.L.; SANTANA, E.C.; SANT'ANA, D.M.G.; ARAÚJO, E.J.A. Quantitative analysis of the neurons from the myenteric plexus in the ileum of rats submitted to severe protein deficiency. **Arq Neuropsiquiatr**, v.66, n.2-A, p. 242-245, 2008.
- PHILLIPS, R.J.; HARGRAVE, S.L.; RHODES, B.S.; ZOPF, D.A.; POWLEY, T.L. Quantification of neurons in the myenteric plexus: an evaluation of putative pan-neuronal markers. **J Neurosci Met**, v.133, n.1-2, p. 99-107, 2004.
- PHILLIPS, R.J.; KIEFFER, E.J.; POWLEY, T.L. Aging of the myenteric plexus: neuronal loss is specific to cholinergic neurons. **Auton Neurosci**, v.106, p. 69-83, 2003.
- PHILLIPS, R.J.; KIEFFER, E.J.; POWLEY, T.L. Loss of glia and neurons in the myenteric plexus of the aged Fischer 344 rat. **Anat Embryol (Berl)**, v.209, p. 19-30, 2004.
- PHILLIPS, R.J.; POWLEY, T.L. As the gut ages: timetables for aging of innervations vary by organ in the Fischer 344 rat. **J Comp Neurol**, v.434, p. 358-377, 2001.

PHILLIPS, R.J.; POWLEY, T.L. Innervation of the gastrointestinal tract: Patterns of aging. **Auton Neurosci**, v.136, p. 1-19, 2007.

PHILLIPS, R.J.; RHODES, B.S.; POWLEY, T.L. Effects of age on sympathetic innervations of the myenteric plexus and gastrointestinal smooth muscle of Fischer 344 rats. **Anat Embryol (Berl)**, v.211, p. 673-683, 2006.

SAFFREY, M.J. Ageing of the enteric nervous system. **Mechanisms of Ageing and Development**, v.125, n.12, p. 899-906, 2004.

SANT'ANA, D.M.G.; MOLINARI, S.L.; MIRANDA NETO, M.H. Effects of protein and vitamin B deficiency on blood parameters and myenteric neurons of the colon of rats. **Arq Neuropsiquiatr**, v.59, n.3-A, p. 493-498, 2001.

SANT'ANA, D.M.G.; MOLINARI, S.L.; ARAÚJO, E.J.A.; MIRANDA NETO, M.H. The effect of both protein and vitamin B complex deficiency on the morphoquantitative features of the myenteric plexus of the ascending colon of adult rats. **Arq ciênc vet zool UNIPAR**, v.9, n.2, p. 135-140, 2006.

SCHOFFEN, J.P.F.; SOARES, A.; DE FREITAS, P.; BUTTOW, N.C.; NATALI, M.R.M. Effects of a hypoproteic diet on myosin-V immunostained myenteric neurons and the proximal colon wall of aging rats. **Auton Neurosci**, v.122, p. 77-83, 2005.

SCHOFFEN, J.P.; NATALI, M.R. Effect of age on the myosin-V immunoreactive myenteric neurons of rats ileum. **Biocell**, v.31, n.1, p. 33-39, 2007.

SILVA, E.A.; NATALI, M.R.M.; PRADO, I.M.M. The number and profile of reactive NADH-d and NADPH-d neurons of myenteric plexus of six-month-old rats are different in the cecum portions. **Pesq Vet Bras**, v.28, n.5, p. 241-248, 2008.

TAKAHASHI, T.; QOUBAITARY, A.; OWYANG, C.; WILEY, J.W. Decreased expression of nitric oxide synthase in the colonic myenteric plexus of aged rats. **Brain Res**, v.883, p. 15-21, 2000.

THRASIVOULOU, C.; SOUBEYRE, V.; RIDHA, H.; GIULIANE, D.; GIARONI, C.; MICHAEL, G.J.; SAFFREY, M.J.; COWEN, T. Reactive oxygen species, dietary restriction and neurotrophic factors in age-related loss of myenteric neurons. **Ageing Cell**, v.5, n.3, p. 247-257, 2006.

ZANIN, S.M.T.; MOLINARI, S.L.; SANT'ANA, D.M.G.; MIRANDA NETO, M.H. Density of NADH-diaphorase positive myenteric neurons in the rat jejunum. **Arq ciênc saúde UNIPAR**, v.5, n.1, p. 03-07, 2001.

ZANIN, S.M.T.; MOLINARI, S.L.; SANT'ANA, D.M.G.; MIRANDA NETO, M.H. [NADH-diaphorase positive neurons of the jejunum of disnurtured adult rats (*Rattus norvegicus*): quantitative aspects]. **Arq Neuropsiquiatr**, v.61, n.3-A, p. 650-653, 2003.

WU, M.; VAN NASSAU, W.L.; KROESE, A.B.; ADRIAENSEN, D.; TIMMERMANS, J.P. Myenteric nitregeric neurons along the rat esophagus: evidence for regional and strain differences in age-related changes. **Histochem Cell Biol**, v.119, p. 395-403, 2003.

IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DA ANATOMIA HUMANA NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR EM VÍTIMA DE TRAUMA

Maria Luiza Barbosa Batista

Graduanda de Enfermagem, Centro Universitário Uniateneu
Fortaleza, Ceará.

Adriana Maciel Gomes

Enfermeira, Centro Universitário Uniateneu
Fortaleza, Ceará.

José Ossian Almeida Souza Filho

Mestre em Bioquímica, Docente do Curso de Enfermagem, Centro Universitário Uniateneu
Fortaleza, Ceará.

INTRODUÇÃO

O trauma é caracterizado por alterações no equilíbrio fisiológico ou estrutural do organismo oriundo da transmissão de energia entre tecidos e o meio, podendo esta ser térmica, mecânica, elétrica, química ou radiação. Representando um grande problema de saúde pública, o trauma ocupa a primeira causa de mortalidade, sendo mais acometido o sexo masculino na faixa etária de 1 a 39 anos. Suas causas podem ser quedas, suicídios, vítimas de ferimento por arma de fogo ou arma branca, acidentes de trânsito e afogamentos, sendo os conhecimentos da anatomia de fundamental importância para a identificação

do local afetado e extensão da lesão.

OBJETIVO

Descrever a importância do conhecimento da anatomia humana no atendimento de pacientes traumatizados.

MÉTODO

Estudo descritivo, tipo revisão de literatura, onde os dados foram coletados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram extraídos 5 artigos, utilizando como critérios de inclusão: artigos entre os anos de 2013 a 2018 e com linguagem em português e inglês. Foram coletadas, ainda, informações do *Prehospital Trauma Life Support - PHTLS* (Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado), de 2017.

RESULTADOS

O conhecimento estrutural do crânio é de suma importância no atendimento das mesmas, visto que a caixa craniana fornece proteção para o cérebro; traumas cranioencefálicos contribuem para a morte de cerca de metade das vítimas acometidas por este. A coluna vertebral, por sua vez, é composta de 33 vertebbras que, empilhadas umas nas outras, fornecem

movimento multidirecional amplo, fornecendo proteção à medula espinhal, através do canal medular. O trauma da coluna vertebral, se não identificado e tratado devidamente, pode ocasionar dano irreparável à medula espinhal, podendo resultar em incapacidade neurológica permanente ou mesmo levar a óbito, se a lesão for alta e atingir as raízes de nervos responsáveis pela respiração (ex: frênico). O tórax é composto por 12 pares de costelas, arcos costais ligados ao osso esterno e às vértebras torácicas. Estes, juntamente com os músculos, compõem a caixa torácica, que por sua vez confere proteção aos órgãos internos como pulmões, coração, uma porção do fígado, baço e rins. As lesões torácicas podem ser contusas ou penetrantes, as quais podem causar ruptura dos órgãos. O abdome é constituído pelos principais órgãos do sistema digestivo, além de vasos sanguíneos e órgãos endócrinos e urogenitais. Lesões decorrentes de traumas nessa região podem ocasionar mortes, especialmente quando não diagnosticadas e tratadas a tempo. Já as lesões musculoesqueléticas raramente apresentam risco de vida imediato, podendo ser fatais quando há hemorragia, seja por sangramento externo ou interno. Com o número crescente de traumas, a demanda do atendimento pré-hospitalar às vítimas no local da ocorrência também aumenta. Com isso, é necessário a agilidade dos socorristas no atendimento, cabendo assim a importância do conhecimento da anatomia humana não somente para a identificação e estabilização das lesões, mas também para o transporte apropriado e equipado, tornando o atendimento mais seguro e eficiente.

CONCLUSÃO

O conhecimento da anatomia humana é de fundamental importância para os profissionais de saúde que trabalham no atendimento pré-hospitalar. O atendimento eficaz, junto com o conhecimento prático e teórico, reflete na boa assistência e na diminuição de índices de morbimortalidade no atendimento à vítima de traumas no pré-hospitalar.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia. Emergência. Ferimentos e lesões.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)**. 2013 [acesso em 30 ago 2014]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_rede_atencao_urgencias.pdf>. Acesso em 30 ago 2014.

CALIL, A. M.; SALLUM, E. A.; DOMINGUES, C. A.; NOGUEIRA, L. S. Mapeamento das lesões em vítimas de acidentes de trânsito: revisão sistemática da literatura. **Latino-Am Enferm.**, v. 17, n. 1, p. 120-5. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692009000100019>>.

FALCK, A. C.; ALM, A.; LINDSTROM, V. Has increased nursing competence in the ambulance services impacted on pre-hospital assessment and interventions in severe traumatic brain-injured patients. **Scand J Trauma Resusc Emerg Med.**, v. 22, n. 20. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/1757-7241-22-20>>. Acesso em: 20 ago 2015.

MORAES, D. C *et al.* Aplicação dos princípios do *prehospital trauma life support*. **Cogitare Enferm.**, v. 21, n. 2, p. 01-09, Abr/jun. 2016.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS. **PHTLS**: atendimento pré-hospitalar ao traumatizado. 8. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2017.

SOLLER, I. C. S *et al.* Perfil epidemiológico de pacientes com traumatismos faciais atendidos em emergência hospitalar. **Rev Min Enferm.**, v. 20, p. e935, 2016.

LESÕES DO MANGUITO ROTADOR EM JOGADORES DE TÊNIS: UMA LIÇÃO DE ANATOMIA

Vitória Freitas Silva

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - RJ

Rafael Vinicius Londero Quintino Dos Santos

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - RJ

Leticia Fiuza Lopes

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - RJ

Leonardo Cortázio Boschini

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - RJ

João Victor Wutkovesky Almada de Angelis

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - RJ

Vitória Braziellas Justiniano

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - RJ

Agustín Miguel Rodrigues de Lima

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - RJ

números de lesões acometidas: tênis, voleibol e handebol. Uma vez que esses esportes exigem uma alta atividade biomecânica (as articulações citadas anteriormente são muito utilizadas e no saque, por exemplo, pode se realizar uma rotação angular em 7000 graus por segundo na aceleração), além de ser necessário um conhecimento da anatomia supracitada para um melhor tratamento da região por um ortopedista (SILVA, 2010). Objetivo: Realizar revisão sobre os músculos do manguito rotador e anatomia envolvida, relacionando à prática de tênis e caracterizando lesões associadas. Metodologia: Revisão de literatura realizada a partir de livros referência em anatomia como Moore e Netter e artigos de revistas renomadas encontrados nas bases de dados: SCIELO, LILACS, e PUBMED. Serão incluídos artigos a partir de 2000 até 2018, sendo excluídos aqueles cujo foco não seja dado na anatomia do manguito rotador ou lesões provocadas pela prática de tênis. Descritores empregados: “epidemiologia lesões relacionadas ao tênis”, “manguito rotador” e “lesão manguito rotador e prática de tênis”; tendo todos sido utilizados tanto em português quanto em espanhol e inglês. Resultados: A articulação do ombro é a articulação menos congruente do corpo humano, assim envolve uma ampla amplitude de movimentos nas atividades diárias. Esses movimentos resultam de uma complexa interação entre as estruturas

RESUMO: Introdução: O ombro é uma articulação complexa, com uma ampla variedade de movimentos e demandas funcionais. As lesões que atingem o membro superior em atletas são freqüentes, sendo no caso do Brasil, três esportes apresentam destaque em termos de

ósseas (escápula, cabeça do úmero e clavícula) e tecidos moles adjacentes, envolvendo cápsula do ombro, ligamentos estabilizadores e músculos (BÄCKER,2018). A extensa amplitude de movimento permite ao atleta a capacidade de participar de uma série de atividades esportivas, porém não é isenta de riscos. Se algum dos estabilizadores estáticos ou dinâmicos são atingidos por trauma ou uso excessivo, o ombro tem maior risco de lesão. Em atletas, 8 a 20% das lesões são no ombro (TERRY,2000). As lesões que acometem os músculos do manguito rotador podem se tornar complicada em tenistas, principalmente profissionais ou amadores regulares. A cirurgia do reparo do tendão do manguito obteve bons resultados, sendo realizada pela via aberta ou artroscópica. Independente da via utilizada, o sucesso depende de sua realização bem feita (VIEIRA, 2015). Conclusão: Conclui-se que a importância do conhecimento da anatomia e cinesiologia do corpo, a fim de entender a origem das lesões que acometem os membros superiores. Tendo destaque para as lesões que ocorrem no manguito rotador, devido a sua alta incidência. As principais lesões do tenista são por redução da função dos rotadores internos. Levando em conta outros fatores, como idade, sexo, tempo de prática, recorrência de lesões e grau de atividade.

PALAVRAS-CHAVE: Manguito rotador; Tênis; Lesões associadas ao tênis.

ROTATING SLEEVE INJURIES IN TENNIS PLAYERS: AN ANATOMY LESSON

ABSTRACT: Introduction: The shoulder is a complex joint, with a wide variety of movements and functional demands. The injuries that reach the upper limb in athletes are frequent, being in the case of Brazil, three sports are highlighted in terms of numbers of injuries affected: tennis, volleyball and handball. Since these sports require a high biomechanical activity (the aforementioned joints are widely used and in the draw, for example, an angular rotation can be performed at 7000 degrees per second in acceleration), and a knowledge of the aforementioned anatomy is required for a better treatment of the region by an orthopedist (SILVA, 2010). Objective: To review the rotator cuff muscles and anatomy involved, relating to tennis practice and characterizing associated injuries. Methodology: Review of literature from reference books on anatomy such as Moore and Netter and articles from renowned journals found in databases: SCIELO, LILACS, and PUBMED. Articles from 2000 to 2018 will be included, excluding those whose focus is not given on the anatomy of the rotator cuff or injuries caused by tennis practice. Descriptors employed: “epidemiology-related injuries to tennis”, “rotator cuff” and “rotator cuff injury and tennis practice”; all of which have been used in Portuguese, Spanish and English. Results: The shoulder joint is the least congruent joint of the human body, thus involving a wide range of movements in daily activities. These movements result from a complex interaction between the bony structures (scapula, humeral head and clavicle) and adjacent soft tissues, involving shoulder capsule, stabilizing ligaments and muscles (BÄCKER, 2018). The wide range of motion allows the athlete the ability to participate in a series of sports activities, but is not without risk. If any of the static or dynamic stabilizers are struck by trauma

or excessive use, the shoulder has a higher risk of injury. In atlas, 8 to 20% of the lesions are in the shoulder (TERRY, 2000). The injuries that affect the rotator cuff muscles can become complicated in tennis players, especially professionals or regular amateurs. The repair of the cuff tendon obtained good results, being performed by the open or arthroscopic route. Regardless of the route used, success depends on its success (VIEIRA, 2015). Conclusion: It is concluded that the importance of knowledge of anatomy and kinesiology of the body, in order to understand the origin of lesions that affect the upper limbs. Having highlighted the lesions that occur in the rotator cuff, due to their high incidence. The main injuries of the tennis player are by reducing the function of the internal rotators. Taking into account other factors such as age, sex, practice time, recurrence of injuries and degree of activity.

KEYWORDS: Rotator cuff; Tennis; Injuries associated with tennis;

1 | INTRODUÇÃO

O ombro é uma articulação complexa, com uma ampla variedade de movimentos e demandas funcionais. Pode ser entendido como um trabalho intrínseco de ossos, ligamentos e componentes neurovasculares de forma a identificar e diagnosticar patologias no ombro (BÄCKER,2018).

A avaliação de um paciente que refere queixas no ombro é largamente dependente do exame físico. Como qualquer exame, baseados em inspeção, palpação, amplitude de movimento, força e integridade neurovascular devem ser seguidos. Em função de um grau de complexidade associado à anatomia do ombro, levam a utilização de manobras específicas durante o exame físico para diferenciar as patologias (BAKSH,2018).

As lesões que atingem o membro superior em atletas são freqüentes, sendo no caso do Brasil, três esportes apresentam destaque em termos de números de lesões acometidas: tênis, voleibol e handebol. Uma vez que esses esportes exigem uma alta atividade biomecânica (as articulações citadas anteriormente são muito utilizadas e no saque, por exemplo, pode se realizar uma rotação angular em 7000 graus por segundo na aceleração), além de ser necessário um conhecimento da anatomia supracitada para um melhor tratamento da região por um ortopedista (SILVA, 2010).

No caso de adolescentes, temos algumas lesões mais freqüentes: Lesão da epífise distal radial, lesão da epífise proximal umeral, osteocondrite do capítulo umeral, instabilidades de ombro (menores), instabilidades de ombro (multidirecionais), hiperfrouxidão articular generalizada e discinesia escapular. Em adultos, temos: Fratura por estresse do úmero distal, instabilidades do ombro, síndrome do pinçamento, lesões do manguito rotador, lesão das articulações acromioclaviculares, discinesia escapular, epicondilite medial e lateral, tendinite triceptal, lesão condral do capítulo umeral, síndrome compressiva do interósseo posterior, sinovite do cotovelo, lesão da fibrocartilagem triangular, tendinite do extensor ulnar do carpo, sobrecarga

óssea do carpo, fratura por estresse da ulna (SILVA,2010).

2 | OBJETIVO

Realizar revisão sobre os músculos do manguito rotador e anatomia envolvida, relacionando à prática de tênis e caracterizando lesões associadas.

3 | METODOLOGIA

Revisão de literatura realizada a partir de livros referência em anatomia como Moore e Netter e artigos de revistas renomadas encontrados nas bases de dados: SCIELO, LILACS, e PUBMED. Serão incluídos artigos a partir de 2000 até 2018, sendo excluídos aqueles cujo foco não seja dado na anatomia do manguito rotador ou lesões provocadas pela prática de tênis. Descritores empregados: “epidemiologia lesões relacionadas ao tênis”, “manguito rotador” e “lesão manguito rotador e prática de tênis”; tendo todos sido utilizados tanto em português quanto em espanhol e inglês.

4 | RESULTADOS

A articulação do ombro é a articulação menos congruente do corpo humano, assim envolve uma ampla amplitude de movimentos nas atividades diárias. Esses movimentos resultam de uma complexa interação entre as estruturas ósseas (escápula, cabeça do úmero e clavícula) e tecidos moles adjacentes, envolvendo cápsula do ombro, ligamentos estabilizadores e músculos (BÄCKER,2018).

A arquitetura da articulação glenoumeral, envolve uma grande cabeça umeral articulada e superfície glenoidal relativamente pequena, com ligamentos e músculos para estabilizar todo o arco do movimento (em oposição a articulação do quadril com sua congruente “ball-in-socket”) (TERRY,2000).

A extensa amplitude de movimento permite ao atleta a capacidade de participar de uma série de atividades esportivas, porém não é isenta de riscos. Se algum dos estabilizadores estáticos ou dinâmicos são atingidos por trauma ou uso excessivo, o ombro tem maior risco de lesão. Em atletas, 8 a 20% das lesões são no ombro (TERRY,2000).

Em relação à cintura escapular, examinamos seus componentes, envolvendo anatomia óssea (úmero, clavícula e escápula); articulações ósseas e musculares (glenoumeral,acromioclavicular,esternoclavicular e escapulotorácica);estabilizadores estaticos (cápsula e ligamentos) e músculos ou estabilizadores dinâmicos (manguito rotador, deltóide e estabilizadores escapulares).Esses elementos funcionam em um contexto dinâmico, como unidade inter-relacionada (TERRY,2000).

O úmero é o maior e mais longo osso nos membros superiores, sendo a sua parte proximal formada por cabeça, tubérculo maior e menor, sulco bicipital e haste umeral proximal. O tubérculo maior é o local de inserção do supraespinhal, infraespinhal e redondo menor, e o tubérculo menor do subescapular, completando o manguito rotador. O colo cirúrgico do úmero está situado distalmente aos tubérculos (NETTER,2008).

A escápula é um osso triangular grande e fino, situado pósterolateralmente ao tórax, servindo como local de fixação muscular. A espinha da escápula separa os músculos supra e infra espinhal, além disso temos nesse osso a inserção de parte do músculo trapézio e a origem do deltóide posterior (MOORE,2006).

O acrômio da escápula atua como um braço de alavanca para o deltóide e articula com a extremidade distal da clavícula, formando a articulação acromioclavicular. Além disso, o acrômio forma uma parte do teto para o espaço do manguito rotador. Tendinite e bursite são o resultado do impacto da cabeça do úmero e o manguito rotador contra o arco coracoacromial (acrômio, ligamento coracoacromial e processo coracóide) (MOORE,2006).

O processo coracóide serve como origem de 2 ligamentos coracoclaviculares, que juntamente com o ligamento acromioclavicular, estão relacionado com a articulação acromioclavicular. O nervo supraescapular passa abaixo desses ligamentos para inervar os músculos supraespinhal e infraespinhal (MOORE,2006).

A cavidade glenoide representa a articulação com a cabeça do úmero, sendo a sua superfície articular de apenas um terço a um quarto da cabeça do úmero e, portanto, fornece apenas uma pequena contribuição para a estabilização glenoumeral. A cabeça do úmero fornece a base óssea para a movimentação do ombro (TERRY,2000).

A clavícula serve como único suporte ósseo que liga o tronco a cintura escapular por meio da articulação esternoclavicular medialmente e a acromioclavicular lateralmente. Serve como local para fixação de músculos, barreira para proteger estruturas neurovasculares e estabilizar o complexo do ombro. A clavícula previne a migração da cintura escapular através dos ligamentos coracoclaviculares (TERRY,2000).

A articulação glenoumeral é adequada para extrema mobilidade; sendo que a qualquer momento, apenas 25 a 30% da cabeça do úmero está em contato com a fossa glenóide. O ombro normal restringe a cabeça do úmero para dentro de 1 a 2 mm em relação a cavidade glenóide, sendo resultado de uma interação de força estática (não requer energia ativa, ou seja, cápsula, lábio e ligamentos) e dinâmica (muscular) (TERRY,2000).

Em relação aos estabilizadores dinâmicos, temos o manguito rotador. Um grupo de músculos consistindo em: subescapular, supraespinhal, infraespinhal e redondo menor. Nesse sentido de estabilizador, são realizados movimentos tridimensionais ou rotações da cabeça do úmero como resultado de sua interação com estabilizadores

estáticos. Como grupo são menores em relação a área e tamanho, quando comparados ao deltóide, peitoral maior, latíssimo do dorso e trapézio (TERRY,2000).

A contração dos músculos do manguito rotador resultam em compressão da concavidade e a contração assimétrica age para causar a rotação da cabeça do úmero durante o movimento do ombro. O supra espinhal se origina na fossa supraespinhal e se insere no tubérculo maior do úmero. Estabiliza a articulação glenoumeral, realiza abdução de braço e auxilia o deltóide na elevação de braço. O infraespinhal origina-se na fossa intraespinhal e se insere na face média do tubérculo maior do úmero. Realiza rotação lateral e estabiliza a articulação glenoumeral contra subluxação posterior (TERRY,2000).

O redondo menor se origina das regiões média e superior da borda lateral da escápula e se insere na parte mais inferior do tubérculo maior. Em conjunto com o infraespinhal, realiza rotação lateral e estabiliza a articulação glenoumeral. A inervação é pelo nervo axilar (MOORE,2006).

O músculo subescapular representa a porção anterior do manguito rotador, tendo origem na fossa subescapular e se insere no tubérculo menor do úmero. Funciona como rotador medial e é innervado pelos nervos subescapular superior e inferior (MOORE,2006).

O úmero é o maior e mais longo osso nos membros superiores, sendo a sua parte proximal formada por cabeça, tubérculo maior e menor, sulco bicipital e haste umeral proximal. O tubérculo maior é o local de inserção do supraespinhal, infraespinhal e redondo menor, e o tubérculo menor do subescapular, completando o manguito rotador. O colo cirúrgico do úmero está situado distalmente aos tubérculos (MOORE,2006).

A escápula é um osso triangular grande e fino, situado pósterolateralmente ao tórax, servindo como local de fixação muscular. A espinha da escápula separa os músculos supra e infra espinhal, além disso temos nesse osso a inserção de parte do músculo trapézio e a origem do deltóide posterior(MOORE,2006)

O acrômio da escápula atua como um braço de alavanca para o deltóide e articula com a extremidade distal da clavícula, formando a articulação acromioclavicular. Além disso, o acrômio forma uma parte do teto para o espaço do manguito rotador. Tendinite e bursite são o resultado do impacto da cabeça do úmero e o manguito rotador contra o arco coracoacromial (acrômio, ligamento coracoacromial e processo coracóide) (TERRY,2000).

Compreender a anatomia funcional e as frequentes fontes associadas a lesão do ombro permitem que os esportes apresentem uma estrutura voltada para o cuidado de lesões no ombro atlético. A avaliação da lesão do manguito rotador, instabilidade do ombro ou colisões orientam a decisão clínica e informam opções terapêuticas (BAKSH ,2018).

O saque no tênis coloca altas exigências sobre o ombro, requerindo grandes amplitudes de movimento de articulação glenoumeral e escapulotorácica, produzindo

grandes velocidades rotacionais e forças na articulação (KIBLER,2007).

Um estudo de coorte com tenistas de alta performance avaliou o sequenciamento e ativação de grupamentos musculares por eletromiografia, revelando início médio de ativação do serrátil anterior, deltóide anterior e trapézio superior no início do movimento de saque. Seguido pela ativação do redondo menor, deltóide posterior, parte inferior do trapézio e supraespinhal. O infraespinhal foi ativado em desaceleração. No decorrer do movimento houve desativação precoce do deltóide e serrátil anterior; o trapézio superior e infraespinhal foram desativados no meio do processo; e de forma tardia o supraespinhal, deltóide posterior, trapézio inferior e redondo menor (KIBLER,2007).

Em relação a fase de armação para o saque, o primeiro músculo desse grupo foi o serrátil anterior, seguido do trapézio superior de forma a estabilizar a escápula para elevação do acrômio. Com a ativação desse par de músculos, têm-se elevação do acrômio e posicionamento da escápula em rotação lateral e inclinação posterior em relação ao úmero (KIBLER,2007).

A ativação da parte inferior do trapézio vem em seguida para completar a estabilização escapular e elevar o acrômio. A contração concêntrica desse músculo fornece o substrato para ativação dos músculos do manguito rotador. Quando a escápula gira de 45 a 60 graus, o trapézio inferior é mecanicamente eficiente para elevação do acrômio, diminuindo o impacto sobre o manguito rotador (KIBLER,2007).

O deltoide anterior é ativado e armazena energia elástica, que facilita a geração de força para a fase de aceleração. O supra espinhal é ativado, de forma a atuar junto com o deltóide para deprimir a cabeça do úmero e controlar a rotação lateral da escápula após estabilização da escápula. Nesse estudo, o redondo menor foi ativado ao invés do infra espinhal. No tênis, parece que o músculo infra espinhal não tem importância significativa (KIBLER,2007).

As lesões que acometem os músculos do manguito rotador podem se tornar complicada em tenistas, principalmente profissionais ou amadores regulares. A cirurgia do reparo do tendão do manguito obteve bons resultados, sendo realizada pela via aberta ou artroscópica. Independente da via utilizada, o sucesso depende de sua realização bem feita (VIEIRA, 2015).

5 | CONCLUSÃO

Para compreender as ações do ombro na prática do tênis, é imprescindível analisar aspectos que contribuem para o exercício desta modalidade, o que inclui a composição do movimento (função da escápula), além de toda estática e dinâmica dos estabilizadores do ombro. Assim, a escápula tem papel central na função do ombro, pois estabiliza a cabeça do úmero na cavidade glenoide e estabiliza a base dos músculos intrínsecos e extrínsecos que controlam os movimentos dos braços, pela ação integrada do trapézio e do serrátil anterior.

A dinâmica dos ligamentos do ombro em atletas torna a articulação susceptível a lesões, possivelmente por microtraumas na cápsula articular anterior, além de alongamento dos ligamentos, trazendo maior instabilidade. Assim, caso o tubérculo maior do úmero e os tendões dos músculos do ombro se movam para a parte posterior da cavidade glenoidal acarretam impactos internos. Achado comum entre tenistas é a mudança no arco rotacional do ombro, com acréscimo na função dos rotadores externos (músculos infraespinhal e redondo menor) e decréscimo na dos rotadores internos (músculo subescapular), esta, por contração na cápsula pósterio-inferior, é a lesão essencial do tenista.

Os tendões do manguito rotador se unem para reforçar a cápsula articular, aumentando a proteção e estabilização da articulação esferoidea do ombro por limitar a amplitude dos movimentos. As principais lesões do tenista são por redução da função dos rotadores internos.

A partir do trabalho supracitado, se pode concluir a importância do conhecimento da anatomia e cinesiologia do corpo, a fim de entender a origem das lesões que acometem os membros superiores. Tendo destaque para as lesões que ocorrem no manguito rotador, devido a sua alta incidência. Levando em conta outros fatores, como idade, sexo, tempo de prática, recorrência de lesões e grau de atividade.

REFERÊNCIAS

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Anne MR. **Anatomia orientada para a clínica**. Guanabara koogan, 2006.

BAKSHSH, Wajeeh; NICANDRI, Gregg. **Anatomy and Physical Examination of the Shoulder**. Sports Medicine and Arthroscopy Review, v. 26, n. 3, p. e10-e22, 2018.

NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana**. Elsevier Brasil, 2008.

BÄCKER, Henrik Constantin et al. **Biomechanics of posterior shoulder instability-current knowledge and literature review**. World Journal of Orthopedics, v. 9, n. 11, p. 245-254, 2018.

TERRY, Glenn C.; CHOPP, Thomas M. **Functional anatomy of the shoulder**. Journal of athletic training, v. 35, n. 3, p. 248, 2000.

SILVA, Rogerio Teixeira Da. **Lesões do membro superior no esporte**. Revista Brasileira de Ortopedia, 2010.

KIBLER, William B. et al. **Muscle activation in coupled scapulohumeral motions in the high performance tennis serve**. British Journal of Sports Medicine, v. 41, n. 11, p. 745-749, 2007.

VIEIRA, Fabio Antonio et al. **Rotator cuff injuries: current perspectives and trends for treatment and rehabilitation**. Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition), v. 50, n. 6, p. 647-651, 2015.

ÓLEO DE COCO, UMA ALTERNATIVA DE DIAFANIZADOR NA TÉCNICA HISTOLÓGICA

Brenda Oliveira de Abreu

Universidade de Pernambuco
Recife - Pernambuco

Alex Jorge Cabral da Cunha

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife - Pernambuco

Inalda Maria de Oliveira Messias

Universidade de Pernambuco
Petrolina - Pernambuco

João Ferreira da Silva Filho

Universidade de Pernambuco
Recife - Pernambuco

Mônica Simões Florêncio

Universidade de Pernambuco
Recife - Pernambuco

Mércia Cristina de Magalhães Caraciolo

Instituto Aggeu Magalhães
Recife - Pernambuco

Júlio Brando Messias

Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco

RESUMO: O xilol é um composto volátil utilizado na etapa de diafanização do processamento histológico, sendo nocivo à saúde coletiva, principalmente de trabalhadores de laboratórios que o utilizam, e ao meio ambiente. Esse estudo teve como objetivo avaliar a qualidade estrutural e de visualização microscópica dos tecidos

animais, cerebrais e do jejuno de *Felis catus domesticus* L., submetidos ao processamento histológico utilizando uma solução 1:1 (óleo de coco/xilol). O estudo ocorreu no Laboratório de Técnicas de Histológicas e Embriológicas do Instituto de Ciências Biológicas do ICB/UPE, sob o número CEUA/UPE: 002/2017. Os tecidos foram submetidos a dois processamentos histológicos, o controle - protocolo de rotina e o tratado - solução de xilol/óleo de coco (1:1), incluídos em parafina, submetidos a cortes de 5mm (micrótomo Leica® RM2165) e corados pela técnica de hematoxilina e eosina. Os cortes foram analisados e fotografados utilizando a câmara Olympus SC30 acoplada a um microscópio ótico trinocular Olympus CX31. O intestino delgado apresenta-se constituído por uma mucosa onde observam-se o epitélio cilíndrico simples, as glândulas tubulosas simples, a muscular da mucosa, as camadas submucosa e musculares lisas, além do peritônio visceral apresentaram suas características histológicas típicas preservadas. No cérebro, observam-se os corpos de neurônios das camadas molecular, granulosa e piramidal, as meninges e a substância branca. É inferido a partir da presente investigação que uma mistura de xilol e óleo de coco pode ser empregada na diafanização de tecidos na proporção adotada neste trabalho sem comprometimento da integridade tecidual.

PALAVRAS-CHAVE: xileno, histologia, diafanização.

COCONUT OIL, A DIAPANIZER ALTERNATIVE IN THE HISTOLOGICAL TECHNIQUE

ABSTRACT: Xylol is a volatile compound used in the stage of diaphanization of the histological processing, being harmful for the collective health, mainly laboratories workers that use it, and for the environment. The objective of this study was to evaluate the structural and microscopic visualization quality of the animal, brain and jejunal tissues of *Felis catus domesticus* L. submitted to histological processing using a 1: 1 solution (coconut oil / xylol). The study was carried out at the Laboratory of Histological and Embryological Techniques of the Institute of Biological Sciences of the ICB/UPE, under the number CEUA/UPE: 002/2017. The tissues were submitted to two histological processes, the control - routine protocol and the treated - xylol / coconut oil solution (1:1), embedded in paraffin, submitted to 5mm cuts (Leica ® RM2165 microtome) and stained by hematoxylin and eosin technique. The sections were analyzed and photographed using the Olympus SC30 camera coupled to an Olympus CX31 trinocular optical microscope. The small intestine consists of a mucosa where the simple cylindrical epithelium, the simple tubular glands, the muscular mucosa, the submucosal and smooth muscle layers, and the visceral peritoneum have their typical histological characteristics preserved. In the brain, the neuron bodies of the molecular, granular and pyramidal layers, the meninges and the white matter are observed. It is inferred from this investigation that a mixture of xylol and coconut oil can be used in the diaphanization of tissues in the proportion adopted in this work without compromising the tissue integrity.

KEYWORDS: xylene, histology, diaphanization.

INTRODUÇÃO

Os procedimentos necessários para realizar exame em microscópico, de um tecido retirado de um organismo incluem: a coleta do material, a fixação, a clivagem, a desidratação, a diafanização, a inclusão, a coloração e a montagem. Na rotina histológica, o xilol é um reagente fundamental utilizado sobretudo na etapa de diafanização e na desparafinação (CAMILLO et al., 2017, TOLOSA *et al.*, 2003).

O xilol é um composto aromático derivado do petróleo que compõe o grupo BTEX de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) junto com o benzeno, tolueno e etilbenzeno. Os isômeros do xileno, orto, meta e para, são extremamente voláteis e estão em tintas, vernizes, borracha, na produção de alguns ácidos e chegam na atmosfera por meio das indústrias, dos veículos e de incêndios florestais (CETESB, 2016).

O contato com o xilol sem o uso dos equipamentos de proteção necessários,

pode trazer danos à saúde que variam do tempo e concentração em que ocorreu a exposição. Os relatos mais comuns são de irritação dos olhos, das mucosas e da pele, desconforto gástrico e dores de cabeça (UNITED STATES, 2007; CETESB, 2016; CETESB, 2019; COSTA *et al.*, 2007).

O Conselho Nacional de Meio Ambiente, o CONAMA, classifica o resíduo de xilol no Grupo B, como resíduo que apresenta risco a saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2005). Este resíduo deve ser levado a um incinerador químico equipado com pós-queimador e lavador de gases (CETESB, 2019) ou, se for de uso em diafanização, pode-se reaproveitar cerca de 70% realizando-se uma destilação fracionada (SCHWARZ, 2017).

Existem na literatura relatos de associações de xilol na rotina cito e histopatológico com outros compostos oleosos em diferentes concentrações como xilol e amendoim, xilol e óleo de anilina (TOLOSA *et al.*, 2003), óleo mineral e óleo de coco (PREMALATHA *et al.*, 2013), xilol e óleo de laranja (FERREIRA *et al.*, 2016), xilol e querosene (OFUSORI, 2009), xilol e fenol (TOLOSA *et al.*, 2003), essa associação com esses produtos se deve ao fato de o xilol ser um excelente solvente orgânico para tintas, vernizes, plásticos entre outros (COSTA *et al.*, 2007). TAVARES (2017) faz referência ao óleo mineral como o substituto ideal para o xilol nas etapas de diafanização e desparafinização.

A *cocos nucifera*, comumente conhecida como coco ou coco da baía, é uma angiosperma monocotiledônea da família *Arecaceae*. Seu fruto se chama coco, possui um epicarpo externo, um mesocarpo e um endocarpo interno com um alburno branco sólido e um albúmen líquido (LIMA *et al.*, 2015).

A cocoicultura tem uma grande importância socioeconômica, pois gera milhares de empregos diretos e milhões de empregos indiretos, principalmente levando-se em conta a versatilidade de todas as partes do fruto. O óleo de coco que é extraído do alburno branco sólido é a principal fonte de ácido láurico para a indústria, visto que esse é o seu principal ácido componente (IBGE, 2017; EMBRAPA, 2019). O óleo de coco vem sendo usado na produção de sabões, cosméticos, alimentos e possui pesquisas em que é usado na fabricação de biopolímeros e biodiesel (ARAÚJO; CARVALHO; SOUSA, 2009; CARPINÉ, 2015; BRESSAN *et al.*, 2017).

Sendo o xilol um composto extremamente volátil, tóxico e cancerígeno, e as pessoas que trabalham diretamente com ele em laboratórios de patologia, histologia e citologia nem sempre possuem conhecimento dos riscos e formas de prevenção, e ainda não dispõem ou desconhecem os equipamentos de proteção individual e coletivos necessários para o seu uso, é o que torna necessária pesquisa sobre estratégias de substituição total ou parcial desse reagente nocivo a saúde.

Assim, o óleo de coco pode ser uma opção de baixo custo e não tóxica para a diminuição do uso do xilol na rotina histológica. O óleo de coco é um produto de origem vegetal, que possui uma produção em larga escala por várias regiões do país, sendo facilmente encontrado no comércio e sem histórico relevante de toxicidade para

a população. É um produto largamente utilizado na alimentação humana, além de também estar sendo explorado como alternativa para outros compostos derivados do petróleo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Técnicas Histológicas e Embriológicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco, no Campus Santo Amaro, sob o número CEUA/UPE: 002/2017.

Foram utilizados dois fragmentos de cérebro e dois de jejuno de *Felis catus domesticus* L., previamente fixados em Formol tamponado a 10% e mantidos (conservados) em álcool (Isofar®) a 70%. Em seguida passaram por protocolos semelhantes de desidratação em álcool de 1 hora (Álcool 90%, 100% (I) e 100% (II)), diferenciando na etapa de diafanização. Os fragmentos foram divididos em dois grupos, o grupo controle, onde um fragmento de cada tecido foi clarificado seguindo a rotina, apenas com xilol (Dinâmica®). O segundo grupo foi o tratado, diafanizado com uma solução de xilol/óleo de coco (1:1), óleo de coco extravirgem COPRA®.

Posteriormente os tecidos dos dois grupos passaram por dois banhos de 1 hora (cada) em parafina, em seguida os fragmentos foram isoladamente emblocados com parafina fundida em uma fôrma de silicone, etiquetados e levados para resfriar. Os blocos foram cortados em 05µm utilizando os micrômetros LEICA® RM2165. Em seguida as lâminas foram etiquetadas e seguiram para a etapa de coloração. Então todas as lâminas foram coradas com a técnica de hematoxilina de Harris com eosina (HE), analisadas e fotografadas com a câmara Olympus SC30 acoplada a um microscópio ótico trinocular Olympus CX31.

RESULTADOS

Os tecidos avaliados (jejuno e cérebro) não apresentaram diferenças, entre os grupos controle e tratado, no processo de diafanização, emblocamento e coloração.

As Figuras 1 e 2 apresentam cortes de cérebro, onde são evidenciados os neurônios das camadas molecular, granulosa e piramidal. Também é possível observar que as meninges e a substância branca também mantiveram sua integridade tecidual.

As Figuras 3 e 4 mostram cortes de jejuno constituído por uma mucosa onde observam-se o epitélio cilíndrico simples, as glândulas tubulosas simples e a muscular da mucosa (músculo liso). A camada submucosa (tecido conjuntivo), assim como as camadas musculares lisas evidenciadas no plano circular interno e longitudinal externa, além do peritônio visceral apresentaram suas características histológicas típicas preservadas.

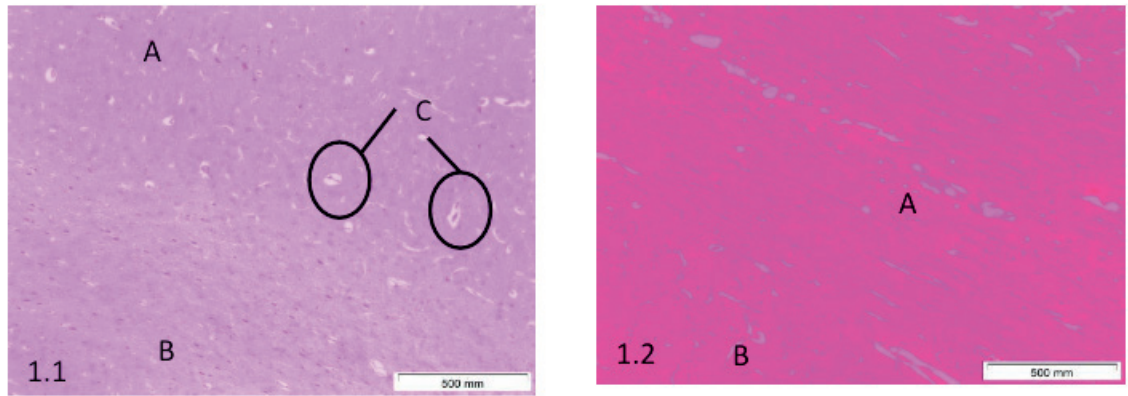


Figura 1. Corte histológico de cérebro, Aumento 100x HE. 1.1 Controle (Xilol) -Observa-se: (A) Substância cinzenta; (B) Substância Branca e (C) Corpos de neurônios. 1.2 Tratado (Óleo de coco/Xilol, 1:1) –Observa-se (A) Substância Branca e (B) Substância Cinzenta.

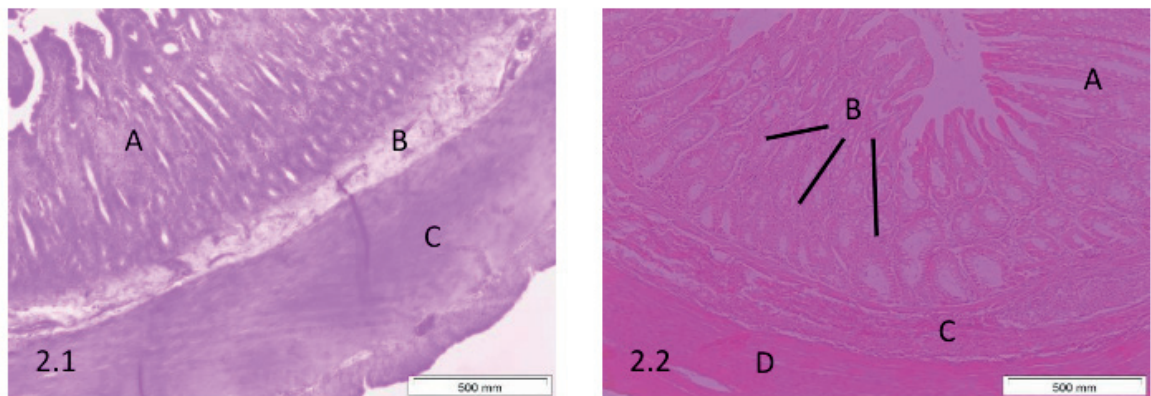


Figura 2. Corte histológico Jejuno. Aumento 100x HE. 2.1 Controle (Xilol) -Observa-se: (A) Camadas mucosa; (B) Camada submucosa e (C) Camada muscular. 2.2 Tratado (Óleo de coco/Xilol, 1:1) –Observa-se(A) Camada mucosa; (B) Glândulas tubulosas; (C) Camada muscular da mucosa; (D) Camada submucosa e (E) Camada muscular.

DISCUSSÃO

O óleo de coco pode ser uma alternativa para o xilol como diafanizante, tendo em vista que o seu uso com o xilol na proporção 1:1 não causa nenhuma interferência no processo de diafanização, mantendo a estrutura histológica de todos os tecidos estudados. Um diafanizante é um reagente capaz de clarificar enquanto substitui o álcool no tecido e que tem afinidade com a parafina, a solução óleo de coco/xilol permitiu assim como o xilol puro que a parafina penetrasse no tecido de forma similar, a substância mais comumente usada para esse fim é o xilol (NUNES; CINSA, 2016), mas outros compostos podem ser utilizados como o benzeno (TOLOSA *et al.*, 2003).

Não existe na literatura trabalho que utilize esse óleo de coco adicionado ao xilol como substituto do xilol na rotina histológica, apesar da associação óleo mineral refinado e óleo de coco ser referida por Premalatha *et al.* (2013). Contudo outros óleos foram empregados com o intuito de substituir esse derivado de petróleo na rotina de laboratório (). Óleo de laranja foi utilizado por Ferreira *et al.* (2016), mas

como razoável sucesso, tendo em vista que a associação álcool/óleo de laranja não se adequou bem ao processo de diafanização e comprometeu os tecidos conjuntivo frouxo e adiposo, levando ao uso da acetona como desidratante em substituição ao álcool, o que encareceu o processamento, Tavares (2017) refere o uso de óleo mineral extra puro como um excelente diafanizante capaz de reduzir em um terço o tempo da clarificação dos tecidos.

O xilol é um composto orgânico volátil derivado do petróleo classificado como resíduo que apresenta risco a saúde pública e ao meio ambiente, sendo amplamente utilizado como diafanizador no processamento histológico em laboratórios de patologia, histologia e citologia (BRASIL, 2005; CETESB, 2016). Na fase de clarificação a aparência translúcida do tecido tratado não divergiu do grupo clarificado com o xilol, o que é muito importante, pois a adoção do óleo de coco como diafanizador em substituição ao xilol, minimizaria o risco de problemas gastrointestinais, neurológicos, respiratórios, dérmicos, cardiovasculares e renais (UNITED STATES, 2007; CETESB, 2016; CETESB, 2019) causados pelo xilol aos trabalhadores de laboratórios que fazem uso desse solvente e ao meio ambiente (BRASIL, 2005).

A realização adequada das etapas de desidratação e clarificação são essenciais para que a inclusão e o emblocamento sejam satisfatórios, facilitando o seccionamento dos blocos (NUNES; CINSA, 2016). Os tecidos emblocados em parafina apresentaram a mesma facilidade de seccionamento, independente do protocolo adotado, atestando a qualidade da clarificação que repercutiu na qualidade do bloco de parafina.

A qualidade dos cortes e a coloração utilizada neste estudo não sofreu interferência devido ao uso da solução xilol /óleo de coco como diafanizador. O processo de coloração é uma etapa importante, pois tingem os componentes teciduais permitindo sua visualização (NUNES; CINSA, 2016).

CONCLUSÃO

Nos órgãos analisados não foram identificadas alterações qualitativas, que pudesse prejudicar a visualização celular e o diagnóstico, nas lâminas do grupo controle em relação ao grupo tratado xilol/óleo de coco (1:1).

Outros estudos devem ser feitos para avaliar se óleo de coco pode ser utilizado como diafanizador em outras proporções com o xilol e sem o uso deste. Além de estudar a possibilidade de haver interferência do óleo do coco com outras colorações, ou técnicas citoquímicas, histoquímicas ou imunohistoquímica. Assim como se é viável para uso na histologia de tecidos vegetais.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, G. S.; CARVALHO, R. H. R.; SOUSA, E. M. B. D. **Produção de biodiesel a partir de óleo de coco (Cocos Nucifera L.) Bruto**. In: INTERNATIONAL WORKSHOP: ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION, 2., 2009, São Paulo. **Anais eletrônicos**, São Paulo, 2009. *Online*.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n. 358** de 29 de abril de 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 03 abr. 2019.
- BRESSAN, Rodrigo Techio; SEABRA Júnior, Edward; DAL POZZO, Daniel Marcos et al. **Comparação dos parâmetros de qualidade e emissão de gases poluentes de biodiesel provindo de óleo de soja, coco e oliva**. *Acta Iguazu*, Cascavel, v. 6, n. 5, p. 239-246, 2017. Trabalho apresentado no Seminário de Engenharia de Energia na Agricultura, 2; Universidade Estadual do Oeste do Paraná.
- CAMILLO, Christina da Silva; MOURA, Sérgio Adriane Bezerra de; CARDOSO, Camilla Carla do Nascimento Dantas; MEDEIROS, Fabiano Barros de. **Caderno de Histologia Texto e Atlas**. Natal: EDUFRN, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/23256?locale=en>. Acesso em: 03 abr. 2019.
- CARPINÉ, Daniell. **Desenvolvimento e caracterização de filme emulsionado biodegradável produzido a partir de proteína isolada de soja, óleo de coco e surfactantes naturais**. 2015. 116 f. Tese (Doutorado em Engenharia de alimentos); Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/40378>. Acesso em: 03 abr. 2019.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Avaliação de Benzeno; Tolueno; o-Xileno; m, p-Xileno e Etilbenzeno na Atmosfera da Estação de Monitoramento de Pinheiros**. 2016. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2013/12/Relatorio-BTEX.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2019.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Ficha de Informação de Produto Químico**. 2019. Disponível em: [http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/produtos/ficha_completa1.asp?consulta=XILENO%20\(META\)&cod=XILENO%20\(META\)](http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/produtos/ficha_completa1.asp?consulta=XILENO%20(META)&cod=XILENO%20(META)). Acesso em: 24 jan. 2019.
- COSTA, Karina Nunes Soares da; PINHEIRO, Irapuan Oliveira Pinheiro; CALAZANS, Glícia Torres Calazans; NASCIMENTO, Márcia Silva do. **Avaliação dos riscos associados ao uso do xilol em laboratórios de anatomia patológica e citologia**. *Rev. bras. Saúde ocup.*, São Paulo, v. 32, n. 116, p. 50-56, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v32n116/07.pdf>. Acesso em: 12 no. 2018.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **A Cultura do Coqueiro**. Disponível em: https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaolf6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaold=7703&p_r_p_-996514994_topicold=7829. Acesso em: 28 jan. 2019.
- FERREIRA, C.S.; SILVA, J. C.; MESSIAS, I. M. O. et al. **Óleo de laranja *Citrus sinensis* L. como substituto do xilol nas preparações histológicas de órgãos de *Rattus norvegicus* L. Wistar albino**. In: JORNADA DE ZOOLOGIA, 2., 2016, Universidade de Pernambuco. **Anais da Jornada de Zoologia**. Recife: Laboratório de Biologia Marinha, 2016. Tema: Zoologia aplicada, p. 40-43. Disponível em: <https://jornazooicb.wixsite.com/jornazoo2016/anais-2015-e-2016>. Acesso em: 24 junho 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal**. 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=destaques>. Acesso em: 03 abr. 2019.
- LIMA, E. B. C. SOUSA, C.N.S., MENESES, L.N. et al. **Cocos nucifera (L.) (Arecaceae): A phytochemical and pharmacological review**. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, São Paulo, v. 48, n. 11, p. 953–964, ago., 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih>

gov/pubmed/26292222. Acesso em: 03 abr. de 2019.

NUNES, C. de S.; CINSA, L. A. **Princípios do processamento histológico de rotina.** *Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais*, Juiz de Fora, v. 8, n. único, p. 31-40, 2016. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/964830/2884-8890-1-sm.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2019.

OFUSORI, David A.; AYOKA, Abiodun O.; ADEEYO, Olusola A.; ADEWOLE, Stephen O. **Mixture of kerosene and xylene: a contribution to clearing agents.** *International Journal of Morphology*, Temuco v. 27, n. 1, p. 211-218, 2009. Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022009000100036&lng=pt&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 02 abr. 2019.

PREMALATHA, Br.; SHANKARGOUDA, Patil; ROOPA, S. Rao; M INDU. **Mineral oil - a biofriendly substitute for xylene in deparaffinization: a novel method.** *Journal of Contemporary Dental Practice*, v.14, n.2, p. 281-286, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Premalatha_Br2/publication/274678372_Mineral_Oil-A_Biofriendly_Substitute_for_Xylene_in_Deparaffinization_A_Novel_Method/links/56ef855b08aed17d09f87a69/Mineral-Oil-A-Biofriendly-Substitute-for-Xylene-in-Deparaffinization-A-Novel-Method.pdf. Acesso em: 05 jul. 2019.

SCHWARZ, Filipe Waldemar. **Recuperação de solventes orgânicos de laboratório - uma alternativa econômica e ecologicamente adequada.** 2017. 176 f. Dissertação (Mestrado e, Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/180647/001072617.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 06 ago. 2018.

TAVARES, Silvana Paz. **Metodologia inovadora sem uso do xilol para a técnica histológica de rotina.** Dissertação (Mestrado em Anatomia Patológica). Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 2017. (RESUMO). Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/27597>. Acesso em: 07 set. 2018.

UNITED STATES DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **TOXICOLOGICAL PROFILE FOR XYLENE.** 2007. Disponível em: <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp71.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018.

TOLOSA, Erasmo Magalhães Castro de; RODRIGUES, Consuelo Junqueira. BEHMER, Oswaldo Arruda; FREITAS NETO, Antonio Geraldo de. **Manual e técnicas para histologia normal e patológica.** Barueri: Manole, 2003.

PERFIL DOS DOADORES DO PROGRAMA DE DOAÇÃO DE CORPOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO INTERIOR DE MINAS GERAIS

Jonas Augusto Ramos

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Brenda Senra Duque Ramos

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Bethânia Ferreira Nascimento

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Guilherme Sousa Toledo

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

João Guilherme Lino da Silva

Universidade Federal de São João del Rei –
Coordenação do Curso de Medicina. São João del
rei - Minas Gerais.

Nathália Nascimento Vasconcelos

Universidade Federal de São João del Rei –
Departamento de Medicina. São João del rei -
Minas Gerais.

Liliane Vanessa Costa Pereira

Universidade Federal de São João del Rei –
Departamento de Medicina. São João del rei -
Minas Gerais.

Sérgio Geraldo Veloso

Universidade Federal de São João del Rei –
Departamento de Medicina. São João del rei -
Minas Gerais.

Laila Cristina Moreira Damázio

Universidade Federal de São João del Rei –
Departamento de Medicina. São João del rei -
Minas Gerais.

RESUMO: O cadáver tem-se mostrado ainda essencial no ensino de anatomia nos cursos da área da saúde. A dificuldade na obtenção de corpos para ensino e pesquisa levou a muitas universidades a procurarem outros meios, como por exemplo a doação voluntária do corpo em vida, amparada por lei. Neste contexto, a universidade em questão nesse estudo iniciou as atividades de seu programa de doação de corpos em 2018, contando até março de 2019 com 9 doadores cadastrados e um óbito. Este artigo tem como objetivo investigar o perfil dos doadores de corpos do programa de uma universidade pública do interior de Minas Gerais. A média de idade dos doadores foi de 62,3 anos, sendo 56% do sexo masculino e a sua maioria com alta escolaridade (ensino superior completo), bem como em sua maioria católicos. Dentre as motivações a doar o corpo, as principais foram ajudar o próximo a se tornar um bom profissional e ser útil após a morte. A análise do perfil dos doadores serviu de substrato para novas pesquisas e direcionamento de recursos e esforços na divulgação e abrangência do programa, atingindo potenciais doadores.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia Humana;

PROFILE OF THE DONORS OF THE DONATION PROGRAM OF THE BODIES OF A PUBLIC UNIVERSITY OF THE INTERIOR OF MINAS GERAIS

ABSTRACT: The corpse has shown to be still essential in the teaching of anatomy in the courses of the health area. The difficulty in obtaining bodies for teaching and research has led many universities to seek other ways of obtaining them, such as the voluntary donation of the body during life, supported by law. In this context, the university in question in this study began the activities of its body donation program in 2018, counting until March 2019 with 9 registered donors and one death. This article aims to investigate the profile of donors of bodies of the program of a public university in the interior of Minas Gerais. The average age of the donors was 62.3 years, 56% of them were male and the majority with high schooling (complete superior education), as well as mostly Catholic. Among the motivations to donate the body, the main ones were to help the students to become good health professionals and be useful after death. The analysis of the profile of the donors served as a substrate for new research and resource allocation and efforts in the dissemination and comprehensiveness of the program, reaching potential donors.

KEYWORDS: Human Anatomy; Corpse; Donation; Teaching

1 | INTRODUÇÃO

Na área da saúde, uma das disciplinas consideradas básicas e essenciais para todo ingressante é a anatomia humana. Nela, os alunos aprendem a forma e a localização das estruturas do corpo humano, correlacionando-as com suas funções. Para isso, entretanto, diversas formas metodológicas devem ser utilizadas como forma de efetivar o processo de aprendizagem. Como forma de auxiliar nesse processo de ensino-aprendizagem e melhoria de desempenho do aluno pode-se fazer uso de peças anatômicas sintéticas, meios eletrônicos, casos clínicos, entre outros. (COSTA *et. al*, 2012)

Ademais, diversos estudos consideram o uso de cadáveres humanos, mesmo que apenas para demonstração das estruturas anatômicas, de grande importância durante o processo de aprendizagem. O manuseio do cadáver pelo estudante foi tido como uma forma de fortalecer a humanização dos futuros profissionais da saúde, refletindo-se em suas condutas com os pacientes. (FORNAZIERO, 2010)

Do ponto de vista bioético, o cadáver humano não deve ser visto como simples objeto de estudo, já que é envolvido por um vínculo emocional e afetivo com os indivíduos com quem estabeleceu uma relação. Sendo assim, já no momento de estudo das estruturas anatômicas, o futuro profissional da saúde inicia o processo de aprendizado com a questão da morte, um tema difícil e ser trabalhado desde o

princípio (COSTA *et. al*, 2012).

Muitas universidades estão enfrentando dificuldades para aquisição de cadáveres e isso tem comprometido o ensino de anatomia nas aulas práticas, uma vez que é inegável a importância da dissecação, conhecimento de variações anatômicas e o ensino ético do cadáver nas escolas na área da saúde. As pesquisas nos cadáveres também contribuem significativamente para o aprendizado de anatomia humana. (COSTA *et. al*, 2012).

A implantação do programa de doação de corpos em vida tem ajudado muitas instituições na aquisição de corpos para o ensino de anatomia humana. No entanto, ainda é um desafio para regulamentação e estruturação dos meios legais e éticos nesse processo. Dessa forma, na maioria das vezes, utiliza-se a lei n. 9.434/97, que regulamenta a doação de órgãos, no qual tem-se o direito a doar o seu corpo para o ensino e pesquisa. Os corpos não reclamados não suprem as demandas institucionais, pois requer um processo mais burocrático e limitante. Os corpos não reclamados podem ser utilizados em pesquisa e ensino quando a morte for natural e o corpo não for identificado por um período mínimo de um mês (COSTA, 2009).

Com isso, o processo de aquisição de corpos não reclamados torna-se bastante limitante. Os programas de doação de corpos em vida têm minimizado a falta de cadáveres no ensino de anatomia humana possibilitando desenvolver o aprendizado crítico e reflexivo dos estudantes da área de saúde.

2 | METODOLOGIA

O projeto foi executado em uma instituição pública do interior de Minas Gerais, no período de março de 2018 a fevereiro de 2019, sob orientação da professora de anatomia clínica do curso de medicina, em conjunto com aluno-monitor bolsista, alunos do curso de medicina membros da liga acadêmica de anatomia clínica e uma técnica em necropsia.

Para se inscrever no programa os interessados assinaram, com reconhecimento de firma, um termo de doação de corpos, no qual atestavam a voluntariedade do ato, e foi exigido a algum familiar próximo assinar e reconhecer firma de um termo de consentimento familiar, no qual o familiar comprovava a aceitação em consonância com a vontade do doador. Após os termos serem preenchidos e entregues aos responsáveis pelo programa, estes foram arquivados de forma sigilosa, bem como suas informações pessoais fornecidas, e armazenados no banco de dados do programa de doação de corpos de acesso restrito aos responsáveis pelo programa.

Foram confeccionadas carteirinhas de Identificação do doador, constando nome completo, documento de CPF e contato, para que em caso de óbito os responsáveis pelo programa possam ser acionados para tomar as devidas providências com o corpo. Foi realizada uma entrevista individual com cada doador através de um

questionário semiestruturado de autoria dos responsáveis pelo programa (anexo 1), para que se pudesse conhecer o perfil do doador, bem como questões religiosas, de saúde (se possuía alguma doença crônica ou infectocontagiosa) e seus motivos para doar seu corpo em vida.

A motivação para se tornar doador foi dividida nos códigos apresentados na tabela 1.

Motivações para doar o corpo	Código das respostas
Para contribuir para o avanço da educação na área da saúde	A
Para ajudar o próximo a ser um profissional melhor qualificado	B
Conheço a necessidade desse material nos laboratórios de anatomia	C
Sou contra enterro/cremação ou outros	D
Serei útil mesmo após meu falecimento	E
Sou sozinho(a)/ Não tenho parentes	F
Em agradecimento à ciência	G
Outros	H

Tabela 1. Códigos sobre as motivações em doar o corpo em vida pelos doadores entrevistados.

Os dados obtidos no questionário foram analisados usando o programa SPSS 11.0 de acordo com a média \pm o desvio padrão da média em cada uma das respostas.

O projeto do programa de doação de corpos em vida foi aprovado pelo Comitê de Ética Humano da universidade com número de CAAE: 60420916.0.0000.5151.

3 | RESULTADOS

Durante o tempo de atividade do programa houveram 9 inscritos, cuja média de idade dos doadores foi de 62,29 (+-11,77) anos, variando entre 36 – 69 anos de idade, sendo 56% (n=5) do sexo masculino e 44% (n=4) do sexo feminino.

Em relação à situação econômico-trabalhista atual do doador, observou-se que 66,6% (n=6) são aposentados e 33,4% (n=3) ainda pertencem à população economicamente ativa, atuando nas seguintes áreas: 2 na área de produção agrícola e 1 na docência universitária/fisioterapeuta.

Deste modo, partindo destes dados, os doadores foram questionados acerca da sua escolaridade e, assim, foram obtidos os seguintes resultados: 2 (22,2%)

cursaram até o 5º ano (Ensino Fundamental I), 1 (11,1%) cursou até o 9º ano (Ensino Fundamental II), 2 (22,2%) cursaram Ensino Médio Completo e 4 (44,4%) cursaram Ensino Superior Completo, sendo que destes, 2 voluntários cursaram programas de pós-graduação, que não foram discriminados (Figura 1).

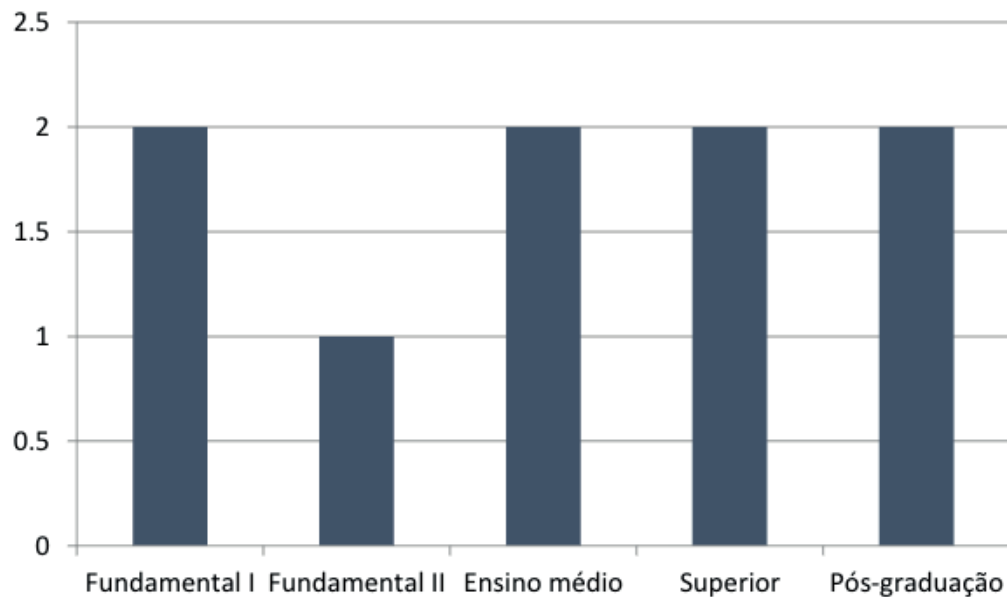


Figura 1. Dados sobre a escolaridade dos doadores avaliados no programa: fundamental I, fundamental II, ensino médio, ensino superior e pós-graduação.

Os doadores foram também questionados acerca da sua religião, sendo observados os seguintes resultados: 2 (22,2%) relataram ser agnósticos, 2 (22,2%) relataram ser cristãos não católicos e 5 (55,6%) relataram ser católicos, como demonstrado na figura 2.

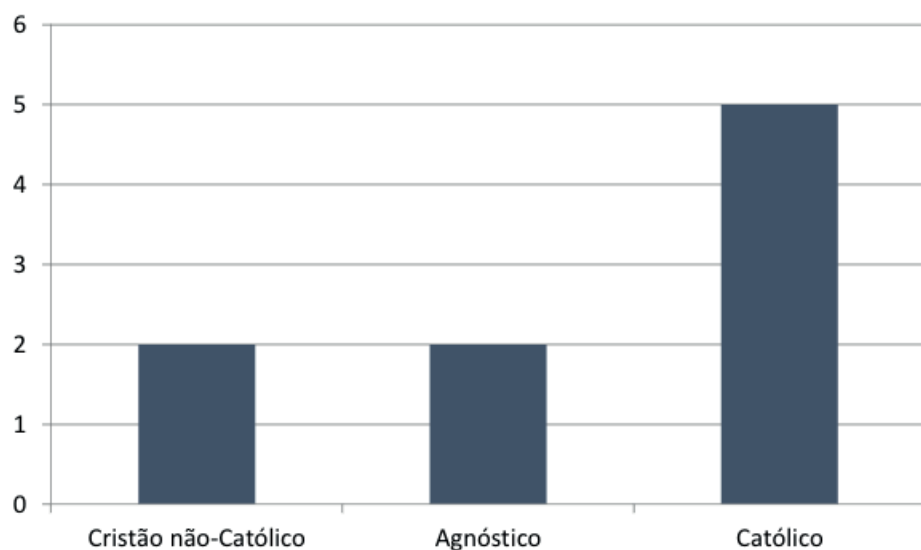


Figura 2. Número de doadores nas categorias religiosas: cristão não-católicos, agnósticos e católicos.

Ao perguntar o meio de conhecimento sobre o programa de doação de corpos em vida, 3 doadores relataram buscarem o programa por iniciativa própria; 3 responderam que souberam através de médicos; 1 afirmou por outro doador e 1 pela televisão.

Ao perguntar aos doadores sobre a submissão a algum procedimento cirúrgico, todos os doadores declararam ter feito alguma cirurgia no decorrer da vida. Dentre elas, há relatos de submissão a procedimentos ortopédicos (reparo de fraturas ósseas), urológicos (correção de hidrocele e varicocele), odontológicos (extração e implantes dentárias), oftalmológicos (blefaroplastia, correção de descolamento de retina e facectomia), laparotomia exploratória, parto por cesariana, apendicectomia, hemorroidectomia, miomectomia, mamoplastia e perineotomia.

Os resultados demonstraram que apenas 1 doador é tabagista enquanto os outros 8 não fumam. Sendo que, 3 doadores declararam terem sido tabagistas no passado, perdurando este hábito, respectivamente, por um período médio de 43,55 anos. Vale ressaltar que não foi declarada a relação anos/maço. Ainda neste contexto, em relação ao consumo de bebidas alcoólicas, 4 indivíduos (44%) afirmaram que não consomem esse tipo de substância e 5 (56%) afirmam consumir álcool socialmente.

Ademais, buscando conhecer a história familiar dos doadores do programa, quando questionados quanto às doenças que já acometeram seus familiares (pais, irmãos ou avós), 3 (33%) afirmaram haver casos de câncer; 2 (22%) casos de diabetes e 2 (22%) confirmaram que há casos de Doença de Alzheimer. Além dessas afecções que acometem, simultaneamente os familiares de mais de um doador ocorreram relatos de hipertensão arterial, doença de parkinson, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), enfisema pulmonar e acidente vascular encefálico (AVE).

Ainda neste contexto de histórico patológico, além da história patológica familiar, foi realizado questionamento acerca da presença de patologias nos doadores. Deste modo, 3 (33,3%) relataram não sofrerem de alguma doença no momento e 6 (66,4%) relataram a presença de um ou mais processos patológicos. Dentre os processos patológicos citados, estão as doenças pulmonares (enfisema, bronquite, gripe asiática) e cardíacas (hipertensão arterial sistêmica e insuficiência cardíaca), sendo também relatadas hérnia inguinal, artrose e varizes esofágicas.

Os doadores (n=6) que responderam apresentar alguma afecção patológica no momento foram indagados quanto ao consumo de medicamentos para controle da afecção que sofrem e, como resposta, foram citados fármacos como analgésicos e anti-hipertensivos. No entanto, nem todos os voluntários responderam esta questão.

Ainda em relação ao histórico patológico, foi questionado acerca do acometimento por algum tumor maligno. Sendo que, apenas 1 (11%) respondeu ter desenvolvido um câncer na bexiga.

Em relação ao perfil psicológico dos voluntários, foi perguntado acerca de intenções de suicídio, sendo que, 2 (22,2%) doadores responderam afirmativamente e 7 (77,8%) responderam negativamente.

Por fim, quando questionado sobre os motivos pelos quais decidiram doar seus corpos em vida, os doadores tiveram a liberdade de marcar mais de uma opção e no caso de marcarem o subitem H – que significa - outros, era solicitado que escrevessem este motivo não listado. Com isso, foram identificados os resultados apresentados na Figura 3.

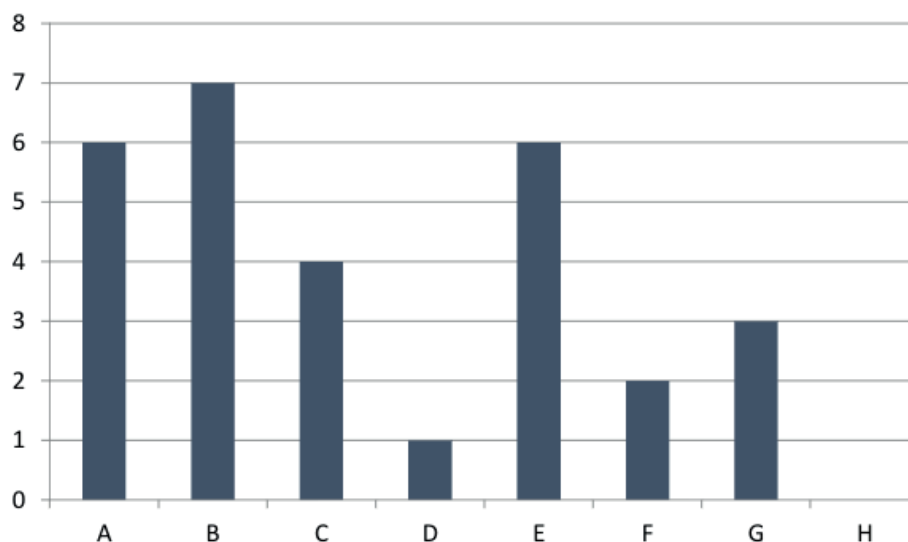


Figura 3. Respostas quanto a motivação para doar o corpo em vida. A - Para contribuir para o avanço da educação na área da saúde; B - Para ajudar o próximo a ser um profissional melhor qualificado; C - Conheço a necessidade desse material nos laboratórios de anatomia; D - Sou contra enterro/cremação ou outros; E - Serei útil mesmo após meu falecimento; F - Sou sozinho(a)/ Não tenho parentes; G – Em agradecimento à ciência; H - outros.

4 | DISCUSSÃO

Os dados demonstraram que 77,8% da amostra declarou-se cristã, cabe destacar que, segundo Daar (1994), nenhuma das 3 principais religiões do mundo ocidental, dentre as quais, o cristianismo, oferece, em sua doutrina, restrições quanto ao manejo do corpo humano *post mortem*; a única condição apresentada pelo grupo religioso da qual a amostra faz parte é a observação do manejo do corpo de forma respeitosa e cuidadosa em todas as fases do manuseio do corpo do doador, mesmo que sem vida. Além disso, tendo em vista as orientações humanísticas contidas na Bíblia como a necessidade de ajuda mútua entre os humanos (BENDASSOLLI, 2001), a doação de corpos é em última instância, uma forma indireta de ajuda humana, sendo a base para o aprendizado de futuros profissionais da saúde que, após algum tempo, estarão aptos a auxiliarem outras pessoas com um conhecimento científico fundamentado, também, na prática.

Ademais, como 67% da amostra apontou o fato de o corpo continuar sendo útil, mesmo após a morte, como uma das motivações para o ingresso no programa e, portanto, como uma das razões à doação, observa-se que o pensamento religioso não ofereceu impedimento à disponibilização do corpo após a morte. Isso também

foi observado no estudo feito por Bendassolli (2001) em que, devido à crença na dualidade corpo/alma, as pessoas participantes deste estudo consideraram o corpo já sem vida como uma matéria potencialmente utilizável em prol do outro e, portanto, deveria ser bem empregada ao invés de “desperdiçada”. Por conseguinte, o componente religioso, entendido pelo senso comum como um entrave à doação de órgãos/corpos, é, na verdade, um fator que motiva esta ação.

No que tange ao grau de escolaridade da amostra, quanto maior o nível de escolaridade de um indivíduo, maior a aceitação dele em relação à doação (CONESA *et al.*, 2004), isso foi apontado no presente estudo onde 66% dos participantes da pesquisa (sendo 44% graduados/pós-graduados e 22% com ensino médio concluído) fizeram parte da amostra. Porém, não se pode deixar de notar que, ainda assim, 34% da amostra de doadores é composta por pessoas de baixo nível instrucional, o que se configura como um dado relevante, já que Morais e Morais (2012) apontam o nível educacional e a desinformação em assuntos relacionados aos estados de saúde e à morte como um dos grandes entraves ao êxito de programas tais quais o implementado pela UFSJ. Dessa maneira, o programa em questão conseguiu incluir esse 1/3 da amostra possivelmente pela eficácia em se superar a desinformação intelectual desses leigos através dos meios de divulgação por múltiplas fontes (conversas com participantes do programa, televisão, etc).

No presente estudo foi observado que os meios de divulgação que mais influenciaram a doação do corpo foram através dos profissionais de saúde (37,5%) e a iniciativa própria (37,5%), sendo que, a comunicação em massa foi de 12,5% e por outro doador foi de 12,5%. Não obstante, diversos estudos demonstram que a maioria da população recebe informações acerca do tema através dos meios de comunicação de massa e um número menor é influenciado por familiares, amigos, profissionais da saúde e campanhas sobre doação (TRAIBER, 2006; PRUINELLI, 2011). Este fato, apesar de destoar dos dados encontrados neste artigo, demonstra a importância de campanhas que disseminem informações acerca do tema e, conseqüentemente, incentivem as pessoas a manifestar o desejo de ser doador de corpos.

Os dados coletados sobre a amostra identificaram que os doadores realizaram diversos procedimentos cirúrgicos, como procedimentos ortopédicos, urológicos, odontológicos, oftalmológicos, laparotomia exploratória, parto por cesariana, apendicectomia, hemorroidectomia, miomectomia, mamoplastia e perineotomia. Quanto a esse tipo de informação não foi evidenciado correlação significativa com a intenção de doar o corpo e a literatura é escassa quanto a esse tipo de informação.

Outra informação escassa na literatura seria a prevalência de doadores tabagistas ou etilistas. No presente estudo foi identificada maior predominância de ex-tabagistas e tabagistas e a ausência de etilista propriamente dito, somente aqueles com consumo social.

O conhecimento sobre o histórico de doenças dos doadores é importante

para analisar quais são seus possíveis comprometimentos anatômicos. No perfil encontrado na amostra, cerca de 66% (n=6) dos doadores cadastrados relataram ter alguma doença de afecção crônica, corroborando com o estudo realizado por Da Rocha (2017) onde foi evidenciado que 85% (n=350) dos doadores também apresentavam história de doenças crônicas. Nesse mesmo item foi observado que 11% (n=1) dos doadores da presente pesquisa relataram ter sido diagnosticado com neoplasia maligna, enquanto que, na pesquisa de Da Rocha (2017) foi observado que 0,05% (n=24) também deram esse relato. Esses dados corroboram que a neoplasia é uma doença pouco encontrada entre os doadores.

Nos resultados foram identificados que 77,8% dos entrevistados responderam não apresentar intenção de suicídio. Qualquer indivíduo pode doar órgãos ou o corpo inteiro no Brasil, desde que a morte seja por causas naturais, excluindo, assim, atropelamentos, assassinios e suicídios, conforme a lei nº 8.501 de 1992, o artigo nº 14 da lei nº 10.406 de 2002 e o projeto de lei nº 4.272, de 2016. Assim, o perfil dos potenciais doadores deste estudo, em sua maioria, preenche o requisito para doação do corpo com base em intenção de suicídio.

Outro item importante de ser mencionado foi sobre o desejo de doar o corpo em vida, onde, seis doadores relataram o desejo de doar o corpo para ajudar a ciência e o avanço dos estudos na área de saúde, corroborando com o estudo de Derbyshire (2015) onde encontraram que a intenção dos indivíduos em doar o corpo em vida seria para apoiar o estudo da anatomia humana, ajudar a ciência, ser útil após o falecimento, ajudar na formação de profissionais qualificados e o conhecimento acerca da necessidade deste tipo de material nos laboratórios de anatomia.

5 | CONCLUSÃO

A análise do perfil dos doadores do programa de doação de corpos da universidade permitiu conhecer melhor os doadores e suas peculiaridades, servindo de substrato para novas pesquisas e direcionamento de recursos e esforços na divulgação e abrangência do programa. Com isso, a possibilidade de mais doadores inscritos no programa beneficiará o ensino, sendo uma ação altruísta, que visa ajudar o ensino de anatomia nas universidades, contribuindo para formação de bons profissionais e ser útil mesmo após o falecimento, como afirmado pela maioria dos doadores.

REFERÊNCIAS

BENDASSOLLI, P. F. Percepção do corpo, medo da morte, religião e doação de órgãos. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 225-240, 2001.

CONESA, C. et al. Influence of different sources of information on attitude toward organ donation: a

factor analysis. **Transplantation Proceedings**, Houston, v.36, n. 5, p.1245-1248, jun. 2004.

COSTA, G. B. F.; LINS, C. C. S. A. The corpse in the teaching of human anatomy: a methodological and bioethics overview. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, n. 3, p. 369-373, 2012.

COSTA, L.F.; FEIJÓS, A. G. S. Doação de corpos: estudo comparativo luso-brasileiro sobre a utilização do corpo humano para ensino e pesquisa. **Anais do 5º Salão de Iniciação Científica**, 2009.

DA ROCHA, A.O. *et al.* Using body donor demographics to assist the implementation of donation programs in Brazil. **Anatomical sciences education**, v. 10, n. 5, p. 475-486, 2017.

DAAR, A.S. The body, the soul and organ donation beliefs of the major world religions. **Nefrologia**, vol. 14 (pg. 78-81), 1994.

DERBYSHIRE, D. Why people leave their bodies to medical research – and what happens. **The Observer Medical Research** – The Guardian. 10/03/2015.

FORNAZIERO, C. C. *et al.* O ensino da anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente. **Rev Bras Educ Med**, v. 34, n. 2, p. 290-7, 2010.

MORAIS, T.R.; MORAIS, M.R. Doação de órgãos: é preciso educar para avançar. **Saúde em Debate**. Rio de Janeiro, v. 36, n. 95, p. 633-639, out./dez. 2012.

PRUINELLI, L.; KRUSE, L.; HENRIQUETA, M. Biopolítica e doação de órgãos: estratégias e táticas da mídia no Brasil. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, 2011 Out-Dez; 20(4): 675-81.

TRAIBER, C.; LOPES, M.H.I. Educação para doação de órgãos. **Scientia Medica**, Porto Alegre: PUCRS, v. 16, n. 4, out./dez. 2006.

RESISTÊNCIA ÓSSEA MEDIANTE COMPRESSÃO AUTOMATIZADA

Ana Caroline dos Santos

Discentes da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Colegiado de Medicina Veterinária
Petrolina – PE

Thatiane Kristina Pereira da Silva Reis

Discentes da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Colegiado de Medicina Veterinária
Petrolina – PE

Nelson Cárdenas Olivier

Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Colegiado de Engenharia Mecânica
Juazeiro – BA

Marcelo Domingues de Faria

Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Colegiado de Medicina Veterinária
Petrolina - PE

RESUMO: Os ossos são tecidos dinâmicos e anisotrópicos com estruturas continuamente formadas e remodeladas pelas forças as quais estão sujeitos, além de serem capazes de resistir a cargas aplicadas em diferentes direções (HAMILL; KNUTZEN, 2012; RUARO, 2004; SIZÍNIO et al., 1998). O presente trabalho teve como objetivo avaliar a resistência de ossos longos, planos e irregulares de origem

animal. Foram utilizados ossos advindos do Laboratório de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da UNIVASF, *Campus* de Ciências Agrárias. Os testes de compressão foram realizados no Laboratório de Mecânica Experimental da UNIVASF, *Campus* de Juazeiro (BA), em máquina de ensaios mecânicos destrutivos (EMIC®), controlada pelo programa de automação de ensaios TESC®, permitindo a sistematização dos ensaios. Nos ossos irregulares, a aplicação da força variou de 440,79N a 12.149,08N, enquanto a deformidade, de 6,31mm a 22,54mm, com diversas microfraturas, caracterizadas por cominutiva (carga rápida, com numerosos pequenos fragmentos), impactada e galho verde (fraturas incompletas). Nos ossos longos, houve variação de 2.736,17N a 3.894,10N; e deformidade, entre 2,63mm a 11,59mm, com microfraturas e fraturas por flexão, impactada (carga de compressão) e cominutiva. Nos ossos planos, a aplicação da força foi de 633,89N e deformação máxima de 2,63mm, caracterizando carga de grande magnitude que, aplicada uma única vez, é suficiente para causar lesão (carga traumática). A compressão é uma força que, atuando axialmente no osso, diminui o comprimento e aumenta o diâmetro. Quanto maior a carga de compressão, mais mineralizado deve ser o tecido ósseo para suportar tal carga, do contrário, gerará a fratura.

PALAVRAS-CHAVE: Ensaio mecânico destrutivo, fratura, ossos.

BONE RESISTANCE THROUGH AUTOMATED COMPRESSION

ABSTRACT: Bones are dynamic and anisotropic tissues, they have structures that are continuously formed and remodeled by the forces they are subjected to, as well as being able to withstand loads applied in different directions (HAMILL; KNUTZEN, 2012; RUARO, 2004; SIZÍNIO et al., 1998). The present study aimed to evaluate the resistance of long, flat and irregular bones of animal origin. Bones were used from the Laboratory of Anatomy of Domestic and Wild Animals of UNIVASF, Campus of Agricultural Sciences. The compression tests were carried out in the Experimental Mechanics Laboratory of UNIVASF, Juazeiro Campus (BA), in a destructive mechanical testing machine (EMIC®), controlled by the TESC® automation program, allowing the systematization of the tests. In irregular bones, the application of force varied from 440.79N to 12.149.08N, while the deformity was 6.31mm to 22.54mm with several microfractures, characterized by cominutiva (rapid loading with numerous small fragments), impacted and green twig (incomplete fractures). In long bones, there was variation from 2,736.17N to 3,894.10N; and deformity, between 2.63mm and 11.59mm, with microfractures and fractures by flexion, impacted (compression load) and cominutive. In flat bones, the application of force was 633.89N and maximum deformation of 2.63 mm, characterizing a large magnitude load that, once applied, is sufficient to cause injury (traumatic load). Compression is a force that, acting axially in the bone, decreases the length and increases the diameter. The higher the compression load, the more mineralized the bone tissue must be to support such a load, otherwise it will generate the fracture.

KEYWORDS: Automatic destructive test, fracture, bones.

1 | INTRODUÇÃO

Os ossos são tecidos dinâmicos e anisotrópicos, possuem estruturas que são continuamente formadas e remodeladas pelas forças as quais estão sujeitas, além de serem capazes de resistir, de maneiras diversas, às cargas aplicadas em diferentes direções. Em análise mecânica, fratura pode ser representada pela capacidade do osso de perder a integridade da sua estrutura esquelética (HAMILL; KNUTZEN, 2012; RUARO, 2004; SIZÍNIO et al., 1998).

A curva de estresse de deformação óssea representa a resposta do tecido submetido a teste mecânico de compressão, sendo útil para determinar propriedades mecânicas, demonstrando que o tecido ósseo é capaz de sofrer deformação sob ação de uma força. Isto ajuda a compreender o estudo do comportamento e reparo de fraturas, na resposta da estrutura ao estresse físico ou nos efeitos de vários programas de tratamento.

Quando a deformação ocorre em região elástica, não causam fraturas permanentes, podendo ser reversível, desde que não haja comprometimento do tecido ósseo. Contudo, uma vez que a tolerância à determinada carga é excedida, o osso não responderá mais de forma elástica, ocasionando deformações permanentes. Se a magnitude da força ultrapassar limiar da deformação elástica, o osso responderá com deformação plástica, no qual a lesão será irreversível, ocasionando fraturas completas e modificações na dimensão óssea, podendo regenerar-se com o tempo (NORDIN; FRANKEL, 2003).

2 | OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a resistência de ossos longos, planos e irregulares de origem animal, mediante compressão automatizada.

3 | MÉTODO

Foram utilizados ossos longos, planos e irregulares, advindos do Laboratório de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), *Campus* de Ciências Agrárias. Os testes de compressão foram realizados no Laboratório de Mecânica Experimental da UNIVASF, *Campus* de Juazeiro (BA), em máquina de ensaios mecânicos destrutivos (EMIC®), controlada pelo programa de automação de ensaios TESC®, permitindo a sistematização (realização e análise) dos ensaios.

4 | RESULTADOS

Na compressão dos ossos irregulares, a aplicação da força variou de 440,79N a 12.149,08N, enquanto a deformidade variou de 6,31mm a 22,54mm com diversas microfaturas, caracterizadas por fraturas do tipo impactada, cominutiva (carga rápida, com numerosos pequenos fragmentos) e galho verde (fraturas incompletas), conforme Figuras 1 e 2.

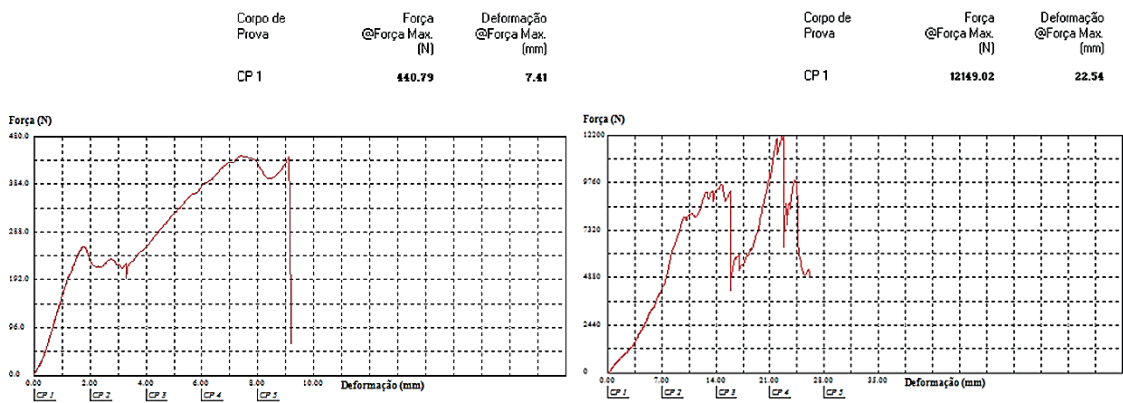


Figura 1 – Curva de estresse e deformação óssea, demonstrando a aplicação de carga de compressão sobre ossos irregulares de origem animal – Juazeiro (BA), 2018.



Figura 2 – Fraturas causadas pela aplicação de carga de compressão sobre ossos irregulares de origem animal – Juazeiro (BA), 2018

Nos ossos longos, a força variou de 2.736,17N a 3.894,10N; e a deformidade, entre 2,63mm a 11,59mm, com presença de microfraturas e fraturas por flexão, impactada (carga de compressão) e cominutiva (FIGURA 2).

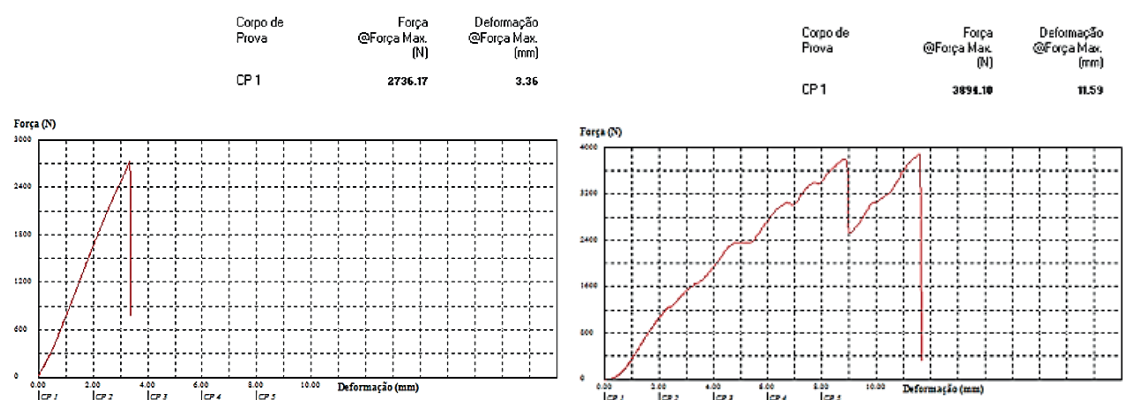


Figura 2 – Curva de estresse e deformação óssea, demonstrando a aplicação de carga de compressão sobre ossos longos de origem animal – Juazeiro (BA), 2018.

Nos ossos planos, a aplicação da força foi de 633,89N e a deformação máxima de 2,63mm, caracterizando carga de grande magnitude que, aplicada uma única vez, é suficiente para causar lesão (carga traumática), como demonstrado na Figura 3.

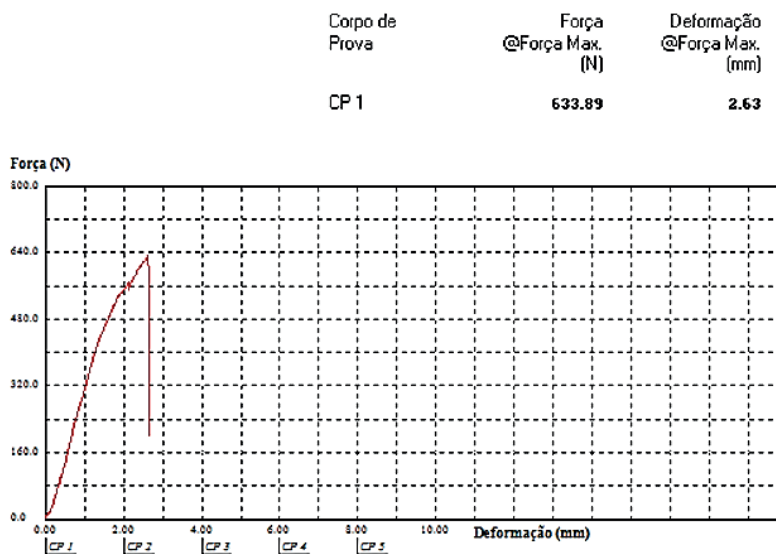


Figura 3 – Curva de estresse e deformação óssea, demonstrando a aplicação de carga de compressão sobre ossos planos de origem animal – Juazeiro (BA), 2018.

5 | CONCLUSÃO

A compressão é um tipo de força que, atuando axialmente no osso, diminui o comprimento e aumenta o diâmetro. Quanto maior a carga de compressão, mais mineralizado deve ser o tecido ósseo para suportar tal carga, do contrário, gerará a fratura.

REFERÊNCIAS

NORDIN, M.; FRANKEL, V. H. **Biomecânica básica do sistema musculoesquelético**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 23- 32.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.

RUARO, F. A. **Ortopedia e traumatologia: temas fundamentais e a reabilitação**. Umuarama: Ruaro, 2004.

SIZÍNIO, H. et al. **Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

UM NOVO PROTOCOLO NA ETAPA DE DESIDRATAÇÃO E HIDRATAÇÃO NA ROTINA HISTOLÓGICA, UTILIZANDO ÁLCOOL COMBUSTÍVEL

Brenda Oliveira de Abreu

Universidade de Pernambuco
Recife- Pernambuco

Alex Jorge Cabral da Cunha

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife - Pernambuco

Inalda Maria de Oliveira Messias

Universidade de Pernambuco
Petrolina - Pernambuco

João Ferreira da Silva Filho

Universidade de Pernambuco
Recife - Pernambuco

Mônica Simões Florêncio

Universidade de Pernambuco
Recife - Pernambuco

Mércia Cristina de Magalhães Caraciolo

Instituto Aggeu Magalhães
Recife - Pernambuco

Júlio Brando Messias

Universidade de Pernambuco
Recife – Pernambuco

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi analisar cortes de duodeno de *Felis catus domesticus* L. através da utilização do álcool combustível na rotina histológica. O material foi processado no Laboratório de Técnicas Histológicas e Embriológicas do Instituto de Ciências Biológicas - ICB/UPE, com aprovação do

Comitê de Ética em Uso com Animais (CEUA/UPE: 002/2017). Os tecidos coletados foram fixados em formol tamponado a 10%, por 24h. Decorrido a fixação, os tecidos do grupo tratado foram desidratados com álcool Petrobras BR® em uma série de concentrações crescentes entre 70% - 100%, clarificados em xilol e incluídos em parafina. Utilizou-se o micrótomo Leica® RM2165 para realização dos cortes com 5µm de espessura. As lâminas foram coradas com Hematoxilina/Eosina e o álcool utilizado na coloração e na montagem foi o álcool BR®. O protocolo do grupo controle foi baseado na técnica histológica de rotina com álcool P.A. As lâminas obtidas foram fotografadas utilizando câmara Olympus SC30 acoplada a um microscópio ótico trinocular Olympus CX31. Os resultados apresentam o intestino delgado de *Felis catus domesticus* onde é possível identificar todos os constituintes das camadas mucosa, submucosa, muscular e serosa. Pode-se concluir que o álcool BR® não provocou alterações que comprometessem a qualidade histológica dos tecidos analisados, podendo ser utilizado em todas as etapas relacionadas à confecção de preparações histológica, principalmente quando a etapa requerer concentração inferior a 95°GL.

PALAVRAS-CHAVE: Histologia, etanol, intestino delgado, hematoxilina, eosina.

A NEW PROTOCOL IN THE STEP OF DEHYDRATION AND HYDRATION IN THE HISTOLOGICAL ROUTINE, USING FUEL ALCOHOL

ABSTRACT: The objective of this study was to analyze duodenum sections of *Felis catus domesticus* L. by using fuel alcohol in the histological routine. The material was processed in the Laboratory of Histological and Embryological Techniques of the Institute of Biological Sciences (ICB / UPE), with the approval of the Committee for Ethics in Animal Use (CEUA / UPE: 002/2017). The collected tissues were fixed in 10% buffered formalin for 24h. After fixation, tissues from the treated group were dehydrated with Petrobras BR[®] alcohol in a series of increasing concentrations between 70% - 100%, clarified in xylol and embedded in paraffin. The Leica[®] RM2165 microtome was used to make 5 µm thick slices. The slides were stained with Hematoxylin / Eosin and the alcohol used in the staining and assembly was the BR[®] alcohol. The protocol of the control group was based on the routine histological technique with alcohol P.A. The slides obtained were photographed using Olympus SC30 camera coupled to an Olympus CX31 trinocular optical microscope. The results show the small intestine of *Felis catus domesticus* where it is possible to identify all the constituents of the mucosa, submucosa, muscular and serous layers. It can be concluded that alcohol BR[®] did not cause alterations that compromised the histological quality of the analyzed tissues. It can be used in all stages related to the preparation of histological preparations, especially when the stage requires concentration below 95oGL.

KEYWORDS: Histology, ethanol, small intestine, hematoxylin, eosin.

INTRODUÇÃO

O etanol é uma substância química com fórmula molecular C_2H_6O , produzida especialmente via fermentação de açúcares. No Brasil é utilizado entre outros setores como, biocombustível em motores de combustão interna com ignição por centelha (Ciclo Otto) em substituição, sobretudo à gasolina e em contraponto a outros combustíveis fósseis. O Brasil é o país pioneiro na utilização em larga escala do álcool etílico combustível desde o fim da década de 1970, sendo atualmente o que mais utiliza o produto e ainda o segundo maior produtor do mundo (ANP, 2016).

No Brasil existem basicamente dois tipos de etanol carburante: o anidro e o hidratado; ambos são combustíveis usados em veículos de passeio e comerciais leves que divergem quanto a sua utilização (SCANDIFFIO, 2005). O álcool anidro, ou álcool etílico anidro carburante (AEAC), é um aditivo que potencializa o teor de oxigenados na gasolina, é praticamente puro, e possui teor alcoólico entre 99,3% e 99,8%, a 20°C. No Brasil os veículos a gasolina, utilizam uma mistura de 25% de álcool anidro adicionado a uma gasolina – tipo A, ou seja, isenta de compostos oxigenados, trata-se de uma gasolina pura produzida pelas refinarias, e não comercializado nos postos de combustíveis, resultando na Gasolina – C vendidas

nos pontos de combustível (BUENO *et al.*, 2014), o que equivale dizer que no país não existem veículos leves a gasolina 100% (SCANDIFFIO, 2005). É importante dizer que a adição de álcool anidro a gasolina obedece à legislação vigente cabendo ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, a execução da política nacional voltado para o setor energético do petróleo, do gás natural e do combustível, de acordo com a Lei Nº 9.478/1997 (MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, 2019).

O álcool etílico (Etanol) pode ser obtido de produtos como a cana-de-açúcar, mandioca, milho, batata, eucalipto, beterraba, etc. (UDOP, 2019). É caracterizado como um líquido incolor, de odor ardente, facilmente inflamável, de chama azulada e alta higroscopia, isto é, possui a propriedade de absorver a umidade do ar e diluí-la em sua composição na forma de água (MACHADO; ABREU, 2006; UDOP, 2019). No estado desidratado é perfeitamente solúvel em diversas substâncias orgânicas ou minerais, como ésteres, carburantes, acetonas, etc (MACHADO; ABREU. 2006).

Existem diferentes reagentes com função desidratante, estando sua eficácia relacionada ao tempo de desidratação. Entre eles, destacam-se os álcoois (butílico, isopropílico e metílico), a acetona, o éter, o clorofórmio e o óxido propileno (NUNES: CINSA, 2016; MICHALANY, 1990; CAPUTO; GITIRANA; MANSO, 2010). Na rotina histológica o álcool é um componente importante, e imprescindível, por ser mais vantajoso quando comparado a outros reagentes, sendo usado tanto como componente de alguns fixadores, na etapa de desidratação, de preparação para a coloração, de montagem da lâmina, conservante de espécimes e como constituinte de alguns corantes (TOLOSA *et al.*, 2003, JUNQUEIRA; JUNQUEIRA, 1983).

Na literatura específica existem fixadores histológicos que tem o álcool como componente. O álcool por si só já é um fixador, que pode ser utilizado na concentração de 95-100%, para pequenos fragmentos, apesar de ter várias contraindicações, sendo considerados agentes desnaturantes ou coagulantes, assim como o metanol, etanol, acetona e ácido acético (LEONG, 1996 apud NUNES: CINSA, 2016; CAPUTO; GITIRANA; MANSO, 2010).

O álcool está na composição de fixadores como o Carnoy (Álcool absoluto, clorofórmio e ácido acético, na proporção de 6:3:1), na formalina-alcóolica (Formaldeído comercial e álcool 95%, no proporção de 1:9) e no FAA (Formaldeído comercial, álcool-acético (Etanol 95-100%) e ácido acético glacial na proporção de 8,5:10:0,5) (BEÇAC; PAULETE, 1976; JUNQUEIRA; JUNQUEIRRA, 1983; TOLOSA *et al.* 2003).

Após a fixação, os tecidos ainda retêm cerca de 85% de água (MICHALANY, 1990), a desidratação consiste na etapa responsável pela retirada da água dos tecidos e assim facilitar a penetração da parafina (CAPUTO GITIRANA; MANSO, 2010). Aconselha-se que o volume de álcool utilizado corresponda ao menos a dez vezes o volume da peça. (CAPUTO; GITIRANA; MANSO, 2010).

Após a desparafinização das lâminas (realizada geralmente com xilol) segue a

hidratação que é a etapa que inicia o processo de coloração, é realizada por meio de sequências alcoólicas em concentrações decrescentes (MICHALANY, 2016), ou seja, álcool 100%, 95%, 80%, 70%, até a água destilada (CAPUTO; GITIRANA, MAIA, 1979; MANSO, 2010). Ressalta-se que a maioria dos corantes se encontra diluída em água, devendo o último banho da etapa de coloração ser realizada com água. Contudo, quando o corante for alcoólico a última etapa deve ser em álcool a 70% (CAPUTO; GITIRANA; MANSO, 2010). A última etapa que faz uso do álcool etílico na rotina histológica é a que segue a coloração, quando se desidrata a lâmina até o xilol para em seguida fazer a selagem com verniz (CAPUTO; GITIRANA; MANSO, 2010; TIMM, 2005).

Por fim existem os corantes alcoólicos, ou seja, que levam o álcool etílico na sua elaboração, como a da coloração mais utilizada na rotina histológica a Hematoxilina/Eosina. A eosina (estoque) leva na sua preparação álcool a 95% ou hematoxilina de Ehrlich e hematoxilina Ferrosa de Weigert, hematoxilina de Harris que levam o álcool 100%, 100% e 95%, respectivamente (BEÇAK; PAULETE, 1976; TOLOSA *et al.*, 2003).

Novas técnicas mais avançadas e aprimoradas vêm surgindo, de modo a qualificar o processo e principalmente a análise desses tecidos, assim como técnicas alternativas, e entre elas está à possibilidade da utilização do álcool combustível, que visa substituir o uso do álcool etílico usado comumente na rotina histológica. Assim sendo, este trabalho visa analisar cortes de intestino delgado (duodeno) de *Felis catus domesticus* L. através da utilização do álcool combustível no protocolo de desidratação, de coloração e montagem na rotina histológica.

MATERIAL E MÉTODO

O material foi processado no Laboratório de Técnicas Histológicas e Embriológicas do Instituto de Ciências Biológicas - ICB/UPE, com aprovação do Comitê de Ética em Uso com Animais (CEUA/UPE: 002/2017).

Os tecidos coletados (duodenos) foram fixados em solução de formol tamponado a 10%, por um período de 24h. Decorrido o período de fixação, os fragmentos foram distribuídos em dois grupos: Tratado I (Álcool etílico hidratado Petrobras BR®) e Tratado II (Álcool Isofar® P.A.). Ambos os grupos sofreram as mesmas etapas de desidratação com alcoóis em concentrações crescentes de etanol a 70%, 90% 100% I e 100% II (no grupo II os dois últimos banhos foram com álcool Isofar®) e tempo semelhante, em seguida os fragmentos foram diafanizados em xilol e incluídos em parafina.

Utilizou-se o micrótomo Leica® RM2165 para realizar os cortes transversais ao eixo anteroposterior de 5µm de espessura. Na etapa de hidratação da coloração foi utilizado o álcool Petrobras® no grupo Tratado I e o álcool PA Isofar® no grupo

Tratado II em concentrações de 100% I, 100% II, 90%, 70% (no grupo II os dois primeiros banhos foram com álcool Isofar®). Os dois grupos foram corados pela técnica de Hematoxilina e Eosina. Na etapa de montagem da lâmina foi utilizado no grupo Tratado I o álcool Petrobras BR®, nas concentrações de 70%, 100% I, 100% II e 100% III seguido de seis minutos na estufa a 75°C, adaptando a metodologia de Cazari *et al.* (2013); e no Tratado II foi utilizado o álcool Isofar®, nas concentrações de 70%, 100% I, 100% II. As lâminas obtidas foram fotografadas utilizando-se câmara Olympus SC30 acoplada a um microscópio ótico trinocular Olympus CX31.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dois álcoois utilizados, nesse estudo, foram avaliados quanto as suas concentrações em alcoômetro que permitiu aferir a concentração de álcool numa solução de água e álcool. A Figura 1 apresenta a densidade em cada álcool utilizado nesse estudo.

De acordo com Michel Junior (2010) o alcoômetro é um densímetro especial que indica de imediato o número do volume de álcool etílico contido em 100 volumes de uma mistura feita exclusivamente de álcool etílico e água, determinadas à temperatura de 15°C ou 20°C. No alcoômetro a faixa de medição varia na escala Gay Lussac (°GL) de 0% (água pura) a 100% (álcool puro), ou seja, o grau GL é a fração em volume ou percentual em volume (°GL= %v/v). Nos álcoois utilizados nesse estudo pode-se constatar que álcool Petrobras® (Grupo Tratado I) foi de 95 GL (95%), enquanto o álcool Isofar® PA (Grupo Tratado II) o valor foi de 100 GL (100%v/v).

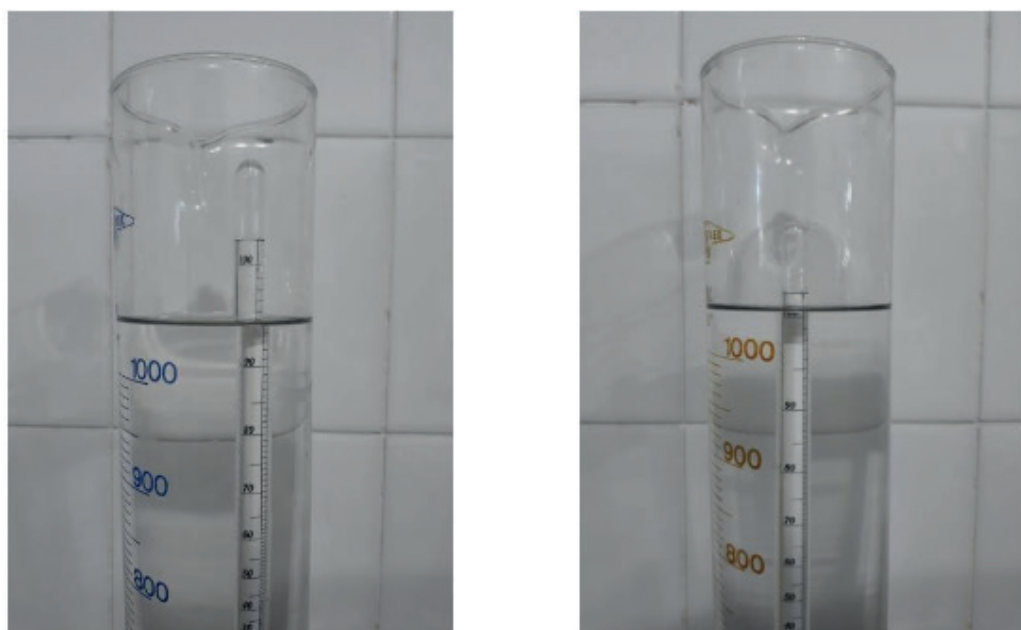


Figura 1. Teor de álcool etílico utilizado no experimento medido por um Alcoômetro. A) Álcool etílico Petrobras® (Tratado 1). B) Álcool etílico Isofar® (Tratado 2).

Na Tabela 1 é possível fazer uma distinção do álcool combustível utilizado neste estudo (Álcool hidratado) do álcool combustível anidro (ausente ou quase ausente de água) que é um álcool absoluto 99,6% (99,3°INPM), utilizado como combustível, no Brasil, e comercializado associado à gasolina (BUENO *et al.*, 2014; SCANDIFFIO, 2005). O álcool etílico anidro possui o preço equivalente ao álcool etílico hidratado, sendo ambos comercializados em casas de produtos hospitalares. A Tabela 2 apresenta uma relação de diferentes marcas e concentrações °GL de álcoois etílicos hidratados.

Características	Unidade	Limites	
		AEAC	AEHC
Massa Específica (20°C)	kg/m ³	Máx. 791,5	807,6 a 811,0
Teor Alcoólico	% massa (INPM)	Mín. 99,3	92,6 a 93,8
Grau Alcoólico	% volume (GL)	Mín. 99,6	95,1 a 96,0
Acidez total, (em miligramas de ácido acético)	mg/L		Máx. 30,0
Potencial de Hidrogênio (pH)	-		6,0 a 8,0
Condutividade elétrica	μS/m		Máx. 500
Aspecto	-	Límpido e isento de impurezas em suspensão	

Tabela 1. Especificações das características do Álcool Etanol Anidro Combustível (AEAC) e do Álcool Etanol Hidratado Combustível (AEHC)

Fonte: ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015.

O **álcool** etílico hidratado carburante, combustível que se adquire nas bombas dos postos de serviço tem sua composição **álcool** e água sendo padronizada pela (ABNT, 2016; ANP, 2007), pois alterações em sua densidade acarretarão mau funcionamento e possíveis danos internos ao motor. De acordo com a ANP (2015) o álcool hidratado combustível deve apresentar concentração de 95,1-96% de álcool sendo a diferença água (Tabela 1).

Na rotina histológica o álcool etílico é um reagente que pode estar presente em várias etapas. Desde a fixação e conservação dos espécimes, como nas etapas de desidratação, de coloração e de preparação para montagem (selagem) e até mesmo na constituição de vários corantes, (MAIA, 1979; JUNQUEIRA; JUNQUEIRA, 1983; TOLOSA et al, 2003), sendo o custo, em um laboratório envolvido na confecção de lâminas citológicas, histológicas ou patológicas, bastante significativo, e esse custo depende, sobretudo do fabricante e da pureza do reagente. A Tabela 2 apresenta os valores obtidos de álcool etílico P.A. (Para análise) em diferentes concentrações (°GL) de empresas que comercializam esse reagente em site disponível na internet.

Marca	R\$	CONCENTRAÇÃO P.A.	Site
DINÂMICA	13,32	99,5%	https://www.didaticasp.com.br/
MERCK	130,91	99,9%	https://www.pro-analise.com.br/
DINÂMICA	32,83	99,8%	https://www.cienlab.com.br/
ALPHATEC	14,59	95%	https://www.lojacontrollab.com.br
NEON	64,99	99,5%	https://www.cirurgicaestilo.com.br/
SYNTH	31,06	99,5%	http://www.splabor.com.br/
J T BAKER MEXICO	104,02	99,5%	http://www.myhexis.com.br/

Tabela 2. Preço de 1 litro de álcool etílico absoluto para análise (PA) em diferentes empresas consultadas (no mês de junho de 2019)

O Valor do frete não está incluso.

Fonte: Os autores.

A Tabela 3 apresenta o custo do álcool etílico hidratado combustível no estado de Pernambuco no mês de junho (ANP, 2019). Observa-se que o valor médio desse tipo de álcool é relativamente baixo quando comparado ao álcool de laboratório (Tabela 2).

Mesmo não sendo um álcool para análise, o álcool combustível apresenta várias possibilidades de uso na rotina histológica, onde muitas vezes não é requerido álcool 100%. Por ser um álcool 95°GL, o álcool combustível permite uma grande quantidade de aplicação. Álcool a 70% é utilizado como conservante de espécimes, álcool entre 70-90% são utilizados tanto na etapa de desidratação, quanto na etapa da coloração, além de empregado na elaboração de corantes e fixadores (MAIA, 1979; TOLOSA *et al.*, 2003).

DADOS MUNICIPIO			
MUNICIPIO	Nº DE POSTOS PESQUISADOS	PREÇO MÉDIO (R\$)	
		CONSUMIDOR	DISTRIBUIDORA
ARARIPINA	7	3,900	3,225
ARCOVERDE	6	3,706	3,386
BELO JARDIM	6	3,666	3,235
CABO DE SANTO AGOSTINHO	6	3,731	3,278
CARUARU	15	3,610	3,303
GARANHUNS	11	3,696	3,418
GOIANA	6	3,669	3,233
IGARASSU	7	3,611	3,206
JABOATAO DOS GUARARAPES	12	3,605	3,205
LAJEDO	6	3,688	3,264
OLINDA	11	3,634	3,268
PAULISTA	11	3,593	3,251
PETROLINA	13	3,963	3,197
RECIFE	32	3,586	3,240
SALGUEIRO	1	3,699	-

SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE	10	3,697	3,156
SERRA TALHADA	9	3,673	3,128
VITORIA DE SANTO ANTAO	8	3,578	3,172

TABELA 3. Síntese dos preços praticados no álcool combustível (Etanol hidratado) comercializado no Estado de Pernambuco no período de 09/06/2019 a 15/06/2019

FONTE: AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP., 2019.

Os órgãos processados pelos álcoois (Grupo Tratado I e II) são demonstrados na Figura 2. A análise do intestino delgado de *Felis catus domesticus* L. não evidenciou alterações na estrutura histológica.

Os fragmentos do grupo Tratado I (Álcool Petrobras®) e Tratado II (Álcool Isofar®) passaram por todas as etapas que requerem o uso de álcool na rotina usual de confecção de lâminas em HE, ou seja, desidratação, hidratação/coloração e montagem das lâminas (MICHALANY, 1990; NUNES; CINSA, 2016, JUNQUEIRA; JUNQUEIRA, 1983). Por ser um álcool a 95°GL uma discreta turvação ocorreu nas etapas em que os fragmentos entraram em contato com o diafanizador, mas que não requereu tempo adicional para remoção completa da água. Na etapa de hidratação da coloração o álcool Petrobras® não provocou turvamento devido à água presente não comprometendo a coloração, mas da mesma forma que a etapa de desidratação, a mistura do álcool com o solvente (xilol) é melhor quando o álcool usado não apresenta quantidade expressiva de água.

Por fim na última etapa, a montagem da lâmina, foi usada uma adaptação da metodologia de Cazari *et al.* (2013) que propõem uma alternativa para não usar o xilol nessa etapa, uma vez que os vernizes utilizados para a selagem não são miscíveis com água, no presente estudo foi utilizado o Entelan®. *Outra possibilidade é usar um álcool mais puro na etapa que antecede o banho de xilol.*

Na Figura 2 é possível identificar as lâminas confeccionadas com Álcool Petrobras® (Grupo Tratado I) e o Álcool Isofar® P.A. (Grupo Tratado II). Verifica-se que as características histológicas, do órgão em estudo, *não foram comprometidas*, comprovando que o álcool combustível pode ser usado em substituição ao álcool PA. Percebe-se na Figura 2 que o duodeno apresenta-se constituído por uma mucosa que reflete a função absorptiva deste órgão, onde observa-se o epitélio de revestimento, as glândulas tubulosas simples e a muscular da mucosa. A camada submucosa preservou as características do tecido conjuntivo, assim como as camadas musculares, evidenciadas no plano circular interno e longitudinal externo, sendo revestida externamente pelo peritônio visceral.

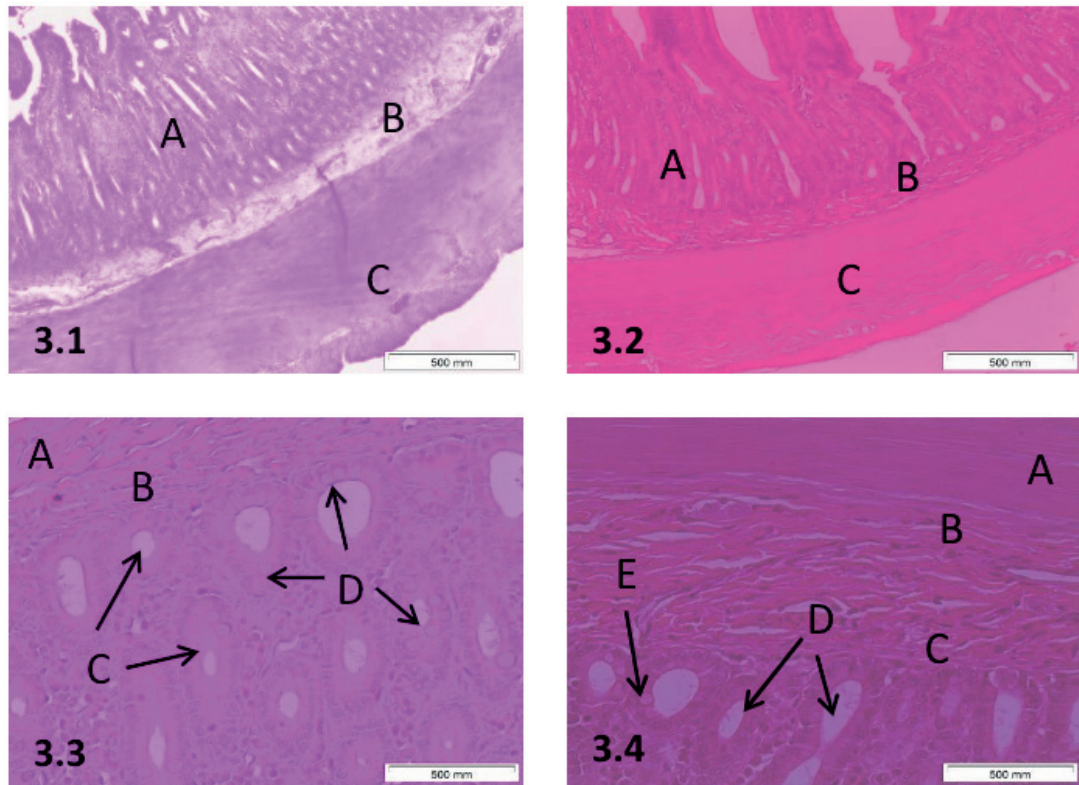


Figura 3. Segmento de Intestino delgado (Duodeno) de *Felis catus domesticus* L. Coloração: HE. 3.1 (Álcool Isofar®) e 3.2 (Álcool Petrobras®) -Observa-se as camadas: (A) Mucosa; (B) Submucosa e (C) Muscular. Aumento: 100x. 3.3 (Controle) -Observa-se: (A) Camada Submucosa; (B) Camada Muscular da mucosa; (C) Glândulas de Lieberkühn e (D) Células Caliciformes. Aumento 400x. 3.4 (Tratado) -Observa-se: (A) Camada Muscular; (B) Camada Submucosa; (C) Camada Muscular da Mucosa; (D) Glândulas de Lieberkühn e (E) Célula Caliciforme. Aumento: 400x.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesse estudo permitem concluir que o álcool etílico Petrobras® não provocou alterações que comprometessem a qualidade histológica dos tecidos analisados, podendo ser utilizado em todas as etapas relacionadas à confecção de preparações histológicas, principalmente quando a etapa requerer concentração inferior a 95°GL.

Outros estudos devem ser feitos para verificar outras potencialidades do álcool combustível na rotina histológica, tais como na preparação de corantes, de fixadores e de conservantes de espécimes.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Biocombustível – Etanol**, 2019. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/biocombustiveis/etanol>. Acesso em: 02 jun. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Resolução ANP N° 9**, de 07 de março de 2007, DOU 8 de março de 2007, Retificada DOU em 9 de março

de 2007. Disponível em: <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2006/junho&item=ranp-9--2006>. Acesso em: 02 jun. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Resolução ANP nº 19**, de 15 abr. 2015. DOU 16 abr. 2015, Republicada DOU em 17 abr. 2015, Republicada DOU em 20 abr. 2015. Disponível em: <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2015/abril&item=ranp-19-2015&export=pdf>. Acesso em: 02 jun. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15639:2016**, de 25 nov. 2016. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=364213>. Acesso em: 02 jun. 2018.

BEÇAK, Willy; PAULETE, Jorge. **Técnicas de citologia e Histologia**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos, 1976.

BUENO, Rúbia Silva; LIMA, Camila Borges; SILVA, Marcos Adriano; BEGNINI, Mauro Luiz. **Avaliação das propriedades físicas e físico-químicas da gasolina “C” comum comercializada em alguns postos na cidade de Uberaba-MG**. Universidade de Uberaba – UNIUBE 8º EnTec – Encontro de Tecnologia da UNIUBE / 28 a 30 de outubro de 2014. UNIUBE Campus Aeroporto, Uberaba-MG. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/biochemistryproceedings/8entec/021.pdf>

CAPUTO, Luzia Fátima Gonçalves; GITIRANA, Lycia de Brito; MANSO, Pedro Paulo de Abreu. **Técnicas histológicas** In: MOLINARO, E.; CAPUTO, L.; AMENDOEIRA, R. (Org.). **Conceitos e métodos para formação de profissionais em laboratórios de saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; CAPUTO; GITIRANA; MANSO, 2010. p. 89-188

CAZARI, Vânia Rodrigues da Rocha; PEREIRA, Talita Rizo; Antônio Marcos Romera; et al. **Redução do uso do xilol na técnica de coloração hematoxilina e eosina**. *Colloquium Vitae*, v. 5, n. 2, p. 1-35, 2013.

JUNQUEIRA, Luis Carlos U.; JUNQUEIRA, Luiza Maria M. S. **Técnicas básicas de citologia e histologia**. São Paulo: Santos, 1983. 123p.

MACHADO, Cristina Maria Monteiro; ABREU, Frederique Rosa e. **Produção de álcool combustível a partir de carboidratos**. *Revista Política Agrícola*. Ano XV, n. 3, Jul./Ago./Set., p. 64 – 78, 2006. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/780616/producao-de-alcool-combustivel-a-partir-de-carboidratos>. Acesso em: 12 ago. 2018.

MAIA, Vitorino. **Técnica histológica**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1979. 246p.

MICHALANY, Jorge. **Técnica histológica em anatomia patológica: com instruções para o cirurgião, enfermeira e citotécnico**. 2. ed. São Paulo: Michalany, 1990. 277p.

MICHEL JUNIOR, Raul José dos Santos. **Obtenção do álcool etílico hidratado, com graduação alcoólica para uso automotivo: validação de um processo em batelada**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos), 210 p. Universidade Federal de Santa Maria - Centro de Tecnologia, Santa Maria (RS), 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/7944>. Acesso em: 14 mar. 2018.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA (ANP), 2019. **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/entidades-vinculadas-e-afins/anp>. Acesso em: 14 mar. 2018.

NUNES, Clarissa de Souza, CINSA, Laetitia Alves. Princípios do processamento histológico de rotina. *Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais*, v. 8, n. único, p. 31-40, 2016.

PESQUISA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEL (ANP). **Biocombustível – Etanol**, 2019. Disponível em: 10 mar. 2018. <http://www.anp.gov.br/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/levantamento-de-precos>. Acesso: 02 jun. 2018.

SC ANDIFFIO , Mirna Ivone Gaya. **Análise prospectiva do álcool combustível no Brasil: cenários 2004-2024**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica), 201 p. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Capinas, SP, 2005. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/images/infosucro/biblioteca/alc_Scandiffio_ProspectivaAlcool.pdf. Acesso em: 08 fev. 2018.

TIMM, Lillian de L. **Técnicas rotineiras de preparação e análise de lâminas histológicas. Caderno La Salle XI**, Canoas, v.2, n. 1, p. 231-239, 2005. Disponível em: [http://docente.ifsc.edu.br/leandro.parussolo/MaterialDidatico/C%C3%A2mpus%20Lages/T%C3%A9cnico%20em%20An%C3%A1lises%20Qu%C3%ADmicas/Histofisiologia%20Animal/t%C3%A9cnicas%20histol%C3%B3gicas\(2\).pdf](http://docente.ifsc.edu.br/leandro.parussolo/MaterialDidatico/C%C3%A2mpus%20Lages/T%C3%A9cnico%20em%20An%C3%A1lises%20Qu%C3%ADmicas/Histofisiologia%20Animal/t%C3%A9cnicas%20histol%C3%B3gicas(2).pdf). Acesso em: 7 de mar. 2018;

TOLOSA, Erasmo Magalhães Castro de; RODRIGUES, Consuelo Junqueira; BEHMER, Oswando Arruda; FREITAS NETO, Antonio Geraldo de. Manual de técnicas para Histologia normal e patológica. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2003, 331p.

UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIONERGIA (UDOP). **Curiosidades: álcool etílico e álcool metílico**. 27 de junho de 2019. Disponível em: <https://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=75845>. Acesso em: Acesso em: 4 jul. 2018.

ARTÉRIA OBTURATÓRIA E EPIGÁSTRICA INFERIOR ORIGINADAS NA ARTÉRIA FEMORAL A PARTIR DE UM TRONCO COMUM

Ronny Helson de Souza Alves

Graduando em medicina pela universidade do
Estado do Amazonas
Manaus-Amazonas

Alice Cristina Borges Vidinha

Graduanda em medicina pela universidade do
Estado do Amazonas
Manaus-Amazonas

Carlos Reinaldo Ribeiro da Costa

Fisioterapeuta Formado pela Universidade
Federal do Amazonas
Manaus-Amazonas

Helder Pimenta Bindá

Professor do departamento de Anatomia Humana
do Amazonas
Manaus-Amazonas

Altair Rodrigues Chaves

Professor do departamento de Anatomia Humana
do Amazonas
Manaus-Amazonas

Márcio Neves Stefani

Professor do departamento de Anatomia Humana
do Amazonas
Manaus-Amazonas

Gustavo Militão Souza do Nascimento

Graduando em medicina pela universidade do
Estado do Amazonas
Manaus-Amazonas

Daniela Baptista Frazão

Fisioterapeuta formado pela Universidade Federal
do Amazonas

Manaus-Amazonas

Leandro Maquiné Nunes Gonçalves

Graduanda em medicina pela universidade do
Estado do Amazonas
Manaus-Amazonas

João Luiz Silva Botelho Albuquerque da Cunha

Graduanda em medicina pela universidade do
Estado do Amazonas
Manaus-Amazonas

João Victor da Costa Nunes

Graduanda em medicina pela universidade do
Estado do Amazonas
Manaus-Amazonas

Pedro Paulo Dias Ribeiro

Coordenador do curso de Medicina da
Universidade do Estado do Amazonas

RESUMO: Durante a dissecação de um cadáver, encontrou-se uma variação incomum da origem da artéria obturatória que não fora relatada em quaisquer artigos ou livros a respeito de variações desse gênero. A variação consistia em origem da AO saindo a partir um tronco medialmente à artéria femoral e ascendendo posteriormente ao canal inguinal. A importância do presente relato pauta-se na necessidade de conhecimento das mais diversas anastomoses da região pélvica para intervenções cirúrgicas complexas.

PALAVRAS-CHAVE: ARTERIA OBTURATORIA, ANASTOMOSE, DISSECAÇÃO.

OBTURATOR AND INFERIOR EPIGASTRIC ARTERY ORIGINATING IN THE FEMORAL ARTERY FROM A COMMON TRUNK

ABSTRACT: During the dissection of a corpse, an unusual variation in the origin of the obturator artery was found that and have not been reported in any articles or books regarding variations of this genus. The variation consisted of the origin of the OA coming out from a trunk medially to the femoral artery and ascending posteriorly to the inguinal canal. The importance of the present report is based on the need to know the most diverse anastomosis of the pelvic region for complex surgical interventions.

KEYWORDS: OBTURATORY ARTERY, ANASTOMOSIS, DISSECTION.

INTRODUÇÃO

A Artéria Obturatória (AO) inclina-se ântero-inferiormente sobre a parede lateral da pelve até a parte superior do forame obturado. Deixando a cavidade pélvica através do canal obturatório, ela se divide em ramos anterior e posterior. Na pelve, ela está relacionada, lateralmente a fáscia obturatória, separando-a do musculo obturador interno, ela é cruzada medialmente pelo ureter e pelo ducto deferente, separando-a do peritônio parietal. Na nulípara, o ovário está medial. O nervo obturatório está acima, a veia abaixo (WILLIAMS/DYSON, WARWICK/BANNISTER).

A origem da AO é de profunda inconstância, ela é um ramo da artéria ilíaca interna (24%), ramo da epigástrica inferior (27%), glútea superior (11%) e a artéria glútea inferior (9%), as origens aberrantes incluem as artérias ilíacas externas, pudenda interna e iliolumbar, De acordo com o (Felipe, 2011) é relatada a variação na origem da seguinte conformação, ilíaca interna (66,1%), ilíaca externa (7,1%), glútea superior (3,6%), vesical superior (1,8%), epigástrica inferior (19,6%) ocasionalmente ela pode ser substituída por um ramo púbico da artéria epigástrica inferior.

OBJETIVO

Relato de caso sobre o achado em uma dissecação de membro inferior (região pélvica) uma variação anatômica da AO, não relatada nos livros de anatomia e nos artigos encontradas sobre tais variações

METODOLOGIA

As informações obtidas sobre o relato de caso foram realizadas após uma dissecação da região glútea e compartimento anterior e posterior da coxa no

RELATO DE CASO E CLASSIFICAÇÃO

Na dissecação da região pélvica de um cadáver foi encontrado uma variação anatômica não relatado pelas grandes referências anatômicas e nem por artigos referentes as variações sobre a AO. Na peça a AO se origina de um tronco saindo medialmente da artéria femoral e ascende posterior ao canal inguinal, logo ao ascender na altura de cerca de 1,5cm superior a formação do tronco, origina-se a artéria obturatória e a artéria epigástrica inferior e da AEI foi possível encontrar a artéria cremastérica que entra no funículo espermático. A AO após se originar do tronco da femoral junto com a epigástrica inferior, possui um trajeto superomedialmente na parede do ísquio até entrar no canal obturatório.

Baseado nessa variação, foi possível a criação de um sistema de classificação de extrema utilidade em cirurgia de hérnias inguinais e osteotomias ao nível do quadril. A proposta de classificação se baseia em três importantes fatores: A corona mortis e a presença de tronco com a artéria epigástrica inferior ou a sua origem arterial direta. Adotaremos a definição de que corona mortis (CM) é uma conexão entre as artérias ilíaca interna e ilíaca externa a partir de uma anastomose com a artéria obturatória. A classificação quanto a CM pode ser, CM-0 quando não houver presença da corona mortis e CM-1 quando houver presença de corona mortis. Quanto a origem direta a AO pode sair da ilíaca interna AO-1A, ilíaca externa AO-2A e femoral AO-3A. Quanto ao tronco com a AEI se o tronco sair da ilíaca interna AO-1B, da ilíaca externa AO-2B e femoral AO-3B. Sendo assim, paciente classificado com CM-1 e AO-2B se deve ter acuidade pois as lesões são extremamente perigosas devido a localização por trás do canal inguinal e pela borda medial do anel femoral e pela a súbita perda de sangue pelas ilíacas internas e externas. A corona mortis arterial é presente em cerca de 45% das pelves, a classificação AO-1A é encontrada em 41,9% e AO-2B em 26,47%. A mais infrequente é a variação anatômica encontrada, classificada como AO-3C, por não ter sido descrita nas mais diversas literaturas.

CONCLUSÃO

A Compreensão das diversas anastomoses da região pélvica pelos cirurgiões, principalmente na região da borda superior do ramo iliopúbico em operações que envolvem hérnias inguinais e femoral. É imprescindível o conhecimento sobre as diversas formas de variações da AO na pelve para que se tenha uma abordagem cirúrgicas minuciosa, evitando assim lesões.

REFERÊNCIAS

WILLIAMS, PL; WARWICK, R; DYSON, M; BANNISTER, LH. Gray Anatomia. 37ª Edição Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995

MOORE, KL; DALLEY II, AF. Anatomia orientada para a clínica. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LEITE, TÚLIO FABIANO DE OLIVEIRA et al . Corona Mortis : descrição anatômica e cirúrgica em 60 hemipelvis cadavéricas. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro , v. 44, n. 6, p. 553-559, Dec. 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000600553&lng=en&nrm=iso>. access on 04 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-699120170006001>.

RODRIGUES, Vinicius de Brito et al . Osteotomia periacetabular do quadril para tratamento da displasia residual: resultados preliminares. **Rev. bras. ortop.**, São Paulo , v. 53, n. 3, p. 332-336, June 2018 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162018000300332&lng=en&nrm=iso>. access on 04 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rboe.2018.03.012>.

GUSMAO, Luiz Carlos Buarque de et al . “Coroa mortal”: anatomia e importância nas herniorrafias inguinais. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro , v. 31, n. 1, p. 46-48, Feb. 2004 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912004000100009&lng=en&nrm=iso>. access on 04 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912004000100009>.

ASPECTOS NA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DA ARTÉRIA SUBCLÁVIA DIREITA ABERRANTE

Ana Helena Leandro Cordeiro

A1 em Radiologia e diagnóstico por imagem da
CAMPIMAGEM
Campina Grande-PB

Andiry Thamakave Leite Guedes

A1 em Radiologia e diagnóstico por imagem da
CAMPIMAGEM
Campina Grande-PB

Gabriela Lira Nóbrega Falconi de Carvalho

A1 em Radiologia e diagnóstico por imagem da
CAMPIMAGEM
Campina Grande-PB

Lincoln da Silva Freitas

Coordenador do Centro de Aperfeiçoamento da
CAMPIMAGEM
Campina-Grande

RESUMO: A artéria subclávia direita aberrante é a anomalia mais comum do arco aórtico, na qual a artéria se origina após surgimento da artéria subclávia esquerda, na vertente superior da aorta, cruzando a linha média entre o esôfago e a coluna. O objetivo deste estudo foi relatar variação anatômica da artéria subclávia direita por angioressonância em paciente assintomático. O consentimento foi obtido em termo assinado, para fins de relato de caso. Como bases de dados, foi revisada a literatura dos últimos 10 anos, utilizando a *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO),

United States National Library of Medicine (PubMed) e *Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde* (LILACS), indexadas na *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS). Após a paciente ter apresentado quadro de lapsos de memória, após síndrome gripal, foi solicitado por sua geriatra o exame de ultrassonografia com Doppler de carótidas. No entanto, a investigação prosseguiu com angioressonância onde foi detectada a variação anatômica. Este estudo concluiu que a identificação cuidadosa de uma anatomia anormal no arco aórtico é essencial para eventuais agravos. Entre as ferramentas de diagnóstico, o exame de angioressonância é mais eficaz, porque fornece um diagnóstico mais rápido e preciso do que imagem de ultrassonografia.

PALAVRAS-CHAVE: Artéria subclávia. Arco aórtico. Anomalia.

ASPECTS OF MAGNETIC RESONANCE OF ABERRANT RIGHHT SUBCLAVE RIGHT

ABSTRACT: The aberrant right subclavian artery is the most common anomaly of the aortic arch, in which the artery originates after the emergence of the left subclavian artery, in the upper aorta slope, crossing the midline between the esophagus and the spine. The objective of this study was to report anatomical variation of the righ subclavian artery by angioresonance in

na asymptomatic patient. The consent was obtained ins signed form, for purposes of case report. As databases, the literature of the last 10 years was reviewed using the Sientific

Electronic Library Online (SciELO), United States National Library of Medicine (PubMed) and Latin American Health Sciences Literature (LILACS), indexed in the Virtual Library in Health (VHL). After the patient presented a picture of memory lapses after flu-like illness, her geriatrician requested a carotid Doppler ultrasonography. However, the investigation proceeded with angioresonance where the anatomical variation was detected. This study concluded that careful identification of na abnormal anatomy in the aortic arch is essential for any injury. Among diagnostic tools, angioresonance examination is more effective because it provides a faster and more accurate diagnosis than ultrasound imaging.

KEYWORDS: Subclavian artery. Aortic arch. Anomaly.

1 | INTRODUÇÃO

O padrão normal de ramificação do arco aórtico é que ele seja de três vasos, com as artérias vertebrais surgindo das artérias subclávias. No entanto, a literatura relata uma variedade de padrões já conhecidos de ramificação aórtica seja sintomática ou não (GOLDBACH et al., 2018).

A primeira e maior ramificação do arco aórtico é a artéria braquio-cefálico, medindo de 4 a 5 centímetro de comprimento, a qual se estende para cima curvando-se ligeiramente para direita e divide-se no nível da articulação esterno-clavicular direita para formar a artéria subclávia direita e artéria carótida comum direita. Estas, por sua vez, irrigam respectivamente, o membro superior direito e as estruturas da cabeça (GRIFFITHS, DOUBELL, 2016).

A artéria subclávia direita aberrante foi também denominada artéria lusória, inicialmente descrita por Hunald, em 1935, em autópsia. Esta anomalia é a mais comum do arco aórtico, na qual a artéria se origina após surgimento da artéria subclávia esquerda, na vertente superior da aorta, cruzando a linha média entre o esôfago e a coluna (Figura 1) (LEITE et al., 2017; YUNSUK et al., 2019).

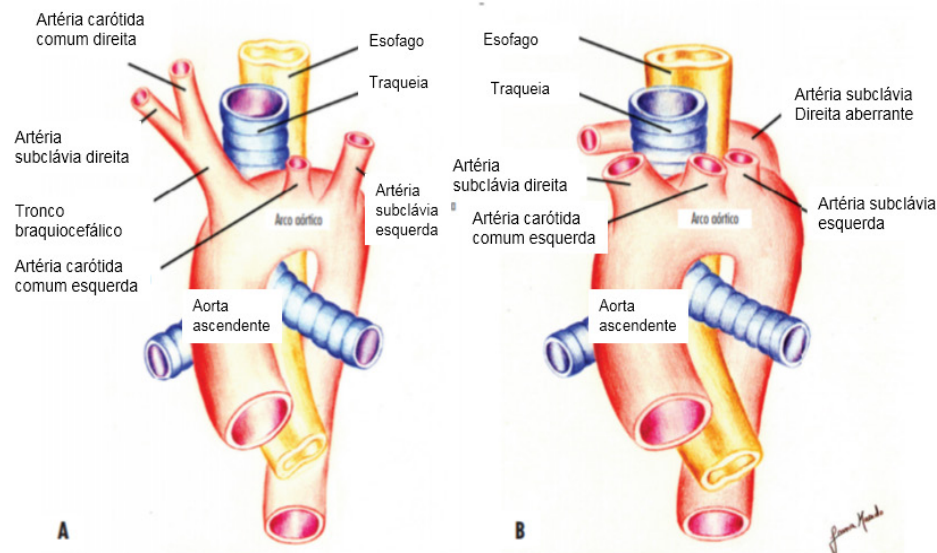


Figura 1: (A) Arco aórtico e artéria subclávia direita normal; (B) Arco aórtico com visualização da saída da artéria subclávia direita aberrante.

Fonte: Verde et al., 2015.

A artéria lusória, desenvolve-se em virtude de uma interrupção na remodelação complexa do arco branquial, resultando na artéria subclávia direita conectando como último ramo do arco aórtico. A literatura relata que existem quatro grandes artérias que se originam do arco aórtico em pacientes com esta malformação: a artéria carótida comum direita, a carótida comum esquerda artéria, a artéria subclávia esquerda e, em seguida, a subclávia direita artéria (GRIFFITHS, DOUBELL, 2016).

Ocorre em cerca de 0,5-1% da população e é geralmente assintomática. Em caso de sintomas, como disfagia, tosse ou dor torácica, estes podem resultar em compressão das estruturas adjacentes (esófago e traquéia) pela artéria, no seu percurso retroesofágico ou devido à degenerescência aneurismática (divertículo de Kommerell). A doença aterosclerótica oclusiva da artéria subclávia pode ser responsável por isquemia dos membros superiores e/ou sintomas de roubo subclávio (MYERS et al., 2010; MACHADO et al., 2016).

Além disso, a incidência de artéria lusória é especialmente mais elevada na Trissomia 21 e outras anomalias cromossômicas (26-35%), visto relatos de que até 91% dos pacientes têm anormalidades cardíacas, tais quais: defeitos de sépto, lesões obstrutivas do coração esquerdo e anomalias conotruncais (POLGUJ, CHRZANOWSKI, KASPRZAK, 2014). Porém, tem sido hipotetizado que uma artéria lusória pode estar inserida dentro de um espectro de outras anormalidades vasculares, ou pode de uma forma mais provável, ser uma pura coincidência (YUAN, 2016).

As implicações clínicas da artéria lusória estão no pré-operatório detectar essa alteração antes da cirurgia vascular, esofágica e/ou angiografia cerebral com o intuito de evitar interpretação errônea a exemplo de patologia vascular ou um aneurisma.

Ademais, relatos sugerem que anormalidades nos padrões de ramificação de grandes vasos do arco aórtico são responsáveis por causarem alterações na hemodinâmica cerebral e isto possivelmente pode induzir ou predispor a anormalidades vasculares, como um aumento do risco de dissecação, aneurismas e fístulas (GOLDBACH et al., 2018).

Para o diagnóstico diferencial da artéria lusoria, deve ser levado em consideração alguns aórticos aberrantes e seus padrões de ramificação de arco, assim como outras lesões que podem resultar em dilatação. Recursos radiográficos em combinação com sintomatologia clínica são cruciais para fazerem o diagnóstico correto e diferencial das seguintes anomalias: Artéria subclávia direita aberrante com arco aórtico esquerdo, Arco aórtico do lado direito com subclávia esquerda aberrante artéria com ou sem um Divertículo de Kommerell, Divertículo do ducto aórtico, Aneurisma da aorta torácica, Pseudoaneurisma da aorta, Artéria vertebral direita originária da direita raiz subclávia (GOLDBACH et al., 2018).

O tratamento da doença da artéria subclávia direita aberrante é normalmente cirúrgico. No entanto, encontra-se alguns relatos de tratamento endovascular com resultados promissores. Em lesões que não afetam a zona de cruzamento entre a artéria aberrante e o esôfago o tratamento endovascular demonstra ser seguro e menos invasivo principalmente para aqueles pacientes que apresentam risco cirúrgico mais elevado (MACHADO et al., 2016).

2 | MATERIAL E MÉTODO

Utilizar dos exames de imagem para registrar variação anatômica. Para tanto, o consentimento foi obtido do paciente, em termo assinado, para fins de relato de caso.

O presente estudo também revisou a literatura científica sobre a temática em enfoque. A fim de selecionar os estudos sobre o presente caso, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *United States National Library of Medicine* (PubMed) e Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde (LILACS), indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando-se como descritores: Artéria lusória e artéria subclávia direita aberrante.

Os critérios de inclusão selecionados foram: textos completos disponíveis nas bases de dados; baseado em estudos com humanos; estudos em inglês ou português; publicações em periódicos nacionais e internacionais, publicados dentro de um período de 10 anos. Além disso, buscas manuais foram realizadas a partir das referências bibliográficas dos artigos encontrados.

3 | OBJETIVO

Relatar variação anatômica da artéria subclávia direita por angioressonância em paciente assintomático.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Paciente do gênero feminino, 62 anos, branca, apresentou quadros de lapsos de memória após síndrome gripal, sendo solicitado pela sua Geriatria, ultrassonografia com doppler de carótidas. A paciente não relatava nenhum sintoma, sendo a alteração revelada após investigação que prosseguiu com angioressonância onde foi detectado a variação anatômica (Figura 2, 3 e 4).

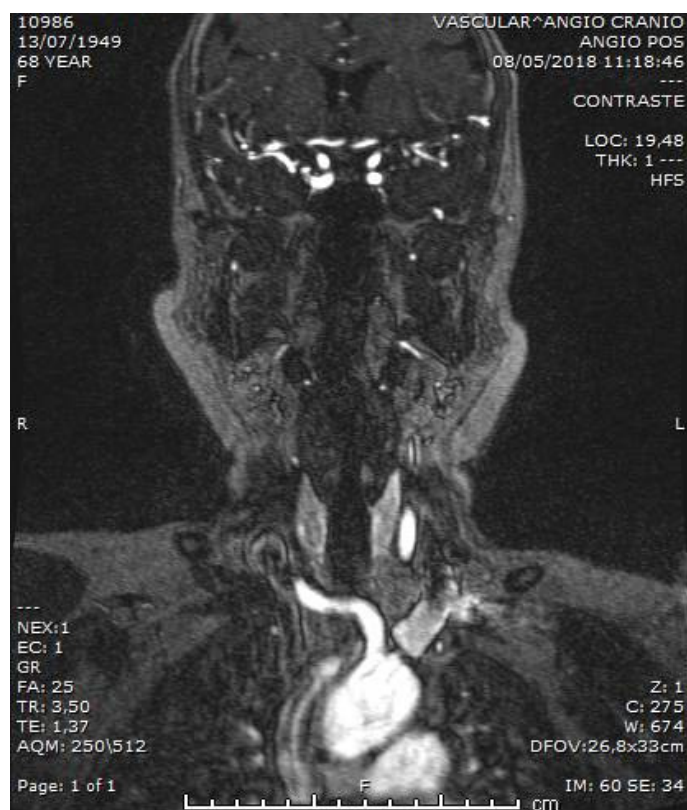


Figura2: Artéria subclávia direita partindo diretamente do arco aórtico cruzando a linha média e comprimindo o esôfago.

Fonte: Centro de Aperfeiçoamento da CAMPIMAGEM, 2018.

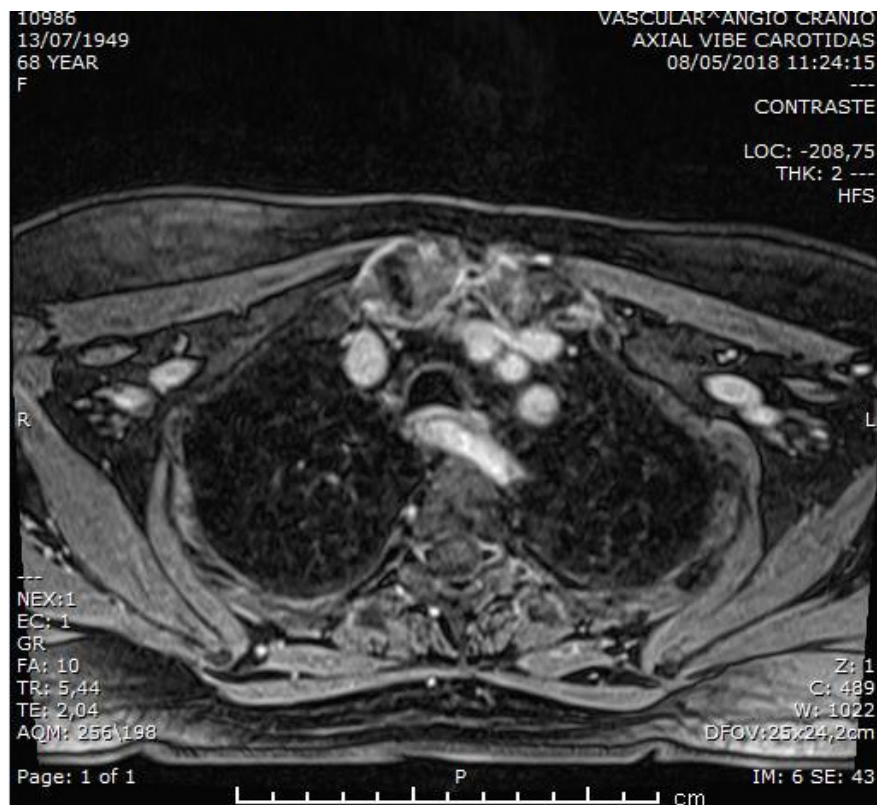


Figura 3: Artéria subclávia direita partindo diretamente do arco aórtico cruzando a linha média e comprimindo o esôfago.

Fonte: Centro de Aperfeiçoamento da CAMPIMAGEM, 2018.

Durante a embriogênese e desenvolvimento do arco aórtico, pode haver uma variação da normalidade, em que observa-se que o arco aórtico em vez de originar três vasos, dá origem a quatro vasos, que são: artéria carótida comum direita, artéria carótida comum esquerda, artéria subclávia esquerda e artéria subclávia direita. Neste caso, a artéria subclávia direita origina-se diretamente da aorta, sendo denominada por artéria subclávia direita aberrante (VERDE et al., 2015).

Ademais, pode ser dilatado em sua origem, configurando um divertículo conhecido como “Divertículo de Kommerell”, relatado primeiramente por Kommerell em 1936. A incidência desse divertículo foi relatada como 60% por Myers et al. (2010) embora Polguy et al. (2014) tenha relatado uma incidência de 14,9% em uma revisão de 141 casos (LEITE et al., 2017). O termo “aberrante” é devido ao fato desta estrutura se originar anormalmente à esquerda da linha média, percorrendo posteriormente ao esôfago e traqueia, para irrigar o braço direito (VERDE et al., 2015).



Figura 4: Artéria subclávia direita partindo diretamente do arco aórtico cruzando a linha média e comprimindo o esôfago.

Fonte: Centro de Aperfeiçoamento da CAMPIMAGEM, 2018.

É encontrado na literatura classificação para as numerosas variações do padrão de ramificação de arco aórtico. Além disso, existe também classificação para a artéria subclávia direita aberrante em quatro tipos diferentes: 1) Tipo G-1, em que a artéria subclávia direita aberrante surge da porção distal do arco aórtico como seu último ramo. Os outros ramos principais não têm variações; 2) Tipo CG-1, no qual a artéria subclávia direita aberrante se origina da porção distal do arco aórtico e a artéria vertebral esquerda se origina diretamente do arco; 3) Tipo H-1, no qual a artéria lusória também surge da porção distal do arco, embora um tronco bicarotídeo também esteja presente e 4) Tipo N-1, no qual há uma imagem espelhada do tipo G, com um arco aórtico do lado direito e a artéria subclávia esquerda simulando uma artéria lusória (DONADEL et al., 2006).

O primeiro caso de artéria lusória foi descrito por David Bayford em 1794, apesar de ter sido observado por Hunauld em 1735. A palavra lusória é derivada da expressão latina "*lusus naturae*", que significa "truque da natureza" (LEITE et al., 2017).

A literatura discute que a incidência da artéria lusória varia de 0,2% a 3%, em que sua trajetória pode ser retroesofágica (80-84%), pré-traqueal (4,2-5%) ou passar entre as duas estruturas (12,7-15%) (LEITE et al., 2017). Uma revisão sistemática encontrou uma maior prevalência de casos de artéria lusória em mulheres (55,3%) que em homens (44,7%) (POLGUJ et al., 2014).

Apesar de, na grande maioria dos relatos de casos, a artéria lusória ser uma

variante do normal, não havendo habitualmente sintomatologia ou implicações cardiovasculares, a literatura evidencia casos em que esta alteração pode causar sintomas como disfagia ou dispnéia por compressão esofágica ou da traquéia, respectivamente (VERDE et al., 2015).

Um estudo revelou que os sintomas mais comuns são disfagia (71,2%), dispnéia (18,7%), dor retroesternal (17,0%), tosse (7,6%) e perda de peso (5,9%). No entanto, sintomas como dor no estômago, dor de cabeça, dor nas costas e dormência do membro superior direito também foram descritas (POLGUJ et al., 2014).

Segundo Leite et al. (2017), a observação da artéria lusória é acidental durante as autópsias, sendo comumente vista em conjunto com um nervo laríngeo não recorrente e outras anormalidades do desenvolvimento embriológico do complexo arco aórtico ou dos sistemas carotídeo ou pulmonar.

Em pacientes candidatos a procedimentos cirúrgicos, este vaso aberrante também tem significado cirúrgico, devido às suas relações espaciais com muitas estruturas, e seu potencial risco de ser danificado durante esses procedimentos mais invasivos como muitas cirurgias de cabeça e pescoço, a exemplo da dissecação linfonodal da fossa paratraqueal direita ou tireoidectomias, traqueostomia e procedimentos coronarianos transradiais (LEITE et al., 2017).

Em relação ao diagnóstico a ultrassonografia com Doppler colorido é o exame de eleição para a avaliação de artérias. No entanto, há casos em que alterações não são vistas por intermédio deste exame, sendo indicada a angiografia (YUAN, 2016).

Sobre o tratamento da alteração, a literatura relata que geralmente é realizada técnicas endovasculares, endopróteses torácicas e revascularização, ligadura da artéria lusória por toracotomia esquerda e até embolização (POLGUJ et al., 2014; JALAIE et al., 2014).

5 | CONCLUSÃO

A identificação cuidadosa de uma anatomia anormal no arco aórtico é essencial. Entre as ferramentas de diagnóstico, o exame de angioressonância porque fornece um diagnóstico mais rápido e preciso do que imagem de ultrassonografia. A artéria subclávia direita parte diretamente do arco aórtico cruzando a linha média e comprimindo o esôfago.

REFERÊNCIAS

DONADEL, M. M. et al. **Artéria subclávia direita retroesofágica: relato de caso e revisão da literatura.** Eur J Anat. v, 10, n. 3, p. 57-60, 2006.

GOLDBACH et al. **Aberrant Right Vertebral Artery with a Diverticulum of Kommerell: Review of a Rare Aortic Arch Anomaly.** Radiology Case, v. 12, n. 5, p.19-26, 2018.

GRIFFITHS, B.; DOUBELL, A. **Arteria Lusoria. Imagi in Cardiology**, v. 13, n. 4, p. 310- 311, 2016.

LEITE, T. F. O. et al. **Clinical discussion of the arteria lusoria: a case report**. J Vas. Bras., v. 16, n.4, p. 339-342, 2017.

JALAIE, H. et al. **Treatment of symptomatic aberrant subclavian arteries**. Eur J Vasc Endovasc Surg., v. 48, n.5, p. 521-6, 2014.

MACHADO, L. et al. **Estenose sintomática da artéria subclávia direita aberrante**. Angiol Cir Vasc. v, 12, n. 4, p. 275-278, 2016.

MYERS, P. et al. **Arteria lusoria: Developmental anatomy, clinical, radiological and surgical aspects**. Ann Cardiol Angeiol (Paris), v. 59, n. 3, p. 147-54, 2010.

POLGUJ. et al. **The aberrant right subclavian artery (arteria lusoria): The morphological and clinical aspects of one of the most important variations – a systematic study of 141 reports**. Scientific World Journal, v. 2014, 2014.

VERDE, A. G. I. V. et al. **Avaliação da artéria subclávia direita na ecografia do primeiro trimestre**. Rev Bras Ginecol Obstet., v. 37, n. 6, p. 252-7, 2015.

YUAN, S. M. **Aberrant Origin of Vertebral Artery and its Clinical Implications**. Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery, v. 31, n. 1, p. 52-59, 2016.

YUNSUK, C. et al. **Prevalence and Anatomy of Aberrant Right Subclavian Artery Evaluated by Computed Tomographic Angiography at a Single Institution in Korea**. J Korean Neurosurg Soc., v. 62, n. 2, p. 175-182, 2019.

AUSÊNCIA BILATERAL DO MÚSCULO QUADRADO FEMORAL – RELATO DE CASO

Carlos Reinaldo Ribeiro Da Costa

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Rodrigo Augusto de Moraes Pereira

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Ronny Helson de Souza Alves

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Daniela Baptista Frazão

Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Fisioterapia e Educação Física
Manaus –AM

Albert Einstein da Silva Marques

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Giovanna Guimarães BIASON

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Alice Cristina Borges Vidinha

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Núria Medeiros Mendonça

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde

Manaus-AM

Luan Felipe de Souza Cardoso

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Danilo Issa Mitozo Veras

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Anelisa Campana Itinose

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

Gustavo Militão de Souza Nascimento

Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde
Manaus-AM

RESUMO: Regularmente, o músculo quadrado femoral se origina da face externa do túber isquiático, fixando-se no tubérculo quadrado, superior ao terço médio da crista intertrocanterica do femur. **Objetivo:** Relatar o caso de um cadáver utilizado na Anatomia Humana da Universidade do Estado do Amazonas que apresenta a ausência bilateral do músculo quadrado femoral. **Metodologia:** As informações foram obtidas durante uma sessão de dissecação cadavérica realizada pelo Programa de Dissecação da Liga Acadêmica de

Anatomia Humana do Amazonas no laboratório de Anatomia Humana da Universidade do Estado do Amazonas. **Relato de caso:** Durante uma dissecação de rotina das regiões glúteas e posteriores da coxa dos membros inferiores de um cadáver masculino pertencente ao acervo do laboratório de Anatomia Humana da Universidade do Estado do Amazonas foi observada uma variação anatômica do músculo quadrado femoral. O músculo estava ausente bilateralmente e a sua região habitual estava preenchida por gordura, revestida por uma fáscia que a compartimentalizava. **Conclusão:** A compreensão da variação anatômica de ausência bilateral do músculo quadrado femoral aprimora as correlações clínicas da região glútea e articulação do quadril, dado que o músculo quadrado femoral é um dos músculos da rotação lateral no quadril, sua ausência pode causar fraqueza da rotação lateral do quadril em alguma extensão. A ausência do músculo quadrado femoral deve ser lembrada no diferencial de possibilidades de diagnóstico nos casos de quadril doloroso sem causa evidente, devido suas variações estarem correlacionadas com a síndrome do impacto isquiofemoral

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia Humana, Dissecação cadavérica, Variação Anatômica

BILATERAL ABSENCE OF FEMORAL SQUARE MUSCLE - CASE REPORT

ABSTRACT: Regularly, the femoral square muscle originates from the outer face of the ischiatic tuft, fixed to the square tuber, superior to the middle third of the intertrochanteric femur crest. Objective: To report the case of a cadaver used in the Human Anatomy of the State University of Amazonas, which shows the bilateral absence of the femoral square muscle. Methodology: The information was obtained during a cadaveric dissection session performed by the Dissertation Program of the Academic League of Human Anatomy of Amazonas in the laboratory of Human Anatomy of the State University of Amazonas. Case report: An anatomical variation of the femoral square muscle was observed during routine dissection of the gluteal and posterior regions of the thigh of the lower limbs of a male cadaver belonging to the collection of the Human Anatomy laboratory of the State University of Amazonas. The muscle was absent bilaterally and its usual region was filled with fat, covered by a compartmentalized fascia. Conclusion: Understanding the anatomical variation of bilateral absence of the femoral square muscle improves the clinical correlations of the gluteal region and hip joint. Since the femoral square muscle is one of the lateral rotation muscles in the hip, its absence may cause weakness of lateral hip rotation to some extent. The absence of the femoral square muscle should be remembered in the differential of diagnostic possibilities in cases of painful hip without obvious cause, because its variations are correlated with the ischiofemoral impact syndrome

KEYWORDS: Human anatomy, Cadaveric dissection, Anatomical Variation

1 | INTRODUÇÃO

Regularmente, o músculo quadrado femoral (QF) se origina da face externa superior do túber isquiático, fixando-se no tubérculo quadrado, superior ao terço médio da crista intertrocantérica do fêmur. É um músculo quadrilátero, achatado entre o músculo gêmeo inferior e a margem proximal do músculo adutor magno, separado deste pelo último ramo transverso da artéria circunflexa femoral medial. De acordo com Williams (1995), passa transversalmente posterior a articulação do quadril, separado pelo tendão do músculo obturador externo.

O suprimento nervoso do QF é feito pelas raízes anteriores dos nervos espinais de L5 e S1. O suprimento arterial é proveniente sobretudo da artéria circunflexa femoral média, da primeira artéria perfurante e da artéria femoral profunda. Sua ação é a rotação lateral do fêmur e estabilizar a cabeça do fêmur no acetábulo (WILLIAMS, 1995; MOORE, 2014).

A ausência congênita de músculos é infrequente e os dados disponíveis geralmente são derivados de estudos que incluem disseções de cadáveres, observações clínicas, intervenções cirúrgicas ou imagens clínicas (MOORE, 2012). Este artigo relata uma rara variação anatômica e a ausência bilateral do QF, observada durante uma dissecação em um cadáver do laboratório de anatomia humana da Universidade do Estado do Amazonas.

2 | RELATO DE CASO

Durante uma dissecação de rotina das regiões glúteas e posteriores da coxa dos membros inferiores direito e esquerdo de um cadáver masculino pertencente ao acervo do laboratório de Anatomia Humana da Universidade do Estado do Amazonas foi observada uma variação anatômica do músculo quadrado femoral. No referido espécime, o músculo estava ausente bilateralmente e a sua região habitual estava preenchida por gordura, a qual era revestida por uma fáscia que a compartimentalizava, além também da fácil visualização do músculo obturador externo, o qual encontra-se geralmente abaixo do músculo QF. Os demais músculos pelvirocantéricos, piriforme, gêmeos superior e inferior, obturadores interno e externo, apresentavam-se consideravelmente hipertrofiados. Além do exposto, observou-se a fusão do músculo gêmeo inferior ao obturador interno e sua porção tendinosa. Haja vista, a ausência do QF, foi encontrado ainda na peça uma variação anatômica da artéria obturatória (AO), um tronco saindo medialmente da artéria femoral, o comprimento da AO encontrando-se acima da média, além de apresentar maior calibre em relação às demais peças de região pélvica encontradas no laboratório.

3 | DISCUSSÃO

O músculo QF parece desenvolver-se a partir de um rudimento distinto entre o broto da tuberosidade isquiática e o trocanter maior, no entanto, está próximo ao rudimento do músculo obturador interno e aos músculos gêmeos no lado isquiático da articulação do quadril (ÇAI et al, 2014). Segundo Windisch e Braun (2007), o desenvolvimento dos músculos gêmeos é paralelo ao amadurecimento do tendão do músculo obturador interno. Em seu estudo com embriões humanos, eles observaram que, na décima semana de desenvolvimento, o tendão do músculo obturador interno estava preso aos músculos gêmeos, dispostos entre eles, o que pode explicar embriologicamente fusão destes músculo no nosso espécime.

De acordo Cerda e Lopez (2017) e Tanyeli (2006) o músculo gêmeo superior pode se fundir com o músculo piriforme ou músculo glúteo mínimo, e o músculo gêmeo inferior pode se fundir com o músculo quadrado femoral. Isso foi confirmado por Naito et al. (2015), onde observou-se que, em cerca de 15 semanas de desenvolvimento, o músculo gêmeo superior pode se ligar tanto ao tendão do músculo piriforme quanto ao ventre do músculo obturador interno, enquanto o gêmeo inferior pode se unir ao músculo quadrado femoral. Isso poderia explicar umas das possibilidades da ausência do QF, contudo pouco espessamento ímpar dos músculos circundantes ao QF foi observado no nosso espécime em questão.

Uma pesquisa na literatura revelou que a variação do QF relatadas incluem uma aparência dupla unilateralmente, ausência bilateral e ausência unilateralmente (BELLAMY, 1874; STIBBE, 1929; HAO, 2011). Nos casos de ausência bilateral ou unilateral do QF, relatos prévios descrevem o desenvolvimento compensatório dos músculos circundantes, como a extensão descendente bem desenvolvida dos músculos gêmeos ou extensão ascendente do músculo adutor magno (MARTIN et al, 2009). No entanto, no presente estudo, os músculos gêmeos ou o músculo adutor magno não foram estendidos para preencher o espaço resultante da ausência de QF. Dado que o QF é um dos músculos da rotação lateral no quadril, a ausência do QF pode causar fraqueza da rotação lateral do quadril em alguma extensão, portanto tal dado pode explicar a hipertrofia dos demais rotadores laterais, no caso os músculos pelvitrocantéricos, como mecanismo compensatório.

A ausência do QF também está relacionada a relatos de dor no quadril , mantendo incerta, a etiologia do impacto isquiofemoral, pois sua associação está relacionada habitualmente ao edema e lesão do QF (ÇAI et al, 2014; HAO, 2011).

4 | CONCLUSÃO

A compreensão da variação anatômica de ausência bilateral do músculo quadrado femoral aprimora as correlações clínicas da região glútea e articulação do quadril. Dado que o músculo quadrado femoral é um dos músculos da rotação

lateral no quadril, sua ausência pode causar fraqueza da rotação lateral do quadril em alguma extensão. A ausência do músculo quadrado femoral deve ser lembrada no diferencial de possibilidades de diagnóstico nos casos de quadril doloroso sem causa evidente, devido suas variações estarem correlacionadas com a síndrome do impacto isquiofemoral. A variação anatômica de ausência do quadrado femoral é um dos fatores que evidenciam a necessidade de uma avaliação mais detalhada de casos, com exames clínicos de imagens, bilateralmente, devido ao difícil diagnóstico com apenas sinais clínicos.

REFERÊNCIAS

BELLAMY E. **Note on the Absence of the Quadratus Femoris Muscle and on a Spine possessing a Sixth Lumbar Vertebra, the First Ribbeing Rudimentary.** J Anat Physiol, 9 (Pt 1):185-6.1874.

ÇAY, N; ERDİLA, H, F; KARTALA, M, G; İŞIKB, Ç; APAYDIN, N. **Unilateral Absence of the Quadratus Femoris Muscle: Case Report.** Turkiye Klinikleri J Case Rep, 2014; 22(1):58-60

CERDA, A. & LOPEZ, B. **Bilateral absence of gemelli muscles. Case report.** Int. J. Morphol., 35(1):189-192, 2017.

HAO LIU; FLETCHER, JAMES; GARRISON, M. KEVIN; HOLMES, CLAYTON. **Bilateral absence of quadratus femoris and semimembranosus.** International Journal of Anatomical Variations, Vol. 4, p40-42. 2011.

MARTIN TORRIANI, SILVIO C. L. SOUTO, BIJOY J. THOMAS, HUGUE OUELLETTE, AND MIRIAM A. BREDELLA. **Ischiofemoral Impingement Syndrome: An Entity With Hip Pain and Abnormalities of the Quadratus Femoris Muscle.** American Journal of Roentgenology, 193:1, 186-190. 2009.

MOORE, K L. PERSAUD T.V.N. **Embriologia Clínica.** 9ª Edição. Elsevier, 2012

MOORE, K.L. et al. **Anatomia orientada para a clínica.** 7ª ed. Guanabara Koogan, 2014

NAITO, M.; SUZUKI, R.; ABE, H.; RODRIGUEZ-VASQUEZ, J. F.; MURAKAMI, G. & AIZAWA, S. **Fetal development of the human obturator internus muscle with special reference to the tendon and pulley.** The Anatomical Record, 298(7):1282- 93, 2015.

STIBBE EP. **Complete Absence of the Quadratus Femoris.** Journal of Anatomy. 1929;64(Pt 1):97

TANYELI E, PESTEMALCI T, UZEL M, YILDIRIM M. **The double deep gluteal muscles.** Saudi Med J., 27: 385–386.2006.

WILLIAMS, P. et al. **Gray Anatomia.** 37.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

WINDISCH, G.; BRAUN, E. M. & ANDERHUBER, F. **Piriformis muscle: clinical anatomy and consideration of the piriformis syndrome.** Surg. Radiol. Anat., 29(1):37-45, 2007

COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À ANOMALIA CONGÊNITA RENAL: RIM EM FERRADURA

Matheus Rodrigues Nóbrega

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Cabedelo - Paraíba

Laura Oliveira Rolim de Carvalho

Faculdade Integrada de Patos
Patos - Paraíba

Rebecca Oliveira Rolim de Carvalho

Universidade Federal do Acre
Rio Branco - Acre

Mateus Guimarães Lage Reggiani

Universidade Federal do Acre
Rio Branco - Acre

Talanny Zubisarranya Teoclaudylyanny Teotônio de Farias

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Cabedelo - Paraíba

Lucas Meneses Alverga

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Cabedelo - Paraíba

Giovanni Dela Bianca de Ataíde

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Cabedelo - Paraíba

Andressa de Souza Gomes

Faculdade Integrada de Patos
Patos - Paraíba

Hellen Maria Gomes da Nóbrega

Faculdade Integrada de Patos
Patos - Paraíba

Victor Ribeiro Xavier Costa

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Cabedelo – Paraíba

Rogério Nazário de Oliveira

Universidade São Marcos
São Paulo - São Paulo

Luiz Luna Barbosa

Universidade Federal de São Paulo
São Paulo – São Paulo

RESUMO: Alterações renais ocorrem em 10% dos seres humanos, dentre elas, surge à anomalia renal congênita de fusão cruzada mais comum que é o rim em ferradura. Geralmente, são assintomáticos e descobertas por acaso, devido suas repercussões corporais. Dessa maneira, buscamos observar os percalços ligados a essa variação anatômica e suas repercussões na dinâmica do corpo humano. O delineamento do estudo é do tipo revisão bibliográfica, uma vez que foi baseada em estudos previamente selecionados que registraram as complicações decorrentes do rim em ferradura. Realizou-se uma seleção de trabalhos publicados em revistas indexadas nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e no Journal Of The American Society Of Nephrology (JASN). Assim sendo, foi percebido que a patologia pode ser determinada por diversas alterações, como a obstrução da junção pelvoureteriana (JUP), anomalias vasculares dessa região, doença renal policística. Além disso, observamos que alguns eventos predisponentes como os

teratogênicos causadores dessa anomalia aumentam também o risco de neoplasias malignas. De outra forma, avaliamos que há maior risco de traumas renais devido a localização superficial do istmo e ausência de proteção da caixa torácica. Portanto, infere-se que essa variação anatômica está relacionada a outras repercussões corporais, geralmente assintomáticas, mas na maioria das vezes estão associadas a morbidades. Assim, embora seu diagnóstico não seja difícil, requer habilidade e experiência do profissional, para que não haja confusão na propedêutica. Portanto, notamos que é essencial o conhecimento das complicações associadas a essa doença renal congênita, uma vez que há reverberação na hemodinâmica do corpo humano.

PALAVRAS-CHAVE: Anormalidades congênitas; Condições patológicas anatômicas; Rim fundido.

COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH ANOMALY RENAL CONUNT: RIM IN HORSESHOE

ABSTRACT: Renal alterations occur in 10% of the human beings, among them, it appears to the most common crossed fusion congenital renal anomaly that is the horseshoe border. They are usually asymptomatic and discovered by chance, due to their bodily repercussions. In this way, the search for mishaps witnessed this anatomical change and its repercussions on the dynamics of the human body. The study design is of the bibliographic review type, as it was based on studies that were selected as critical records of the horseshoe kidney. A selection of papers published in journals indexed in PubMed / MEDLINE, SciELO and in the Journal of the American Society of Nephrology (JASN) was done. Therefore, a pathology that can be determined by several alterations, such as an obstruction of the pelvoureteral junction (JUP), vascular anomalies of this region, a polycystic kidney disease. In addition, we observed that some predisposing events such as teratogenic causes of this anomaly also increased the risk of malignant neoplasias. Otherwise, it is inferred that this anatomical variability is related to other bodily repercussions, which are generally asymptomatic, but in the majority is associated with morbidities. So as long as you are not able to find your own experience, it is not difficult, you need to be able to carry out the professional experience. Therefore, it is not for that is essential to knowledge of patients with a congenital renal disease, since that reverberation in hemodinamic of human body.

KEYWORDS: Congenital abnormalities; Anatomical pathological conditions; Cast iron.

1 | INTRODUÇÃO

Alterações renais ocorrem em 10% dos seres humanos, devido à complexidade do seu desenvolvimento embrionário, que ocorre em três estágios subsequentes. A anomalia renal congênita de fusão cruzada mais comum é o rim em ferradura, que apesar da alteração mantém o funcionamento independente entre eles (SHAH, 2017). Há incidência de 1 a cada 400-700 nascidos vivos em autópsia e exames de

imagem, além, de maior prevalência no sexo masculino do que no feminino (LAVAN, 2019).

O rim em ferradura é um distúrbio urológico, que geralmente está associado a outras alterações, que podem determinar uma síndrome pediátrica com diversas mudanças teratogênicas como as desordens musculares, ósseas, neurológicas e gastrointestinais (BIYANI, 2019). Desse modo, ao sabermos que essa variação urológica pode estar associada a outras anormalidades hereditárias ela pode ser classificada em dois grupos: os com anomalias congênitas graves, que comumente são natimortos ou morrem no período neonatal e aqueles em que o diagnóstico é feito incidentalmente, através de exames de imagem (GLENN, 1959; NATION, 1945).

Sua etiopatogenia é decorrente da junção anormal do parênquima renal funcionante ou tecido fibrótico, que provoca grande parte das complicações, como a subida anormal e a má rotação renal. Assim, ocorrerão reverberações na dinâmica corporal como infecções do trato urinário recorrente, além, da maior incidência de tumores e traumas renais, uma vez que há um mecanismo teratogênico que provoca ainda a localização superficial de implante renal (SHAH, 2017).

Desse modo, buscamos observar as disfunções ligadas à variação anatômica do rim em ferradura e suas repercussões na dinâmica do corpo humano. Além disso, discutimos sua patogênese como fator de risco para outras complicações.

2 | METODOLOGIA

A presente pesquisa é uma revisão de literatura que foi baseada em estudos previamente selecionados, seguindo os critérios de inclusão: estudos quase-experimentais, ensaios clínicos controlados randomizados, relatos de caso e revisões sistemáticas que registraram as complicações decorrentes do rim em ferradura. Foram considerados como critérios de exclusão estudos que analisaram o rim em ferradura sobre a ótica circunscrita a critérios embriológicos ou a procedimentos técnicos cirúrgicos e aqueles publicados há mais de 10 anos. Realizou-se uma seleção sistemática por trabalhos publicados em revistas indexadas nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO, Google Scholar e no Journal Of The American Society Of Nephrology (JASN).

Os descritores utilizados para a busca seguiram a descrição dos termos MeSH/DeCS, as palavras-chave foram combinadas utilizando-se os operadores booleanos OR e AND, “Anormalidades Congênitas” OR “Multimodal Treatment” AND “Condições Patológicas Anatômicas” AND “Rim Fundido”. Não houve restrição linguística.

3 | ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 Etiopatogenia

A etiopatogenia dessa variação renal é caracterizada por três anomalias morfológicas: ectopia, rotação e alterações no suprimento vascular. Na maioria dos casos consiste em duas massas renais fundidas em seus polos inferiores por um istmo parenquimatoso ou fibroso (BALAWENDER, 2019).

Embriologicamente, existem duas teorias que sugere a etiologia dos rins em ferradura, a teoria da fusão mecânica e a teratogênica.

A teoria da fusão propõe que o blastema metanéfrico de ambos os rins entram em contato na pelve fetal durante a quarta semana de embriogênese, sendo essa uma consequência da excreção ou crescimento anormal da coluna fetal e dos órgãos pélvicos nessa fase. Nesse estágio, há a ausência da cápsula renal que provoca a junção dos blastemas dos rins imaturos e fusão no ponto de contato, resultando na formação do *istmo de Brous*. Fisiologicamente, os rins normais sobem e rotacionam na pelve durante a sétima a oitava semana de vida, de modo que a pelve renal muda de aspecto anterior para medial durante esse processo. Entretanto, nessa alteração congênita a medida que o rim sobe, o istmo fica pinçado sob a artéria mesentérica inferior, que impede ainda mais a subida e rotação, resultando em uma localização mais inferior dos rins e com a pelve virada para a frente. Esses mecanismos explicam a ectopia, bem como os componentes de má rotação do rim em ferradura (SHAH, 2017).

A teoria teratogênica aventa que o desenvolvimento dessa variação anatômica resulta da migração anormal de células nefrogênicas posteriores, que resulta na formação do istmo parenquimatoso. Dessa maneira, explica o maior risco de desenvolvimento de carcinomas renais, como o tumor carcinoide e tumor de Wilms (SHAH, 2017).

A incidência de anormalidades de fusão aparece em três grupos etários: crianças pequenas, em que os rins em ferradura são diagnosticados como parte de uma combinação de malformações; em adultos jovens durante o diagnóstico de menarca tardia como parte da síndrome de Turner; e em adultos no geral é um achado incidental durante procedimentos radiológicos de rotina realizados por outras razões (BALAWENDER, 2019).

3.2 Complicações e Terapêutica

Nesse contexto, é importante ressaltar que a obstrução da junção ureteropélvica, urolitíase e neoplasias renais são as complicações mais comuns que ocorrem nos pacientes portadores do rim em ferradura. As cirurgias minimamente invasivas são opções terapêuticas no tratamento das complicações secundárias ao rim em ferradura (YOHANNES, 2002).

No que se refere à obstrução da junção ureteropélvica (JUP), observa-se que a endopelotomia percutânea ou pieloplastia laparoscópica aparecem como opções terapêuticas que apresentam bons resultados. Nos pacientes portadores de neoplasia a nefrectomia laparoscópica é uma opção segura e viável para doenças renais em ferraduras benignas e malignas (RAJ, 2003).

Já no que tange a urolitíase, quando se refere à cálculos menores que 2 cm, usa-se a litotripsia por ondas de choque. Em casos de falha terapêutica ou de cálculos maiores que 2 cm, a melhor opção para o manejo através da via percutânea. Entretanto, a abordagem percutânea pode ser desafiadora, devido à relação anatômica com o retroperitônio. Nesse contexto, alguns pacientes podem evoluir com complicações como sangramento significativo, necessitando de interrupção precoce, fístula nefropopleural e pneumotórax. Além disso, faz-se necessário ressaltar que todos os pacientes portadores dos cálculos devem ser submetidos a uma avaliação metabólica (RAJ, 2003).

3.3 Fatores de risco

Os principais fatores de risco de doenças renais envolve a hipertensão arterial, o diabetes, fumo e uso de medicações nefrotóxicas. Em se tratando do rim anômalo congênito, ele é fator de risco para várias situações ao indivíduo. Como por exemplo: obstrução por PUJ, infecções e litíase renal, em razão da topografia anormal dos rins e cálices, além da implantação anormal dos ureteres.

Os eventos teratogênicos causadores dessa anomalia aumentam também o risco de neoplasias malignas, como o carcinoma de células renais (CCR), tumor de Wilms e carcinoides em rim em ferradura, assim, como o risco de infecções do trato urinário. Por fim, percebe-se também que há maior risco de traumas renais devido à localização superficial do istmo e ausência de proteção da caixa torácica. (PERES, 2010).

4 | CONCLUSÃO

Dessa forma, foi percebido que o rim em ferradura está predisposto a várias complicações em virtude da sua posição ectópica, má rotação e anomalias vasculares e ureterais vinculadas, além de ter sido observado que alguns predisponentes como os teratogênicos causadores dessa anomalia aumentam também o risco de neoplasias malignas. Assim, conhecer as complicações mais comuns dessa anomalia é essencial, uma vez que há reverberação na hemodinâmica do corpo humano.

Portanto, no que concerne às complicações, evidenciamos que a obstrução da junção ureteropélvica, urolitíase e neoplasias renais são as mais comuns e que, para tais, as cirurgias minimamente invasivas são indicadas para a terapêutica no tratamento das complicações secundárias.

No que tange a obstrução da junção ureteropélvica (JUP), observa-se que a

endopelotomia percutânea ou pieloplastia laparoscópica aparecem como opções terapêuticas. Para a urolitíase, quando se refere à cálculos menores que 2 cm, usa-se a litotripsia por ondas de choque. Em casos de intercorrências ou de cálculos maiores que 2 cm, a melhor opção para o manejo é por meio da via percutânea.

REFERÊNCIAS

BALAWENDER, Krzysztof et al . **Anatomical and Clinical Aspects of Horseshoe Kidney: A Review of the Current Literature**. International Journal of Morphology, Temuco, v. 37, n. 1, p. 12-16, 2019 .

BIYANI, Chandra Shekhar; JOYCE, Adrian D.. **Management of Stones in Horseshoe Kidneys**. Smith's Textbook Of Endourology, [s.l.], p.811-817, 30 dez. 2018.

GLENN, James F.. **Analysis of 51 Patients with Horseshoe Kidney**. New England Journal of Medicine, [s.l.], v. 261, n. 14, p.684-687, out. 1959.

LAVAN, Lisa et al. **Outcomes of ureteroscopy for stone disease in anomalous kidneys: a systematic review**. World Journal Of Urology, [s.l.], p.1-12, 17 maio 2019.

NATION, Earl F.. **Horseshoe Kidney, A Study of Thirty-two Autopsy and Nine Surgical Cases**. Journal Of Urology, [s.l.], v. 53, n. 6, p.762-768, jun. 1945.

PERES, Luis Alberto Batista; FERREIRA, José Roberto Leonel; BADER, Sérgio Luiz. **Rim em ferradura com cistos e ureter único: relato de caso**. Jornal Brasileiro de Nefrologia, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 416-417, Dec. 2010.

RAJ, Ganesh V. et al. **Percutaneous Management of Calculi Within Horseshoe Kidneys**. Journal Of Urology, [s.l.], v. 170, n. 1, p.48-51, jul. 2003.

SHAH, Hardik U.; OJILI, Vijayanadh. **Multimodality imaging spectrum of complications of horseshow**. Indian Journal of Radiology and Imaging, [s.l.], v. 27, n. 2, p. 133-140, Jun. 2017.

YOHANNES, Paulos; SMITH, Arthur D.. **The Endourological Management of Complications Associated with Horseshoe Kidney**. Journal Of Urology, [s.l.], v. 168, n. 1, p.5-8, jul. 2002.

CORDÃO UMBILICAL DUPLO EM GÊMEOS TORACO-ONFALÓPAGOS: RELATO DE CASO

Roselaine Palhares Alves

Universidade do Oeste Paulista
Presidente Prudente - São Paulo

Ingrid Eloise Trombine Batista

Universidade do Oeste Paulista
Presidente Prudente - São Paulo

João Victor Rodrigues

Universidade do Oeste Paulista
Presidente Prudente - São Paulo

Gabriel Decco Faucz

Universidade do Oeste Paulista
Presidente Prudente - São Paulo

Leonardo Ito Yui

Universidade do Oeste Paulista
Presidente Prudente - São Paulo

Cristiane Neves Alessi Pissulin

Universidade do Oeste Paulista
Presidente Prudente - São Paulo

RESUMO: Objetivo: Relatar um caso clínico de gemelaridade conjugada interrompida. **Relato de caso:** Mulher de 35 anos, secundigesta, com atual gestação gemelar conjugada, submetida à interrupção por não promover sobrevivida pós-natal, além de ofertar riscos à saúde materna. **Discussão:** A incidência de gêmeos conjugados relatados na literatura varia de 1 em 50.000 a 100.000 nascidos-vivos, com prevalência de 75% dos casos, para o sexo feminino. A sua

classificação é estabelecida segundo a região de fusão entre eles, seguido do sufixo grego *pagos*. O lugar de fusão mais frequente é tórax (toracópagos) com incidência de 20 a 40%. A gemelaridade conjugada pode ser classificada a com base na fusão cardíaca classificada em quatro grupos (A/B/C/D). **Conclusão:** Um melhor prognóstico para as mães e seus filhos é assegurado através de um pré-natal adequado e diagnósticos precoces.

PALAVRAS-CHAVE: Gemelaridade Conjugada; Gêmeos Conjugados; Sexo Feminino; Toracópagos; Gêmeos siameses.

DOUBLE UMBILICAL CORD IN TWIN THORACO-OMPHALOPAGUS: CASE REPORT

INTRODUÇÃO

De todas as gestações humanas, a incidência de gêmeos é de 1,6%, salvo as gestações por reprodução assistida. O processo de formação de gêmeos corresponde a divisão de um óvulo fertilizado por um único espermatozóide (monozigóticos: 25%) ou pela fertilização de dois óvulos por dois espermatozoides (dizigóticos: 75%) (CUNNINGHAM et al., 2001; EGNAN e

BORGIDA, 2004; SOUZA MEDEIROS et al., 2006).

A placenta dos gêmeos monozigóticos é determinada no momento da divisão embrionária. Dentro das primeiras 48 horas a placenta será dicoriônica e diamniótica; entre o terceiro e sétimo dia, monocoriônica e diamniótica e acima de 8 dias, monocoriônica e monoamniótica, representando 5% (MACHIN e KEITH, 1999; MORON, 2003).

Dentre os monozigóticos, 1% são de gêmeos conjugados. Dentre as teorias etiológicas, a mais aceita é a da fissão/fissura que se baseia na divisão tardia e incompleta do zigoto, entre os dias 13 e 15 após a fertilização (SPITZ e KIELY, 2003; LEACHMAN et al., 1967; SPITZ, 2005; OSMANAĞAOĞLU et al., 2011; SHARMA et al., 2007; CHIABI et al., 2009; MAKHOUL et al., 2003; SABIH et al., 2010)

Os primeiros relatos de gêmeos conjugados, Chang e Eng Bunker, foram em Sião, Tailândia (Barnum, 2001) (CUNNINGHAM et al., 2001). Nascidos em 1811, ambos de sexo masculino, viveram por cerca de 62 anos. Desde então, o termo gêmeo siameses começou a ser referido (SABIH et al., 2010; REES et al., 1993)

A incidência de gêmeos conjugados relatados na literatura varia de 1 em 50.000 a 100.000 nascidos-vivos (REES et al., 1993; ATHANASIADIS et al., 2007; HANSON, 1975; ABOSSOLO, et al., 1994)

O presente estudo teve como objetivo relatar e esclarecer um caso de gestação interrompida de gêmeos toraco-onfalópagos do tipo xifópagos, com compartilhamento de fígado e coração, diagnosticados no início do segundo trimestre, no município de Dourados (MS), Brasil.

RELATO DE CASO

S. M. P. M., 35 anos de idade, sexo feminino, secundigesta, sem histórico de gestação gemelar, com 63 quilogramas (kg), residente em área rural de Dourados (MS), foi consultada com o ginecologista, no mesmo município, no dia 22 de setembro de 2015 com suspeita de gravidez e sem a data de sua última menstruação (DUM). Através de ultrassom de baixa resolução, foi detectada gestação gemelar com bolsa única com aproximadamente 11 semanas e 3 dias. Data provável do parto, 9 de abril de 2016.

No dia 22 de outubro de 2015, quando a paciente retornou à consulta de rotina, com aproximadamente 15 semanas, a gestante apresentava-se com vômitos, porém sem alteração do peso corpóreo. Foi realizado exame de ultrassonografia e constatado que ambos os fetos eram do sexo feminino.

Após 11 dias da segunda consulta, a paciente com aproximadamente 16 semanas e dois dias de idade gestacional apresentou aumento de 4 kg. O médico suspeitou de mal formação gemelar e solicitou ultrassom morfológico. Em 15 de dezembro de 2015, foi realizado o exame em modo bidimensional com equipamento dinâmico convexo, na frequência de 3,50 megahertz (Mhz). Os fetos foram exibidos

em situação longitudinal, apresentação pélvica, dorso à direita. A coluna fetal disposta com dorsos opostos, lordose torácica, sem sinais de tumoração. O exame evidenciou tórax e abdome aparentemente unidos em suas regiões anteriores, com fígado e coração únicos. O coração apresentava-se com volume aumentado, e frequência cardíaca de 134 por minuto (bpm). Os demais sistemas e estruturas corpóreas sem alteração. Foi observado cordão umbilical duplo com duas artérias e uma veia normoinserida. O laudo concluiu como hipótese diagnóstica, gestação gemelar de fetos xifópagos. Foi solicitado ecocardiograma fetal para avaliação de possível anomalia cardíaca.



Figura 1. US morfológico de gestação gemelar de 23 semanas e 4 dias de fetos xifópagos.

No dia 17 de dezembro de 2015, a paciente foi submetida ao ecocardiograma fetal com mapeamento de fluxo em cores, que confirmou a união cardíaca dos

gêmeos xifópagos, com ambos os fetos apresentando defeito do septo atrioventricular total, além de comunicação entre os átrios direitos e comunicação interventricular perimembranosa de ambos os fetos. O feto à direita da paciente apresentava-se com arranjo normalizado dos órgãos (situssolitus) em levocardia (coração lado esquerdo do tórax) e levoposição do ápice. No feto à esquerda, foi observado situssolitus em dextrocardia e dextroposição do ápice, além da suspeita de rabiomioma (tumor benigno) devido a presença de imagem hiperecogênica na parede ventricular esquerda, próximo à valva atrioventricular única. Durante o exame, houve ausência de arritmias, com frequência cardíaca de 137 bpm. O radiologista destacou o fato do caso ser raro e de prognóstico reservado, em razão da união cardíaca do tipo D, sem possibilidade de separação dos fetos, podendo morrer intraútero ou nos primeiros momentos pós-nascimento.

Em decisão de mútuo acordo entre os pais, no dia subsequente, foi solicitado judicialmente a interrupção gestacional, impetrando o *Habeas Corpus* a favor da mãe. Dentre os argumentos utilizados pelo advogado, foram destacadas as características morfofuncionais dos fetos, bem como suas anomalias, evidenciadas por laudos médicos, associadas às argumentações histórica, bíblica e de referência pastoral, gerando angústia mental e sofrimento indescritível dos pais frente a chance de sobrevivência de seus filhos ou ainda comprometer a saúde materna. Foi apresentado também um pedido de liminar para que fosse emitida ordem garantidora de salvo conduto, estendendo seus efeitos a todos da equipe médica, de enfermagem e para quaisquer outras pessoas que porventura vierem a atuar nos procedimentos. Para a conferência dos fatos, foi determinada uma perícia judicial. O alvará/ordem foi expedido em 30 de dezembro de 2015, juntamente com a liminar, onde autoriza o ato cirúrgico do término da gestação de alto risco a ser realizado necessariamente na Comarca de Dourados/MS pelo doutor que acompanhou o pré-natal e equipe.

Em 31 de dezembro de 2015, a paciente foi admitida às 7:40h no Hospital, com aproximadamente 25 semanas e 6 dias de gestação, às 8 horas foi admitida no centro cirúrgico e iniciou o procedimento anestésico após 20 minutos (raqui), reportando ao médico não querer ver as gêmeas após o nascimento. Às 8:28h ocorreu o nascimento através de cesárea, com discreta gemência e cordão umbilical único. Após 2 minutos, ocorreu o óbito das gêmeas por parada cardiorrespiratória. Às 9:20h finalizou-se o procedimento cirúrgico e a paciente foi encaminhada ao repouso pós-anestésico (RPA), que foi acompanhada até ser liberada para o quarto. Paciente recebeu alta no dia 1 de janeiro de 2016, às 8:00 horas.



Figura 2. Foto dos gêmeos toraco-onfalópagos neomortos de 25 semanas e 6 dias.

DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou gêmeos siameses de sexo feminino, comum em 75% dos casos da literatura (ABOSSOLO, *et al.* 1994; EDMONDS, 1982; CHEN, 2006; MCMAHON *et al.*, 2000) ligados pelo apêndice xifoide (xifópagos), subtipo do local mais frequente da região de fusão, o tórax (MORON, 2003; MCHUGH *et al.*, 2006)

Uma das causas na chance de monocorionicidade são as tecnologias de reprodução assistida, que aumentaram em até oito vezes a ocorrência de gêmeos fusionados (COHEN *et al.*, 1990; WENSTROM *et al.*, 1993; YOVICH *et al.*, 1984). Fatores teratogênicos e que induzam a depressão do cálcio favorecem a propensão de gêmeos coligados, bem como a formação de anomalias fetais indesejáveis (STEINMAN, 2002; ROSA, 1990). A paciente não realizou técnica de reprodução assistida, tampouco agentes teratogênicos, determinantes para má formação.

No caso clínico estudado, foi observada a presença de um cordão umbilical duplo com duas artérias e uma veia, onde corrobora com os achados de Brizot *et al.* (2011), com variáveis de vasos de cordões umbilicais entre 2 e 6 vasos.

Leachman *et al.* (1967) classificou a gemelaridade conjugada com base na

fusão cardíaca em: tipo A: corações separados e pericárdio comum; tipo B: átrios fundidos e ventrículos separados; e tipo C: fusão atrial e ventricular. Osgêmeos do caso podem ser classificados como tipo C, com átrios e ventrículos fundidos. Entre o período de 1985 e 2004, Andrews *et al.* (2006) avaliaram 23 pares de gêmeos conjugados pelo tórax para verificar a possibilidade de separação cirúrgica através do grau de fusão cardíaca. Desta forma, os gêmeos foram classificados em quatro grupos: grupo A: corações e pericárdios separados; grupo B: corações separados e pericárdio comum; grupo C: átrios fundidos e ventrículos separados; e grupo D: fusão atrial e ventricular. Conforme esta classificação, o caso trata-se de um tipo D. Isso significava pouca eficácia operacional devido à malformação cardíaca de maior grau. O grupo A permite uma melhor estratégia operacional, sendo o fator decisivo no sucesso da cirurgia. Este método de classificação é escolhido como critério para avaliação ecocardiográfica em gêmeos conjugados (BRIZOT *et al.*, 2011)

A literatura relata diferentes métodos diagnósticos para verificar anomalias associadas, o que determinará o prognóstico (DENARDIN *et al.*, 2013; MELO e FONSECA *et al.*, 2002)

A rotina de acompanhamento pré-natal é estabelecida por lei e foi cumprida pela paciente. Além da ultrassonografia, nos casos de anomalia complexa, é solicitada a ressonância magnética como exame complementar (SHARMA e GHIMIRE, 2010; HIBBELN *et al.*, 2012; SAKALA, 1986)

Apesar do diagnóstico precoce baseado em dados coletados pela ultrassonografia e posteriormente, à ecocardiografia, importantes alterações cardíacas funcionais e estruturais foram evidentes, estabelecendo um prognóstico cirúrgico e de sobrevivência desfavorável. A ecocardiografia nos períodos pré e pós-natal delimita com clareza a fusão cardíaca, a anatomia intracardíaca (ICA), e a função ventricular, na maioria dos gêmeos com a fusão nível torácico, sendo um dos fatores determinantes na avaliação da possibilidade da separação, além de ser de suma importância, devido à alta frequência de cardiopatia congênita em todos os tipos de gêmeos fusionados (ANDREWS *et al.*, 2006). Isso pode ser resultado da monocorionicidade presente no caso, que segundo Melo *et al.*, possui uma maior incidência de complicações fetais (MELO e FONSECA *et al.*, 2002).

Para a avaliação do planejamento cirúrgico pós-natal e da gravidade do caso é importante que se determine o tipo de gemelaridade imperfeita e a extensão de sua fusão. No Brasil, o aborto legal não está previsto para casos de anomalias fetais. Todavia, o Poder Judiciário possibilita a interrupção da gestação para casos que inviabilizam a vida extra-uterina, através de autorização judicial, levando em consideração os Princípios Constitucionais da Dignidade Humana, artigo (NOMURA *et al.*, 2011; BRASIL, 2013).

Com a decisão de interrupção gestacional auxiliada através do apoio jurídico frente ao tribunal, os pais puderam evitar maiores danos emocionais e alterações funcionais e anatômicas maternas, incluindo a infertilidade. Ao declarar ciência dos

fatos, os pais não assistiram a esse sofrimento, como também optaram não conhecer os gêmeos, que faleceram logo após o parto, juntando-se assim às predições de 40-50% das mortes segundo as literaturas (SPITZ e KIELY, 2003; TANNURI *et al*, 2013).

CONCLUSÃO

O diagnóstico precoce e a rotina de acompanhamento pré-natal foram cruciais para a determinação precisa do tipo de gemelaridade, dos órgãos compartilhados e para determinar prognósticos de sobrevivência, esclarecendo aos pais os riscos envolvidos nesse tipo de gestação. O caso culminou em óbito de ambos os gêmeos por parada cardiorrespiratória logo após o parto cesáreo.

O estudo trouxe limitações como a falta de informações mais precisas, devido aos dados serem baseados principalmente no prontuário da paciente, além da impossibilidade de esclarecer o desfecho emocional que o caso trouxe aos pais.

Este estudo traz uma abordagem rara na literatura principalmente no que se refere ao tipo de cordão umbilical dos gêmeos, não encontrado em outra bibliografia específica.

REFERÊNCIAS

ABOSSOLO, T.; DANCOISNE, P.; TUAILLON, J.; ORVAIN, E.; SOMMER, J. C.; RIVIÈRE, J. P. "Early prenatal diagnosis of asymmetric cephalothoracopagus twins," *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction*, vol. 23, no. 1, pp. 79–84, 1994.

AIRD, I. Conjoined twins -- further observations. *Br Med J*. 1959;1(5133):1313-1315.

ANDREWS, R. E.; MCMAHON, C.J.; YATES, R.W.; CULLEN, S.; LEVAL, M. R.; KIELY, E. M., *et al*. Echocardiographic assessment of conjoined twins. *Heart*. 2006;92(3):382-7.

ATHANASIADIS, A; MIKOS, T.; ZAFRAKAS, M. Prenatal diagnosis and management of conjoined fetuses. In: Kurjak A, Chervenac FA, Carrera JM (editors). *Donald school Atlas of Fetal Anomalies*. 1st edition. New Delhi: Jaypee Brothers Medical publishers; 2007:238.

BEREZOWSKI, A. T. *et al*. Gêmeos conjugados: experiência de um hospital terciário do sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 61-65, Feb. 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032010000200002&lng=en&nrm=i>.access on 11 May 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032010000200002>.

BRASIL - Presidência da República [homepage on the Internet]. Decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. [cited 2013 Jun 12].

BRIZOT, M. L. *et al*. Gêmeos unidos: diagnóstico pré-natal, parto e desfecho após o nascimento. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* [online]. 2011, vol.33, n.5, pp.211-218. ISSN 0100-7203.

CHEN, H. *Atlas of Genetic Diagnosis and Counseling*. In: Chen H. Totowa, New Jersey (editors). *Conjoined twins*. 1st edition. Humana Press Inc; 2006:241-6.

CHIABI, A.; NKEMAYIM, D.; TCHOKOTEU, P.F. *et al*. Conjoined twins in Cameroon: Issues inherent in diagnosis and management in the African context. *Afr J Reprod Health*. 2009;13(3):127-135.

COHEN, J.; ELSNER, C.; KORT, H.; MALTER, H.; MASSEY, J.; MAYER, M.P. *et al.* Impairment of the hatching process following IVF in the human and improvement of implantation by assisting hatching using micromanipulation. *Hum Reprod* 1990;5:7-13.

CUILLIER F.; DILLON, K.C.; GROCHAL, F.; SCEMAMA, J.M.; GERVAIS, T.; CERKJAA, *et al.* Conjoined twins: what ultrasound may add to management. *J PrenatMed*2012;6:4-6.

CUNNINGHAM, F. G.; LEVENO, K.J.; BLOOM, S. L.; HAUTH, J. C.; GILSTRAP III, L.C.; WENSTROM, K. D. *Williams Obstetrics*. 21a ed. New York: McGrawHill; 2001. Chapter 39, Multifetal gestation. p. 935.

DENARDIN, D.; TELLES, J. A. B.; BETAT, R. S.; FELL, P. R. K.; CUNHA, A. C.; TARGA, L. V. *et al.* Imperfect twinning: a clinical and ethical dilemma. *Rev. paul. pediatri.* [Internet]. 2013 Sep [cited 2016 Apr 16]; 31(3): 384-391. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822013000300384&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822013000300017>.

EDMONDS, L.D.; LAYDE, P.M. Conjoined twins in the United States, 1970-1977. *Teratology* 1982;25:301-8.

EGAN, J. F.; BORGIDA, A. F. Multiple gestations: the importance of ultrasound. *ObstetGynecolClin North Am.* 2004;31(1):141-58.

HANSON, J. W. "Incidence of conjoined twinning (letter)," *The Lancet*, vol. 2, p. 1257, 1975.

HARMA, M.; HARMA, M.; MIL, Z.; OKSUZLER, C. Vaginal delivery of dicephalic para pagus conjoined twins: case report and literature review. *Tohoku J Exp Med.* 2005;205(2):179-85

HIBBELN, J. F.; SHORS, S. M.; BYRD, S. E. MRI: is there a role in obstetrics? *Clin Obstet Gynecol.* 2012; 55:352-66.

LEACHMAN, R.D., LATSON J.R., KOHLER C.M., MCNAMARA, D.G. Cardiovascular evaluation of conjoined twins. *Birth Defects* 1967; 3: 52-65.

MACHIN, G. A.; KEITH, L. G. *An atlas of multiple pregnancy: biology and pathology*. New York: CRC Press; 1999.

MAKHOUL, I.R., GOLDSHER, D., OKOPNIK, M.; BRONSHTEIN, M. Early prenatal diagnosis of conjoined cephalopagus twins. *Isr Med Assoc J.* 2003;5:530-531.

MCHUGH, K.; KIEL, E.M.; SPITZ, L. Imaging of conjoined twins. *Pediatr Radiol* 2006;36:899-910.

MCMAHON, C. J.; MULLINS, C. E., VICK, G. W.; CAVILLE, C. C.; BEZOLD, L. I.; NIHILL, M. R. Cardiac catheterization in diagnosis and management of congenital heart disease in thoracopagus conjoined twins. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000; 51: 159-67.

MELO, N. R. de; FONSECA, E. B. da. *Medicina Fetal*. 2ª tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p.37-40; 243-244.

MORON, A. F. *Medicina Fetal na Prática Obstétrica*. 1ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2003. p. 231-234.

MUMMIGATTI, K.; SHAMSHAL, A. Antenatal diagnosis of conjoined twins parapagus dicephalus: a case report. *NJOG* 2011;6:61-5.

MUTCHINICK, O.M.; LUNA-MUÑOZ, L.; AMAR, E. *et al.* Conjoined Twins: A Worldwide Collaborative

- Epidemiological Study of the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. *American journal of medical genetics Part C, Seminars in medical genetics*. 2011;0(4):274-287. doi:10.1002/ajmg.c.30321.
- NOMURA, R. M.; BRIZOTMDE, L.; LIAO, A. W.; HERNANDEZ, W. R.; ZUGAIB, M. Conjoined twins and legal authorization for abortion. *Rev Assoc Med Bras* 2011;57:205-10.
- OSMANAĞAOĞLU M.A.; ARAN, T.; GÜVEN, S.; KART, C.; OZDEMIR, O.; BOZKAYA, H. Thoracopagus conjoined twins: A case report. *ISRN Obstet Gynecol.*, 2011.
- REES, A. E. J.; VUJANIC, G. M.; and WILLIAMS, W. M. "Epidemic of conjoined twins in Cardiff," *British Journal of Obstetrics and Gynecology*, vol. 100, no. 4, pp. 388–391, 1993.
- ROSA, F. W. Twins, conjoined, teratogenicity. In: Buyse ML, Cambridge, MA (editors). *Birth Defects Encyclopedia*. Blackwell scientific; 1990:1721-2.
- SABIH, D., AHMAD, E.; SABIH, A.; SABIH, Q. Ultrasound diagnosis of cephalopagus conjoined twin pregnancy at 29 weeks. *Biomed Imaging Interv J*. 2010;6(4):38.
- SAKALA, E. P. Obstetric management of conjoined twins *Obstet Gynecol*. 1986;67: 21-25.
- SHARMA, P.; GHIMIRE, A. Conjoined twins with omphalocele and unilateral club foot: A case report. *J Clin Diagn Res*. 2010;4:2533-2535.
- SHARMA, U. K.; DANGOL, A.; CHAWLA, C.D.; SHRETHA, C.D. Antenatal detection of conjoined twin. *J Nepal Med Assoc*. 2007;46(167):133-135.
- SOUZA, A. S. R.; MEDEIROS, C.C.; NORONHA NETO, C.; LIMA, M. M. S.; LINS, G. V. Q. Diagnóstico pré-natal de gêmeos unidos com uso da ressonância nuclear magnética: relato de dois casos. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2006;28(7):416-23.
- SPENCER, R. Theoretical and analytical embryology of conjoined twins: part I: Embryogenesis. *Clin Anat* 2000;13:36-53.
- SPITZ, L. and KIELY E. M., "Conjoined twins," *The Journal of the American Medical Association*, vol. 289, no. 10, pp. 1307–1310, 2003.
- SPITZ, L. Conjoined twins. *Prenat Diagn* 2005;25:814-9. <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=196120>.
- STEINMAN, G. Mechanisms of twinning: Conjoined twins, stem cells and the calcium model. *J Reprod Med*. 2002;47:313-21.
- TANNURI, A. C.; BATATINHA, J. A.; VELHOTE, M. C.; TANNURI, U. Conjoined twins: twenty years experience at a reference center in Brazil. *Clinics (Sao Paulo)*. 2013;68:371-7.
- TURKI, E.; FATNASSI, R.; BEN REGAYA, L.; BRIKI, R.; HIDAR, S.; KAIRI, H. Cephalopagus conjoined twins: case report and review of literature. *Morphologie*. 2010;94(307):114-6.
- WEISS, J. L.; DEVINE, P. C. False positive diagnosis of conjoined twins in the first trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002;20:5168.
- WENSTROM, K. D.; SYROP, C. H.; HAMMITT, D. G.; VAN VOORHIS, B. J. Increased risk of monozygotic twinning associated with assisted reproduction. *Fertil Steril* 1993;60:510-4.
- WILSON, R.L.; CETRULO, C.L.; SHAUB, M. S. The prepartum diagnosis of conjoined twins by the use

of diagnostic ultrasound. *Am J ObstetGynecol* 1976; 126: 737.

YOVICH, J. L.; STANGER, J. D.; GRAUAUG A.; BARTER, R.A; LUNAY G.; DAWKINS, R. L. *et al.* Monozygotic twins from in vitro fertilization. *Fertil Steril* 1984;41:833-7

ECTASIA DA ARTÉRIA VERTEBRAL EM REGIÃO PRÉ-VERTEBRAL: RELATO DE CASO

Raulcilaine Érica dos Santos

Faculdade de Medicina da Universidade Brasil
Fernandópolis – SP

Augusto Séttemo Ferreira

Faculdade de Medicina da Universidade Brasil
Fernandópolis – SP

Fernanda Cristina Caldeira Molina

Faculdade de Medicina da Universidade Brasil
Fernandópolis – SP

Matheus Alexandre da Silva Taliari

Faculdade de Medicina da Universidade Brasil
Fernandópolis – SP

Luís Fernando Ricci Boer

Universidade Anhembi Morumbi
São Paulo - SP

Fernando Batigália

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/
FAMERP
São José do Rio Preto - SP

Rogério Rodrigo Ramos

Faculdade de Medicina da Universidade Brasil
Fernandópolis – SP
Universidade Brasil (UnivBrasil)
Centro Universitário de Jales (UniJales)

RESUMO: A artéria vertebral tem origem na primeira porção da artéria subclávia. Ambas, direita e esquerda, unem-se para formar a artéria basilar, a qual tem participação no círculo arterial

do cérebro. A partir de dissecação de fêretro masculino no laboratório de anatomia humana da Universidade Brasil de Fernandópolis, foi constatada ectasia em região pré vertebral da artéria vertebral esquerda. Posteriormente, buscou-se por informações relacionados ao assunto em livros didáticos, artigos em bases de dados, como PubMed e BVS. A partir disso, detectou-se a necessidade de métodos de identificação, controle e prevenção das consequências dessa assimetria, pois se pode evitar eventos clínicos importantes como microinfartos vertebrobasilares e eventos com menor gravidade, como vertigem.

PALAVRAS-CHAVE: Artéria vertebral. Sistema circulatório. Anatomia.

PATHOLOGIC DILATATION FROM THE VERTEBRAL ARTERY PREVERTEBRAL PORTION: A CASE REPORT

ABSTRACT: The vertebral artery originates in the first portion of the subclavian artery. Both, right and left, unite to form the basilar artery, which has participation in the arterial circle of the brain. From the dissection of a male coffin in the human anatomy laboratory of the Universidade Brasil, from Fernandópolis, pathologic dilatation was found in the prevertebral region of the left vertebral artery. Subsequently, we searched for

information related to the subject in textbooks, articles in databases, such as PubMed and BVS. From this it was detected the need for methods of identification, control and prevention of the consequences of this asymmetry, since it can avoid dangerous clinical events such as vertebrobasilar microinfarction and less risky events, such as vertigo.

KEYWORDS: Vertebral artery. Circulatory system. Anatomy.

1 | INTRODUÇÃO

A artéria vertebral tem origem na primeira porção da artéria subclávia e ascende no espaço formado entre os músculos escaleno e os músculos longos do pescoço e da cabeça (Figura 1). No ápice desse espaço, com calibre estimado entre 2 mm e 5 mm, segue profundamente e atravessa os forames dos processos transversários das vértebras C1-C6 (QUEIROGA, 2003).

Em seguida, ela segue em um sulco no arco posterior do atlas e entra na cavidade craniana através do forame magno. Envia ramos para o bulbo, e a medula espinal, partes do cerebelo e a dura-máter da fossa posterior do crânio. Por fim, a artéria vertebral esquerda e a direita unem-se para formar a artéria basilar, que participa da formação do círculo arterial do cérebro, contribuindo com até 10% do fluxo encefálico (HONG et al, 2009; DALLEY et al, 2014; LACERDA et al, 2016). E a existência dessa junção das duas artérias vertebrais para dar origem à artéria basilar na base craniana é a única na formação do círculo arterial do cérebro em que duas artérias se unem para formar uma, e isto é relevante devido à possibilidade de gênese de circulação colateral, reduzindo assim os possíveis efeitos isquêmicos em decorrência de patologias que acometam tais vasos (QUEIROGA, 2003).

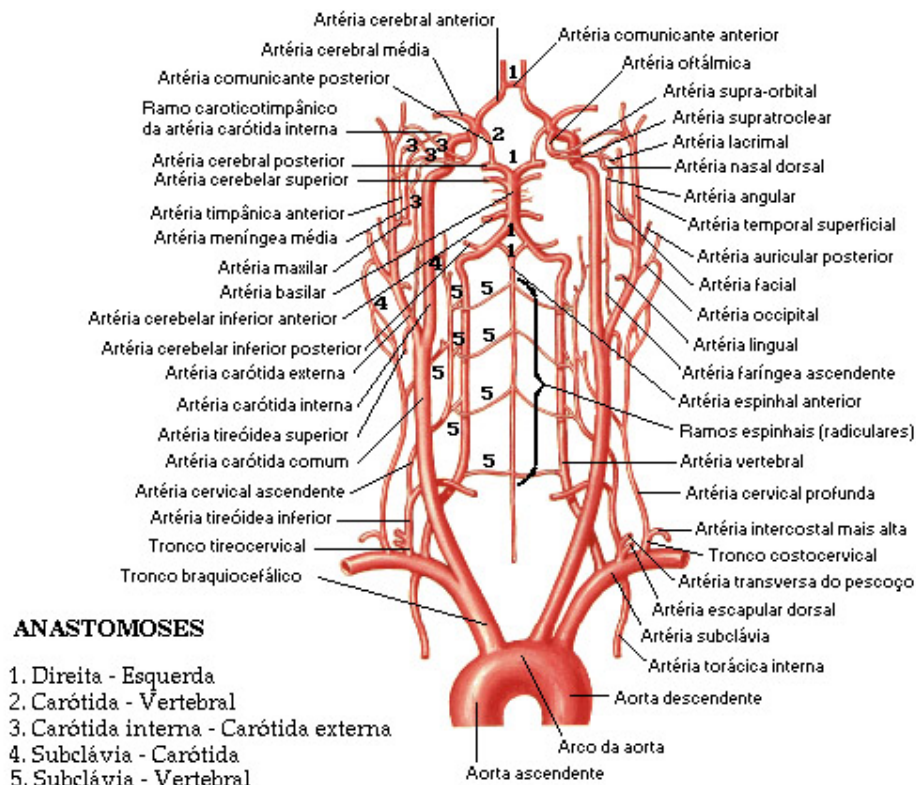


Figura 1: Artérias vertebral, basilar e Polígono de Willis. Fonte: NETTER, 2000.

2 | OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo relatar o caso de diâmetro dilatado (ou ectasia) de artéria vertebral esquerda em cadáver humano formolizado, e inferir sobre possíveis causas e implicações clínicas decorrentes de tal variação anatômica de acordo com dados de tal variação existentes na literatura.

3 | MÉTODOS

Durante dissecação habitual dos triângulos cervicais caróticos, musculares e supraclaviculares direitos e esquerdos de fêretro masculino (44 anos, pardo, *causa mortis* por hemorragia digestiva alta, varizes esofágicas e cirrose hepática) houve detecção de calibre alargado de artéria vertebral esquerda em sua parte pré-vertebral, que foi mensurado com paquímetro digital. Na sequência, buscou-se por informações relacionados ao assunto em livros didáticos, artigos em bases de dados, como *PubMed* e *BVS*.

4 | RESULTADOS

A artéria vertebral esquerda, que se origina diretamente da artéria subclávia esquerda, apresentou um diâmetro de 6,85 mm próxima à sua emergência no caso em questão (Figura 2).



Figura 2: Medição de artéria vertebral esquerda. Fonte do próprio autor, 2018

Já a artéria vertebral direita, que se origina da artéria subclávia direita e esta provém do tronco braquiocefálico, teve uma medida de 5,05mm de diâmetro (Figura 3), também próxima ao seu sítio de eclosão. A artéria vertebral esquerda, no caso, mostrou-se 1,8 mm maior que a artéria vertebral direita.



Figura 3: Medição de artéria vertebral direita. Fonte do próprio autor, 2018

5 | DISCUSSÃO

A assimetria das artérias vertebrais é um achado relativamente comum, e, quando presente, a artéria do lado esquerdo é a maior em 80% das vezes (QUEIROGA, 2003; LACERDA et al, 2016). O diâmetro médio delas é de 2 a 5 mm, e a assimetria é definida a partir de uma discrepância maior que 0,3 mm entre os diâmetros de tais vasos.

Algumas teorias postulam que essa diferença pode surgir devido ao maior fluxo necessário para o hemisfério cerebral esquerdo, o qual é o dominante na maioria das pessoas, enquanto outras tentam relacionar fatores embriológicos, levando em consideração que a artéria vertebral é mais calibrosa na maioria dos casos de assimetria por conta da artéria subclávia ipsilateral, sua fonte, emergir diretamente da aorta, o que não acontece com a artéria vertebral direita, cuja fonte, a artéria subclávia direita, tem origem a partir do tronco braquiocefálico (LACERDA et al, 2016).

Apesar de tal assimetria ter sido considerada como uma variação anatômica congênita sem significância clínica por muito tempo estabeleceu-se que a dolicoectasia vertebral é fator de risco para infarto da circulação cerebral posterior (PASSERO; FILOSOMI, 1998; UBOGU; ZAIDAT, 2004; PASSERO; ROSSI, 2008). A assimetria do diâmetro pode provocar o surgimento de curvaturas graves na artéria basilar como consequência da diferença de fluxo sanguíneo entre os vasos, enfraquecendo a parede vascular e favorecendo a aterogênese, a qual pode evoluir com infartos das áreas adjacentes à junção vertebrobasilar, com maior incidência no lado da curvatura, sendo esta a consequência mais prejudicial ao paciente (HONG et al, 2009). Entretanto, os pacientes podem apresentar também problemas de menor relevância quando comparados ao acidente vascular encefálico, tais como vertigem e dificuldades auditivas devido a essa diferença de fluxo por conta da variação do calibre arterial (LIU et al., 2017; QUEIROGA, 2003; YUAN, 2016).

6 | CONCLUSÃO

A avaliação destes vasos rotineiramente por meio de exames complementares é, no momento, inviável. No entanto, em tempos futuros, métodos de identificação, controle e prevenção das consequências dessa assimetria entre as artérias vertebrais pode ajudar a evitar eventos clínicos bastante danosos aos pacientes, como no caso do microinfartos vertebrobasilares, e mesmo dos eventos menos arriscados, como nos casos de vertigem.

REFERÊNCIAS

- DALLEY, A. F. et al. **Anatomia Orientada para a Clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- HONG, J. M. et al. Vertebral artery dominance contributes to basilar artery curvature and peri-vertebrobasilar junctional infarcts. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, London, v. 80, n. 10, p. 1087-1092, outubro de 2009.
- LACERDA, N. A. et al. Variação anatômica de artéria vertebral: um relato de caso. **Ver. Ciênc. Saúde Nova Esperança**, João Pessoa, v. 14, n. 2, p. 131-136, dezembro de 2016.
- LIU, I. W. et al. Vertebral artery terminating in posterior inferior cerebellar artery: a normal variation with clinical significance. **PLoS One**, San Francisco, v. 12, n. 4, abril de 2017.
- NETTER, F. H. **Atlas de Anatomia Humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PASSERO, S.; FILOSOMI, G. Posterior circulation infarcts in patients with vertebrobasilar dolichoectasia. **Stroke**, Dallas, v. 29, n. 3, p. 653-659, 1998.
- PASSERO, S. G.; ROSSI, S. Natural history of vertebrobasilar dolichoectasia. **Neurology**, Minneapolis, v. 70, n.1, p.66-72, 2008.
- QUEIROGA, A. Duplex scan das estenoses em artérias vertebrais: avaliação do segmento inter-apofisário é suficiente? **Revista Brasileira de Ecocardiografia**, São Paulo, ano XVI, n. 4, p. 38-41, outubro/novembro/dezembro de 2003.
- UBOGU, E. E; ZAIDAT, O. O. Vertebrobasilar dolichoectasia diagnosed by magnetic resonance angiography and risk of stroke and death: a cohort study. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, London, v. 75, n.1, p. 22-26, 2004.
- YUAN, S. M. Aberrant Origin of Vertebral Artery and its Clinical Implications. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 52-59, janeiro/fevereiro de 2016.

ESTENOSE DE JUNÇÃO PIELOURETERAL COM HIDRONEFROSE GRAU III: ESTUDO DE CASO

Davi Lima Medeiros

Graduando da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa-PB, Brasil.

Antonio Medeiros Sobral Neto

Graduação em medicina pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande-PB; Residência em Cirurgia Geral pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu-SP, Brasil.

Artur Puziski Ferreira de Melo

Graduando da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa-PB, Brasil.

Bruna Braga Nóbrega de Holanda Barreto

Graduanda da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa-PB, Brasil.

Francisco de Assis Silva Segundo

Graduando da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa-PB, Brasil.

Gabriela de Almeida Maia Madruga

Graduanda da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa-PB, Brasil.

Gabriela Puziski Ferreira de Melo

Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa-PB, Brasil.

Otacílio Francisco Paraguay Figueiredo

Graduando da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa-PB, Brasil.

Renata Lima Medeiros

Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa-PB, Brasil.

RESUMO: A obstrução da junção pieloureteral (estenose de JUP) é um processo congênito de restrição ao fluxo urinário da pelve renal e conforme o grau de obstrução pode evoluir com perda da função renal. É mais frequentemente diagnosticada na infância e na adolescência após quadro de algia abdominal ou lombar, hematúria, infecção urinária ou tumoração abdominal. Foi realizado um relato de caso, utilizando história e exames colhidos através de prontuário médico de um hospital de João Pessoa – PB, e pesquisa na base de dados Scielo. A.M.S.N., 25 anos, sexo masculino, branco. Aos 18 anos, após queixa de dor lombar de forte intensidade, náuseas e hematúria, procurou o pronto-atendimento de um hospital de referência de João Pessoa, onde foi realizada ultrassonografia que evidenciou estenose de junção pieloureteral de rim direito com hidronefrose grau III ipsilateral. Optou-se, então, por tratamento cirúrgico. No transoperatório, observou-se uma obstrução distal do fluxo urinário próximo à junção ureterovesical direita, não visualizada nos exames de imagem prévios. Sendo reabordada em um novo procedimento cirúrgico. No pós-operatório o paciente evoluiu com fístula renocutânea, que regrediu em 20 dias. Atualmente o paciente encontra-se bem e sem queixas urogenitais. O procedimento

cirúrgico é indicado nos pacientes sintomáticos ou assintomáticos com perda de função renal maior que 20%, ou com aumento do diâmetro ântero-posterior da pelve renal ou hidronefrose graus III e IV. Existem controvérsias sobre a história natural da obstrução da JUP, necessitando de esclarecimentos que possam ajudar na estratégia para tratamento precoce e adequado.

PALAVRAS-CHAVE: Hidronefrose. Hematúria. Pelve renal.

GRADE III HYDRONEPHROSIS DUE TO URETEROPELVIC JUNCTION

OBSTRUCTION: CASE REPORT

ABSTRACT: The Ureteropelvic Junction Obstruction (UPJO) is a congenital process of restriction to the kidney pelvis urinary flow, and can evolve with kidney function loss, according to the degree of obstruction. It is most often diagnosed in childhood and adolescence after abdominal or lower back pain, hematuria, urinary tract infection or abdominal tumor. A case report was carried out, using history and exams collected through a medical record from a hospital in João Pessoa - PB, also was made a research in Scielo database. A.M.S.N., 25 years old, male, white. At the age of 18, after a complaint of severe lower back pain, nausea and hematuria, he went to the emergency room of a reputable hospital in João Pessoa. There was made an urinary tract ultrasonography that revealed right-sided UPJO with ipsilateral grade III hydronephrosis. It was then chosen by surgical treatment. During the operation room activities, a distal obstruction of the urinary flow was observed near the right ureterovesical junction. It was reopened in a new surgical procedure. In the post-operative period, the patient evolved with nephrocutaneous fistula, which regressed in 20 days. Currently, the patient is well and without urogenital complaints. The surgical procedure is indicated in symptomatic or asymptomatic patients with kidney function loss bigger than 20%, or with an increase in the anteroposterior diameter of the pelvis or grade III and IV hydronephrosis. There are many controversies about the natural history of UPJO, what requires clarification to help in the decision for early and appropriate treatment.

KEYWORDS: Hydronephrosis. Hematuria. Kidney Pelvis.

1 | INTRODUÇÃO

A estenose de junção pieloureteral se caracteriza por um processo congênito onde há uma diminuição do diâmetro do ureter em sua parte proximal, junto à pelve renal, que pode culminar com redução ou obstrução da passagem de fluxo e evoluir com perda progressiva da função renal. Seu diagnóstico atual ocorre, comumente, no período pré-natal com o achado da hidronefrose nos exames rotineiros. As manifestações clínicas mais evidentes são dor abdominal ou lombar, infecção urinária, hematúria ou tumoração abdominal. É uma anormalidade congênita urogenital de tratamento cirúrgico de maior prevalência dentre outras causas de hidronefrose na infância e mais comum no sexo masculino (2:1) e sua origem não está totalmente

esclarecida.

2 | OBJETIVOS

Teve-se como objetivo principal do trabalho relatar o caso de um paciente que evoluiu com hidronefrose grau III em decorrência de estenose de junção pieloureteral congênita.

3 | METODOLOGIA

Foi realizado um relato de caso, utilizando história e exames colhidos através de prontuário médico de hospital de João Pessoa – PB, e pesquisa na base de dados Scielo.

4 | RESULTADOS

A.M.S.N., 25 anos, sexo masculino, branco. Aos 18 anos, após queixa de dor lombar de forte intensidade, náuseas e hematúria, realizou ultrassonografia revelando estenose de junção pieloureteral de rim direito com hidronefrose grau III ipsilateral. Realizaram-se tomografia abdominal, cintilografia renal dinâmica e urografia excretora, optando-se, assim por tratamento cirúrgico – pieloplastia. No transoperatório, observou-se uma obstrução distal do fluxo urinário próximo à junção ureterovesical direita, não visualizada nos exames de imagem prévios. Três dias depois foi realizado um novo procedimento cirúrgico para desobstrução distal. No pós-operatório o paciente evoluiu com fístula renocutânea, que regrediu em 20 dias. Seis meses após cirurgia, uma nova urografia excretora mostrou moderada pelvecalictasia renal à direita. Atualmente o paciente encontra-se bem e sem queixas urogenitais. O procedimento cirúrgico é indicado nos pacientes sintomáticos ou assintomáticos com perda de função renal maior que 20%, ou com aumento do diâmetro ântero-posterior da pelve renal ou hidronefrose graus III e IV. Estudos moleculares demonstram que Bmp4 (proteínas morfogenéticas ósseas tipo 4), membros da superfamília TGF- beta, são os principais responsáveis pela alongação e desenvolvimento ureteral no período embrionário. Assim, mutações nos genes que codificam tais proteínas levam a alterações estruturais, como a estenose de junção pieloureteral.

5 | CONCLUSÃO

Existem controvérsias sobre a história natural da obstrução da JUP, necessitando de esclarecimentos que possam ajudar na estratégia para o tratamento precoce

e adequado. Nesse contexto, a avaliação genética apresenta-se como ferramenta cada vez mais utilizada para identificação causal primária e avaliação terapêutica e prognóstica da anomalia congênita em discussão.

REFERÊNCIAS

- 1- MACEDO, Maria Leticia Sperandéo de et al . **Resultado perinatal de fetos com malformações do trato urinário**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Rio de Janeiro , v. 25, n. 10, p. 725-730, Dec. 2003 Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032003001000005&lng=en&nrm=iso.
- 2- MARANHAO, Carol Pontes de Miranda et al . **Congenital upper urinary tract abnormalities: new images of the same diseases**. Radiol Bras, São Paulo, v. 46,n.1,p.43-50,Fev.2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010039842013000100013&lng=en&nrm=iso
- 3- MOLINA, Carlos Augusto Fernandes et al . **Postnatal evaluation of intrauterine hydronephrosis due to ureteropelvic junction obstruction**. Acta Cir. Bras., São Paulo , v. 28, supl. 1, p. 33-36, 2013 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502013001300007&lng=en&nrm=iso.
- 4- ZOHAR, Hadar Mudrik et al. **Prenatal sonographic predictors of postnatal pyeloplasty in fetuses with isolated hydronephrosis**. Prenatal Diagnosis, v. 35, p. 142–147, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/pd.4505>.

MIOMA PARIDO: UM RELATO DE CASO

Gabriela Rocha Nascimento

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

Ingrid Ramalho Dantas de Castro

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

Ingrid Botelho Ribeiro

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

Maíra Rodrigues Teixeira Cavalcante

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

Marcus Vinicius Quirino Ferreira

Cesmac, Maceió- Alagoas

Erica de Brito Marques Cruz

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- AL

Lara Nilian de Azevedo Guedes

Centro Universitário Tiradentes, Maceió-AL

Isabela Vieira Melo

Cesmac, Maceió-AL

Marília Rebecca Ferreira Rodrigues

Cesmac, Maceió-AL

Rodrigo Rocha Nascimento

Hospital Agamenon Magalhães, Recife –
Pernambuco

Fernando Carlos do Nascimento Silva

Centro De Atendimento Médico Popular (CAMP),
Maceió-AL

RESUMO: INTRODUÇÃO: Leiomiomas são tumores benignos que surgem no miométrio, contêm quantidade variável de tecido conjuntivo fibroso e, aproximadamente, 75% dos casos são assintomáticos. **OBJETIVO:** O objetivo

desse relato é apresentar um caso raro de mioma parido expelido espontaneamente.

MÉTODO: As informações do trabalho foram obtidas por prontuário, entrevista com o médico, ultrassonografia e revisão literária.

RESULTADO: Q.R.C, 28 anos, sexo feminino, secundípara, com sangramento transvaginal pós-menstrual 20 dias após a primeira consulta, acompanhado de corrimento vaginal amarelo com odor, prurido vulvar, dispareunia. Na citologia cérvico-vaginal, realizada há 8 meses, apresentou resultado inflamatório. Ao exame especular, colo uterino de difícil visualização, com presença de secreção amarelo-ferruginosa e forte odor. Feita a ultrassonografia (USG) pélvica transabdominal e transvaginal notou-se útero (489cm³), contendo miomas (subseroso, intramural e subseroso), inclusive mioma parido. Foi iniciada terapêutica clínica com metronidazol oral 250mg, por 7 dias e em creme vaginal por 8 dias, e então, encaminhada para tratamento cirúrgico. Após 13 dias, a mesma eliminou um mioma pela vagina, levando-o para o exame. Exibiu melhora do corrimento vaginal. Como conduta, repetiram-se as medicações anteriores e solicitadas USG pélvica e transvaginal. No mês seguinte, evidenciou-se: útero (103cm³), com mioma subseroso e intramural. Portanto, não foi mais indicado tratamento cirúrgico, apenas acompanhamento ultrassonográfico em 3 meses e anticoncepcional oral. **CONCLUSÃO:**

O tratamento definitivo da miomatose sintomática é cirúrgico. Porém, diante da raridade do caso, a conduta foi retificada para acompanhamento e exame ginecológico de rotina, já que mulheres com miomatose assintomática não necessitam tratamento.

PALAVRAS-CHAVES: Leiomioma; Técnicas de Diagnóstico Obstétrico e Ginecológico; Terapia por Ultrassom.

SPONTANEOUSLY EXPELLED MYOMA: A CASE REPORT

ABSTRACT: INTRODUCTION: Leiomyomas are benign tumors that appear in the myometrium, which contains a variable amount of fibrous connective tissue and approximately 75% of cases are asymptomatic. **OBJECTIVE:** The objective of this report is to present a rare case of spontaneously expelled myoma. **METHODS:** The information of the study was obtained by medical record, interview with the doctor, ultrasonography and literature review. **RESULTS:** Q.R.C, 28 years old, female, two pregnancies, with transvaginal bleeding post menstruation 20 days after the first consultation, accompanied by yellow vaginal discharge with odor, vulvar pruritus, dyspareunia. In cervical-vaginal cytology, performed 8 months ago, the patient presented inflammatory results. On specular examination, the uterine cervix was difficult to visualize, with the presence of yellow-feruginous secretion and a strong odor. After transabdominal and transvaginal pelvic ultrasonography (USG), a uterus (489cm³) containing myomas (subserosal, intramural and subserosal) was noticed, including spontaneously expelled myoma. Clinical therapy with metronidazole 250mg was initiated, oral use for 7 days and vaginal cream for 8 days, then, referred for surgical treatment. After 13 days, she eliminated a myoma through the vagina, taking it to the exam. She showed improvement in vaginal discharge. As a management, previous and requested pelvic and transvaginal USG were repeated. In the following month, the exam showed: uterus (103cm³), with subserosal and intramural myoma. Therefore, surgical treatment was no longer indicated, only ultrasound follow-up at 3 months and oral contraceptives. **CONCLUSION:** The definitive treatment of symptomatic myomatosis is surgical, however, due to the rarity of the case, the management was rectified for routine gynecological follow-up and examination, since women with asymptomatic myomatosis do not require treatment.

KEYWORDS: Leiomyoma; Diagnostic Techniques, Obstetric and Gynecological; Ultrasonic Therapy

1 | INTRODUÇÃO

Leiomiomas são tumores benignos, surgem no miométrio e contêm quantidade variável de tecido conjuntivo fibroso. Cerca de 75% dos casos são assintomáticos (CORLETA et al., 2007).

2 | OBJETIVO

O objetivo desse relato é apresentar um caso raro de mioma parido expelido espontaneamente.

3 | MÉTODO

As informações do trabalho foram obtidas por prontuário, entrevista com o médico, registro por ultrassonografia, revisão da literatura.

4 | RESULTADO

Q.R.C, 28 anos, sexo feminino, secundípara, com sangramento transvaginal pós-menstrual há 20 dias da primeira consulta, acompanhado de corrimento vaginal amarelo com odor, prurido vulvar, dispareunia.

Na citologia cérvico-vaginal, realizada há 8 meses, apresentou resultado inflamatório. Ao exame especular, colo uterino de difícil visualização, com presença de secreção amarelo-ferruginosa e forte odor.

Feita a ultrassonografia (USG) pélvica transabdominal e transvaginal notou-se útero (489cm³), contendo miomas (subseroso, intramural e subseroso), inclusive mioma parido.

Foi iniciada terapêutica clínica com metronidazol 250mg, uso oral, por 7 dias e em creme vaginal por 8 dias. Então, foi encaminhada para tratamento cirúrgico.

Após 13 dias, a mesma eliminou um mioma pela vagina, levando-o para o exame. Exibiu melhora do corrimento vaginal. Como conduta, repetiram-se as medicações anteriores e solicitadas USG pélvica e transvaginal.

No mês seguinte, o exame evidenciou: útero (103cm³), com mioma subseroso e intramural. Portanto, não foi mais indicado tratamento cirúrgico, apenas acompanhamento ultrassonográfico em 3 meses e anticoncepcional oral.

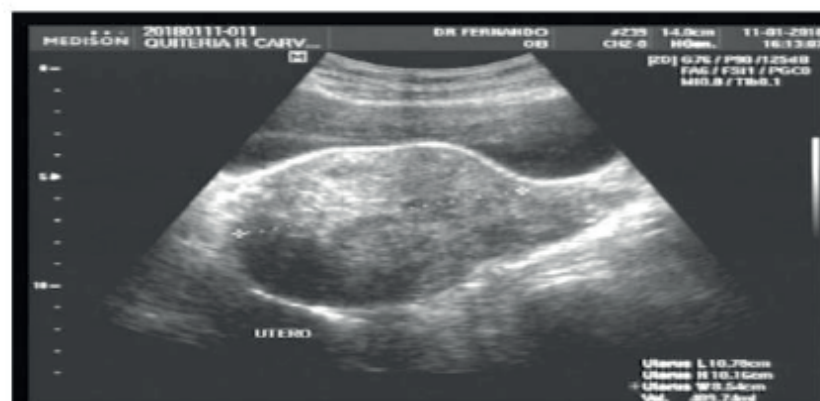


Figura 1. USG pélvica. Útero. Volume: 489 cm³

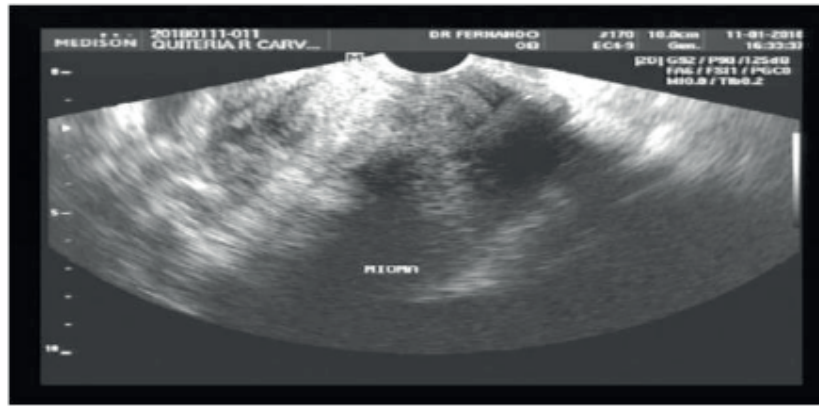


Figura 2. USG Pélvica. Mioma

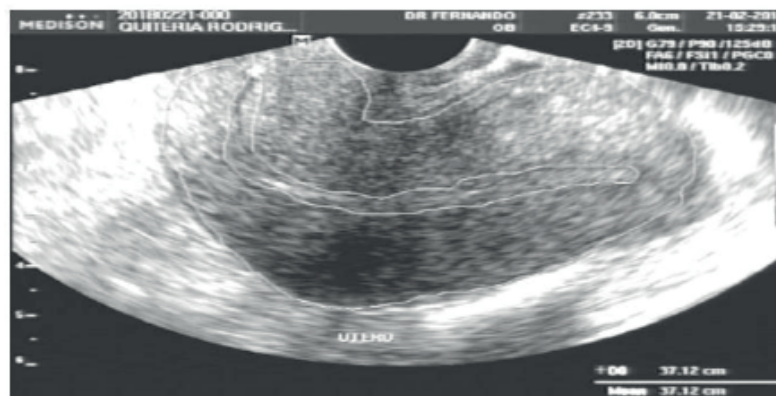


Figura 3. USG Pélvica. Útero: 103 cm³

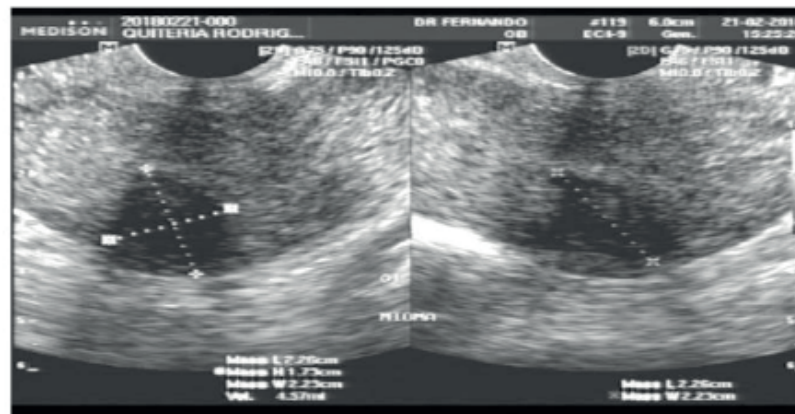


Figura 4. USG Pélvica. Mioma

5 | CONCLUSÃO

O tratamento definitivo da miomatose sintomática é cirúrgico (LEFEBVRE et al., 2003). Porém diante da raridade do caso a conduta foi retificada para acompanhamento e exame ginecológico de rotina, visto que mulheres com miomatose assintomática não necessitam tratamento (GUARNACCIA; REIN, 2001).

REFERÊNCIAS

CORLETA, Helena von Eye et al . **Tratamento atual dos miomas**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Rio de Janeiro, v. 29, n. 6, p. 324-328, Junho de 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100720320070006000008&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 26 Fevereiro de 2018.

Guarnaccia MM, Rein MS. **Traditional surgical approaches to uterine fibroids: abdominal myomectomy and hysterectomy**. Clin Obstet Gynecol. 2001;44(2):385-400.

Lefebvre G, Vilos G, Allaire C, Jeffrey J, Arneja J, Birch C, et al. **The management of uterine leiomyomas**. J Obstet Gynaecol Can. 2003;25(5):396-418; quiz 9-22.

RARA VARIAÇÃO ANATÔMICA EM VÉRTEBRA C2 ÁXIS

Giuliano Roberto Gonçalves

Centro Universitário UniMetrocamp, Campinas,
SP, Brasil.

GEAH-Grupo de Estudos em Anatomia Humana,
Centro Universitário UniMetrocamp, Campinas,
SP, Brasil.

Laboratório de Anatomia Humana, Centro
Universitário UniMetrocamp, Campinas, SP,
Brasil.

Jéssica Silva Ferreira

e-mail: giulianoanato@gmail.com

FHO Fundação Hermínio Ometto/Uniararas,
Araras, SP, Brasil.

Laboratório de Anatomia Humana, FHO Fundação
Hermínio Ometto/Uniararas, Araras, SP, Brasil.

Luiz Cesar Gerotto Junior

FHO Fundação Hermínio Ometto/Uniararas,
Araras, SP, Brasil.

Laboratório de Anatomia Humana, FHO Fundação
Hermínio Ometto/Uniararas, Araras, SP, Brasil.

Giulia Saldini Coelho Pereira

Centro Universitário UniMetrocamp, Campinas,
SP, Brasil.

GEAH-Grupo de Estudos em Anatomia Humana,
Centro Universitário UniMetrocamp, Campinas,
SP, Brasil.

Laboratório de Anatomia Humana, Centro
Universitário UniMetrocamp, Campinas, SP,
Brasil.

Lucas José De Souza Silva

Centro Universitário UniMetrocamp, Campinas,
SP, Brasil.

GEAH-Grupo de Estudos em Anatomia Humana,
Centro Universitário UniMetrocamp, Campinas,
SP, Brasil.

Laboratório de Anatomia Humana, Centro
Universitário UniMetrocamp, Campinas, SP,
Brasil.

Leandro Henrique Grecco

GEAH-Grupo de Estudos em Anatomia Humana,
Centro Universitário UniMetrocamp, Campinas,
SP, Brasil.

Laboratório de Anatomia Humana, Faculdade São
Leopoldo Mandic, Campinas, SP, Brasil.

RESUMO: Introdução. A coluna vertebral humana é composta por 33 ossos denominados vértebras. As vértebras cervicais podem ser divididas em típicas (C3-C6) e atípicas (C1, C2 e C7). Dentre as atípicas, a vértebra C2 ou Áxis possui características próprias, destacando por seu processo odontóide, que serve de eixo para o atlas, permitindo movimentos de rotação na articulação atlantooccipital, . No entanto, a vértebra C3 é considerada uma vértebra típica possuindo características semelhantes as demais vértebras cervicais (C3-C6). Dentre as variações mais importantes na coluna vertebral estão às fusões ósseas chamadas de sinostoses, essas anormalidades/variações anatômicas podem resultar em dores cervicais graves, diminuição da mobilidade do pescoço,

fraqueza muscular e déficits sensoriais de ambos os membros superiores ou até mesmo morte súbita inesperada. O diagnóstico precoce desses achados anatômicos se torna muito importante para intervenções invasivas e não invasivas desta região, que podem colocar a integridade da medula espinal e artérias vertebrais em risco.

Objetivos: Descrever raras variações anatômicas presentes numa vértebra C2/Axis após sinostose com vértebra C3. **Método:** O estudo foi realizado após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto/FHO-Uniararas sob o número de inscrição 269/2018. Todas as vértebras Axis/C2 foram manuseadas para verificação da presença de alterações e/ou variações. Dentre as 13 vértebras Áxis pertencentes ao Ossuário do Laboratório de Anatomia Humana do Centro Universitário Hermínio Ometto/FHO-Uniararas, apenas uma vértebra Áxis/C2 se destacou, pois, apresentou modificações/variações anatômicas raras, sendo este o objeto selecionado para este estudo descritivo. Os procedimentos, bem como a captura das imagens foram realizadas no referido Laboratório de Anatomia Humana, sendo as fotos digitalizadas por meio da máquina Samsung Modelo DV300F. **Resultados:** Foi verificado uma vértebra Áxis/C2 que se encontra em sinostose com C3. A vértebra fundida apresenta características estruturais anormais em relação a uma vértebra Áxis típica, sendo estes achados: quatro forames transversários, quatro processos transversos, quatro pedículos e dois forames intervertebrais, motivo pelo qual a fusão é caracterizada parcial. Interessantemente, apresenta um processo odóntoide com parâmetros menores, quando comparada as demais 12 vértebras C2 Áxis típicas. **Conclusão:** Este tipo de variação anatômica é de suma importância, uma vez que traumas, luxações e procedimentos invasivos como fixações cirúrgicas, nestes casos devem tomar precauções primordiais, como limitar movimentos de hiperextensão cervical e rotações aumentadas. Este tipo de conhecimento anatômico se torna vital e muito importante na prática clínica de profissionais como ortopedistas, neurologistas, neurocirurgiões, fisioterapeutas.

PALAVRAS-CHAVE: Variação Anatômica. Vértebra, Áxis. C2.

INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é composta por 33 ossos denominada vértebras. As 24 primeiras são denominadas vértebras verdadeiras, pois dão mobilidade para a coluna, sendo elas sete cervicais, 12 torácicas e cinco lombares, as outras nove são denominadas vértebras falsas, cinco sacrais e quatro coccígeas, elas recebem esse nome, pois as vértebras se fundem formando o osso sacro e cóccix (GRAY, 1988; TORTORA, 2016; VANPUTTE, 2016).

A coluna de um adulto, quando vista lateralmente, apresenta quatro curvaturas, denominadas lordose cervical, cifose torácica, lordose lombar e cifose sacral. As curvas, torácica e sacral, são chamadas de curvaturas primárias porque estão presentes já no período fetal (GRAY, 1988; MOORE, 2014; VANPUTTE, 2016). Já a curva cervical fica evidente quando o recém-nascido começa a sustentar a cabeça

e a curva lombar evidencia-se quando a criança começa a andar, denominadas curvaturas secundárias. A função de sustentação e locomoção da coluna vertebral é possível por causa das curvaturas secundárias (MOORE, 2014; VANPUTTE, 2016).

As vértebras apresentam estruturas comuns independente de sua região. O corpo da vértebra dá força e sustentação ao corpo humano, está na parte ventral e nele que se insere o disco intervertebral que une as vértebras (GARDEN, 1988; LAROSA, 2017). O arco vertebral está posteriormente ao corpo vertebral e nele estão contidos os processos articulares, transversos e espinhoso. O arco inicia-se por dois pedículos que saem do corpo e vão até os processos transversos (laterais à vértebra) e fechando este arco há duas lâminas após os processos transversos, a união das lâminas dá origem ao processo espinhoso. O espaço do arco é chamado de forame vertebral, local que a medula espinhal passará (GRAY, 1988; ABRAHAMS et al., 2014).

As vértebras cervicais diferenciam-se por ter um forame em cada processo transversal (forames transversários), onde fornece passagem aos vasos e nervos, além de ter o processo espinhoso bífido. A C1, C2 e C7 possuem características próprias em relação às outras vértebras cervicais (GRAY, 1988; TORTORA, 2016). Atlas ou C1 não possui corpo e nem processo espinhoso, o atlas articula-se com os côndilos do occipital dando sustentação ao crânio, por isso recebe o nome de atlas em alusão ao titã da mitologia grega que suportava a terra em seus ombros (MOORE, 1994; GILROY, 2017). A C2 ou eixo possui um dente do eixo (processo odontóide) que serve de eixo para o atlas. A C7 é considerada transicional. Da C3-C6 apresentam as características normais (GRAY, 1988; TORTORA, 2016).

A eixo é considerada a vértebra cervical mais resistente e caracteriza-se pelo dente da eixo, que junto com as faces articulares superiores se articulam com o atlas possibilitando a rotação do atlas junto com o crânio (MOORE, 2014; TORTORA, 2016). No dente da eixo se ligam três ligamentos, o ligamento transversal do atlas, o ligamento apical que vai até forame magno e os ligamentos alares que se ligam aos côndilos do occipital. Na face anterior há uma superfície que se articula ao atlas, nessa superfície há vários forames vasculares que se originam da artéria vertebral e da artéria carótida externa (GRAY, 2010).

O corpo da eixo se origina da fusão do corpo do atlas e eixo além de um disco de síncondrose. Na junção entre dente e corpo há processos articulares que se ligam as massas laterais do atlas, que estão anteriores as articulações uncovertebrais (articulações de Luschka). Na parte anterior do corpo se fixa o ligamento longitudinal anterior e na região posterior o ligamento longitudinal posterior e a membrana tectória. No corpo ainda se liga o músculo longo do pescoço. Os pedículos e as lâminas são mais grossos do que as outras vértebras cervicais. Os pedículos apresentam um sulco da artéria vertebral e cada um apresenta uma incisão que passa o terceiro nervo cervical, além de apresentar as superfícies articulares superiores (fazem articulação com o atlas). Já as lâminas servem para fixação dos ligamentos amarelos (GRAY,

2010).

Os processos transversos originam-se da união pediculolaminar e apresentam os forames transversários que fornecem passagem para a artéria vertebral, além de servir de fixação para alguns músculos da região do pescoço. O processo espinhoso é mais alongado e na sua região apical aparece o ligamento nugal inserido (GRAY, 2010; DRAKE; VOLG; MITCHELL, 2015).

A espécie humana tem uma grande variação na aparência física e não diferente há variação na estrutura anatômica dos corpos de cada um. Podendo variar formato básico ou detalhes menores dos ossos, inserção muscular, ramificações dos vasos sanguíneos e até mesmo os nervos. É importante ter o conhecimento das variações anatômicas para realizar diagnósticos e prescrever tratamentos para que assim o paciente não tenha mais complicações (MOORE, 2014).

OBJETIVO

Descrever raras variações anatômicas presentes numa vértebra C2/Axis após sinostose com vértebra C3.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto/FHO-Uniararas sob o número de inscrição 269/2018.

Estudo anatômico seriado em ossos vértebras Axis/C2, de gêneros e idades indeterminados provenientes do Acervo do Ossuário do Departamento de Anatomia do Centro Universitário Hermínio Ometto/FHO-Uniararas, localizado na cidade de Araras-SP, Brasil. O processo de amostragem foi do tipo não probabilístico por conveniência, ou seja, selecionados de forma aleatória por ser mais facilmente acessível, rápido e menos oneroso. O material foi manuseado para verificação da presença de alterações e/ou variações, estando em boas condições, sem sinais de trauma, doenças infecciosas ou neoplásicas, e sem deformidades aparentes. Dentre os 13 ossos vértebras Axis/C2, um osso vértebra Axis/C2 em especial se destacou, pois, apresentou modificações/variações anatômicas raras, sendo este o objeto selecionado para estudo descritivo. As 13 vértebras áxis foram mensuradas (conforme as linhas traçadas nas figuras 1 e 2), utilizando paquímetro digital de 6 polegadas do modelo Zaas Precision. O procedimento, bem como a captura das imagens foram realizadas no Departamento de Anatomia do Centro Universitário Hermínio Ometto/FHO-Uniararas, sendo as fotos digitalizadas por meio da máquina Samsung Modelo DV300F.

RESULTADO

No Acervo do Ossuário do Departamento de Anatomia do Centro Universitário Hermínio Ometto/FHO-Uniararas foi encontrada uma vértebra áxis que está fundida parcialmente com a terceira vértebra cervical (figura 1). A vértebra fundida apresenta características estruturais anormais em relação a uma áxis comum: quatro forames transversários, quatro processos transversos, quatro pedículos e dois forames intervertebrais (figuras 3 e 4). Observa-se que a fusão das vértebras é parcial devido à presença do forame intervertebral bilateralmente. As 13 vértebras áxis foram mensuradas, utilizando a média aritmética e desvio padrão das 12 vértebras áxis normais e comparando-as com as medidas da vértebra fundida (tabela 1).

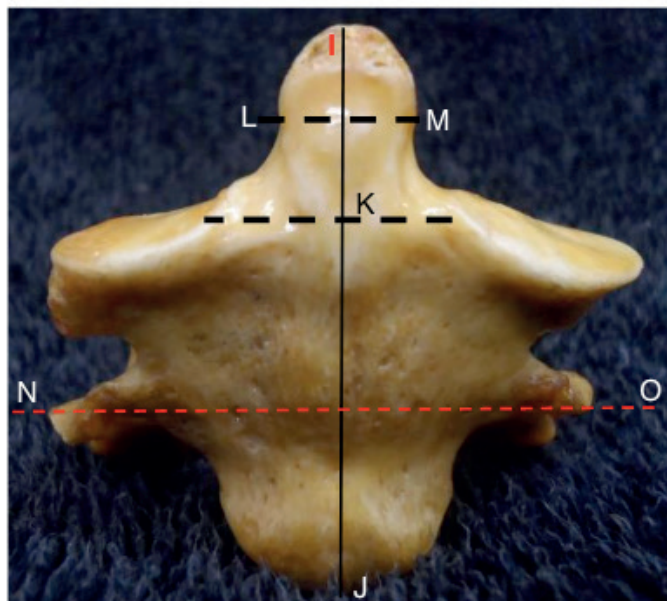


Figura 1. Vista Anterior: fusão dos corpos vertebrais de C2 (áxis) e C3. Linhas traçadas representam as áreas mensuradas da vértebra.

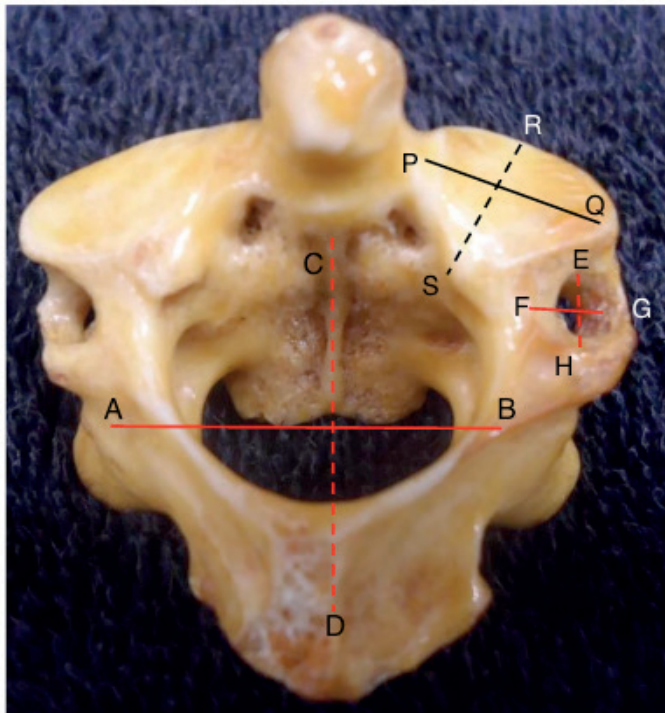


Figura 2. Vista Superior: Linhas traçadas representam as áreas mensuradas da vértebra.

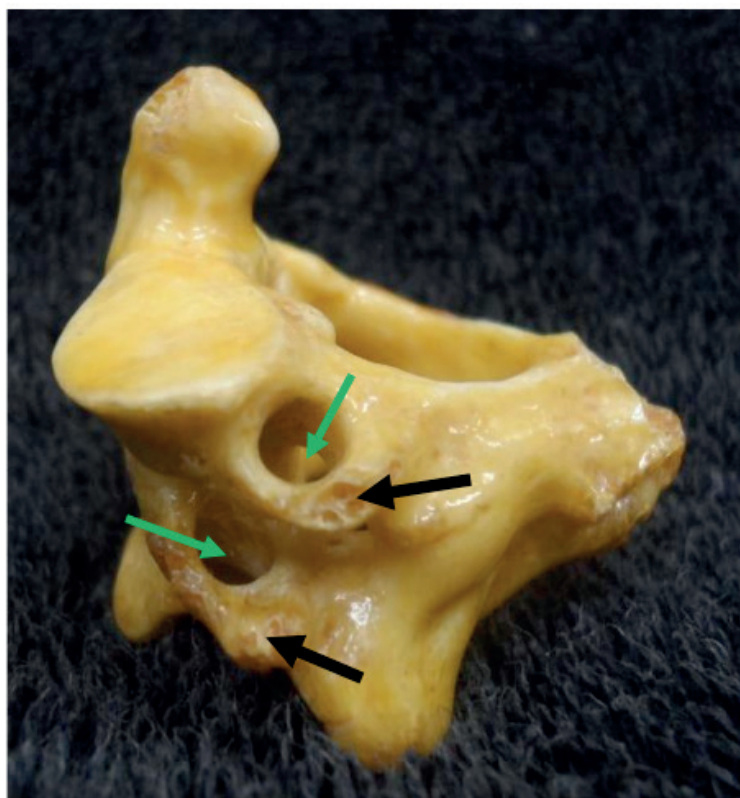


Figura 3. Vista Lateral Esquerda: Forames transversários (setas verdes). Processos transversos (setas pretas).

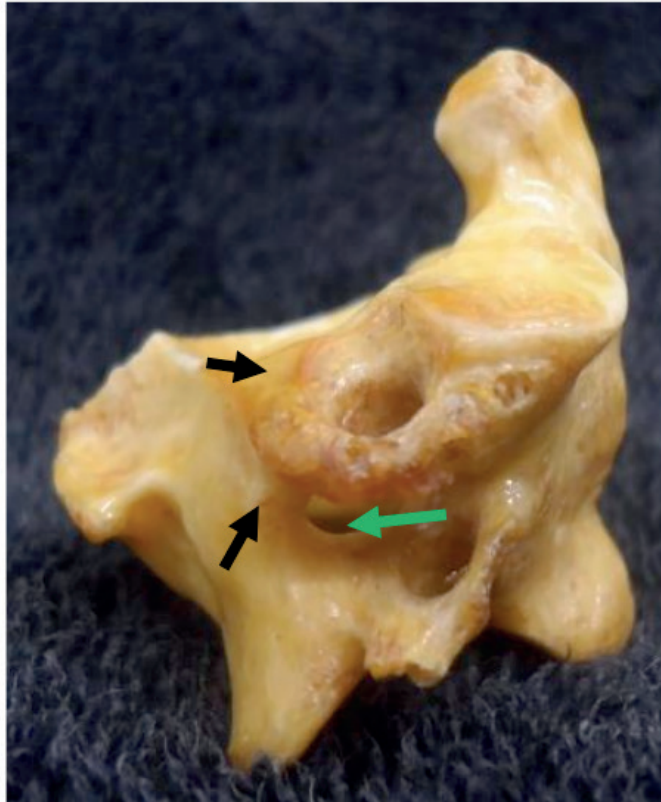


Figura 4. Vista Lateral Direita: Pedículos (setas pretas) e forame intervertebral (seta verde).

Medidas - Vértebras Áxis (em mm)		
	Vértebra Fundida	Média±Desvio padrão das vértebras áxis normais do acervo
Forame Vertebral (Laterolateral) A - B	21,07	22,84±1,72
Forame Vertebral (Anteroposterior) C - D	17,31	20,56±2,03
Forame Transversário (Laterolateral) E - F	Esquerdo	4,43 (superior) 5,07 (inferior)
	Direito	4,27 (superior) 4,6 (inferior)
Forame Transversário (Anteroposterior) G - H	Esquerdo	3,96 (superior) 4,4 (inferior)
	Direito	4,32 (superior) 3,73 (inferior)
Âpice dente - Base do corpo vertebral I - J	38,44	37,30±3,27
Âpice dente - Base dente I - K	10,72	14,42±1,93
Largura dente L - M	9,02	10,34±0,92
Processo Transverso direito - Processo transverso esquerdo N - O	43,9 (superior) / 45,24 (inferior)	49,18±4,43
Face Articular Superior (Laterolateral) P - Q	Esquerdo	15,61
	Direito	13,95
Face Articular Superior (anteroposterior) R - S	Esquerdo	12,88
	Direito	14,12

CONCLUSÃO

Este tipo de variação anatômica é de suma importância, uma vez que traumas, luxações e procedimentos invasivos, como fixações cirúrgicas, devem tomar precauções primordiais, como limitar movimentos de hiperextensão cervical e rotações aumentadas. Desta forma, este tipo de conhecimento anatômico se torna vital e muito importante na prática clínica de profissionais como ortopedistas, neurologistas, neurocirurgiões, fisioterapeutas.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAMS, P. H.; SPRAT, J. D.; LOUKAS, M.; SCHOOR, A. N. V. **McMinn & Abrahams - Atlas Colorido de Anatomia Humana**. Rio de Janeiro: Elsevier, 7ª ed., p.400, 2014.
- DRAKE, R. L.; VOLG, A. W.; MITCHELL, A. W. M. **Gray's anatomia clínica para estudantes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 3ª ed., p.1192, 2015.
- GARDEN, E., GRAY, D.J., O'RAHILLY, R. **Anatomia: Estudo regional do corpo humano**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- GILROY, A. M. **Atlas de Anatomia**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 3ª ed., p.689, 2017.
- GRAY, H. **Gray Anatomia**. 29ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- Gray's Anatomia - **A base anatômica da prática clínica** – 40ª Edição - Standring, Susan - Editora Elsevier, 2010.
- LAROSA, P. R. R. **Anatomia Humana: Texto E Atlas**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, p.260, 2017.
- MOORE, K.L. **Anatomia: Orientada para a clínica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
- MOORE, K.L.; DALLEY, F.; AGUR, M.R. **Anatomia: Orientada para a clínica**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- TORTORA, J.; DERRICKSON, B. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- VANPUTTE, C.; REGANM, J.; RUSSO, A. **Anatomia e fisiologia de Seeley**. 10ª ed. AMGH, 2016.

RELAÇÃO ENTRE FUNÇÃO MANDIBULAR E POSTURA CÉRVICO-TORÁCICA: RELATO DE CASO

Victor Alexandre Felício Trancos

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Prótese e Cirurgia Buco Facial
Recife - Pernambuco

Ana Paula de Lima Ferreira

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Fisioterapia
Recife – Pernambuco

Juliana Avelino Santiago

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Fisioterapia
Recife – Pernambuco

Carolina Natália Lima Vieira

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Fisioterapia
Recife – Pernambuco

Maryllian de Albuquerque Vieira

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Fisioterapia
Recife - Pernambuco

Carla Cabral dos Santos Accioly Lins

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Anatomia
Recife - Pernambuco

RESUMO: O sistema estomatognático, é uma entidade anatomofisiológica que apresenta componentes estáticos como: osso hióide, mandíbula, maxila e ossos do crânio, interligados pela articulação temporomandibular (ATM) e

componentes dinâmicos: músculos e nervos. A ATM é envolvida em funções como: mastigação, deglutição, expressão facial, também se encontram inseridos nessa dinâmica a posição da mandíbula, da língua e do osso hióide. Dessa forma, sabe-se que existem influências das alterações nos parâmetros estomatognáticos relacionadas às mudanças posturais. Contudo, as relações entre função mandibular e postura cérvico-torácica ainda são bastante controversos quando se trata de indivíduos com disfunções temporomandibulares (DTMs). O presente estudo consiste em caracterizar a relação entre função mandibular e postura cérvico-torácica de paciente com DTM, a partir de um relato de caso de um paciente de 79 anos, sexo feminino com DTM mista (articular/muscular) diagnosticada pelos critérios do *Research Diagnostic Criteria* (RDC), com história de zumbido, cefaleia occipital, estalidos e creptos articulares, padrão oclusal classe I segundo a classificação de Angle. Diante dos dados analisados, a função mandibular caracterizou-se por: redução da amplitude de movimento de abertura da boca com interferências oclusais durante os movimentos bordejantes e, provavelmente relaciona-se as dores crânio-cérvico-mandibulares (moderada/severa), hiperlordose cervical, rotação posterior do crânio e hipercifose torácica.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome da Disfunção

RELATIONSHIP BETWEEN MANDIBULAR FUNCTION AND CERVICOTHORACIC POSTURE: A CASE REPORT

ABSTRACT: The stomatognathic system is an anatomophysiological entity that presents static components such as: hyoid bone, jaw, jaw and skull bones, intertwined by the temporomandibular Joint (TMJ) and dynamic components: muscles and nerves. The TMJ is involved in functions such as: chewing, swallowing, facial expression, also inserted in this dynamic the position of the mandible, tongue and hyoid bone. Thus, it is known that there are influences of changes in stomatognathic parameters related to postural changes. However, the relations between the mandibular function and the cervical-thoracic posture are still quite controversial when it comes to individuals with temporomandibular disorders/ Temporomandibular dysfunctions (TMDs). The present study is to characterize the relationship between mandibular function and cervical-thoracic posture of patients with TDM, from a case report of a 79-year-old female patient with mixed TMD (articular/muscular) diagnosed by the criteria of the Research Diagnostic Criteria (RDC), with a history of tinnitus, occipital headache, crackle and joint creeps, class I occlusal pattern according to the Angle classification. In view of the data analyzed, the mandibular function was characterized by: reduction of mouth opening range of motion with occlusal interferences during the boring movements and, it is probably related to the craniofacial-cervical-mandibular pain (moderate/severe), Cervical hyperlordosis, posterior skull rotation and thoracic hyperkyphosis.

KEYWORDS: Temporomandibular disorder, pain; posture

1 | INTRODUÇÃO

A postura corporal compreende o funcionamento em conjunto de diversas estruturas anatomofisiológicas do corpo, com componentes musculoesqueléticos e neurofuncionais. Essas estruturas precisam estar em pleno funcionamento para que se obtenha uma postura corporal plena, e que dessa forma, não sobrecarregue outras partes do corpo de modo compensatório, já que o corpo humano apresenta um desempenho adaptativo, o que leva as alterações posturais (LEMOS et al., 2010; ROCHA et al., 2017).

O sistema estomatognático é constituído de componentes estáticos como: osso hióide, mandíbula, maxila e ossos do crânio, interligados pela articulação temporomandibular (ATM) e componentes dinâmicos: músculos e nervos. A ATM é envolvida em funções como: mastigação, deglutição, expressão facial, também se encontram inseridos nessa dinâmica a posição da mandíbula, da língua e do osso hióide (ARELLANO, 2002).

A influência do sistema estomatognático na postura cérvico-torácica e

consequentemente corporal, é interligada por conexões e cadeias neuromusculares e juntos essa conexão forma funcionalmente um sistema denominada de sistema crânio-cérvico-mandibular (OLIVO et al., 2006; OKESON et al., 2013). Dessa forma, a relação dos componentes articulares cêndilo-fossa é um determinante importante da postura corporal, sendo até sugestivo de objeto de estudo terapêutico para as desordens posturais (ROCABADO et al., 1982).

Diante disso, a manutenção da função mandibular é determinada pelo equilíbrio muscularentreosmúsculos cervicaisposterioreseosmúsculos mastigatórios. Contudo, as relações entre função mandibular e postura cérvico-torácica ainda são bastante controversos quando se trata de indivíduos com disfunções temporomandibulares (DTMs), pois ainda não existe um critério diagnóstico totalmente efetivo para essa complexa relação (VAL et al., 2005; GRADE et al., 2008). Desta forma, o objetivo deste estudo foi o de caracterizar a relação entre a função mandibular e a postura cérvico-torácica através de um relato de caso de uma mulher idosa.

2 | RELATO DO CASO

Trata-se de uma relato de caso de um paciente de 79 anos, sexo feminino, com DTM mista (articular/muscular) diagnosticada pelos critérios do *Research Diagnostic Criteria* (RDC) (PEREIRA JÚNIOR et al., 2004), com história de zumbido, cefaleia occipital, estalidos e creptos articulares, padrão oclusal classe I e presença dos elementos 38 e 48 em supra-oclusão de 3 mm (Figura 1). Para a determinação da severidade da DTM, foi utilizado o *Temporomandibular Index* (TMI) (PEHLING et al., 2002), que teve valor de 0,72. A postura torácica foi obtida pela medida do ângulo de Cobb, sendo $>50^\circ$ (Figura 2).

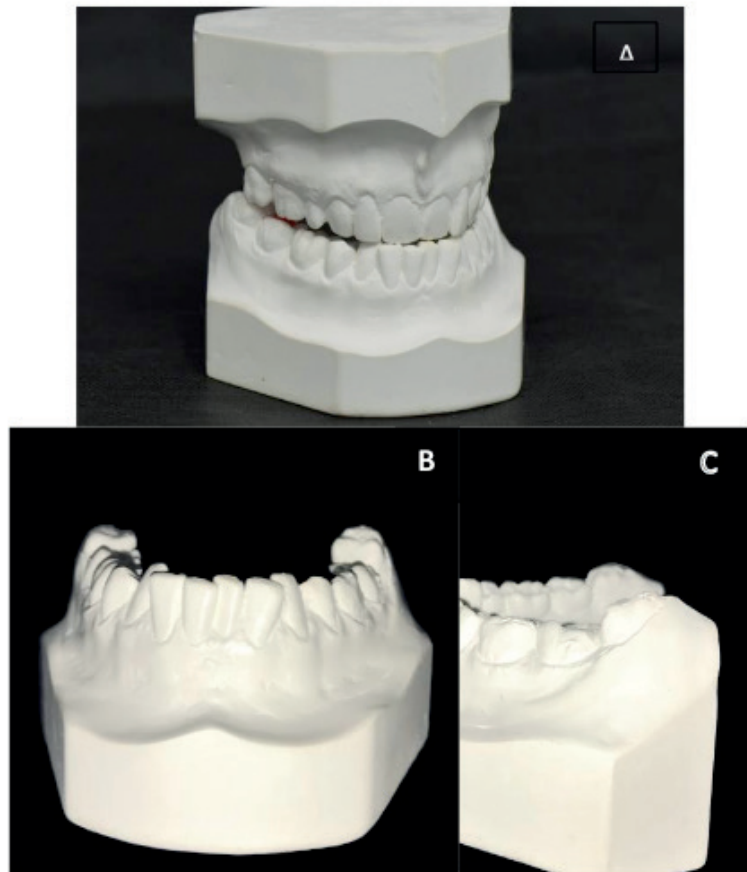


Figura 1: Fotografia dos modelos de gesso para análise oclusal. A- Vista fronto-lateral direita; B- Vista frontal do arco inferior; e C- Presença dos elementos 38 e 48 em supra-oclusão.

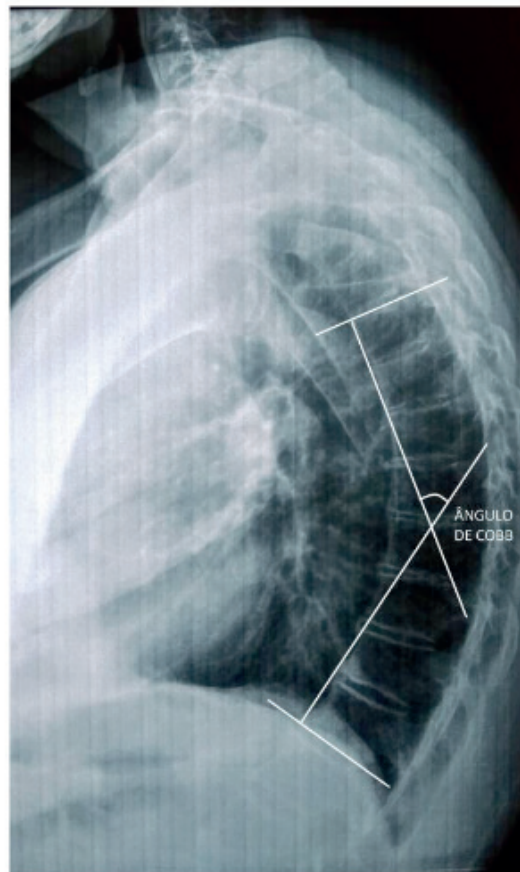


Figura 1: Radiografia do tórax em perfil.

A postura cervical foi analisada utilizando-se o traçado cefalométrico de Rocabado, no qual foi observado Espaço Suboccipital (ESO)= 8 mm, ângulo Crânio Vertebral (ACV)= 93 graus e Índice de Curvatura Cervical (ICC) compatível com hiperlordose cervical. Além disso, apresentou altura do osso hióide= 7 mm (Figura 3).

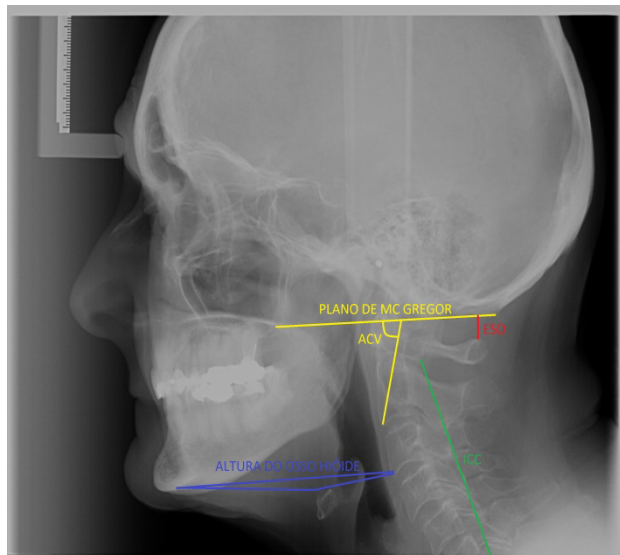


Figura 3: Telerradiografia lateral com o traçado cefalométrico de Rocabado.

3 | DISCUSSÃO

Neste relato de caso, observou-se que a função mandibular caracterizou-se por uma redução da amplitude de abertura da boca com interferências oclusais durante os movimentos bordejantes. Na literatura não há um consenso sobre o papel das interferências oclusais nos sinais e sintomas de DTM, sendo descrita com uma fraca associação entre esses eventos, uma associação causal e até mesmo uma comorbidade que não potencializa os sintomas dos eventos isolados, interferências oclusais e DTM (PULLINGER et al., 2000).

A dificuldade de realizar movimento protrusivo, associado à hiperlordose cervical, rotação posterior do crânio e hiper cifose torácica também foram identificadas em outros estudos. Para Ribeiro et al. (2002), a limitação dessas amplitudes de movimentos pode ser atribuída ao desequilíbrio entre a atividade muscular crânio-cervical. Esses autores observaram a ocorrência de hiperatividade dos músculos esternocleidomastóideo e do trapézio fibras superiores, com uma diminuição da curva de comprimento tensão da musculatura cérvico-dorsal.

Cabe ressaltar que no relato de caso ora apresentado, as características posturais estavam notoriamente relacionadas a hábitos mantidos ao longo de muitos anos, havendo deformidades fixas de alta severidade, sobretudo relacionada à hiper cifose torácica. Esse fato provavelmente repercute em uma atividade mandibular deficitária de todo o complexo crânio-cervical, contudo não foi possível estabelecer uma relação

de causalidade visto que não foi realizado um acompanhamento a longo prazo da paciente. Apesar desse adendo, deve-se considerar que as associações positivas entre os fenômenos de alterações funcionais mandibulares e de coluna vertebral, sejam articulares ou de tecidos moles, estão bem concretizadas na literatura devido a dois fatores: anátomo biomecânicos e neurológicos (COSTA et al., 2015).

Sabe-se que a proximidade anatômica, as interconexões neuronais e as entradas de convergência trigeminal nas áreas cervicais sugerem associação entre DTM e transtornos cervicais. Além disso, tem sido relatado que assim como a coluna cervical, a cintura escapular pode ser afetada por instabilidades durante os movimentos torácicos e dos ombros de uma forma mais frequente em indivíduos com DTM do que naqueles sem essa doença (VIEIRA et al., 2018).

4 | CONCLUSÃO

Através desse estudo de caso foi possível constatar uma função mandibular alterada, associada a dores crânio-cérvico-mandibulares (moderada/severa) e deformidades posturais. Esses achados revelam a importância da integralidade em saúde no manejo adequado de pacientes portadores de patologias, que necessitam de um diagnóstico e tratamento multidisciplinar, já que a disfunção temporomandibular apresenta uma etiologia multifatorial.

REFERÊNCIAS

ARELLANO, J.C.V.. Relações entre postura corporal e sistema estomatognático. **Jornal Brasileiro de Oclusão ATM, e Dor Orofacial**, v. 2, n. 6, p. 155-164, 2002.

COSTA, D.R.A.; FERREIRA, A.P.L.; PEREIRA, T.A.B.; PORPORATTI A.L.; CONTI, P.C.R.; COSTA, Y.M.; BONJARDIM, L.R.. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. **Arch Oral Biol**, v. 60, n. 5, p.745-52, 2015.

GRADE, R.; CAMARÊS, J.; PRAGOSA, A.; CARVALHÃO, J.; SOUSA, S.. Postura e disfunção temporomandibular: controvérsias actuais. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v. 49, n. 2, p. 111-117, 2008.

LEMONS, L. F. C.; OLIVEIRA, R. S.; PRANKE, G.I.; TEXEIRA, C.S.; MOTA, C.B.; ZENKNER, J.E.A.. Sistema estomatognático postura e equilíbrio corporal. *Salusvita*, v. 29, n. 2, p. 57-67, 2010.

OLIVO, S.A.; BRAVO, J.; MAGEE, D.J.; THIE, N.M.R.; MAJOR, P.W.; FLORES-MIR, C.. The association between head and cervical posture and temporomandibular disorders: a systematic review. *Journal of Orofacial Pain*, v. 20, n. 1, p. 9-23, 2006.

OKESON, J.. *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. Elsevier Brasil, 2013.

PEHLING, J.; SCHIFFMAN, E.; LOOK, J.; SHAEFER, J.; FRICTON, J. Interexaminer Reliability and Clinical Validity of the Temporomandibular Index: a new outcome measure for Temporomandibular Disorders. **J of Orofac Pain**, v.16, n. 4, p. 296-304, 2002.

PEREIRA JÚNIOR, F.J.; FAVILLA, E.E.; DWORKIN, S.; HUGGINS, K. Critérios de diagnóstico para pesquisa das disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). Tradução oficial para a língua portuguesa. **J Bras Clin Odontol Integr.** v. 8, n. 47, p. 384-95, 2004.

PULLINGER, A.G; SELIGMAN, D.A Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. **J. Prosthetic Dent.**, v. 83, n.1, p. 66-75, 2000.

RIBEIRO, E.C.; MARCHIORI, S.C.; SILVA, A.M.T. Electromyographic analysis of trapezius and sternocleidomastoideus muscles during nasal and oral inspiration in nasal- and mouth-breathing children. **J Electromyogr Kinesiolog.** v.12, n.4, p. 305-16, 2002.

ROCABADO, M.; JOHNSTON JÚNIOR, B.E.; BLAKNEY, M. G. Physical therapy and dentistry: an overview. *Journal of Craniomandibular Practice*, v. 1, n. 1, p. 46-49, 1982.

ROCHA, T.; CASTRO, M. A.; GUARDA-NARDINI, L., MANFREDINI, D.. Subjects with temporomandibular joint disc displacement do not feature any peculiar changes in body posture. *Journal of oral rehabilitation*, v. 44, n. 2, p. 81-88, 2017.

VIEIRA, M. A.; ARAUJO, M. G. R.; ANTONINO, G. B.; TENORIO, A. S.; PAIVA, M. G.; FERREIRA, A. P. L. Cervical and scapular instability in subjects with temporomandibular disorder. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, v.16, p.1-5, 2018.

VAL, D. C. do; LIMONGI, S.C.O.; FLABIANO, F. C. SILVA, K. C. L. da. Stomatognathic system and body posture in children with sensorimotor deficits. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Barueri (SP)*, v. 17, n. 3, p. 345-354, 2005.

RELATO DE CASO: MALFORMAÇÃO ARTERIOVENOSA (MAV) UTERINA

Matheus Nascimento Matos

UNIFACISA - Faculdade de Ciências Médicas
Campina Grande - Paraíba

Larissa Viviane Sampaio Negrão

UNIFACISA - Faculdade de Ciências Médicas
Campina Grande - Paraíba

RESUMO: A malformação arteriovenosa (MAV) é uma anomalia vascular onde a troca entre sangue arterial e venoso não ocorre por intermédio dos vasos capilares, e sim, por uma conexão direta entre artérias e veias. A MAV no útero é uma condição rara com aproximadamente 100 casos descritos na literatura, podendo estar relacionada à metrorragias graves e potencialmente fatais. Geralmente, são de origem congênita, mas também podem estar relacionadas a comunicações anormais entre os ramos intramurais da artéria uterina e o plexo venoso do miométrio. A ultrassonografia pélvica, em especial, a realizada por via transvaginal, é o exame imaginológico recomendado na avaliação inicial das hemorragias uterinas anormais, complementando o exame ginecológico e orientando a realização de outros exames complementares de diagnóstico. Esse relato de caso tem o objetivo de discutir e elucidar essa condição, através do diagnóstico de uma paciente, que é rara e potencialmente grave. É de suma importância que o médico

responsável tenha o conhecimento sobre tal patologia para fechar o diagnóstico diferencial de uma hemorragia uterina anormal e MAV, solucionando o caso.

PALAVRAS-CHAVE: Útero, anastomose arteriovenosa, relatos de casos.

CASE REPORT: UTERINE ARTERIOVENOUS MALFORMATION (AVM)

ABSTRACT: Arteriovenous malformation (AVM) is a vascular anomaly where the exchange between arterial and venous blood does not occur through the capillary vessels, but through a direct connection between arteries and veins instead. AVM in the uterus is a rare condition with approximately 100 cases described in the literature and may be related to severe and potentially fatal metrorrhagia. It is usually of congenital origin, but may also be related to abnormal communications between the intramural branches of the uterine artery and the venous plexus of the myometrium. Pelvic ultrasound, especially transvaginal ultrasound, is the imaging examination recommended in the initial evaluation of abnormal uterine bleeding, complementing the gynecological examination and directing the performance of other complementary diagnostic tests. This case report aims to discuss and elucidate this

condition through the diagnosis of a patient, which is rare and potentially serious. It is of paramount importance that the responsible physician has knowledge about such pathology to close the differential diagnosis of an abnormal uterine hemorrhage and AVM, solving the case.

KEYWORDS: Uterus, arteriovenous anastomosis, case reports.

1 | INTRODUÇÃO

As malformações arteriovenosas uterinas (MAV) são uma causa rara de hemorragias uterinas anormais e podem estar relacionadas com menorragias graves e potencialmente fatais (CURA et al., 2009). Cerca de menos de 100 casos foram relatados na literatura (LAPERÀ et al, 2010; Hasmin; Nawawi, 2013) porém, sua incidência ainda não é bem conhecida (PARTORE et al., 2004).

Tal condição ocorre normalmente durante a idade reprodutiva e pode ter duas origens: congênita ou adquirida. A forma congênita consiste em uma formação embriológica anormal de estruturas primitivas vasculares e/ou falta de desenvolvimento do plexo capilar, o que resulta em conexões diretas entre artérias e veias, sem o intermédio dos capilares. A forma adquirida de MAVs uterinas consiste em comunicações anormais entre os ramos intramurais da artéria uterina e o plexo venoso do miométrio dentro do miométrio e endométrio (CURA et al., 2009). A diferenciação das causas deve ser feitas através da história clínica aliada aos achados de imagem.

Apresenta como sintomas hemorragia uterina severa e refratária a tratamentos habituais durante a idade reprodutiva (LAPERÀ et al., 2010).

A ultrassonografia pélvica, em especial, a realizada por via transvaginal com Doppler (USV) (PASTORE et al, 2004), é o exame de imagem recomendado na avaliação inicial das hemorragias uterinas anormais (CURA et al, 2009). Complementando o exame ginecológico com a orientação de outros exames complementares de diagnóstico pode ser feita RMN (Ressonância Magnética Nuclear) (LAPERÀ et al., 2010) e angiorressonância magnética (PASTORE et al., 2004).

2 | OBJETIVO

Relatar um caso de malformação arteriovenosa uterina com o intuito de discutir e elucidar essa condição que é rara e potencialmente grave.

3 | RELATO DE CASO

Paciente procurou o serviço de emergência por volta das 6 horas da manhã alegando que na noite anterior teve quadros incessantes de hemorragia vaginal. Até o momento, a menstruação era regular. A mesma não tinha histórico de relações

sexuais recentes e havia feito a ligadura das trompas.

Foi realizado o exame de ultrassonografia transvaginal e foi possível observar a camada endometrial espessada e heterogênea. Também foi realizada ultrassonografia com Doppler Colorido sendo possível constatar uma intensa vascularização. Com o auxílio do Doppler espectral, observou-se que havia fluxo tanto arterial quanto venoso. Com os achados, suspeitou-se de uma malformação arteriovenosa.

A paciente foi internada e seu quadro hemorrágico foi estabilizado. Aconselhou-se que a paciente realizasse uma angiorressonância que confirmou o diagnóstico de MAV. A mesma foi encaminhada para a realização da histerectomia para cessar o quadro hemorrágico.

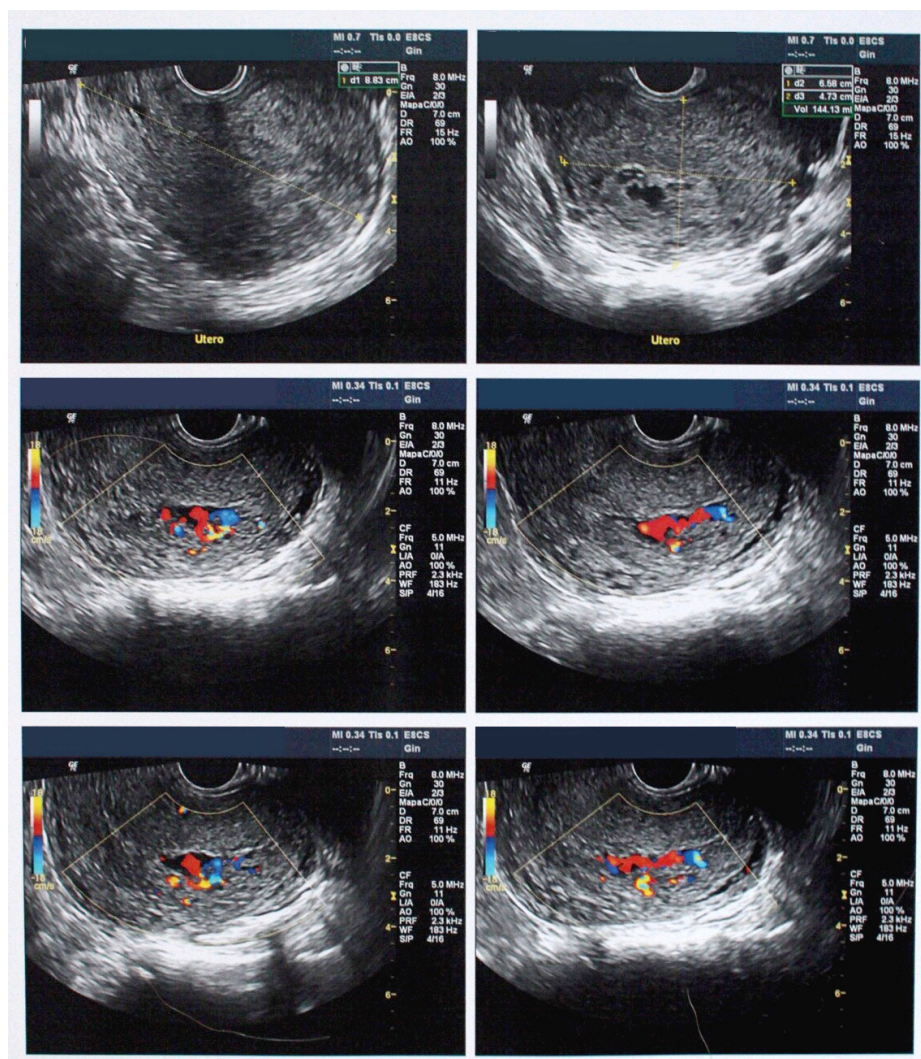


Figura 01 – Ultrassom transvaginal com Doppler colorido.

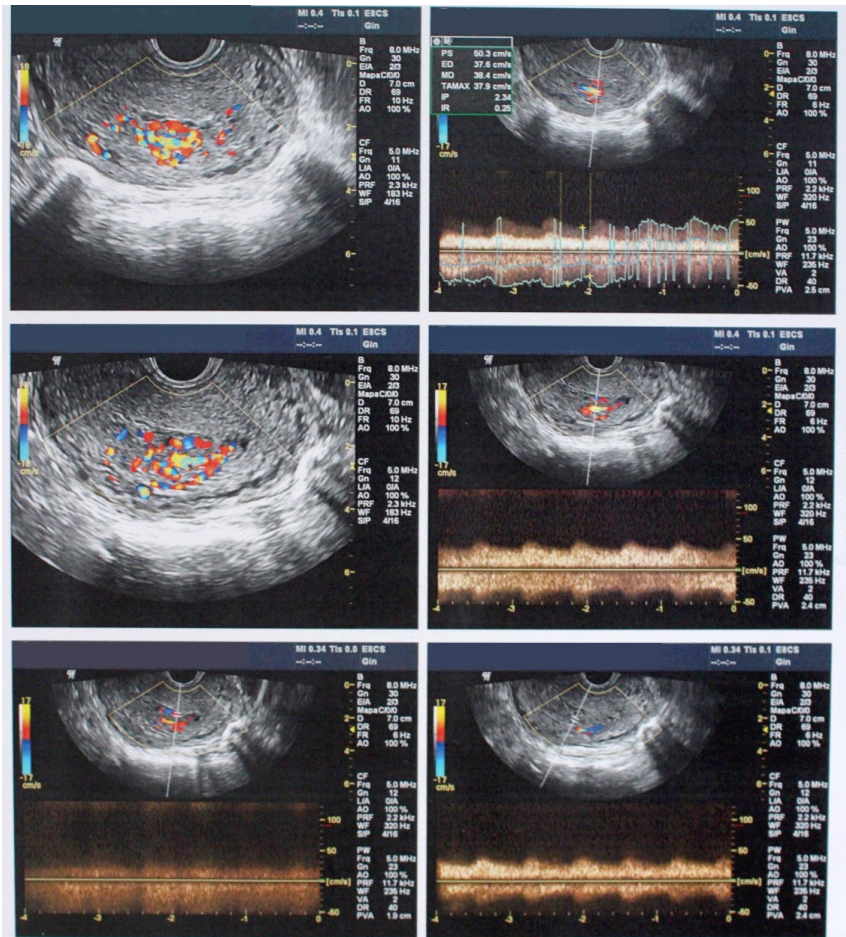


Figura 02 – Ultrassom transvaginal com Doppler colorido.

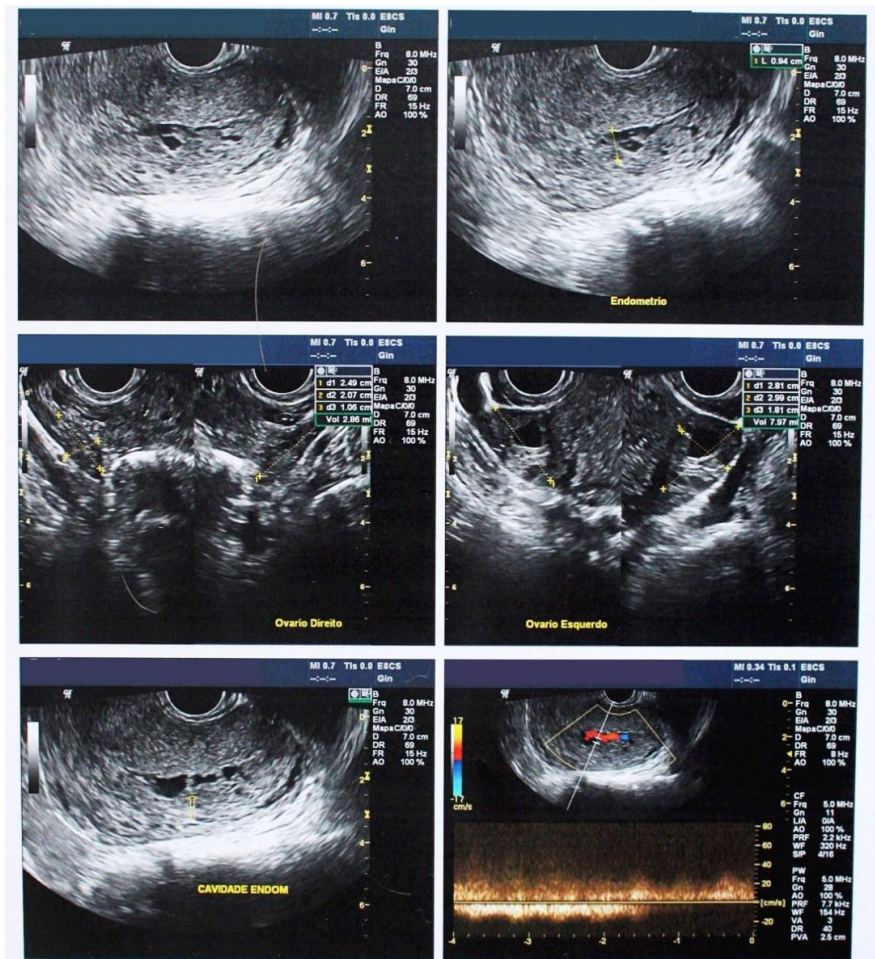


Figura 03 – Ultrassom transvaginal com Doppler colorido.

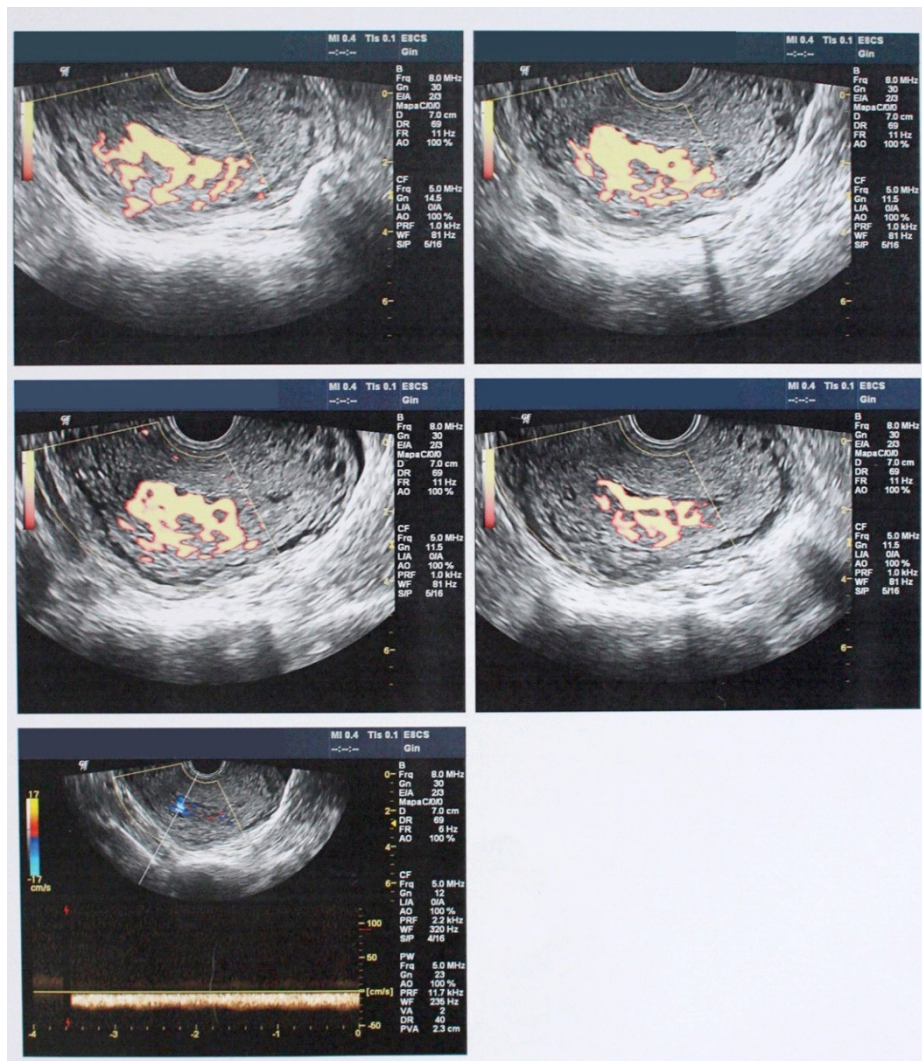


Figura 04 – Ultrassom com Doppler realizado na paciente.

4 | CONCLUSÃO

O diagnóstico de malformação arteriovenosa uterina foi comprovado na paciente através da histórica clínica e exame complementar e, no seu caso em específico, foi solucionado por meio do procedimento da histerectomia.

É imprescindível que o médico responsável tenha o conhecimento sobre tal patologia para fechar o diagnóstico diferencial de uma hemorragia uterina anormal e MAV uterina.

REFERÊNCIAS

CURA, M.; MARTINEZ, N.; CURA, A.; DALSASO, T. J.; ELMERHI, F. **Arteriovenous Malformations of the Uterus**. *Acta Radiol* 2009; 50:823-829.

Hashim, H.; Nawawi, O. **Uterine Arteriovenous Malformation**. *The Malays J Med Sci*. Mar-May 2013; 20(2): 76-80.

Lapera, C. M.; Tortajada, R. B.; Fuset, A. C.; Esteve, M. A. C.; Puchol, M. D. F.; Puerta, F. N. **Malformación arteriovenosa uterina. Una causa poco frecuente de metrorragia. Revisión de la**

literatura y presentación de un caso. Vol. 27-nº 4 – Julio-Agosto 2010.

Pastore, A. R.; Pastore, D.; Carnevale, F. C.; Moreira, A. M.; Kano, A.; Cerri, G. G. **Diagnóstico de malformação arteriovenosa uterina por meio da ultra-sonografia com doppler colorido e achados à angiorressonância magnética: relato de caso.** Radiol Bras 2004; 37(5): 377-380.

VARIAÇÃO MORFOLÓGICA NO ARCO PALMAR SUPERFICIAL: RELATO DE CASO

Lorhainne Márjore Gomes Bastos

Faculdade Morgana Potrich-FAMP

Mineiros – Goiás

Gustavo Lúcio Monteiro de França

Núcleo de Ciências Estruturais da Faculdade

Morgana Potrich-FAMP

Mineiros – Goiás

Daniel Garcia Silva

Núcleo de Ciências Estruturais da Faculdade

Morgana Potrich-FAMP

Mineiros – Goiás

João Batista Alves de Assis

Núcleo de Ciências Estruturais da Faculdade

Morgana Potrich-FAMP

Mineiros – Goiás

Henry Marlon Coelho Pires

Núcleo de Ciências Estruturais da Faculdade

Morgana Potrich-FAMP

Mineiros – Goiás

Artur Cunha Vasconcelos

Núcleo de Ciências Estruturais da Faculdade

Morgana Potrich-FAMP

Mineiros – Goiás

Raniery José Fernandes

Núcleo de Ciências Estruturais da Faculdade

Morgana Potrich-FAMP

Mineiros – Goiás

artéria braquial, na região cubital, em artéria ulnar e artéria radial. Posteriormente, na região do segundo metacarpo, ocorre a anastomose entre a artéria ulnar e o ramo palmar superficial da artéria radial formando, assim, o arco palmar superficial. A vascularização palmar é dada, principalmente, pelo arco palmar profundo e o arco palmar superficial, do qual derivam quatro artérias digitais palmares comum para irrigar os dedos. Portanto, as variações morfológicas são importantes para realização de procedimentos terapêuticos e cirúrgicos. O objetivo do trabalho foi descrever um relato de caso, em que ocorre uma variação anatômica do arco palmar superficial, observado num cadáver do sexo feminino. O manejo do cadáver foi realizado no Laboratório de Ciências Estruturais da Faculdade Morgana Potrich. O cadáver foi fixado em formol e submetido às técnicas de dissecação nas regiões de membro superior, especificamente na região distal do antebraço, punho e região palmar. Constatou-se a ausência do arco palmar superficial em ambas as mãos. Esta é uma variação anatômica incomum, mas quando presente, não traz prejuízo ao portador. Estas alterações não devem ser negligenciadas, pois estão relacionadas a vasos vulneráveis a ferimentos e lesões, além de ser importantes durante a realização de procedimentos da prática médica.

PALAVRAS-CHAVE: Arco palmar superficial.

RESUMO: O conceito padrão de vascularização arterial da mão inicia-se com a bifurcação da

MORPHOLOGICAL VARIATION IN THE SUPERFICIAL PALMAR ARCH: CASE REPORT

ABSTRACT: The standard concept of arterial vascularization of the hand begins with the bifurcation of the brachial artery, in the cubital region, in the ulnar artery and the radial artery. Subsequently, in the region of the second Metacarpus, there is the anastomosis between the ulnar artery and the superficial palmar branch of the radial artery forming the superficial palmar arch. The deep palmar arch and superficial palmar arch mainly give the palmar vascularization, from which four common palmar digital arteries derive to irrigate the fingers. Therefore, morphological variations are important to perform therapeutic and surgical procedures. O objetivo do trabalho foi descrever um relato de caso, em que ocorre uma variação anatômica do arco palmar superficial, observado num cadáver do sexo feminino. The cadaver management was carried out at the laboratory of Structural Sciences of the Morgana Potrich College. The cadaver was fixed in formalin and submitted to dissection techniques in the upper limb regions, specifically in the distal region of the forearm, wrist and palmar region. The absence of the superficial palmar arch was observed in both hands. This is an unusual anatomical variation, but when present, it does not bring harm to the wearer. These alterations should not be neglected because they are related to vessels vulnerable to injuries and injuries, and are important during the conduct of medical practice procedures.

KEYWORDS: Superficial palmar arch. Anatomical variation. Vascularity.

1 | INTRODUÇÃO

As variações anatômicas são importantes nos procedimentos diagnósticos, cirúrgicos e terapêuticos visto que necessitam de uma análise morfológica como critério de avaliação, principalmente em relação a vascularização (Al-fayez *et al.*, 2010, Yang *et al.*, 2008). Modificações na vascularização arterial nos membros superiores são mais raros, ainda mais quando envolvem ausência da estrutura, como o caso do arco palmar superficial incompleto (Buch *et al.*, 2019).

Para observação de variações nos vasos arteriais é imprescindível conhecer a morfologia padrão mais encontrada na população. Desse modo, a vascularização do braço é realizada pela artéria braquial, a qual é continuação da artéria axilar. Seguindo no antebraço, a artéria braquial é revestida pela aponeurose do músculo bíceps braquial e na região da fossa cubital, ante o colo do rádio, ocorre sua bifurcação em artéria ulnar (AU) e artéria radial (AR), que seguem emitindo ramos para irrigar esta área e alcançam a mão. (Rossi junior *et al.*, 2011).

As artérias ulnar e radial são responsáveis por toda a irrigação sanguínea da mão. Medialmente ao antebraço distal, anteriormente ao retináculo dos músculos

flexores, a AU atravessa o túnel ulnar entre o osso pisiforme e o hâmulos do osso hamato, lateralmente ao nervo ulnar. Então, divide-se em dois ramos terminais, o principal para a formação do arco palmar superficial e o ramo palmar profundo (Moore *et al.*, 2014).

A artéria radial percorre pela região lateral do antebraço, e medialmente ao processo estilóide do rádio emite o ramo palmar superficial da AR. Em seguida, curva-se dorsalmente ao redor dos ossos escafoide e trapézio atravessando o assoalho da tabaqueira anatômica. Entra na palma da mão passando entre as cabeças do primeiro músculo interósseo dorsal e, logo depois, por meio das cabeças do músculo adutor do polegar. Por fim, a AR anastomosa-se com o ramo profundo da AU para dar origem ao arco palmar profundo (Moore *et al.*, 2014).

A anastomose entre a artéria ulnar e o ramo palmar superficial da artéria radial, na região do segundo metacarpo, forma o arco palmar superficial (APS) profundamente à aponeurose palmar e superficialmente aos tendões dos músculos flexores longos. O APS dá origem a quatro artérias digitais palmares comuns que se anastomosam com as artérias metacarpais palmares do arco palmar profundo. Cada artéria digital palmar comum divide-se em um par de artérias digitais palmares próprias, que seguem nas bordas laterais e mediais de cada dedo (Gnanasekaran e Veeramani, 2019; Hernández *et al.*, 2015).

O objetivo do trabalho foi descrever um raro caso de variação anatômica do arco palmar superficial, observado num cadáver do sexo feminino durante a rotina de dissecação no Laboratório de Ciências Estruturais da Faculdade Morgana Potrich (FAMP).

2 | DESCRIÇÃO DO CASO

A variação arterial foi observada nos membros superiores de um cadáver adulto feminino durante a dissecação de rotina realizada no Laboratório de Ciências Estruturais do Núcleo de Ciências Estruturais da Faculdade Morgana Potrich. O prazo legal de reclamação por parte dos familiares com relação ao cadáver foi respeitado conforme a legislação vigente, para o uso em atividades de ensino e pesquisa.

Inicialmente, o cadáver foi fixado em formol e após decorrer o tempo necessário para o processo de fixação dos tecidos, este foi submetido às técnicas de dissecação. O procedimento iniciou-se na região de membro superior, especificamente na região distal do antebraço, punho e região palmar.

Após a dissecação, constatou-se a inexistência do arco palmar superficial, em ambas as mãos, na região profunda da aponeurose palmar e superficialmente aos tendões dos músculos flexores longos (Figura 1).

A artéria ulnar localiza-se anteriormente ao retináculo dos músculos flexores, atravessa a túnel ulnar, mas segue sem formar a curvatura que originaria o arco

superficial palmar e logo bifurca dando origem as artérias digitais palmares comum para o quarto e quinto dedo. A artéria radial ao dar os ramos palmar superficial e dorsal do polegar segue curvando-se para dorso da mão como padrão. No entanto, o ramo palmar superficial, ao passar sobre os músculos tenares e inferior a fáscia palmar, bifurca para dar origem às artérias digitais palmares comuns que seguem para o segundo e terceiro dedo e a artéria principal do polegar, a qual se localiza medialmente a este dedo (Figura 2).

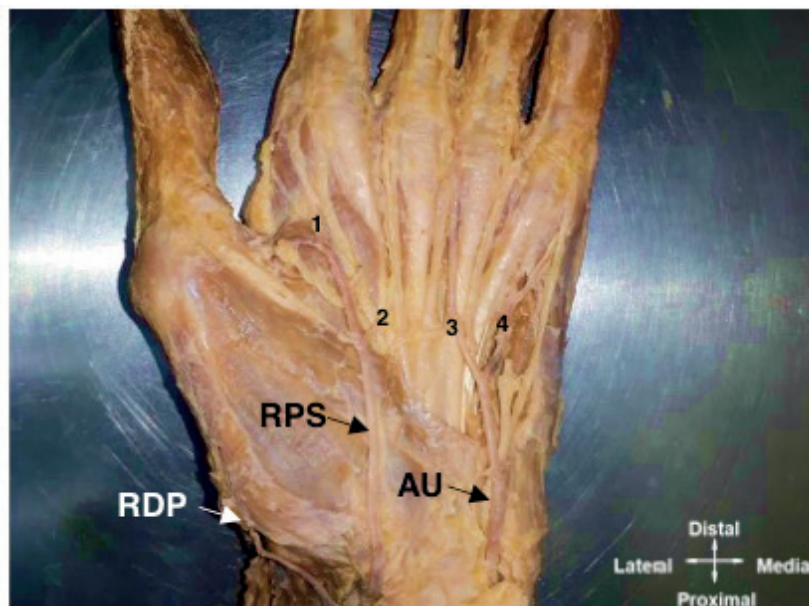


Figura 1 – Variação morfológica do arco palmar superficial na mão esquerda

Fonte: elaborado pelos autores, 2018. Legenda: RDP, ramo dorsal do polegar; RPS, ramo palmar superficial da artéria radial; AU, artéria ulnar e 1,2,3 e 4 artérias digitais comuns.

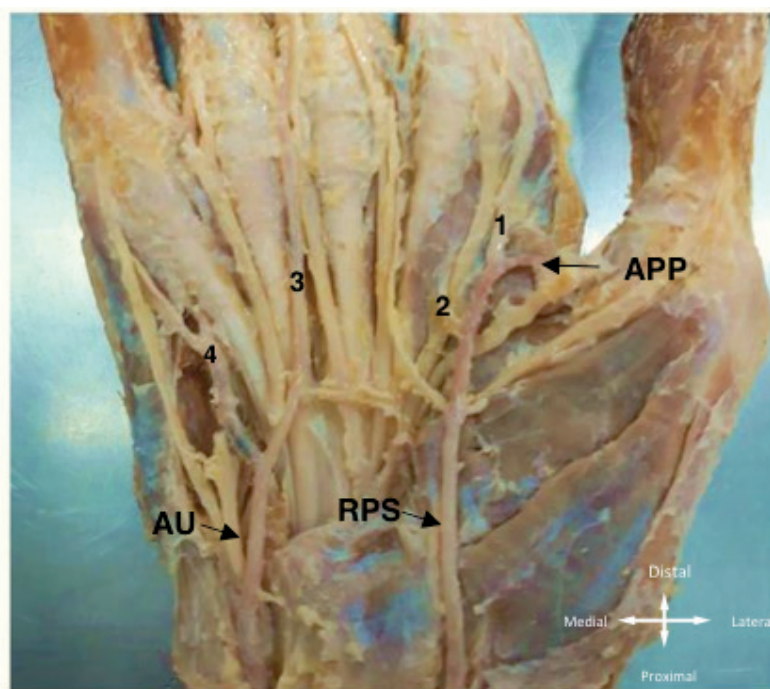


Figura 2 – Variação morfológica do arco palmar superficial na mão direita

Fonte: elaborado pelos autores, 2018. Legenda: RPS, ramo palmar superficial da artéria radial; AU, artéria ulnar, 1,2,3 e 4 artérias digitais comuns e APP, artéria principal do polegar.

3 | DISCUSSÃO

A formação completa do arco palmar é comum encontrada em torno de 80% dos casos estudados, com predominância do tipo com anastomose da parte terminal do ramo superficial da artéria ulnar com ramo palmar superficial da artéria radial em 40% dos casos (Zarzecki *et al.*, 2018). No entanto, a ausência do arco não é comum, podendo aparecer em torno de 20% dos casos (Ottone *et al.*, 2010; Zarzecki *et al.*, 2018).

Nosso caso relatado de arco incompleto é semelhante ao encontrado por, as artérias ulnar e ramo palmar superficial dão origem as artérias digitais comuns e a principal do polegar diretamente sem formar o arco Buch *et al.* (2019). A diferença é que o RPS da artéria radial entra na mão profundamente ao músculo abductor do polegar curto, enquanto o nosso caso o ramo segue superficialmente aos músculos da região tenar. Outra diferença é a presença persistente da artéria mediana, em ambas as mãos, que se originaram da AU e terminou no túnel do carpo não contribuindo para a vascularização palmar.

Ademais, a ausência do arco é considerado um fator de risco para isquemia da mão quando a artéria fornece suprimento dominante ou se a artéria ulnar é mal formada ou quando sofre estenose (Zarzecki *et al.*, 2018).

Em suma, o relato dos casos de variações enfatiza a importância para uma compreensão abrangente do suprimento vascular da mão antes de realizar um procedimento cirúrgico envolvendo as artérias do antebraço e da mão, ou até mesmo para compreender traumas relacionados a esses vasos arteriais superficiais vulneráveis a ferimentos e lesões, como é o arco palmar superficial para evitar danos maiores a saúde do paciente (Gnanasekaran e Veeramani, 2019; Hernández *et al.*, 2015).

4 | CONCLUSÃO

O arco palmar superficial incompleto é incomum, mas quando presente, não traz prejuízo ao portador, visto que a vascularização da região não foi afetada. A vascularização da mão é muito importante e o conhecimento de possíveis variações, tais como a ausência do arco, é crucial para o exercício da prática médica frente aos procedimentos. E este relato é um exemplo morfológico que pode facilitar a prática cotidiana dos profissionais que se deparem com casos semelhantes.

REFERÊNCIAS

AL-FAYEZ, Musaed A. *et al.* **Multiple arterial variations in the right upper limb of a Caucasian male cadaver.** *Int. J. Morphol.*, v. 28, n. 3, p. 659-665, 2010.

BUCH, Chirag et al. **Incomplete superficial palmar arch and bilateral persistent median artery.** International journal of surgery case reports, v. 58, p. 205-207, 2019.

GNANASEKARAN, Dhivyalakshmi; VEERAMANI, Raveendranath. **Newer insights in the anatomy of superficial palmar arch.** Surgical and Radiologic Anatomy, p. 1-9, 2019.

HERNÁNDEZ, Andersson Arias; PEÑALOZA, José Eduardo; BALLESTEROS, Luis Ernesto. **Arco palmar superficial: anatomía e implicaciones clínicas.** Revista Médicas UIS, v. 28, n. 3, p. 363-369, 2015.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **Anatomia orientada para a clínica.** 7 ed. Rio de Janeiro. 2014.

NETTER, Frank H. **Netter atlas de anatomia humana.** 6 ed. Elsevier.2014.

OTTONE, Nicolás Ernesto et al. **Analysis and clinical importance of superficial arterial palmar irrigation and its variants over 86 cases.** Int J Morphol, v. 28, n. 1, p. 157-64, 2010.

ROHEN, J. W.; YOKOCHI, C.; LÜTJEN-DRECOLL, E. **Atlas de Anatomía Humana.** 7 Ed. 2010.

ROSSI JUNIOR, Wagner Costa et al. **Bilateral high division of the brachial artery in one human male cadaver: case report.** J. Morphol. Sci, v. 28, n. 3, p. 204-207, 2011.

YANG, Hee-Jun et al. **Variations of the superficial brachial artery in Korean cadavers.** Journal of Korean medical science, v. 23, n. 5, p. 884-887, 2008.

ZARZECKI, Michał P. et al. **The surgical anatomy of the superficial and deep palmar arches: a meta-analysis.** Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, 2018.

VARIAÇÃO NA DISTRIBUIÇÃO DAS ARTÉRIAS E VEIAS CIRCUNFLEXA FEMORAL MEDIAL: UM RELATO DE CASO

Giovanna Maia

Acadêmica do curso de medicina da Faculdade
Morgana Potrich
Mineiros – GO

Artur Cunha Vasconcelos

Núcleo de ciências estruturais, Faculdade
Morgana Potrich
Mineiros – GO

Henry Marlon Coelho Pires

Núcleo de ciências estruturais, Faculdade
Morgana Potrich
Mineiros – GO

João Batista Alves de Assis

Núcleo de ciências estruturais, Faculdade
Morgana Potrich
Mineiros – GO

Raniery José Fernandes

Núcleo de ciências estruturais, Faculdade
Morgana Potrich
Mineiros – GO

Graduado pela Universidade Federal de Goiás/
Faculdade de Medicina Veterinária
Jataí – GO

Gustavo Lúcio Monteiro de França

Núcleo de ciências estruturais, Faculdade
Morgana Potrich
Mineiros – GO

Programa de Pós-Graduação em Ciências
Veterinárias, Universidade Federal de Uberlândia/
Faculdade de Medicina Veterinária
Uberlândia – MG

RESUMO: O relato de variações na distribuição das artérias e veias circunflexa femoral medial é necessário para aumentar o acervo de informações a respeito da região glútea, possibilitando aos diversos profissionais da saúde a otimização das práticas clínicas e cirúrgicas que dependem de tal conhecimento. A partir da preparação e dissecação de um cadáver masculino, foi verificada uma condição incomum no trajeto e na distribuição da artéria circunflexa femoral medial no antímero esquerdo. O presente estudo consiste na exposição de uma situação atípica dessa vascularização.

PALAVRAS-CHAVES: Anatomia. Região glútea. Vascularização. Aberrante.

VARIATION IN THE DISTRIBUTION OF ARTERIES AND MEDIAL FEMORAL CIRCUMFLEX VEINS: A CASE REPORT

ABSTRACT: Reporting variations in the distribution of arteries and medial femoral circumflex veins is necessary to increase the information available on the gluteal region, so that various health professionals are able to optimize the clinical and surgical practices that depend on such knowledge. After the preparation and dissection of a male cadaver, we found an unusual condition in the path and distribution of

the medial femoral circumflex artery in the left antimer. This article reports an atypical situation of this vascularization.

KEYWORDS: Anatomy. Gluteal region. Vascularization. Aberrant.

1 | INTRODUÇÃO

A anatomia macroscópica é definida como segmento da morfologia que possibilita a descrição das estruturas anatômicas que compõem o corpo humano, em especial aquelas que podem ser observadas sem o auxílio de um microscópio. Esse campo de estudo, com enfoque na constituição e localização dos diversos órgãos e seus anexos, também se propõe a definir e perpetuar a nomenclatura oficial utilizada nas ciências biológicas e da saúde, realizando as atualizações necessárias ao longo do tempo. Nessa ciência, com base na dissecação e observação de cadáveres, é comum encontrar estruturas dispostas fora do padrão esperado e que não estejam associadas a algum prejuízo funcional, caso em que se trata de uma variação anatômica. O relato dessas variações é necessário para aumentar o acervo de informações a respeito da região estudada, possibilitando aos diversos profissionais da saúde a otimização das práticas clínicas e cirúrgicas que dependem de tal conhecimento. Ao estudar a distribuição dos vasos sanguíneos, é possível observar uma quantidade considerável de variações nas suas relações e nos seus trajetos. A artéria circunflexa femoral medial, um dos ramos da artéria femoral profunda, segue em um trajeto medial e posterior entre os músculos pectíneo e iliopsoas. Ao atingir a região glútea, divide-se em ramos transverso e ascendente. O presente estudo consiste na exposição de uma situação atípica dessa vascularização.

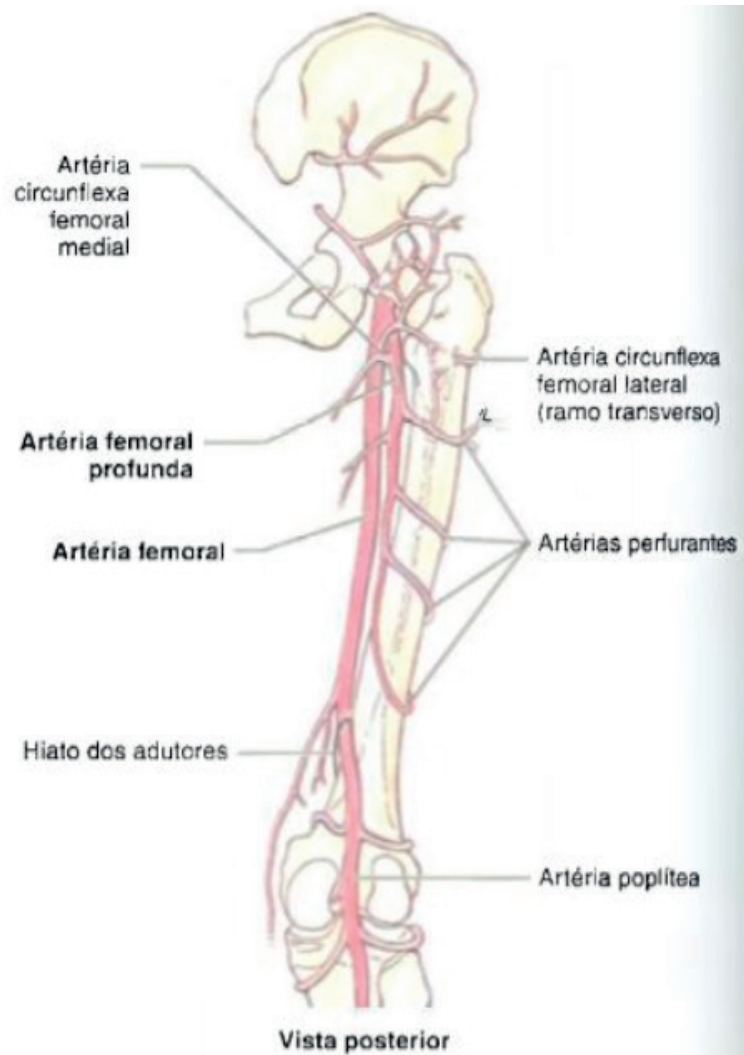


Figura 1 - Suprimento arterial da coxa
 Fonte: DALLEY, 2011.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A partir da preparação e dissecação de um cadáver masculino para aulas práticas, procedimentos realizados no laboratório de ensino e pesquisa do Núcleo de Ciências Estruturais da Faculdade Morgana Potrich, em Mineiros/GO, foi verificada uma condição incomum no trajeto e na distribuição da artéria circunflexa femoral medial, observada apenas no antímero esquerdo.

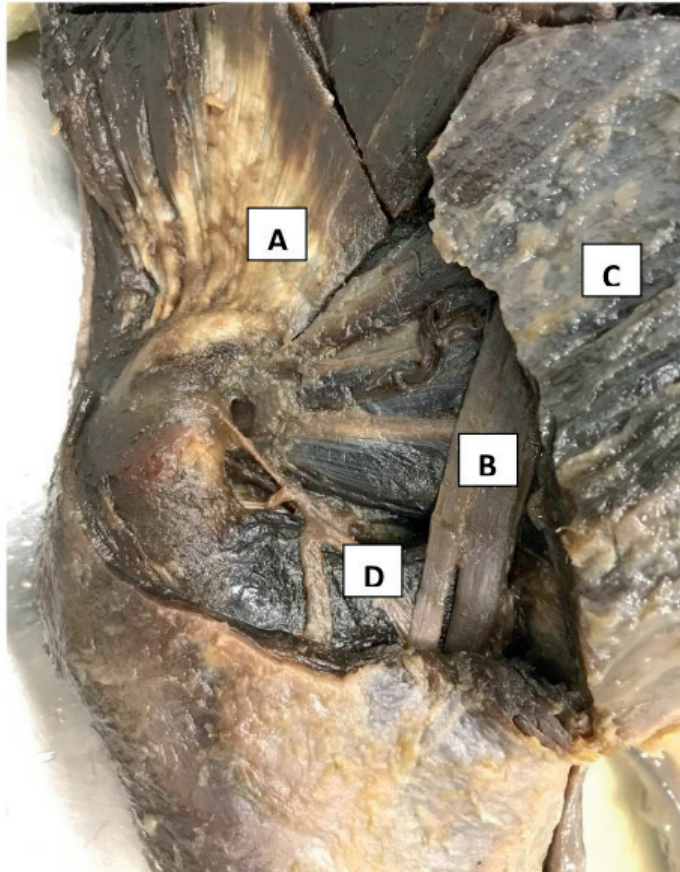


Figura 2 - Dissecação da região glútea (antímerno esquerdo)

Fonte: Os autores.

Legenda: (A) M. glúteo médio, (B) N. isquiático, (C) M. glúteo máximo, (D) ramo da artéria circunflexa femoral medial.

3 | DISCUSSÃO

A origem e o trajeto inicial do vaso sanguíneo estudado coincidem com o padrão descrito na literatura. Entretanto, em sua distribuição, foi observado um ramo que atravessa o nervo isquiático próximo à sua origem aparente, direcionado para as fibras inferiores do músculo glúteo máximo. Verificou-se também que, nesse trajeto, o ramo mencionado estava acompanhado por sua veia satélite.

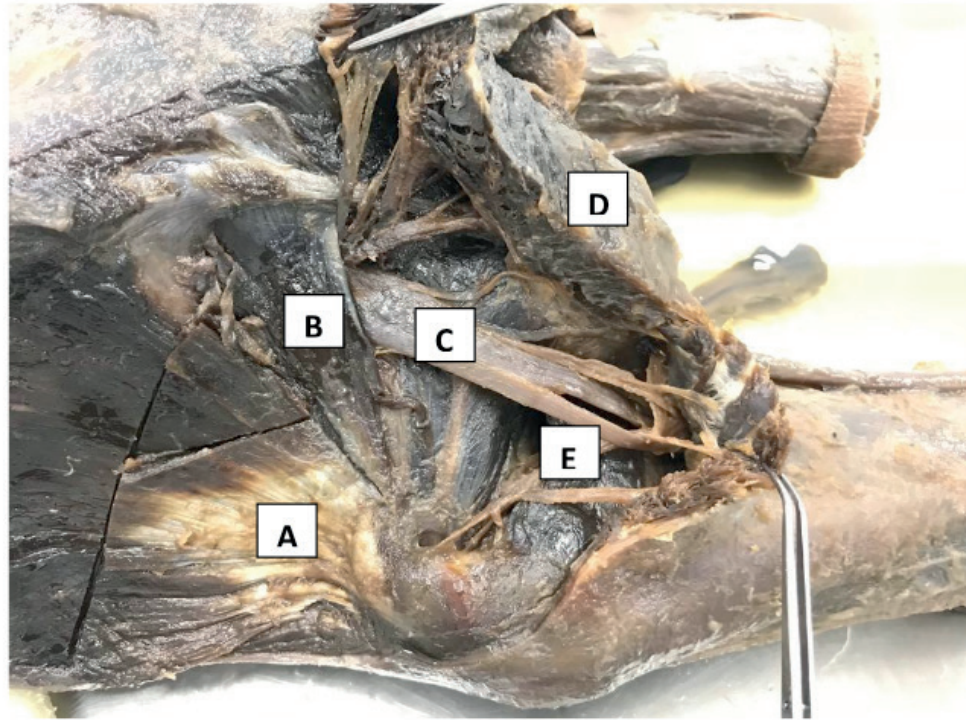


Figura 3 - Dissecação profunda da região glútea (antímero esquerdo)

Fonte: Os autores.

Legenda: (A) M. glúteo médio, (B) M. piriforme, (C) N. isquiático, (D) M. glúteo máximo, (E) ramo da artéria circunflexa femoral medial.

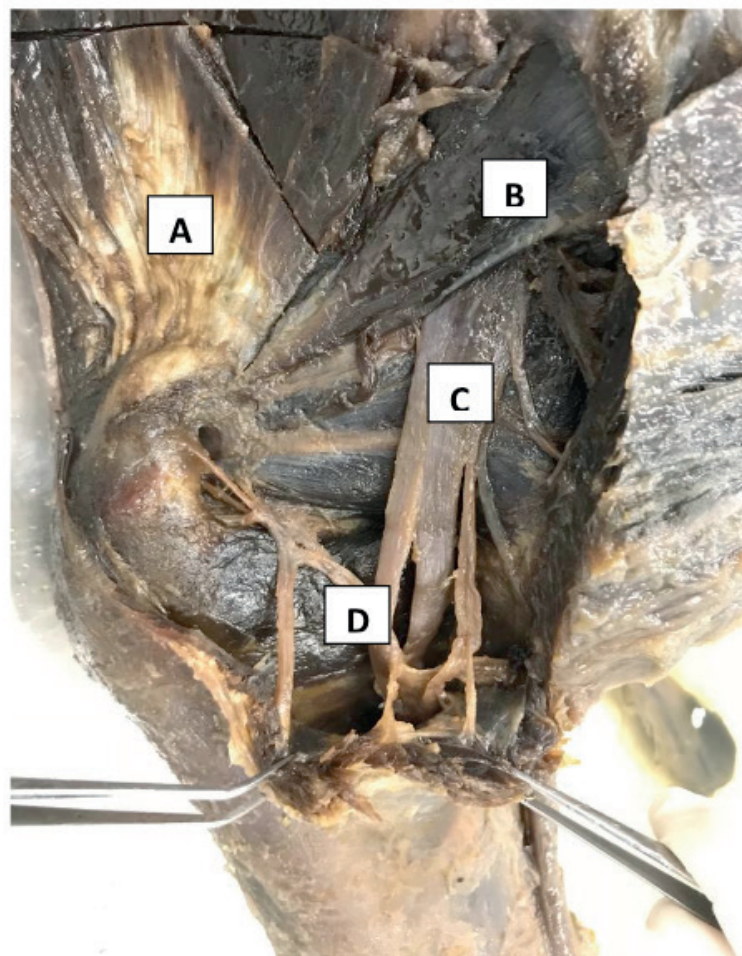


Figura 4 – Dissecação profunda da região glútea (antímero esquerdo)

Fonte: Os autores.

Legenda: (A) M. glúteo médio, (B) M. piriforme, (C) N. isquiático, (D) ramo da artéria circunflexa femoral medial.

4 | CONCLUSÃO

A artéria circunflexa femoral medial esquerda apresentou origem e trajeto semelhante ao que consta na literatura. Porém, em sua distribuição, emitiu um ramo que perfura as fibras do nervo isquiático para inervar a parte inferior do músculo glúteo máximo. Essa condição não foi encontrada no antímero direito.

REFERÊNCIAS

DALLEY, A. F. *et al.* **Anatomia Orientada para a Clínica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DRAKE, Richard; VOGL, Wayne; MITCHELL, Adam. **Gray's anatomia clínica para estudantes**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

NETTER, Frank H; BARROSO, Carlos Romualdo Rueff. **Atlas de anatomia humana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

VARIAÇÕES RARAS NA FORMAÇÃO DO PLEXO BRAQUIAL E EM SEUS RAMOS TERMINAIS: UM RELATO DE CASO CADAVÉRICO

Gustavo Militão de Souza Nascimento

Graduando em Medicina pela Universidade do Estado do Amazonas
Manaus- Amazonas

Alice Cristina Borges Vidinha

Graduanda em Medicina pela Universidade do Estado do Amazonas
Manaus- Amazonas

Carlos Reinaldo Ribeiro da Costa

Graduado em Fisioterapia pela Universidade Federal do Amazonas
Manaus- Amazonas

Altair Rodrigues Chaves

Professor de Anatomia Humana II pela Universidade do Estado do Amazonas
Manaus- Amazonas

Marcio Neves Stefani

Professor de Anatomia Humana II pela Universidade do Estado do Amazonas
Manaus- Amazonas

Ronny Helson de Souza Alves

Graduando em Medicina pela Universidade do Estado do Amazonas
Manaus- Amazonas

Núria Medeiros Medonça

Graduanda em Medicina pela Universidade do Estado do Amazonas
Manaus- Amazonas

Luan Felipe de Souza Cardoso

Graduando em Medicina pela Universidade do Estado do Amazonas

Manaus- Amazonas

Danilo Issa Mitozo Veras

Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Amazonas
Manaus- Amazonas

Anelisa Campana Itinose

Graduanda em Medicina pela Universidade do Estado do Amazonas
Manaus- Amazonas

Daniela Baptista Frazão

Graduado em Fisioterapia pela Universidade Federal do Amazonas
Manaus- Amazonas

Luiza Lory Ebling Souza

Graduanda em Medicina pela Universidade do Estado do Amazonas

RESUMO: Durante a dissecação de cadáver, foram encontradas cinco variações quanto a formação do plexo braquial direito e uma no esquerdo. Alguns dos achados, as variações nos troncos médio e inferior, são extremamente raras, sendo descrito apenas em outro caso e em um estudo de fetos humanos. A importância desse relato consiste na realização precisa de procedimentos topográficos da raiz do pescoço e axila, principalmente em cirurgias e em bloqueios anestésicos.

PALAVRAS-CHAVE: PLEXO BRAQUIAL, VARIACAO, PROCEDIMENTO

RARE VARIATIONS IN THE FORMATION OF THE BRACHIAL PLEXUS AND ITS TERMINAL BRANCHES: A CADAVERIC CASE REPORT

ABSTRACT: During cadaver dissection, five variations were found in the right brachial plexus and one in the left. Some of the findings, variations in the middle and lower trunks, are extremely rare, being described only in another case and in a study of human fetuses. The importance of this report consists in the accurate accomplishment of topographic procedures of the root of the neck and axilla, mainly in surgeries and in anesthetic blocks.

KEYWORDS: BRAQUIAL PLEXUS, VARIACAO, TOPOGRAPHIC PROCEDURE.

INTRODUÇÃO

O plexo braquial é formado pela união dos ramos anteriores dos quatro nervos cervicais anteriores e da parte maior do ramo anterior do primeiro nervo torácico. O ramo dos quatro nervo cervical normalmente original um ramo para o quinto nervo cervical, e o ramo do primeiro nervo torácico frequentemente recebe um ramo do segundo nervo torácico. Esses ramos anteriores formam as raízes do plexo: eles são quase iguais em tamanho, mas variam no modo de ligação. Os principais nervos do membro superior irão emergir pelos fascículos posterior, formado pelas divisões posteriores dos troncos, pelo fascículo lateral, formado pela divisão anteriores dos troncos superior e médio, e pelo fascículo medial formado pela divisão anterior do tronco inferior.

OBJETIVOS

Descrever variações anatômicas do plexo braquial relevantes para os campos da Anatomia, Anestesiologia, Neurologia e Neurocirurgia.

METODOLOGIA

Foi usado cadáver do laboratório de Anatomia Humana da UEA, cedido para atividades de extensão da Liga Acadêmica de Anatomia Humana do Amazonas, sendo dissecadas as regiões cervical e axilar bilateralmente para exposição do plexo e de seus ramos terminais.

RELATO DE CASO

Após dissecação, constatou - se presença de cinco variações significativas no plexo braquial direito e uma no esquerdo. O lado direito apresenta contribuição de C4 na formação do tronco superior; o médio é formado pelas raízes anteriores de C7 e C8 enquanto o inferior é formado exclusivamente pela raiz anterior de T1. Em todo seu trajeto, T1 contribui apenas para a formação do nervo ulnar e este recebe contribuição do fascículo lateral, provavelmente contribuição de C7 e C8. O nervo mediano é formado exclusivamente pelo fascículo lateral, não recebendo contribuição de T1 enquanto o nervo radial não possui contribuição de T1. A peculiaridade do plexo esquerdo é a contribuição de C4 para o tronco superior.

CONCLUSÃO

Encontramos cinco variações individuais, sendo uma delas bilateral. Alguns dos achados, as variações nos troncos médio e inferior, são extremamente raras, descrito apenas em outro caso e em um estudo de fetos humanos. Por consequência das alterações na origem dos troncos, isso repercutiu nas origens dos ramos terminais. Essas alterações têm importância significativa no que diz respeito a procedimentos na topografia da raiz do pescoço e axila, principalmente em cirurgias e em bloqueios anestésicos.

REFERÊNCIA

ARAUJO, Elenara B. et al . Origem e distribuição do plexo braquial de *Saimiri sciureus*. **Pesq. Vet. Bras.**, Rio de Janeiro , v. 32, n. 12, p. 1351-1354, Dec. 2012 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2012001200022&lng=en&nrm=iso>. access on 04 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2012001200022>.

FAZAN, Valéria Paula Sassoli et al . Brachial plexus variations in its formation and main branches. **Acta Cir. Bras.**, São Paulo , v. 18, supl. 5, p. 14-18, 2003 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502003001200006&lng=en&nrm=iso>. access on 04 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502003001200006>.

ANÁLISE ANATÔMICA DAS DEFORMIDADES TORÁCICAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ingrid Ramalho Dantas de Castro

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

Marcus Vinícius Quirino Ferreira

Centro Universitário CESMAC, Maceió- Alagoas

Anna Beatriz Gallindo Machado Lacerda Santiago

Centro Universitário CESMAC, Maceió- Alagoas

Ingrid Ribeiro Botelho

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

Maíra Rodrigues Teixeira Cavalcante

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

Gabriela Rocha Nascimento

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

João Pedro Cavalcante Gomes Paranhos

Universidade de Pernambuco, Santo Amaro/
Recife- Pernambuco

Erica de Brito Marques Cruz

Centro Universitário Tiradentes, Maceió- Alagoas

Maria Eliza Alencar Nemézio

Cardiologista pediátrica e ecocardiografista, São
Paulo- São Paulo

RESUMO: Introdução: Existe uma variedade de deformidades da parede torácica anterior, as mais comuns são as pectus excavatum e a pectus carinatum, e ambas podem trazer transtornos importantes. O pectus excavatum, é uma deformidade por depressão do esterno e das cartilagens costais inferiores, levando a diversos graus de severidade. Os pacientes,

na maioria das vezes, são assintomáticos, sendo a queixa principal de ordem estética, podem apresentar abdômen protuberante, arritmias, principalmente atriais que podem ser atribuídas à compressão do coração ou fatores emocionais. O pectus carinatum resulta do crescimento excessivo das cartilagens junto ao esterno, provocando a sua projeção para a frente. Pode ocorrer como uma lesão congênita solitária ou em associação com outras anomalias congênitas. São relatadas palpitações, dispnéia, e sibilos, que se acentuam com o exercício, e desaparecem com a cirurgia, na ausência de outra doença. Os sintomas presentes são decorrentes de doença associada, ou perturbações psicológicas. **Material e Métodos** **Introdução:** Trata-se de uma revisão integrativa utilizando a base de dados SciELO, LILACS e PubMed, publicados nos últimos 10 anos. **Resultados:** O tratamento não cirúrgico de ambas são as sessões de fisioterapia, atividades físicas, ortopédico conservador e os cirúrgicos, como por exemplo, a cirurgia esternocondroplastia, a técnica de Nuss serve apenas na excavatum. O diagnóstico é clínico das duas deformidades, baseado na observação e exame de imagem. **Conclusão:** Tanto o pectus carinatum quanto o excavatum apresentam um bom prognóstico. Se tratados adequadamente não impedem a boa qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Tórax em Funil; Pectus Carinatum; Anormalidades Congênicas.

ANATOMICAL ANALYSIS OF THORACIC DEFORMITIES: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Introduction: There is a deformity variation on the anterior wall of thorax. The most common are the pectus excavatum and pectus carinatum, both can bring disturbing issues. The pectus excavatum is a back deformity by depression of the sternum and cartilage, eventually come along with deformity of extremities in the low part of the ribs. Taking to many degrees of severity. The patients, most of the time, don't feel the symptoms, but they can complain about aesthetics' issues, like huge belly, arrhythmias, mostly atrial which can be attributed to a heart compression or emotional factors. The pectus carinatum results of the excessive grown of cartilage near to the sternum, causing the projection to the front. It can be like a congenital injury alone or the association with other anomalies. It is related to palpitations, dyspnea and wheezing which increase with exercise in the absence of other disease. The symptoms are duo to associated disease or psychological disturbance. **Material and methods:** The article is an integrative review using the database SciELO, LILACS and PubMed, published in the last ten years. **Results:** The non-surgical treatment of both deformities is summed up to physiotherapy sessions, exercises, orthopedic conservative and the surgical is, for example, the sternocostoplasty, and the Nuss technical is only for excavatum. The diagnosis is clinical for both of the deformities based on observation and with image exams. **Conclusion:** The pectus carinatum and pectus excavatum have a good prognosis if treated properly and don't prevent the patient's life quality. **KEYWORDS:** Funnel Chest; Pectus Carinatum; Congenital Abnormalities.

1 | INTRODUÇÃO

Existe uma variedade de deformidades da parede torácica anterior, as mais comuns são as pectus excavatum e a pectus carinatum. A pectus excavatum, é uma deformidade por depressão do esterno e das cartilagens costais inferiores, eventualmente acompanhada de deformidade da extremidade anterior das costelas na sua articulação com as cartilagens costais, levando a diversos graus de severidade (COELHO, 2007).

Os pacientes, na maioria das vezes, são assintomáticos, sendo a queixa principal de ordem estética, podem apresentar abdômen protuberante, arritmias, principalmente atriais que podem ser atribuídas à compressão do coração ou fatores emocionais, pois experimentam efeitos psicológico-sociais negativos. O diagnóstico é clínico baseado na observação e exame físico. Quanto aos tratamentos, há os não cirúrgicos como fisioterapia, atividades físicas, ortopédico conservador e os cirúrgicos, como por exemplo, a cirurgia esternocostoplastia e a técnica de Nuss (BENTO, 2006).

A *pectus carinatum* resulta do crescimento excessivo das cartilagens junto ao esterno, que ligam o esterno às costelas, provocando a sua projeção para a frente. O seu aparecimento pode manifestar-se a partir do nascimento. Torna-se evidente, no recém-nascido, como uma caixa arredondada e à medida que atingem 2 anos de idade o esterno começa a crescer para fora. Pode ocorrer como uma lesão congênita solitária ou em associação com outras anomalias congênicas. São relatadas palpitações, dispnéia, e sibilos, que se acentuam com o exercício, e desaparecem com a cirurgia, na ausência de outra doença (COELHO, 2007).

Os sintomas presentes são decorrentes de doença associada, ou perturbações psicológicas, que podem levar estes pacientes a serem introvertidos, retraídos e com complexo de inferioridade. O diagnóstico é clínico, baseado na observação e exame físico. Para complementar a investigação pode-se associar exames de imagem, como raio x de tórax e tomografia computadorizada de tórax. O tratamento não cirúrgico é o mesmo da *pectus excavatum* e o cirúrgico apenas pela esternoplastia (COELHO, 2007).

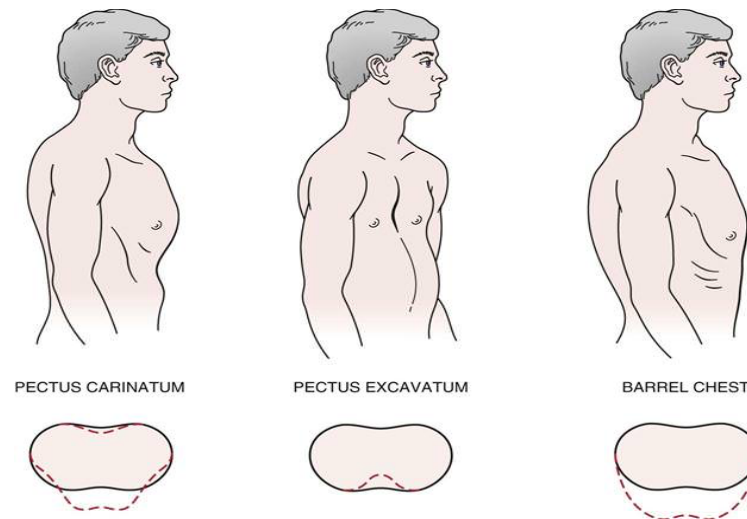
2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa utilizando a base de dados SciELO, LILACS e PubMed, publicados nos últimos 10 anos.

3 | RESULTADOS

O *pectus excavatum* é encontrado com muito mais frequência do que o *pectus carinatum*, no entanto, ambas podem trazer transtornos importantes. Apesar dos possíveis prejuízos nas funções cardíacas e/ou respiratórias, a principal queixa trata-se de alterações psicossociais em decorrência de diferenças estéticas (TORTORA, 2006).

O diagnóstico é feito basicamente através do exame clínico, sabendo que é possível agregar exames complementares, como Radiografia e Tomografia de tórax. Ainda que o tratamento convencional seja de grande valia e indicado em alguns casos, o tratamento cirúrgico através da esternoplastia, consegue proporcionar melhor prognóstico em 75% dos casos (COELHO, 2007).



.Figura 1. Comparação das deformidades torácicas

CONCLUSÃO

Por meio da análise dos dados apresentados nessa revisão de literatura, nota-se que os problemas de ordem estética sobrepõem aos problemas clínicos, revelando a importância dos fatores psicossociais, já que muito pacientes são assintomáticos quanto a clínica.

Por fim, tanto o pectus carinatum quanto o excavatum apresentam um bom prognóstico. Se tratados adequadamente não impedem a boa qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

Bento L, Martinez JC, Pérez A, Chueca M. **Empleo de la campana de succión en el tratamiento del pectus excavatum.** Cir Pediatr. 2006;19(1):46-8.

COELHO, Marlos de Souza; GUIMARAES, Paulo de Souza Fonseca. **Pectus excavatum: abordagem terapêutica.** Rev. Col. Bras. Cir., Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. 412-427, Dec. 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912007000600011&lng=en&nrm=iso>. access on 01 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912007000600011>.

COELHO, Marlos de Souza; GUIMARAES, Paulo de Souza Fonseca. **Pectus carinatum.** J. bras. pneumol., São Paulo, v. 33, n. 4, p. 463-474, Aug. 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000400017&lng=en&nrm=iso>. access on 01 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000400017>.

DALLEY, Arthur F et al. **Anatomia Orientada para a Clínica.** 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011

TORTORA, Gerard J; WERNECK, Alexandre Lins; PASSOS, Marco Aurélio Fonseca. **Princípios de Anatomia Humana.** 10ed. Guanabara Koogan. 2007

ANATOMIA DA CRIANÇA X TRAUMA PEDIÁTRICO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Ana Lígia Duarte Viana Gadelha

Graduação em Medicina, UNIPÊ, João Pessoa –
PB/Brasi

Letícia Lemos Rios Vital

Graduação em Medicina, UNIPÊ, João Pessoa –
PB/Brasi

Fernando Salvo Torres de Mello

Docente do Departamento de Medicina, UNIPÊ.
João Pessoa – PB/Brasil

RESUMO: Introdução: O trauma pode ser caracterizado como uma lesão de extensão, intensidade e gravidade variáveis, provocada por agentes externos diversos. É considerado uma doença, na qual há um agente, um vetor e um hospedeiro, logo, devem ser estabelecidas formas de controle da enfermidade por meio de prevenção, diagnóstico precoce, com tratamento e reabilitação adequados. Material e Métodos: Pesquisa bibliográfica feita através de bibliotecas virtuais e bases de dados (MedLine, Lilacs e Scielo) com o bjetivo de Identificar diferentes tipos de traumas que acometem os pacientes pediátricos, as lesões causadas por eles e os fatores anatômicos a elas relacionados. Resultados / Discussão: A violência é uma das principais causas de trauma na infância, incluindo negligência, abandono, agressões físicas, sendo estas expressas por lesões abdominais, cranianas e em membros.

Seguidamente, há óbitos decorrentes de acidentes, referindo-se a afogamentos, asfixias, agressões e quedas, sendo antecedido apenas pelas mortes decorrentes de causas perinatais e malformações. Desta forma, a gravidade do trauma pediátrico pode ser entendida por aspectos anatômicos característicos da idade: tamanho; menor quantidade de gordura corporal, vísceras mais próximas à superfície do corpo; esqueleto não calcificado por completo, composto por diversos centros de crescimento e mais elástico. Conclusão: É fundamental A COMPREENSÃO de que as características anatômicas DA CRIANÇA, TORNA-AS mais suscetíveis ao trauma do que o adulto. Portanto, relacionar as peculiaridades desta população, através dos aspectos anatômicos, proporciona o diagnóstico mais célere em trauma pediátrico, assim como o desenvolvimento de ações preventivas.

PALAVRAS-CHAVE: anatomia, pediatria, acidentes e maus-tratos infantis

CHILD ANATOMY X PEDIATRIC TRAUMA: ONE LITERATURE REVISION

ABSTRACT: Introduction: Trauma can be characterized as a lesion of varying extent, intensity and severity, caused by diverse external agents. It is considered a disease, in

which there is an agent, a vector and a host, therefore, forms of disease control must be established through prevention, early diagnosis, with appropriate treatment and rehabilitation. Material and Methods: A bibliographical research using virtual libraries and databases (MedLine, Lilacs and Scielo) with the aim of Identifying different types of trauma affecting pediatric patients, the lesions caused by them and the anatomical factors related to them. Results / Discussion: Violence is a major cause of childhood trauma, including neglect, neglect, physical aggression, and these are expressed by abdominal, cranial and limb injuries. Then, there are deaths due to accidents, referring to drownings, asphyxias, aggressions and falls, being preceded only by the deaths due to perinatal causes and malformations. In this way, the severity of pediatric trauma can be understood by anatomical aspects characteristic of age: size; less body fat, viscera closer to the surface of the body; skeleton not fully calcified, composed of several centers of growth and more elastic. CONCLUSION: It is fundamental to UNDERSTAND that the anatomical characteristics of the CHILD make them more susceptible to trauma than the adult. Therefore, to relate the peculiarities of this population, through the anatomical aspects, provides the fastest diagnosis in pediatric trauma, as well as the development of preventive actions.

KEYWORDS: anatomy, pediatrics, accidents and child abuse

1 | INTRODUÇÃO

Conforme definição clássica, o trauma ou traumatismo é compreendido como uma lesão de extensão, intensidade e gravidade variáveis, que pode ser causado por agentes externos diversos, sendo eles físicos, químicos, entre outros (DADALT, EIZERIK, 2013). Além disso, é considerado uma doença, em que há um agente (energia), um vetor (arma de fogo, por exemplo) e um hospedeiro (o paciente) – devendo ser encarada, portanto, como patologia, e abordada com métodos de prevenção, visando o diagnóstico precoce, tratamento e reabilitação adequados (IMAMURA, 2012). Entretanto, de acordo com a Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, o trauma, além de ser conceituado como doença, é também considerado uma enfermidade negligenciada pela sociedade moderna (ABIB, PERFEITO, 2012).

As causas externas são reconhecidas como questões de saúde pública mundial, estabelecendo-se como a principal causa de morte em crianças, E representando 40% dos motivos de óbito nesta faixa etária. No mundo, ocorrem cerca de 950.000 mortes infantis por acidentes ou violência, além de milhões de sequelas resultantes de lesões não fatais. Estes eventos se concentram em países de baixa renda e em populações com baixo nível socioeconômico (MALTA et al, 2016) No Brasil, o trauma já é tratado como a principal causa de morte no paciente pediátrico, apresentando diferentes perfis conforme a faixa etária: no lactente e pré-escolar, os motivos são bem diversificados, pois nessa idade a curiosidade das crianças as expõem constantemente a variados acidentes; entre 1 e 14 anos, ocorre predomínio de

mortes por acidentes de trânsito, enquanto nos adolescentes e jovens adultos (15-19 anos), os homicídios e suicídios surgem como as principais causas. Ademais, por vitimar sobretudo indivíduos jovens, o trauma é responsável pela maior perda de anos de vida produtiva do que qualquer outra doença (LA TORRE et al, 2013).

Revelando a importância desse tema, realizamos uma revisão da literatura com a descrição dos tipos de trauma, as lesões causadas por eles e os fatores anatômicos a eles relacionados, em pacientes pediátricos.

2 | METODOLOGIA

O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica de textos publicados entre os anos de 2009 e 2018, em bibliotecas virtuais como Minha Biblioteca® e Biblioteca Virtual Universitária Pearson. Além de base de dados como *MedLine*, *Lilacs* e *Scielo*. Para tanto utilizamos como indexadores os termos como: anatomia, pediatria, acidentes e maus-tratos infantis. Foram utilizados artigos escritos em português, inglês ou espanhol.

3 | RESULTADOS

Houve 3.815 óbitos de crianças de 0-9 anos por causas externas no Brasil em 2010, o que representa 7,5% dos óbitos nesta faixa etária, sendo precedido apenas por mortes decorridas de causas perinatais e malformações. Em média um terço desses óbitos referem-se a acidentes de transporte, afogamentos, asfixias, agressões e quedas (MALTA et al, 2015).

Em 2006 o Ministério da Saúde fundou o Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA), dotado de um elemento de pesquisa que colhe informações de inquéritos periódicos em serviços de urgência e emergência da rede assistencial do Sistema Único de Saúde (SUS), denominados de sentinelas para causas externas. Entre as causas externas o VIVA tem dado foco aos acidentes e violências, possibilitando o monitoramento continuado de variáveis como a distribuição, magnitude e tendência destes agravos e de seus fatores de risco e de proteção, abrangendo informações de grupos vulneráveis, como as crianças e os idosos. O planejamento do VIVA se vale das três esferas de gestão do SUS e a definição de intervenções apropriadas de prevenção e promoção à saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014)

Em 2014 foi publicado um inquérito do VIVA relacionado às ocorrências referentes às crianças menores de 10 anos nas portas de entrada de urgências públicas. Esse estudo mostrou que os acidentes (95%) foram mais frequentes do que as ocorrências traumáticas ligadas a violências. Geralmente, os eventos foram de pequena gravidade, e que evoluíram para alta. A faixa etária mais acometida por acidentes foi entre 2 e 5 anos; entre os acidentes imperaram as quedas da própria

altura em crianças maiores (6 a 9 anos), e do berço/cama, nas vítimas até 1 ano de idade. Os acidentes de transportes são prevalentes em crianças de 6-9 anos, sendo o meio de deslocamento da vítima mais recorrente a bicicleta/velocípedes, os triciclos não motorizados e similares. As queimaduras foram verificadas em cerca de 2,2% das ocorrências estudadas, sendo mais frequentes no grupo de 0-1 ano. As ocorrências foram mais comuns no domicílio, em crianças do sexo masculino e entre aquelas entre 2-5 anos de idade. Houve, nesse inquérito também o registro de que as internações predominaram em crianças menores de 1 ano (MALTA, 2016)

As violências mais frequentes foram a negligência, em média dois terços, prevalente em crianças menores de 1 ano, e a violência física, em crianças maiores. Na maioria dos casos o autor da violência é um familiar, isto é, em dois terços dos eventos. A mulher foi a provável agressora mais frequente para menores de 1 ano e o homem nas crianças de 6 a 9 anos (MALTA, 2016).

4 | DISCUSSÃO

Aspectos fisiológicos no paciente pediátrico

Em pacientes pediátricos, a gravidade do trauma pode ser compreendida por vários aspectos da anatomia infantil; o tamanho da criança, por exemplo, é um agravante, pois pode transformá-la em um alvo menor, sobre o qual são aplicadas as forças. Além disso, a energia não se dissipa com a mesma facilidade como ocorre no adulto, porque a criança compõe-se de menos gordura corporal, tem maior elasticidade do tecido conjuntivo e as vísceras estão mais próximas à superfície do corpo. Nesse âmbito, é fundamental lembrar também que o esqueleto da criança não está completamente calcificado, além de ser formado por diversos centros de crescimento e, portanto, dotado de mais elasticidade que o do adulto. Logo, possui menor capacidade de absorver as forças cinéticas aplicadas que, conseqüentemente, serão transmitidas aos órgãos adjacentes (ALMEIDA et al, 2011).

Outra particularidade, é que o paciente pediátrico traumatizado pode evoluir rapidamente para uma hipoxemia, sendo o manejo adequado da via aérea de extrema importância (LAGO et al, 2016). Assim, é essencial compreender que quanto menor a criança, maior a proporção do crânio e menor a face; em virtude disso, na face pequena, o acesso à via respiratória, às coanas e a boca é dificultado. Destaca-se ainda, que as dimensões dos cornetos nasais, da língua e das amígdalas ocupam boa parte da área interna das vias aéreas superiores; conseqüentemente, edema, secreções e corpos estranhos na boca, nariz e faringe geram mais facilmente obstrução da via respiratória. Ainda como aspecto de peculiaridade anatômica, verifica-se que a cabeça da criança é dotada de uma grande proporção em relação ao tronco e uma extensa curvatura do occipital, sendo assim propensa a fletir-se

sobre o externo, o que dificulta a abertura da glote (SILVA, 2009). E ainda, a cavidade oral pequena, o ângulo da mandíbula maior, a laringe em posição mais cefálica, o anel cricóideo mais estreito e a traquéia mais curta quando comparados ao adulto, dificultam sobremaneira a intubação traqueal no paciente pediátrico (LA TORRE et al, 2013).

Sob a perspectiva hemodinâmica, é preciso atentar para a hemorragia, que é tida como a principal causa de morte evitável no paciente traumatizado em choque (LA TORRE et al, 2013). Características como a elasticidade tecidual, a flexibilidade do esqueleto, a reserva fisiológica e os mecanismos de adaptação, capacitam a criança a tolerar melhor perdas sanguíneas (de até 30%), sem apresentar quadro de hipotensão arterial (SILVA, 2009).

Soma-se a isso. A relação entre a área de superfície e o volume corporal é maior na criança, assim, amplificando as respostas fisiológicas que acontecem simultaneamente aos distúrbios metabólicos e ao choque (ALMEIDA, et al, 2011).

Lesões em sítios anatômicos específicos

Na violência física pode ser provocada pelo próprio corpo do agressor (p. ex., sacudidas, pontapés, socos) ou por instrumentos das mais diversas modalidades (CAMPOS JÚNIOR; BURNS; LOPEZ, 2017). Dessa forma, os resultados dos maus-tratos como espancamento podem ser tanto físicos, a exemplo dos traumas abdominais, oculares, traumas cranianos e dos membros superiores e inferiores, como também podem causar danos psicológicos como sentimento de raiva, medo, apatia, insegurança, entre outros (FRANZIN et al, 2018)

Quanto aos danos abdominais, são vistos mais frequentemente em crianças que já deambulam e em adolescentes, causados por agressões físicas com as mãos ou com os pés; os órgãos abrigados na cavidade abdominal ocupam o quarto lugar em frequência de lesões intencionais (LOPEZ, CAMPOS JUNIOR, 2010). Isso é resultado do fato das crianças apresentarem órgãos mais sólidos e maiores, menos gordura subcutânea, menor musculatura e costelas mais flexíveis (LAGO et al, 2016). Ademais, a parede abdominal do paciente pediátrico é mais fina e as vísceras superiores são menos subcostais se comparadas a dos adultos, o que torna esses órgãos mais suscetíveis a lesões (SILVA, 2009).

O trauma ocular pode ser considerado um problema de saúde pública, em razão de serem responsáveis por cerca de 40% dos casos de cegueira monocular na população geral (CAMPOS JÚNIOR; BURNS; LOPEZ, 2017). Nesta revisão descrevemos esse tipo de trauma, ainda que, consultando as bases de dados, não foram encontrados aspectos relevantes a respeito da anatomia ocular da criança.

Ainda sob essa perspectiva, os danos intracranianos advindos do abuso físico são os de maior gravidade, sendo os principais causadores de morbimortalidade na infância. Embora apenas os acidentes de transporte e as quedas de grande altura

causem lesões graves no sistema nervoso central, a frequência de trauma craniano em criança de até 2 anos de idade é relativamente alta, principalmente devido a “síndrome do bebê sacudido” (LOPEZ, CAMPOS JUNIOR, 2010). É importante salientar, que as lesões cranianas na criança se diferem destas no adulto, pois o cérebro infantil ainda está em desenvolvimento (SANTIAGO et al, 2017); segundo pesquisas, os lactentes estão mais vulneráveis a esse tipo de trauma pela síndrome do bebê sacudido devido à fragilidade de sua anatomia (ALLEN, 2014). Esta síndrome, segundo o National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), representa um trauma crânio-encefálico que ocorre em bebês devido a uma associação do polo cefálico, proporcionalmente maior do que o corpo e os músculos cervicais, com o tônus insuficiente para limitar os movimentos da cabeça. Assim, movimentos de aceleração e desaceleração causados pela agitação do bebê, geram deslocamento do encéfalo sobre a base do crânio: veias da dura-máter, podem sangrar ou edemas traumáticos poderão gerar lesões, E deixar sequelas neurológicas graves ou MESMO levar ao óbito (LOPES et al, 2013).

No que diz respeito aos membros, as lesões ósseas e de tecidos moles são os achados mais comuns na radiografia quando se fala de abuso físico de criança e adolescente, além de ser o segundo em frequência de forma geral (LOPEZ, CAMPOS JUNIOR, 2010). As razões para esse perfil de lesões são as fragilidades da estrutura anatômica e densidade mineral óssea do paciente pediátrico, insuficientes para limitar lesões. As fraturas são mais comuns que os entorses, pois, os ligamentos infantis são mais fortes funcionalmente do que os ossos. Ademais, as placas de crescimento - arranjos cartilagosos encontrados na extremidade dos ossos - são mais fracas e mais suscetíveis a lesões do que o osso circundante (WHITE, 2018). Porém, particularidades anatômicas como perióstio mais resistente, maior elasticidade e porosidade, presença de cartilagens de crescimento e capacidade óssea de formação e desenvolvimento superior à do adulto; conferem vantagens às crianças quanto ao risco de fraturas (LOPEZ, CAMPOS JUNIOR, 2010).

Outra causa frequente de trauma na infância são os acidentes que, assim como a violência, são considerados problemas de saúde mundial. O acidente pode ser definido como um episódio não intencional e passível de ser evitado, que acontece no ambiente doméstico ou social e causa lesões físicas e emocionais. Desse modo, ainda que a palavra acidente denote uma idéia de imprevisibilidade, tais eventos podem ser caracterizados quanto à origem, causa e determinantes epidemiológicos, o que os tornam plausíveis de serem controlados e evitados (BELELA-ANACLETO, MANDETTA, 2016).

Ainda nesse contexto, podemos falar das quedas que tanto acontecem na infância. Ainda nesse contexto, podemos falar das quedas que tanto acontecem na infância. Esse fato tem íntima relação com o estágio de desenvolvimento da criança: menor coordenação e habilidade motora, maior impulsividade, menor reconhecimento dos riscos e reposta adaptativa mais lenta (BATALHA et al, 2016).

É importante entender que, devido a menor massa corpórea, a energia da queda se dissipa por uma área menor, resultando, dessa forma, no aparecimento de lesões múltiplas. Além disso, o esqueleto mais maleável devido a uma calcificação ainda incompleta pode exibir menos fraturas, porém oferece uma menor proteção aos órgãos internos, resultando em lesões pulmonares e hepatoesplênicas. Soma – se a isso o fato de as costelas das crianças serem muito flexíveis, o que predispõe comprometimento dos órgãos intratorácicos. Por fim, em vista da maior proporção do crânio em relação as outras estruturas do corpo, esta é a região mais atingida, o que leva as quedas a serem a causa mais frequente de TCE, apesar disso, são trauma cranioencefálicos normalmente leves (CAMPOS JÚNIOR; BURNS; LOPEZ, 2017).

Afogamento em crianças

O afogamento tem uma alta incidência durante os momentos de lazer, POIS criança tem grande atração por atividade aquáticas. De fato, cerca de 500 mil afogamentos acontecem por ano no mundo inteiro, sendo as crianças, adolescentes e idosos as principais vítimas. No que diz respeito ao Brasil, o afogamento é a segunda causa de morte em crianças entre 5 e 14 anos de idade e a terceira considerando todas as idades (CAMPOS JÚNIOR; BURNS; LOPEZ, 2017).

A fisiopatologia da criança afogada é a mesma que a do adulto, ou seja, com as vias submersas há o desencadeamento de uma sequência ainda não bem esclarecida: um momento de apnéia, seguida de um laringoespasma devido à presença de líquido na orofaringe e na laringe, levando a hipóxia e a acidose; por fim, ocorre aspiração do líquido. Ademais, a hipotermia pode contribuir para esse processo, sobretudo na criança em que a superfície corporal é proporcionalmente maior se comparada a massa muscular. Em contrapartida, em água fria, a criança tem melhor prognóstico, visto que a hipotermia exerce efeito protetor cerebral quando antecede a hipóxia (LA TORRE et al, 2013).

5 | CONCLUSÃO

As causas externas são consideradas problemas de saúde pública mundial, e são a principal causa de morte em crianças no mundo. No Brasil, o trauma já é considerado a principal razão de morte no paciente pediátrico, sendo responsável por uma maior perda de anos de vida produtiva do que qualquer outra doença, estando os acidentes em primeiro lugar, seguidas pela violência. A violência familiar e as particularidades anatômicas da criança justificam esse triste perfil epidemiológico como: tamanho da criança, menor quantidade de gordura corporal, maior elasticidade do tecido conjuntivo, vísceras mais próximas da superfície do corpo, órgãos mais sólidos e maiores, menor musculatura, costelas mais flexíveis, área de superfície

é maior em relação ao volume corporal e maior proporção do crânio em relação à outras estruturas do corpo. Daí a importância de se conhecer e discutir extensamente o trauma pediátrico, tomando-o como uma enfermidade a ser prevenida.

REFERÊNCIAS

ABIB, Simone de Campos Vieira; PERFEITO, João Aléssio Juliano. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da unifesp – epm**. 01. ed. São Paulo: Manole Ltda, 2012.

ALMEIDA, Daniela Paoli et al. **Atendimento Pré-hospitalar ao traumatizado, PHTLS/ NAEMT** [tradução]. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BATALHA, Sara et al. **Acidentes em Crianças e Jovens, que contexto e que abordagem? Experiência de nove meses no serviço de urgência num hospital de nível II**. 2016.

BELELA-ANACLETO, Aline Santa Cruz; MANDETTA, Myriam Aparecida. **Prevenção de acidentes na infância: uma convocação da “Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras”**. Acta Paulista de Enfermagem, v. 29, n. 5, p. VII-VIII, 2016.

CAMPOS JÚNIOR, Dioclésio; BURNS, Dennis Alexander Rabelo; LOPEZ, Fabio Ancona. **Tratado de pediatria**. 04. ed. São Paulo: Manole Ltda, 2017.

DADALT, Giovana Tavares; EIZERIK, Dauana Pitano. **Trauma físico: nível de dor relatado e analgésico prescrito**. Revista Brasileira de Farmácia, v. 94, n. 2, 2013.

FRANZIN, Lucimara Cheles da Silva et al. **Violência e maus-tratos na infância e adolescência**. Revista Uningá Review, v. 16, n. 3 2018.

IMAMURA, Janete Holanda. **Epidemiologia dos traumas em países desenvolvidos e em desenvolvimento**. 2012. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de pediatria, 2012.

MALTA, Deborah Carvalho et al. **Fatores associados a violências contra crianças em Serviços Sentinela de Urgência nas capitais brasileiras**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, p. 2889-2898, 2017.

MALTA, Deborah Carvalho et al. **A ocorrência de causas externas na infância em serviços de urgência: aspectos epidemiológicos, Brasil, 2014**. Revista Ciência e Saúde Coletiva, v. 21, nº 12 2016.

MALTA, Deborah Carvalho et al. **Atendimentos por acidentes e violências na infância em serviços de emergências públicas**. Revista Ciência e Saúde Coletiva, v. 31, nº 5, 2015.

SILVA, Luciana Rodrigues. **Diagnóstico em pediatria**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2009.

LAGO, Patricia Miranda do. **Pediatria baseada em evidência**. São Paulo: Manole Ltda, 2016.

LA TORRE, Fabíola Peixoto Ferreira. et al. **Emergências em pediatria**. 02. ed. São Paulo: Manole Ltda, 2013.

LOPEZ, Fabio Ancona; JUNIOR, Dioclécio Campos. **Tratado de pediatria**. 02. ed. São Paulo: Manole Ltda, 2010.

WHITE, Andrew J. **Washington Manual Pediatria**. 02. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter Publicações Ltda, 2018.

ASPECTOS ANATOMOPATOLÓGICOS DA APENDICITE AGUDA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE A ANATOMIA CIRÚRGICA DO APÊNDICE VERMIFORME

Cláudio Matias Barros Júnior

Residente em Cirurgia Geral pelo Hospital José Martiniano de Alencar, Fortaleza, CE, Brasil.

Shirley Patrícia Lino Pereira

UNIFACISA, Campina Grande, PB, Brasil.

Cíntia Thaís Duarte Matias

UNIFACISA, Campina Grande, PB, Brasil.

RESUMO: A apendicite aguda pode ser entendida uma condição inflamatória resultante da obstrução da luz apendicular por hiperplasia de tecido linfoide, fecalitos, cálculos, vermes, neoplasias, e mais raramente decorrente de infecção primária no apêndice. É a causa mais comum de dor abdominal aguda que requer intervenção cirúrgica, sendo mais comum em adultos jovens. Seu diagnóstico precoce é essencial para reduzir a mortalidade. Para a elaboração do artigo foi realizado um mapeamento de material científico literário, incluindo artigos, livros, resumos, teses e dissertações objetivando abordar a morfofisiologia do apêndice vermiforme, aspectos anatômicos de irrigação, a abordagem clínica e cirúrgica da apendicite aguda.

PALAVRAS-CHAVE: apêndice, apendicite, cirurgia, ceco, anatomia.

INTRODUÇÃO

Apesar de a apendicite ter sido uma patologia comum durante os séculos, apenas na primeira fase do século XIX o apêndice foi reconhecido como órgão capaz de produzir doenças. Dessa forma, a apendicite aguda pode ser entendida uma condição inflamatória resultante da obstrução da luz apendicular por hiperplasia de tecido linfoide, fecalitos, cálculos, vermes, neoplasias, e mais raramente decorrente de infecção primária no apêndice. Assim, à obstrução luminal evolui para um hipercrecimento bacteriano e distensão da luz pela produção de muco, resultando em aumento da pressão intraluminal que corrobora para o processo inflamatório agudo com subsequente necrose da parede apendicular, podendo ocorrer ruptura e extravasamento do conteúdo para a cavidade peritoneal (WEY e DOHERTY, 2004).

O diagnóstico é essencialmente clínico e a realização de exames complementares tem como objetivo ressaltar o diagnóstico, não devendo adiar a intervenção cirúrgica. Assim, a ausência de alterações nos exames complementares não exclui o diagnóstico de apendicite aguda. A maioria dos casos é tratada com a remoção cirúrgica imediata do apêndice, com altos índices de sucesso. Além disso, os

pacientes necessitam de hidratação venosa, controle de distúrbios hidroeletrólíticos e antibióticos perioperatórios para microrganismos aeróbios e anaeróbios (MATOS *et al.*, 2011).

A retirada do apêndice pode ser feita por intermédio de videolaparoscopia ou de cirurgia aberta. A via videolaparoscópica tem a vantagem de reduzir pela metade o risco de infecção na ferida cirúrgica, a dor e o tempo de internação pós-operatório e está bem indicada em idosos e obesos (SABISTON, 2003).

ANATOMIA

O apêndice vermiforme é um pequeno órgão tubular de fundo cego que se origina da parede póstero-medial do ceco, localizado a aproximadamente 2 cm abaixo da válvula ileocecal (MATOS *et al.*, 2011). Surge por volta da oitava semana do desenvolvimento embrionário como uma invaginação do ceco, inicialmente projetado de seu ápice, o acompanhando em suas rotações durante do desenvolvimento até que o ceco se fixe na fossa íliaca direita. Logo, a topografia final do apêndice é dada pela localização do ceco, estando o orifício apendicular na confluência da tênia cecal. Além disso, é nutrido pela artéria apendicular e sua luz apresenta vários folículos linfóides durante a adolescência, e durante a velhice pode ocorrer à obliteração de sua luz. Nos adultos mede cerca de nove centímetros de comprimento, tendo sua extremidade em 65% dos casos em posição retrocecal, podendo ainda situar-se na pelve (figura 1), retroperitonealmente, pré ou pós-ileal (SABISTON, 2003).

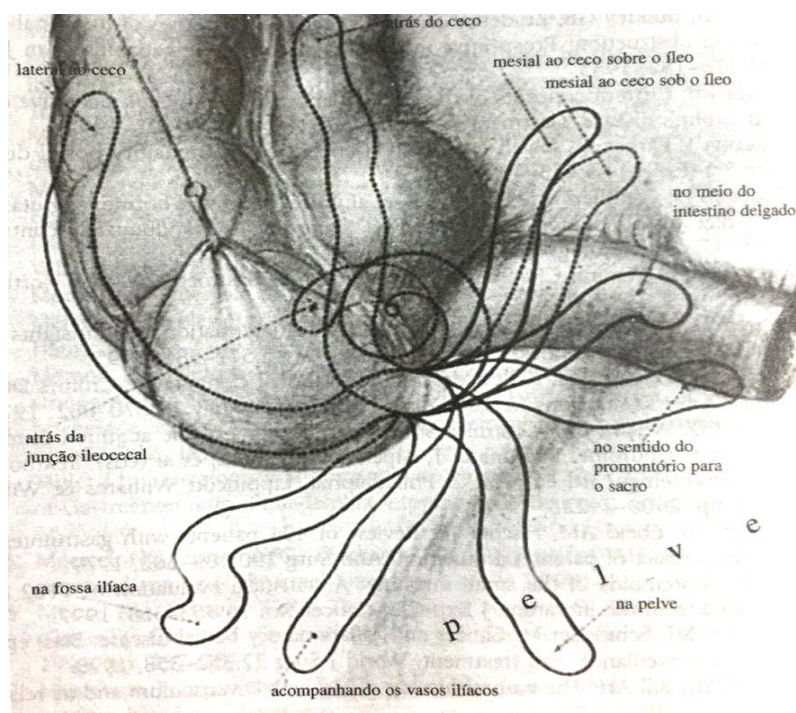


Figura 1. Várias localizações nas quais a extremidade do apêndice pode ser encontrada (SABISTON, 2003).

RESULTADOS

A partir desse levantamento bibliográfico percebeu-se que a apendicite é a causa mais comum de dor abdominal aguda que requer intervenção cirúrgica, sendo mais comum em adultos jovens. Seu diagnóstico precoce é essencial para reduzir a mortalidade. Além disso, em estudo retrospectivo dos dados clínicos de 1000 doentes consecutivamente operados com o diagnóstico clínico de apendicite aguda, no Hospital de Dona Estefânia, no período de 1 de Janeiro 2003 – 30 de Setembro 2007, percebeu-se que o diagnóstico clínico pós-operatório foi concordante com o diagnóstico histológico em cerca de 60% casos, sendo subvalorizado ou sobrevalorizado nos restantes casos. A taxa de apendicectomia negativa observada foi de 5,5%, o que está abaixo dos valores apresentados na literatura (HENRIQUES *et al*, 2009).

Outro assunto de relevância é a utilização do tratamento conservador com antibioticoterapia em casos de apendicite aguda, porém não há um consenso, em virtude da possibilidade de recorrência do quadro clínico com o uso de antibióticos. Apesar disso, alguns estudos demonstraram que a recorrência de apendicite aguda após tratamento conservador é baixa e, com o monitoramento ambulatorial adequado, é possível diagnosticar a piora clínica e/ou complicações, encontrado nos estudos e para o manejo da apendicite aguda com a antibioticoterapia é o fato de existirem processos inflamatórios abdominais, como a diverticulite, que são conduzidos com segurança e sucesso apenas com o tratamento conservador (ALVES *et al*, 2015). Tal afirmação vai de encontro ao relatado por Sabiston (2003) que afirmou que o tratamento conservador teve sucesso inicial em 95% dos pacientes mas houve índice de recidiva em 35% dos casos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo se trata de uma revisão de literatura que utilizou como critério explícito para a busca e análise crítica de literatura apenas a data de publicação, optando por artigos científicos publicados há no máximo 10 anos. Inicialmente para a elaboração do trabalho foi realizado um mapeamento de material científico literário, incluindo artigos, livros, resumos, teses e dissertações, oriundos da base de dados MEDLINE versão *PubMed*, Biblioteca Virtual em Saúde BVS, *SciELO* e *Google Scholar*, além de outras fontes como livros, periódicos, artigos e documentos monográficos que abordassem a morfofisiologia do apêndice vermiforme, aspectos anatômicos de irrigação, bem como a abordagem clínica da apendicite aguda e o tratamento cirúrgico.

CONCLUSÕES

A apendicite aguda tem alta prevalência e reduzida mortalidade na população em geral, sendo esta última alcançada através do avanço dos cuidados pré e pós-operatórios. Seu diagnóstico continua sendo clínico e pode ser dificultado pela variação de sua posição anatômica e a inespecificidade sintomatológica, apesar da evolução tecnológica dos exames de imagem.

REFERÊNCIAS

HENRIQUES, J.; REIMÃO, C.; PEREIRA, S.; FIGUEIREDO, B.; VITAL, V. P.; CASELLA, P. Apendicite Aguda – Clínica Versus Histologia. Revista Portuguesa de Cirurgia, [S.l.], n. 11, p. 23-32, dez. 2009. ISSN 2183-1165.

MATOS, B.; SANTANA, C.; SOUZA, D.; RODRIGUES, E.; GONÇALVES, E.; DIAS, F.; MARQUES, G.; PETRI, G.; ABRANTES, W. L. Apendicite aguda. Rev Med Minas Gerais, 2011. n. 21. (2 Supl 4): S1-S113 2.

SABISTON, D. C.; TOWNSEND, M. C. Tratado de Cirurgia. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

WAY, L.W.; DOHERTY, G.M. Cirurgia: Diagnóstico e Tratamento. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara -Koogan, 2004.

Alves, H. C.; Costa, N. R.; Carraro, V. M. Antibioticoterapia como uma opção eficaz para o tratamento da apendicite aguda: revisão bibliográfica. Revista de Saúde. 2015 Jul./Dez.; 06 (2): 15-21.

DOENÇA DE OSGOOD-SCHLATTER: UM ESTUDO DE REVISÃO

Virgílio Gabriel Linhares Custódio

Acadêmico do curso de Medicina do Centro
Universitário UNIFACISA Campina Grande-PB,
Brasil.

Alany de Sousa Custódio

Acadêmica do curso de Medicina do Centro
Universitário UNIFIP. Patos-PB, Brasil.

Ana Flávia de Souza Lima e Silva

Acadêmica do curso de Medicina do Centro
Universitário UNIFACISA Campina Grande-PB,
Brasil.

Auxiliadora Isabela Ferreira da Silva

Acadêmica do curso de Medicina do Centro
Universitário UNIFACISA
Campina Grande-PB, Brasil.

Carlos Fábio Vieira Júnior

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade
de Medicina Nova Esperança
João Pessoa-PB, Brasil.

Hiolanda Fernandes de Sousa

Acadêmica do curso de Medicina do Centro
Universitário UNIFACISA
Campina Grande-PB, Brasil.

Nicole Bruna da Costa Azevedo

Acadêmica do curso de Medicina do Centro
Universitário UNIFACISA
Campina Grande-PB, Brasil.

Thiago Oliveira Teixeira

Acadêmico do curso de Medicina do Centro
Universitário UNIFACISA Campina Grande-PB,
Brasil.

Thiara Lumena Carneiro Rodrigues Pordeus

Acadêmica do curso de Medicina do Centro
Universitário UNIFACISA
Campina Grande-PB, Brasil.

Thiago de Oliveira Assis

Professor do Centro Universitário UNIFACISA
em Campina Grande - PB, do Departamento de
Morfologia da Universidade Federal da Paraíba
(UFPB) em João Pessoa – PB & Departamento
de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba
(UEPB).
Campina Grande-PB, Brasil.

RESUMO: Introdução: A Doença de Osgood-Schlatter (DOS) trata-se de uma apofisite de tração do tubérculo proximal da tíbia na inserção do tendão patelar. Alterações morfológicas da patela e de seu tendão, bem como a prática de esportes supervisionados indevidamente podem ser fatores associados ao desenvolvimento da DOS. **Objetivos:** analisar a DOS numa perspectiva clínica. **Método:** Foi realizada revisão de literatura de artigos indexados nas bases de dados UpToDate, Scielo, Lilacs e MedLine/PubMed. Dos 954 artigos encontrados, após triagem foram selecionados 21 estudos que atendem ao critério de escolha: abordar a DOS destacando sua fisiopatologia, diagnóstico clínico, diagnóstico diferencial ou seu tratamento

e avanços relacionados. **Resultados:** A DOS afeta 21% dos atletas adolescentes em comparação com 4,5% dos adolescentes não-atletas. Essa patologia possui uma especificidade frequente em indivíduos do sexo masculino (12-15 anos de idade) e feminino (8-13 anos de idade) praticantes de exercícios físicos. A ocorrência da lesão se dá bilateralmente entre 20% a 30% dos casos. Em se tratando de tratamento, cerca de 90% dos casos tem resposta positiva com o tratamento conservador. **Conclusão:** Foi verificada uma alta incidência na população praticante de esportes, principalmente em crianças e adolescentes. Diante disso, o tratamento conservador tem papel importante e na maioria das vezes traz resultados positivos, o qual constitui-se em especial pela restrição temporária à atividade esportiva, cuidados básicos como a aplicação de gelo no local, uso de joelheira de proteção e de anti-inflamatórios, havendo períodos de repouso e períodos em que é necessária a prática de fisioterapia.

PALAVRAS-CHAVE: Osgood-schlatter. Osteocondrite. Apofisite.

OSGOOD-SCHLATTER DISEASE: A REVIEW STUDY

ABSTRACT: Introduction: Osgood-Schlatter Disease (DOS) is a traction apophysitis of the proximal tubercle of the tibia at the insertion of the patellar tendon. Morphological changes of the patella and its tendon, as well as the practice of unduly supervised sports may be factors associated with the development of DOS. **Objectives:** to analyze DOS from a clinical perspective. **Method:** A literature review of articles indexed in the UpToDate, Scielo, Lilacs and MedLine/PubMed databases was performed. Of the 954 articles found, after screening, 21 studies were selected that meet the criteria of choice: to approach DOS, highlighting its pathophysiology, clinical diagnosis, differential diagnosis or its treatment and related advances. **Results:** DOS affects 21% of adolescent athletes compared to 4.5% of non-athlete adolescents. This pathology has a frequent specificity in male subjects (12-15 years of age) and female (8-13 years of age) practicing physical exercises. The occurrence of the lesion occurs bilaterally between 20% and 30% of the cases. When it comes to treatment, about 90% of the cases have a positive response to conservative treatment. **Conclusion:** A high incidence was observed in the sports practicing population, mainly in children and adolescents. Therefore, conservative treatment plays an important role and most of the time brings positive results, which is constituted in particular by temporary restriction to sports activity, basic care such as the application of ice on the spot, use of protection knee and anti-inflammatory, with periods of rest and periods in which the practice of physiotherapy is necessary.

KEYWORDS: Osgood-schlatter. Osteochondritis. Apofisite.

1 | INTRODUÇÃO

A doença de Osgood-Schlatter (DOS) foi assim denominada após ser retratada de forma independente e simultânea por dois cirurgiões ortopédicos R. B. Osgood

(1903) e C. B. Schlatte (1903). Inicialmente descrita como uma lesão no tubérculo tibial durante a adolescência, trata-se de uma apofisite de tração do tubérculo proximal da tíbia na inserção do tendão patelar, sendo a forma de colapso da apófise o seu uso excessivo. Eles explicaram o processo como ocorrendo em crianças que estão passando por um rápido crescimento, geralmente entre 9 a 14 anos de idade, e que submetem o tubérculo tibial em desenvolvimento a estresse físico através da força do tendão patelar (CIRCI; ATALAY; BEYZADEOGLU, 2017).

Em um estudo retrospectivo Kujala, Kvist e Heinonen (1985) relataram a ocorrência de DOS em 21% dos adolescentes atletas em comparação com 4,5% dos adolescentes não atletas (valor de P não foi significativo neste grupo), demonstrando que a participação em treinamento esportivo em idade precoce muitas vezes leva a lesões por esforço excessivo no sistema músculo-esquelético. Os locais mais comuns de lesões traumáticas nos esportes, especialmente em crianças, são os centros de crescimento epifisários e os locais de inserção de tendões (RATLIFFE, 2000).

Alterações morfológicas da patela e de seu tendão, insuficiência vascular da apófise tibial, alterações angulares do joelho, bem como a prática de esportes supervisionados indevidamente podem ser fatores associados ao desenvolvimento da DOS, podendo acometer 20 a 30% dos pacientes de forma bilateral. Em um estudo recente, o encurtamento do músculo reto femoral também foi relatado como um dos principais fatores associados à presença da DOS em adolescentes. O mecanismo de lesão em adultos geralmente está relacionado ao impacto direto no tubérculo, ao invés de contração do quadríceps como visto em adolescentes (LUCENA; GOMES; GUERRA, 2010).

A clínica habitual caracteriza-se por dor de instalação gradual, localizada na tuberosidade tibial, exacerbada com o exercício físico e melhorada com o repouso. A dor pode ser reproduzida durante o exame físico através da palpação da tuberosidade tibial ou extensão do joelho contra resistência. É também característica a presença de edema local (GHOLVE, 2007). Essa dor ao longo do tempo pode se tornar persistente e pode estar presente independentemente do nível de atividade. Os sintomas geralmente persistem até o fechamento da apófise do tubérculo tibial (SLOTKIN et al., 2018).

A história do indivíduo e o exame físico são na maioria das vezes suficientes para fazer um diagnóstico de DOS (CIRCI; ATALAY; BEYZADEOGLU, 2017). A doença geralmente tem bom prognóstico, resolvendo-se espontaneamente com a maturidade esquelética (NKAOUI; EL, 2017).

Itoh et al. (2018) coloca que o início e o agravamento da DOS podem ser evitados através do controle do treinamento prolongado e intenso de carga em vários esportes. Diante disso, evidencia-se a importância de compreender essa patologia que afeta o ser humano em uma das fases mais importantes do seu desenvolvimento. Portanto, este estudo teve como objetivo analisar a doença de Osgood-Schlatter na

perspectiva clínica de diagnóstico e tratamento.

2 | METODOLOGIA

Foi realizada revisão de literatura de artigos indexados nas bases de dados UpToDate, Scielo, Lilacs e MedLine/PubMed, a partir dos descritores “Osgood-Schlatter Disease” e “Osgood-Schlatter Syndrome”. Dentre os 954 artigos encontrados, após triagem foram selecionados 21 estudos sendo estes redigidos em português, inglês, espanhol e alemão, com texto completo disponível e que atendem ao critério de escolha: abordar a doença de Osgood-Schlatter destacando sua fisiopatologia, diagnóstico clínico, diagnóstico diferencial ou seu tratamento e avanços relacionados.

3 | DISCUSSÃO E RESULTADOS

A DOS afeta 21% dos atletas adolescentes em comparação com 4,5% dos adolescentes não-atletas (KUJALA; KVIST; HEINONEN, 1985). Essa patologia possui uma especificidade frequente em indivíduos do sexo masculino praticantes de exercícios físicos que estejam na faixa dos 12 aos 15 anos de idade. Sua ocorrência procede também nas meninas ocorrendo mais cedo dos 8 aos 13 anos de idade (LUCENA; GOMES; GUERRA, 2010). Pihlajamaki e colaboradores (2009) mostraram que pacientes com DOS exibem patelas alongadas e tendões patelares, que podem resultar de uma tensão prolongada no aparelho extensor durante um estiramento de crescimento, quando o crescimento femoral excede o das estruturas anteriores do joelho (PIHLAJAMÄKI et al., 2009).

Tal patologia possui uma resolução espontânea, com melhora esperável em cerca de 90% dos enfermos (SANTO, 2012). A ocorrência da lesão se dá bilateralmente entre 20% a 30% dos casos (LUCENA; GOMES; GUERRA, 2010). Fatores como uma ligação proximal do tendão patelar e histórico de apofisite do calcâneo podem obliterar o suprimento sanguíneo para o tubérculo tibial, o que resulta em uma necrose avascular caracterizando-se o desenvolvimento da DOS.

O diagnóstico da DOS é essencialmente clínico, embora alguns exames complementares de diagnóstico sejam usados com frequência como forma de confirmação, particularmente nas formas unilaterais. Nestas situações, é vital descartar a presença de infecção, tumor ou algum tipo de fratura, como já foi referido (GHOLVE ET AL., 2007 apud ESPÍRITO SANTO, 2012). A radiografia lateral do joelho, com o membro inferior em 10-20° de rotação interna, pode demonstrar a presença de irregularidade da apófise com presença de separação nos estádios iniciais ou mesmo fragmentação nos processos mais avançados. Se, mesmo após uma avaliação clínica e radiográfica, permanecem dúvidas quanto ao diagnóstico

e caso se mantenha a suspeita de DOS, pode proceder-se à realização de uma Ressonância Magnética. (HIRANO ET AL., 2001 apud ESPÍRITO SANTO, 2012). Dessa forma, embora os exames complementares de diagnóstico descritos possam auxiliar na confirmação da presença de DOS, o seu diagnóstico é essencialmente clínico, necessitando raramente o recurso a exames. Ainda assim, quando necessários, o mais utilizado é a radiografia lateral do joelho, com o membro inferior em rotação interna (10-20°).

Uma patologia a se considerar é a fratura do tubérculo da tíbia. Esta ocorre, geralmente, em indivíduos do sexo masculino com idades compreendidas entre os 12 e os 17 anos. O mecanismo de produção desta fratura é a violenta contração do quadríceps femoral ou uma flexão forçada do joelho quando o quadríceps está contraído. Em um estudo recente, o encurtamento do músculo reto femoral também foi relatado como um dos principais fatores associados à presença da DOS em adolescentes. O mecanismo de lesão em adultos geralmente está relacionado ao impacto direto no tubérculo, ao invés de contração do quadríceps como visto em adolescentes (LUCENA; GOMES; GUERRA, 2010). Habitualmente, existem queixas de dor, tumefacção local, derrame interarticular e incapacidade funcional de realizar a extensão do joelho. O melhor exame para observar este tipo de lesão é uma radiografia lateral da tíbia a 10-20° de rotação interna. A forma de apresentação do quadro clínico e os exames imaginológicos referidos distinguem esta patologia da DOS.

Em uma grande série de recrutas militares do sexo masculino, Pihlajamäki et al (2009) revisaram os resultados a longo prazo após o tratamento cirúrgico da DOS não resolvida. Após uma duração mediana de seguimento de 10 anos, 87% dos pacientes não relataram restrições nas atividades diárias ou no trabalho, e 75% dos pacientes retornaram ao nível pré-operatório de atividade esportiva (PIHLAJAMÄKI et al., 2009).

Em se tratando de tratamento, em cerca de 90% dos casos há uma resposta positiva na terapêutica através da aplicação de gelo no local, colocação de joelheira de proteção e usos de anti-inflamatórios, havendo períodos de repouso e prática de fisioterapia. Caso a sintomatologia permaneça após a maturação óssea é indicado tratamento cirúrgico (SANTO, 2012). Assim, como Osgood-Schlatter acomete crianças e adolescentes, sendo caracterizado um quadro clínico de dor e edema no tubérculo da tíbia, a dor vai sendo exacerbada por atividade física sendo observado no exame físico uma proeminência óssea, edema e calor na região do tubérculo tibial (CHAVES, 2017).

Para *Vieira et.al (2017)* o tratamento da DOS é conservador, incluindo a analgesia, fisioterapia e redução da atividade física. Trata-se uma patologia benigna e auto-limitada, ocorrendo uma resolução completa do quadro quando ocorre a fusão entre o tubérculo tibial e a diáfise, no final do surto de crescimento.

Numa fase inicial o objetivo se centra na redução da dor e tumefacção. Assim,

devem ser prescritos como parte do tratamento aplicação de gelo, limitação da atividade física, terapêutica anti-inflamatória oral, com um anti-inflamatório não-esteróide (AINE), joelheiras de proteção e a fisioterapia como parte importante da abordagem terapêutica, no qual, *Ross e Villard (2003)* recomendam no seu estudo, exercícios de fortalecimento e de melhoria da flexibilidade da musculatura regional envolvida na mobilidade da articulação do joelho através da fisioterapia.

Espirito Santo (2012) afirma que a atividade física não deve ser interrompida na totalidade, caso o doente a consiga suportar, devido ao risco de consumo muscular por atrofia de desuso do músculo quadríceps femoral. Vários estudos demonstram que cerca de 90% dos doentes responde bem a esta atitude terapêutica.

Segundo *Carboni (2010)* a excisão cirúrgica pode ser necessária em pacientes que não melhoram com o tratamento conservador ou que têm núcleos ossificados livres na tuberosidade ou dentro do tendão patelar. *Orava et.al (2000)*, *Mital et. Al (1980)*, *Glynn e Regan (1983)*, em estudos distintos, obtiveram excelentes resultados no tratamento cirúrgico. O alívio da dor foi referido em 95% dos doentes, sendo que melhoria da proeminência foi obtida em 86% dos doentes.

Na DOS, cerca de 10% dos casos podem ocorrer complicações como a pseudoartrose e a migração e persistência de um ossículo livre dentro do tendão patelar podendo originar um encerramento prematuro da epífise tibial anterior, o que resulta em genu recurvatum, uma situação de hiperextensão articular (*SANTO, 2012*).

Como foi referida, esta condição apresenta uma forma de apresentação e clínica típicas, autolimitada e há indicação para terapêutica de suporte, concluindo-se assim um prognóstico bom para a patologia. Raramente é necessário proceder à intervenção cirúrgica como forma de tratamento, já que pelo menos 90% dos doentes responde bem ao tratamento conservador.

4 | CONCLUSÃO

A doença de Osgood-Schlatter é uma lesão por uso excessivo causada por um esforço repetitivo e avulsão crônica do centro secundário de ossificação (apófise) do tubérculo tibial. A avulsão crônica provoca a separação da inserção do tendão patelar proximal do tubérculo tibial, que resulta em inflamação e cicatrização disforme, apresentando-se como uma elevação dolorosa.

Diante disso, o tratamento conservador tem papel importante nessa patologia e na maioria das vezes traz resultados positivos, o qual constitui-se em especial pela restrição temporária à atividade esportiva, cuidados básicos como a aplicação de gelo no local, uso de joelheira de proteção e de anti-inflamatórios, havendo períodos de repouso e períodos em que é necessária a prática de fisioterapia. sendo a base de aplicação de gelo no local, colocação de joelheira de proteção e usos de anti-

inflamatórios, havendo períodos de repouso e prática de fisioterapia. Em casos mais extremos em que os sintomas persistem é indicada intervenção cirúrgica.

REFERÊNCIAS

- CARBONI, Martín et al . **Enfermedad de Osgood-Schlatter en un paciente de 23 años: Informe de un caso**. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol., Ciudad Autónoma de Buenos Aires , v. 75, n. 4, p. 388-391, dic. 2010 . Disponível em <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342010000400012&lng=es&nrm=iso>. acessado em 02 jul. 2019.
- CIRCI, E.; ATALAY, Y.; BEYZADEOGLU, T. **Treatment of Osgood–Schlatter disease: review of the literature**. Musculoskeletal Surgery, [s.l.], v. 101, n. 3, p.195-200, 7 jun. 2017. Springer Nature.. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s12306-017-0479-7>>. Acesso em: 03 jul. 2019.
- CIRCI, Esra; BEYZADEOGLU, Tahsin. **Results of arthroscopic treatment in unresolved Osgood-Schlatter disease in athletes**. International Orthopaedics, [s.l.], v. 41, n. 2, p.351-356, 21 dez. 2016. Springer Nature. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s00264-016-3374-1>>. Acesso em: 03 jul. 2019.
- FIGUEIREDO, G. C. et al. **Tratamento cirúrgico da dor crônica na lesão de Osgood-Schlatter: relato de dois casos**. Revista Brasileira de Ortopedia, [s.l.], v. 38, n.8, p. 491-496, ago. 2003. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-360830>>. Acesso em: 30 jun. 2019.
- GHOLVE, P. A. et al. **Osgood Schlatter syndrome**. Current opinion in pediatrics, [s.l.], v.19, n.1, p. 44-50, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17224661>>. Acesso em: 01 jul. 2019.
- GLYNN, M. K., Regan, B. F. **Surgical treatment of Osgood-Schlatter’s disease**. Journal of pediatric orthopedics, v. 3, p. 216-219, 1983. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6863528>>. Acesso em: 30 jun. 2019.
- HERRERO-MORÍN, J. David et al. **Enfermedad de Osgood-Schlatter en un adolescente deportista: caso clínico**. Archivos Argentinos de Pediatría, [s.l.], v. 115, n. 6, p.445-448, 1 dez. 2017. Sociedad Argentina de Pediatría. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.e445>. Disponível em: <<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n6a30.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2019.
- HIRANO, A. et al. **Relationship between the patellar height and the disorder of the knee extensor mechanism in immature athletes**. Journal of pediatric orthopedics, v.21, p. 541-544, jun. 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11433172>>. Acesso em: 01 jul. 2019.
- ITOH, Gento et al. **Risk assessment of the onset of Osgood–Schlatter disease using kinetic analysis of various motions in sports**. Plos One, [s.l.], v. 13, n. 1, p.1-14, 8 jan. 2018. Public Library of Science (PLoS).. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0190503>>. Acesso em: 02 jul. 2019.
- KUJALA, Urho M.; KVIST, Martti; HEINONEN, Olli. **Osgood-Schlatter’s disease in adolescent athletes**. The American Journal Of Sports Medicine, [s.l.], v. 13, n. 4, p.236-241, jul. 1985. SAGE Publications.. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/036354658501300404>>. Acesso em: 01 jul. 2019.
- LUCENA, Gildásio Lucas de; GOMES, Cristiano dos Santos; GUERRA, Ricardo Oliveira. **Prevalence and Associated Factors of Osgood-Schlatter Syndrome in a Population-Based Sample of Brazilian Adolescents**. The American Journal Of Sports Medicine, [s.l.], v. 39, n. 2, p.415-420, 12 nov. 2010. SAGE Publications. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/0363546510383835>>. Acesso em: 03 jul. 2019.

MITAL, M. A., MATZA, R. A., COHEN, J. (1980). **The so-called unresolved Osgood-Schlatter lesion: a concept based on fifteen surgically treated lesions.** The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume, [s.l.], v. 62, n.5, p. 732-739, jul. 1980. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7391096>>. Acesso em: 03 jul. 2019.

NKAOUI, Mustafa; EL, El Mehdi. **Osgood-schlatter disease: risk of a disease deemed banal.** Pan African Medical Journal, [s.l.], v. 28, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11604/pamj.2017.28.56.13185>>. Acesso em: 03 jul. 2019.

NOGALES, J. R.; ZAFRA, J. J. N. **Bilateral Simultaneous Tibial Tubercle Avulsion in an Adolescent Football Player with Previous Bilateral Osgood–Schlatter Disease.** Case Reports In Orthopedics, [s.l.], v. 2019, p.1-4, 24 mar. 2019. Hindawi Limited. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1155/2019/8535370>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

ORAVA, S. et al. **Results of surgical treatment of unresolved Osgood-Schlatter lesion.** Annales chirurgiae et gynaecologiae, [s.l.], v.89, n.4, p. 298-302, 2000. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11204962>>. Acesso em: 30 jun. 2019

OSGOOD, R. B. **Lesions of the Tibial Tubercle Occurring during Adolescence.** The Boston Medical and Surgical Journal, [s.l.], 148(5), p.114–117, 29 jan 1903. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1056/nejm190301291480502>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

PIHLAJAMÄKI, Harri et al. **Long-Term Outcome After Surgical Treatment of Unresolved Osgood-Schlatter Disease in Young Men.** The Journal Of Bone & Joint Surgery, [s.l.], v. 10, n. 91, p.2350-2358, 01 out. 2009. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/crossref?an=00004623-200910000-00006>>. Acesso em: 03 jul. 2019.

RATLIFFE, Katherine T. **Fisioterapia na clinica pediatrica: guia para a equipe de fisioterapeuta.** São Paulo, Santos Livraria, 2002. 451 p.

ROSS, M. D.; VILLARD, D. (2003). **Disability levels of college-aged men with a history of Osgood-Schlatter disease.** Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association, [s.l.] v.17, n.4, p. 659-663, nov. 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14636095>>. Acesso em: 02 jul. 2019.

SANTO, Cláudio José Ferreira do Espírito. **Síndrome de Osgood-Schlatter: o estado da arte.** 2012. 30 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Área Científica de Ortopedia, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/151539575.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

SLOTKIN, Steven et al. **Anterior Knee Pain in Children and Adolescents: Overview and Management.** The Journal Of Knee Surgery, [s.l.], v. 31, n. 05, p.392-398, 28 fev. 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1055/s-0038-1632376>>. Acesso em: 02 jul. 2019.

ESTUDO DA ARTE SOBRE O DIAGNÓSTICO E CONSEQUÊNCIAS DA AGENESIA DA VEIA CAVA INFERIOR

Reyvson de Queiroz Guimarães

Discente de Medicina do Centro Universitário de
João Pessoa – UNIPÊ
João Pessoa – Paraíba

André Monteiro Costa Araújo

Discente de Medicina do Centro Universitário de
João Pessoa – UNIPÊ
João Pessoa – Paraíba

Izabella de Araújo Limeira Neves

Discente de Medicina do Centro Universitário de
João Pessoa – UNIPÊ
João Pessoa – Paraíba

Lara Monteiro Costa Araújo

Discente de Medicina do Faculdade de Medicina
Nova Esperança – FAMENE
João Pessoa – Paraíba

Ana Karina Holanda Leite Maia

Docente de Medicina do Centro Universitário de
João Pessoa – UNIPÊ
João Pessoa – Paraíba

RESUMO: A veia cava é responsável pela drenagem de muitos órgãos e estruturas do corpo humano, na qual se divide em veia cava inferior (VCI) e veia cava superior (VCS). A agenesia da VCI é um acometimento raro, muitas vezes assintomática, e de difícil diagnóstico. Esse estudo teve por objetivo relatar as causas e complicações da agenesia da veia cava inferior. Para obtenção dos

estudos analisados, procedeu-se uma busca realizada pela combinação das palavras-chaves, no período de abril a maio de 2018, encontrando-se 10 artigos. A agenesia da VCI pode ser diagnosticada através do estudo eletrofisiológico do coração, além disso, o exame de angiotomografia, de ressonância magnética e o da tomográfica computadorizada pode facilitar o diagnóstico. Geralmente essa enfermidade está associada à trombose venosa profunda (TVP). Diante do exposto, além do problema de retorno venoso, a agenesia da VCI pode desencadear fatores patológicos, assim, é necessário o entendimento da embriologia para interpretar exames realizados a fim de sanar riscos aos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Veia Cava Inferior. Anormalidades Congênita. Embriologia.

STUDY OF ART ABOUT THE DIAGNOSTIC AND CONSEQUENCES OF AGENESIA OF INFERIOR VENA CAVA

ABSTRACT: The vena cava is responsible for the drainage of many organs and structures of the human body, in which it is divided into inferior vena cava (IVC) and superior vena cava (SVC). The agenesis of IVC is a rare, often asymptomatic, and difficult to diagnose. This study aimed to report the causes and

complications of inferior vena cava agenesis. To obtain the analyzed studies, a search was carried out by the combination of the keywords, from April to May 2018, with 10 articles. The IVC agenesis can be diagnosed after the electrophysiological study of the heart, in addition, angiotomography, magnetic resonance and computed tomography for facilitate diagnosis. Usually this disease is associated with deep venous thrombosis (DVT). In view of the above, in addition to the venous return problem, IVC agenesis can trigger pathological factors, thus, it is necessary to understand embryology to interpret tests performed in order to cure patients' risks.

KEYWORDS: Inferior Vena Cava. Congenital Abnormalities. Embryology.

1 | INTRODUÇÃO

A veia cava é um vaso responsável pela drenagem de vários órgãos e estrutura do corpo humano, na qual se divide em veia cava inferior (VCI) e veia cava superior (VCS). Inicia-se com a junção das veias ilíacas comuns e segue, de forma ascendente, à direita da aorta, para desembocar no átrio direito. O sistema venoso ázigos interliga as veias cavas superior e inferior direta ou indiretamente (ALVES, et al, 2010)

A VCI desenvolve-se entre a 6^a-8^a semana de gestação, após esse período pode ocorrer patologias relacionadas a malformação. Com um desenvolvimento embriológico complexo, originada de múltiplas estruturas embrionárias, diversas variações anatômicas do retorno venoso do abdome e membros inferiores podem ocorrer. (LANGER, et al, 2017).

A agenesia da VCI é um desses acometimentos classificada como rara, muitas vezes assintomática e de difícil diagnóstico nos pacientes, geralmente associada a outras anomalias congênitas como situs inversus, cardiopatias congênitas, poliesplenia, asplenia, em muitos casos, o seu diagnóstico ocorre de forma tardia e ocasional quando o acometido se submete a procedimentos e exames radiográficos com outras finalidades (SITWALA, et al, 2014).

2 | OBJETIVOS

Esse estudo teve por objetivo relatar as causas e complicações clínicas da agenesia da VCI, enfatizando as implicações anatômicas dessa malformação.

3 | MÉTODOS

Para a obtenção dos estudos analisados, procedeu-se uma busca realizada pela combinação dos descritores, “Embriologia”, “Veia cava inferior”, “Anomalia congênita” na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas bases de dados LILACS (Literatura em Ciências da Saúde) e MEDLINE (National Library of Medicine), no período de abril a maio 2018, encontrando-se 10 artigos. Foram incluídos nos

estudos: textos completos com artigos publicados em português e inglês, entre os anos de 2008 e 2018, os critérios de exclusões aplicados nesse estudo foram artigos publicados anteriormente ao ano de 2008 e trabalhos apenas relacionado com a veia cava superior. A questão norteadora do presente estudo baseia-se na “Análise do diagnóstico e consequências da agenesia da VCI”.

4 | RESULTADOS

A agenesia da VCI é frequentemente assintomática, podendo ser diagnosticada através do estudo eletrofisiológico do coração, devido à dificuldade de ascensão dos cateteres em direção cefálica (GENSAS, et al, 2012). O exame de angiotomografia também pode ser útil para diagnosticar essa patologia, podendo mostrar uma continuação ázigos da VCI (ALVES, et al, 2010).

Além disto, essa anomalia pode ser detectada através da ressonância magnética, juntamente com a tomografia computadorizada, facilitando o diagnóstico (YANG, et al, 2013). Essa doença pode estar associada à trombose venosa profunda (TVP), principalmente quando ocorre em pacientes jovens, sendo as principais malformações a hipoplasia do segmento pré-renal e renal, seguida pela hipoplasia pós-renal e sua duplicidade (KONOPKA, et al, 2010).

Ainda existem controvérsias sobre a VCI ausente, se é devido a anomalia embrionária ou se é resultado de uma trombose que causa regressão e posterior desaparecimento da VCI (IQBAL, et al, 2008). Essa malformação da VCI é infrequente na população em geral e mais comumente diagnosticada por exames de imagem realizados para fins não relacionados do que pela presença de sinais ou sintomas clínicos (LANGER, et al, 2017).

De acordo com resultados, a prevalência de anomalias da VCI é de 0,07% a 8,7% (KONOPKA, et al, 2010). Embora as anomalias venosas sejam em sua maioria assintomáticas, seu reconhecimento é importante devido ao seu potencial em provocar complicações cirúrgicas e trombose (ERTUĞRUL, et al, 2015).

Em estado avançado de malformação da VCI, as úlceras tróficas com ou sem TVP são achados recorrentemente (SITWALA, et al, 2014). As alterações da VCI ocorrem isoladas ou em associação com alterações torácicas, particularmente com cardiopatias congênitas (BASSI, et al, 2018).

5 | CONCLUSÃO

A agenesia da VCI além da problemática do retorno venoso, pode desencadear outros fatores patológicos como: trombose, hipoplasia renal, úlceras tróficas e alterações torácicas. Além dessas, a malformação da VCI pode ocasionar complicações durante procedimentos cirúrgicos para os pacientes. Unindo as consequências existente à ausência de sintomas dessa anomalia, percebe-se

a importância de observar minuciosamente os exames radiológicos para que se consiga detectar precocemente a sua existência. Assim, é necessário o entendimento da embriologia para a interpretação dos exames realizados para sanar os riscos clínicos e cirúrgicos aos pacientes.

REFERÊNCIAS

ALVES Ec, Et al. **Anomalia em veia cava inferior.** J Vasc Bras, Maceió, v. 9, n. 4, 2010.

ERTUGRUL, Ilker. **A rare association: inferior vena cava anomalies and congenital heart diseases.** Turk Kardiyoloji Dernegi Arsivi-archives Of The Turkish Society Of Cardiology, [s.l.], 2015. Turkish Society of Cardiology.

GENSAS, Et al. **Agenesia da Veia Cava Inferior.** Bras Cardiol Invasiva, Porto Alegre, 2012.

IQBAL, Javaid; NAGARAJU, Eswarappa. **Congenital absence of inferior vena cava and thrombosis: a case report.** Journal Of Medical Case Reports, [s.l.], v. 2, n. 1, 12 fev. 2008. Springer Nature.

KIM, Mi-hyeong et al. **Clinical importance of congenital anomalies of the inferior vena cava in organ procurement surgery from a deceased donor: two case reports.** Annals Of Surgical Treatment And Research, [s.l.], v. 91, n. 5, p.260, 2016. The Korean Surgical Society (KAMJE).

KONOPKA CI, Et al. **Agenesia de veia cava inferior associada à trombose venosa profunda.** J Vasc Bras, Santa Maria, v. 9, n. 3, 2010.

LANGER, Felipe et al. **Bilateral Deep Vein Thrombosis Associated with Inferior Vena Cava Agensis in a Young Patient Manifesting as Low Back Pain.** Acta Médica Portuguesa, [s.l.], v. 30, n. 4, p.333, 28 abr. 2017. Ordem dos Medicos.

PAGINI, Andreina et al. **Vena cava anomalies in thoracic surgery.** Journal Of Cardiothoracic Surgery, [s.l.], v. 13, n. 1, 1 fev. 2018. Springer Nature.

SITWALA PS, Ladia VM, Brahmhatt PB, Jain V, Bajaj K. **Inferior vena cava anomaly: A risk for deep vein thrombosis.** North Am J Med Sci 2014;6:601-3.z

YANG C, Trad HS, Mendonça SM, Trad CS. **Anomalias congênitas da veia cava inferior: revisão dos achados na tomografia computadorizada multidetectores e ressonância magnética.** Radiol Bras. 2013 Jul/Ago;46(4):227–233.

IMPORTÂNCIA DA NEUROGÊNESE PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: UMA REVISÃO

Maria Luiza Barbosa Batista

Graduanda de Enfermagem, Centro Universitário Uniateneu
Fortaleza, Ceará.

Adriana Maciel Gomes

Enfermeira, Centro Universitário Uniateneu
Fortaleza, Ceará.

Tiago dos Santos Nascimento

Doutor em Biotecnologia, Docente do curso de Educação Física, Faculdade Vale do Jaguaribe
Aracati, Ceará.

José Ossian Almeida Souza Filho

Mestre em Bioquímica, Docente do curso de Enfermagem, Centro Universitário Uniateneu
Fortaleza, Ceará.

INTRODUÇÃO

Antigamente, tinha-se a ideia de que o Sistema Nervoso Central (SNC) permanecia inalterado após o nascimento. Contudo, após a introdução de técnicas como a auto-radiografia utilizando timidina tritiada, observou-se a ocorrência da neurogênese em estruturas cerebrais, tais como no giro denteado, neocórtex e bulbo olfatório de ratos jovens e adultos. A partir de então, novos campos de pesquisa ganharam destaque, especialmente aqueles voltados ao estudo das doenças

neurodegenerativas, grandes dogmas da Neurociência.

OBJETIVO

Descrever as características da neurogênese e a importância da mesma no tratamento de doenças neurodegenerativas.

MÉTODO

Estudo descritivo do tipo revisão de literatura. Para realização do mesmo, foram utilizados os indexadores Biblioteca Virtual de Saúde e Lilacs, sendo realizada a busca por periódicos no período de Fevereiro e Março de 2018, utilizando os descritores Neurogênese e Doenças Neurodegenerativas. Foram utilizados artigos em português e inglês. Foram utilizados treze artigos para realização da pesquisa.

RESULTADOS

Estudos sobre o processo de neurogênese no SNC têm sido descritos em muitas espécies, incluindo a humana; estes apontam regiões detentoras de células progenitoras, capazes de gerar novos neurônios na fase adulta. A

neurogênese tem início na fase pré-natal, porém pode permanecer durante toda a vida, especialmente em duas áreas: a zona subventricular (ZSV) dos ventrículos laterais e a zona subgranular (ZSG) do giro denteado (GD) do hipocampo. Essa propriedade de geração de neurônios pós-natal na espécie humana vem sendo estudada em associação com algumas patologias, tais como depressão, doença epilética e doença de Alzheimer. No cérebro adulto, a neurogênese é modulada por fatores fisiológicos e patológicos; a citar as crises epiléticas, onde a perda celular no hipocampo está relacionada à duração da crise, sendo observada posterior estimulação na produção de novos neurônios na região. Na doença de Alzheimer ocorre o aumento na neurogênese nas regiões cerebrais afetadas pela doença; contudo, devido à diminuição da expressão de proteínas marcadoras de proliferação celular e diferenciação, novos neurônios derivados das zonas neurogênicas (SGZ e da SVZ), no cérebro com DA, falham em se diferenciar em neurônios maduros. Todavia, estudos têm mostrado que o aumento da atividade cognitiva ao longo da vida em indivíduos com altos níveis educacionais e ocupacionais reduz o risco de DA, fato este que também pode ser observado através do engajamento em atividades de lazer na velhice, especialmente as mais cognitivamente estimuladoras. Insultos isquêmicos como o Acidente Vascular Cerebral também estimulam o aumento da neurogênese. Pesquisadores procuram desenvolver estratégias para estimular a neurogênese endógena, no foco de retardar ou impedir a progressão de doenças neurológicas; o aprendizado e a realização de atividades físicas estão entre os fatores estimulantes; já a privação do sono, o estresse, o uso de drogas e bebidas alcoólicas são fortes inibidores.

CONCLUSÃO

No Brasil há carência de publicações a cerca dessa temática. A neurogênese é de grande relevância para estudantes e profissionais de saúde, devido ao seu potencial uso para tratamento de doenças neurodegenerativas.

PALAVRAS-CHAVE

Neurogênese. Sistema nervoso central. Doenças de Alzheimer. Neurônios.

REFERÊNCIAS

BAVARESCO, A. A atividade física voluntária e suas relações sobre a neurogênese hipocampal em roedores adultos – Uma revisão de literatura. **Rev Bras Ativ Fís Saúde.**, v. 21, n. 1, p. 14-28, 2016.

BOARETO, M.; IBER, D.; TAYLOR, V. Differential interactions between Notch and ID factors control neurogenesis by modulating Hes factor autoregulation. **Development.**, v. 144, p. 3465-3474, 2017.

CARRION, M. J. M.; VENTURIN, T. G.; DACOSTA, J. C. Potencial terapêutico das células-tronco de medula óssea no tratamento da Epilepsia. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, v. 31, Supl. 1, p. 112-119, 2009.

JIANG, Z.; WINOCUR, G.; WOJTOWICZ, M. J.; SHEVTSOVA, O.; FULLER, S.; GHANBARI, H. A. PAN-811 prevents chemotherapy-induced cognitive impairment and preserves neurogenesis in the hippocampus of adult rats. **PLOS ONE.**, 25 jan. 2018.

JOCA, S. R. L.; PADOVAN, C. M.; GUIMARÃES, F. S. Estresse, depressão e hipocampo. **Rev Bras Psiquiatr.**, v. 25, Supl II, p. 46-51, 2003.

KANDRATAVICIUS, L *et al.* Neurogênese no Cérebro Adulto e na Condição Epiléptica. **J Epilepsy Clin Neurophysiol.**, v. 13, n. 3, p. 119-123, 2007.

NOGUEIRA, A. B. **Mapeamento de potencial nicho neurogênico no lobo temporal humano.** 2014. Tese (Doutor em Ciências) – Programa de Neurologia. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo. São Paulo – SP. 2014.

SARLUS, H.; HENEKA, M. T. Microglia in Alzheimer's disease. The Journal of **Clinical Investigation.**, v. 127, n. 9, set. 2017.

SCHAEFFER, L. E. Enriquecimento ambiental como estratégia para promover a neurogenese na doença de Alzheimer: possível participação da fosfolipase A2. **Rev Psiquiátr. Clín.**, v. 37, n. 2, p. 73-80, 2010.

SCORZA, F. A *et al.* Neurogênese e depressão: etiologia ou nova ilusão? **Rev Bras Psiquiatr.**, v. 27, n. 3, p. 249-53, 2005.

TANAKA, A.; FUJII, Y.; KASAI, N.; OKAJIMA, T.; NAKASHIMA, H. Regulation of neurogenesis in hippocampal neurons using stiffness of extracellular microenvironment. **PLOS ONE.**, 06 fev. 2018.

XIE, Y *et al.* Lef1-dependent hypothalamic neurogenesis inhibits anxiety. **PLOS Biology.**, 24 August, 2017.

WOITKE, F.; CEANGA, M.; RUDOLPH, M.; NIV, F.; WITTE, O. W.; REDECKER, C.; KUNZE, A.; KEINER, S. Adult hippocampal neurogenesis poststroke: More new granule cells but aberrant morphology and impaired spatial memory. **PLOS ONE.**, 14 set. 2017.

LARINGOPLASTIA COM BALÃO COMO TRATAMENTO PARA ESTENOSE SUBGLÓTICA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Soares Bezerra de França

Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande – Paraíba

Letícia Porfírio de Albuquerque

Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande – Paraíba

Lucas Soares Rodrigues Gomes

Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande – Paraíba

Renato do Amaral Antunes

Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande – Paraíba

Davi Lima Medeiros

Faculdade de Medicina Nova Esperança
João Pessoa – Paraíba

Francisco de Assis Silva Segundo

Faculdade de Medicina Nova Esperança
João Pessoa – Paraíba

RESUMO: A estenose subglótica (ESG) é um estreitamento da endolaringe e uma das causas mais frequentes de estridor e de desconforto respiratório em crianças. Ela é classificada em congênita ou adquirida. Esta é, geralmente, secundária à intubação traqueal prévia, enquanto aquela é ocasionada pela presença de um tecido fibroso ou cartilaginoso originado de alguma malformação da cartilagem cricóide. O tratamento pode

envolver procedimentos endoscópicos tanto na fase aguda quanto na crônica. Dentre o arsenal de procedimentos endoscópicos, a laringoplastia com balão (LPB) vem ganhando o cenário mundial como principal opção terapêutica. A principal vantagem desta técnica em relação a outros métodos endoscópicos de dilatação é a possibilidade de promover expansão centrífuga, mesmo na presença de lúmens muito reduzidos. Especula-se que seu uso, em comparação com outros métodos de dilatação, promova menos lesão tecidual e, portanto, menos reação cicatricial. Entretanto, as principais dificuldades na LPB, atualmente, estão relacionadas à falta de padronização, principalmente no número de dilatações. Não há na literatura padronização no que diz respeito à pressão de dilatação, tempo de dilatação, intervalo entre as dilatações, uso de moldes e medicações tópicas ou injetáveis. Mais estudos são necessários para sabermos qual é realmente o índice de sucesso desse procedimento e quais os pacientes que se beneficiam com esta técnica, além do diâmetro correto do balão para cada faixa etária, o tempo ideal de permanência do mesmo na subglote e a pressão máxima que podemos utilizar.

PALAVRAS-CHAVE: Laringostenose. Laringoplastia. Dilatação com balão.

BALLOON LARYNGOPLAST AS TREATMENT FOR SUBGLOTTIC STENOSIS IN CHILDREN: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Subglottic stenosis is a narrowing of the larynx and one of the most frequent causes of stridor and respiratory distress in children. It is classified as congenital, which is caused by the presence of a fibrous or cartilaginous tissue originated from some malformation of the cricoid cartilage, or acquired, which is usually secondary to previous tracheal intubation. Treatment may involve endoscopic procedures in both the acute and chronic stages. Among the arsenal of endoscopic procedures, balloon laryngoplasty has been winning the world scenario as the main therapeutic option. The main advantage of this technique over other endoscopic dilatation methods is the possibility of promoting centrifugal expansion, even in the presence of very low lumens. It is speculated that its use, in comparison with other methods of dilation, promotes less tissue injury and therefore less cicatricial reaction. However, the main difficulties in LPB, currently, are related to the lack of standardization, mainly in the number of dilations. There is no literature on standardization with regard to dilatation pressure, dilatation time, interval between dilations, use of molds, and topical or injectable medications. More studies are needed to know what the success rate of this procedure really is and which patients benefit from this technique, as well as the correct balloon diameter for each age group, the ideal length of stay in the subglobe and the maximum pressure that we can use.

KEYWORDS: Larynx stenosis. Laryngoplasty. Balloon.

1 | INTRODUÇÃO

A estenose subglótica (ESG) é um estreitamento da endolaringe e uma das causas mais frequentes de estridor e de desconforto respiratório em crianças. Ela é classificada em congênita ou adquirida. Esta é, geralmente, secundária à intubação traqueal prévia, enquanto aquela é ocasionada pela presença de um tecido fibroso ou cartilaginoso originado de alguma malformação da cartilagem cricóide. O tratamento pode envolver procedimentos endoscópicos tanto na fase aguda quanto na crônica. Dentre o arsenal de procedimentos endoscópicos, a laringoplastia com balão (LPB) vem ganhando o cenário mundial como principal opção terapêutica.

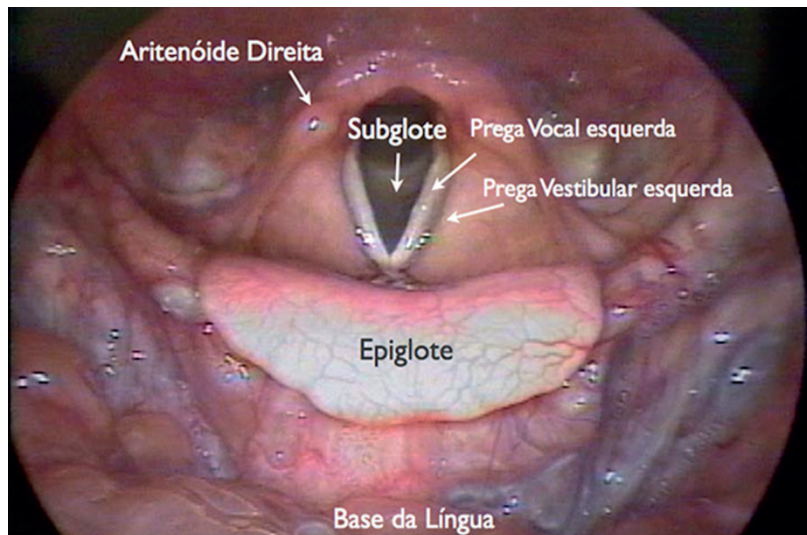


Figura 1. Imagem endoscópica com descrição anatômica da laringe. Imagem livre de direitos autorais.



Figura 2. Imagem endoscópica de uma estenose subglótica. Fonte: Braz. j. otorhinolaryngol. vol.80 no.5 São Paulo Sept./Oct. 2014

2 | OBJETIVO

Abordar de forma elucidativa a laringoplastia por balão em casos de estenose subglótica, expondo suas vantagens e suas desvantagens terapêuticas ao paciente.

3 | MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão qualitativa da literatura, baseado na busca por artigos científicos, em diversos bancos de dados, como Bireme, PubMed e Scielo.

4 | RESULTADOS

A LPB vem sendo utilizado para tratar ESG em crianças já desde a década de 1980, demonstrando resultados encorajadores. A principal vantagem desta técnica em relação a outros métodos endoscópicos de dilatação é a possibilidade de promover expansão centrífuga, mesmo na presença de lúmens muito reduzidos. Especula-se que seu uso, em comparação com outros métodos de dilatação, promova menos lesão tecidual e, portanto, menos reação cicatricial. Entretanto, as principais dificuldades na LPB, atualmente, estão relacionadas à falta de padronização, principalmente no que diz respeito ao número de dilatações. Não há na literatura padronização no que diz respeito à pressão de dilatação, tempo de dilatação, intervalo entre as dilatações, uso de moldes e medicações tópicas ou injetáveis.

5 | CONCLUSÃO

A LPB parece ser um procedimento seguro e eficaz para o tratamento da ESG em evolução pós-intubação em crianças. Mais estudos são necessários para sabermos qual é realmente o índice de sucesso desse procedimento e quais os pacientes que se beneficiam com esta técnica, além do diâmetro correto do balão para cada faixa etária, o tempo ideal de permanência do mesmo na subglote e a pressão máxima que podemos utilizar.

REFERÊNCIAS

AVELINO M; MAUNSELL R; JUBÉ Wastowski I. **Predicting outcomes of balloon laryngoplasty in children with subglottic stenosis.** Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2015

FILHO, JA Ximenes; NAKANISHI, M; MONTOVANI, JC. **Pediatric Laryngeal Stenosis.** Int Arch Otorhinolaryngol. 2002

MAUNSELL, R; AVELINO, MA. **Balloon laryngoplasty for acquired subglottic stenosis in children: predictive factors for success.** Brazilian Journal Otorhinolaryngol. 2014

LANG, M; BRIETZKE, SE. **A systematic review and meta-analysis of endoscopic balloon dilation of pediatric subglottic stenosis.** Otolaryngol Head Neck Surg. 2014

RIM EM FERRADURA E SUAS POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES PARA O PORTADOR: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Lisandra Ianara Linhares Ferreira

Acadêmica de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Isabelle Cristina Leite Macêdo

Acadêmica de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Nargylla Bezerra de Lima

Acadêmica de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Arthur de Sousa Lima Carvalho

Acadêmico de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Hiago Carvalho Montenegro

Acadêmico de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Lucas Araújo de Castro Santana

Acadêmico de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Bruna Monara Rocha Ferreira

Acadêmica de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Fernanda Lucena Belém

Acadêmica de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Francisco José Ferreira Filho

Acadêmico de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Pedro Lucas de Oliveira Pinheiro

Acadêmico de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Ana Priscila Franca Correira

Acadêmica de Medicina da Faculdade Santa

Maria – FSM, Cajazeiras – PB

Larissa Dantas Magalhães

Acadêmica de Medicina da Faculdade Santa
Maria – FSM, Cajazeiras – PB

RESUMO: O rim em forma de ferradura é uma anomalia de fusão em que as duas massas renais são ligadas por parênquima ou por um istmo fibroso nos seus polos, sendo o de maior frequência o inferior, sendo a anomalia mais comum de fusão renal. Apesar de assintomáticos, tem sido relatada uma associação com o desenvolvimento de outras anomalias do trato urinário. O Objetivo do presente artigo consistiu em analisar as complicações secundárias ao portador de rim em ferradura. Foi realizada uma revisão literária nas bases de dados LILACS, SCIELO e PUBMED, apresentando como critérios para seleção artigos nos idiomas inglês e português, registrados entre 2012 e 2017 nas áreas temáticas de ciências da saúde com limite em estudos em humanos através dos descritores: fused kidney. Nefrolitíase. Anormalidade congênita. Sendo obtidos 295 artigos para seleção através de 3 etapas, a exclusão de artigos repetidos, a análise dos títulos e o estudo dos resumos. Após essas etapas 15 artigos responderam aos objetivos da pesquisa. Dentre os artigos analisados foi observado que a nefrolitíase é a mais comum

de todas as complicações, seguida da infecção urinária que é o segundo sintoma que mais leva os pacientes a procurarem atendimento médico. Nas buscas observa-se que esse transtorno, limita-se assim a avaliação sobre essas sintomatologias para os portadores do rim em ferradura, pela pouca disponibilidade de estudos que focalizam nesse tema. Contudo, havendo coerência na conclusão da Nefrolitíase e das infecções gênito-urinárias se apresentarem como as complicações mais frequentes.

PALAVRAS-CHAVE: fused kidney; Nefrolitíase; Anormalidade congênita.

HORSESHOE KIDNEY AND ITS POSSIBLE COMPLICATIONS FOR THE BEARER: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: The horseshoe-shaped kidney is a fusion anomaly in which the two renal masses are bound by a parenchyma or by a fibrous isthmus in their poles, the most frequent being the inferior, and the most common anomaly of renal fusion. Although asymptomatic, an association with the development of other urinary tract anomalies has been reported. The objective of this article was to analyze the secondary complications of horseshoe kidney patients. A literary review was performed in the LILACS, SCIELO and PUBMED databases, presenting as criteria for selection articles in English and Portuguese, registered between 2012 and 2017 in the thematic areas of health sciences with limit in human studies through the descriptors: fused kidney. Nephrolithiasis. Congenital abnormality. 295 articles were obtained for selection through 3 stages, the exclusion of repeated articles, the analysis of titles and the study of abstracts. After these steps, 15 articles answered the research objectives. Among the articles analyzed it was observed that nephrolithiasis is the most common of all complications, followed by urinary infection, which is the second symptom that most leads patients to seek medical attention. In the searches it is observed that this disorder is thus limited the evaluation of these symptoms for horseshoe kidney patients, by the limited availability of studies that focus on this theme. However, there is consistency in the conclusion of Nephrolithiasis and genito-urinary infections as the most frequent complications.

KEYWORDS: fused kidney; Nephrolithiasis; Congenital abnormality.

1 | INTRODUÇÃO

O rim em formato de ferradura é o tipo mais comum de anomalia renal de fusão, em que as duas massas renais são ligadas por parênquima ou por um istmo fibroso nos seus polos, sendo o de maior frequência o inferior. É a anomalia mais comum de fusão renal, tendo maior incidência em pacientes do sexo masculino. Apesar de assintomáticos, tem sido relatada uma associação com o desenvolvimento de outras anomalias do trato urinário, dentre as quais, Nefrolitíase, obstrução da junção ureteropélvica, trauma, infecções, tumores, pielonefrite, hidronefrose, hipertensão associada e insuficiência renal crônica. Eles tornam os rins suscetíveis a traumas, e representa um fator de risco para o desenvolvimento de cálculos renais e carcinoma

e células transicionais da pelve renal. Estão demasiadamente associados com malformação, tanto as geniturinárias, quanto as não geniturinárias, e também fazem parte de uma série de síndromes: síndrome de Down, síndrome de Turner, síndrome de Edward, síndrome de Ellis-van Creveld, anemia de Fanconi, síndrome de Goltz, síndrome de Kabuki e síndrome de Pallister-Hall.

O rim em ferradura são geralmente assintomáticos, mas estão submetidos a uma série de complicações que resultam de má drenagem, entre elas: hidronefrose secundária à obstrução da junção uretero-piélica, cálculos renais, infecção, pielonefrite, hipertensão associada e insuficiência renal crônica e formação de tumores, em especial o tumor de Wilms.

Na ultrassonografia, o diagnóstico dessa patologia pode ser tornado difícil por tipicamente gerar dificuldade na visualização do polo inferior, outra dificuldade técnica para ultrassonografia é desempenhada pelo tecido renal ser localizado na região anterior a aorta abdominal, o qual pode ser confundido com massa retroperitoneal. Por meio da fluoroscopia será possível enxergar uma massa de tecido mole de cada lado da linha mediana com um istmo central. A tomografia computadorizada e ressonância magnética mostrarão tecido renal de aparência normal de imagem, mas com uma configuração anormal.

Os Rins em ferradura que não apresentam manifestações clínicas não necessitam de tratamento, mas é necessário um acompanhamento para prevenir o desenvolvimento de complicações secundária, contudo, o diagnóstico diferencial é inexistente quando os cortes são realizados em imagens transversais.

O objetivo central desse estudo é discorrer sobre a presença ou ausência dessas manifestações e conseqüentemente como esse reconhecimento auxilia na promoção da eficácia do tratamento e do prognóstico desses portadores.

2 | METODOLOGIA

Visando chegar a um consenso acerca do tema dessa pesquisa, a modalidade de revisão integrativa da literatura foi escolhida como método para obter os dados de modo a responder uma questão central: Saber quais são as principais complicações decorrentes dessa anormalidade congênita. A revisão integrativa de literatura promove a síntese do conhecimento de determinado assunto, por meio da análise de estudos realizados previamente. Pelo caráter do estudo, a metodologia será desenhada com o olhar exploratório da pesquisa bibliográfica.

Esta revisão integrativa utilizou como fonte de dados as bases LILACS, SCIELO e PUBMED, apresentando como critérios para seleção artigos nos idiomas inglês e português, registrados entre 2012 e 2017 nas áreas temáticas de ciências da saúde com limite em estudos em humanos, onde foram utilizadas combinações das seguintes palavras-chave: fused kidney. Nefrolitíase. Anormalidade congênita. Sendo

obtidos 295 artigos para seleção através de 3 etapas. A primeira etapa compreendeu a exclusão de artigos repetidos, a segunda consistiu na análise dos títulos e a terceira a partir do estudo dos resumos. Após essas etapas 15 artigos responderam aos objetivos da pesquisa. Após a busca por elegibilidade dos artigos, houve também a busca manual às referências bibliográficas dos estudos selecionados, objetivando a identificação de artigos que não foram encontrados nas buscas às bases de dados e que poderiam ser encontrados nas referências bibliográficas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os artigos analisados foi observado que a nefrolitíase é a mais comum de todas as complicações, apresentando uma incidência entre 20% a 60% dos casos, sendo apresentado como possíveis causas a estase urinária secundária à localização anterior da pelve renal, também pela compressão por vasos anômalos e pelo istmo. 2- A infecção urinária, também muito comum nesses casos, apresenta-se como um dos principais fatores que contribuem para a detecção dessa anomalia, sendo o segundo sintoma que mais leva os pacientes a procurarem atendimento médico. 3- Outras complicações também se fazem presentes nesses portadores, como a obstrução da junção ureteropélvica, maior facilidade para a ocorrência de traumas nesse órgão, tumores, pielonefrite, hidronefrose, insuficiência renal e hipertensão.

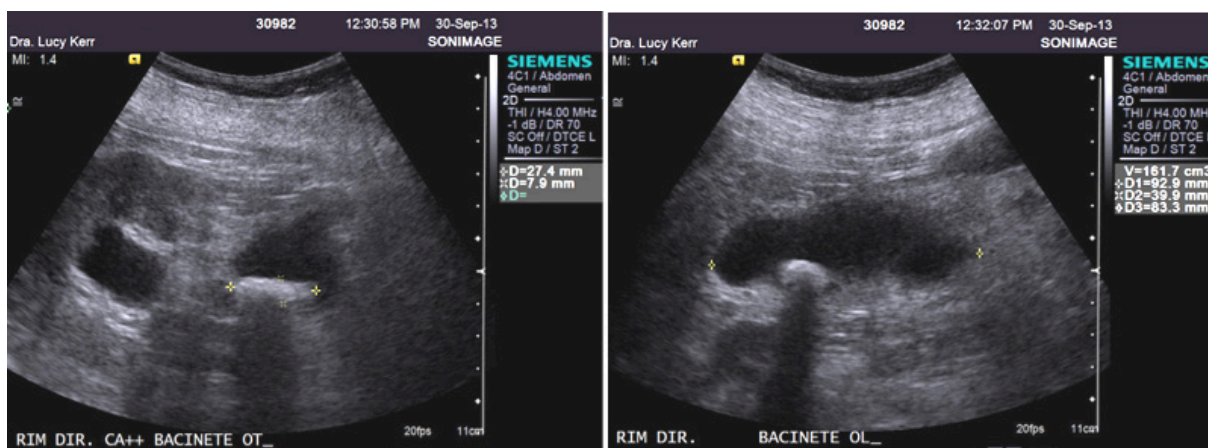


Figura 1 A ,B. Hidronefrose e cálculo renal são complicações dos rins em ferradura

Após a etapa de seleção, os autores selecionaram 5 artigos que estão descritos na tabela 01:

Título	Autor	Ano	País	Delineamento de Estudo
Rim em ferradura em paciente com doença renal policística	Nazir Elias Chalela Ayub	2017	Brasil	Relato de caso

Rim em ferradura com cistos e ureter único: relato de caso	Luis Alberto Batista Peres	2017	Brasil	Relato de caso
Raro caso de carcinoma renal associado à doença cística no rim em ferradura	Daniel Carvalho Ribeiro	2016	Brasil	Revisão de literatura
Litíase em Rim em Ferradura em Doente com Ureter Reimplantado: A Propósito de um Caso Clínico	Diogo Nunes-Carneiro	2017	Brasil	Caso Clínico
Tumor de Wilms em rim em ferradura: estratégia terapêutica	Mateus Calixto Colturato	2015	Brasil	Revisão de literatura

Tabela 01. Artigos revisados no estudo

4 | CONCLUSÃO

Concluimos que a pouca disponibilidade de artigos e aprofundações nos estudos sobre essa anomalia se constituem como as principais dificuldades para a análise das complicações desse transtorno, limitando-se assim a avaliação sobre essas sintomatologias para os portadores do rim em ferradura. Contudo, foi observado que há coerência na conclusão da Nefrolitíase e das infecções gênitourinárias se apresentarem como as complicações com maior frequência. Diante de tal cenário, destaca-se a importância, além da maior produção científica no campo, a investigação dos casos suspeitos e das manifestações associadas, para que se possa ter uma eficácia na suspeita e confirmação desse transtorno e assim evitar maiores sequelas para os pacientes acometidos.

REFERÊNCIAS

- 1-ARSLANSOYU-ÇAMLAR, Seçil et al. **Horseshoe kidney with growth retardation: Don't forget Turner syndrome.** The Turkish journal of pediatrics, v. 58, n. 2, 2016.
- 2-Borges, Mariana de Almeida Pinto, et al. **“Atypical form of Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome with renal malformation and skeletal abnormalities (MURCS association).”** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria 34.3 (2012): 133-138.
- 3-CHALELA AYUB, Nazir Elias et al. **RIM EM FERRADURA EM PACIENTE COM DOENÇA RENAL POLICÍSTICA: RELATO DE CASO.** Arquivos de Ciências da Saúde, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 6-8, jul. 2017
- 4-Chapman AB, Devuyt O, Eckardt K, Gansevoort RT, Harris T, Horie S, et al. **Autosomal-dominant polycystic kidney disease (ADPKD): executive summary from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference.** Kidney Int [periódico na Internet]. 2015 Jul
- 5-Chikkannaiah P, Kangle R, Bali A, Honawad MN. **Polycystic horseshoe kidney.** Medical J Armed Forces India. 2015;
- 6-Dogan, Zafer, et al. **“Anesthesia for a patient with Fanconi anemia for developmental dislocation of the hip: a case report.”** Revista Brasileira de Anestesiologia 64.3 (2014): 201-204.

7-Maranhão CPM, Miranda CMNR, Santos CJJ, Farias LPG, Padilha IG. **Anomalias congênitas do trato urinário superior: novas imagens das mesmas doenças.** Radiol Bras. 2013;

8-MARCHINI, Giovanni Scala, and Eduardo MAZZUCCHI. “**Litíase urinária no rim em ferradura.**” **Técnicas avançadas em endourologia** [2ed.]. AUTOR, 2014.

9-Marqui, Alessandra Bernadete Trovó de. “**Turner syndrome and genetic polymorphism: a systematic review.**” Revista Paulista de Pediatria 33.3 (2015): 363-370.

10- Montero N, Sans L, Webster AC, Pascual J. **Interventions for infected cysts in people with autosomal dominant polycystic kidney disease.** Cochrane Database Systematic Reviews [periódico na Internet]. 2014

11-Oliveira, Claudia Maria Costa de, et al. “**Crossed renal ectopia with fusion: report of two cases and review of the literature.**” Brazilian Journal of Nephrology 34.3 (2012): 283-287.

12- OutTaghavi K, Kirkpatrick J, Mirjalili, SA. **The horseshoe kidney: Surgical anatomy and embryology.** J Pediatr Urology [periódico na Internet]. 2016

13-Phua YL, Ho J. **MicroRNAs in the pathogenesis of cystic kidney disease.** Curr Opin Pediatr. 2015;27(2):219-26

14- Rodriguez MM. **Congenital anomalies of the kidney and the urinary tract (CAKUT).** Fetal Pediatr Pathol [periódico na Internet]. 2014

15-Rosa, Rafael Fabiano M. “**Trissomia 18: revisão dos aspectos clínicos, etiológicos, prognósticos e éticos.**” Revista Paulista de Pediatria 31.1 (2013): 111-120.

SOBRE OS ORGANIZADORES

IGOR LUIZ VIEIRA DE LIMA SANTOS - Possui Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco apresentando monografia na área de genética e microbiologia industrial. Mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte com dissertação na área de genética e microbiologia ambiental. Doutor em Biotecnologia pela RENORBIO (Rede Nordeste de Biotecnologia, Área de Concentração Biotecnologia em Saúde atuando principalmente com tema relacionado ao câncer de mama. Participou como Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial Nível 3 de relevantes projetos tais como: Projeto Genoma *Anopheles darlingi*; e Isolamento de genes de interesse biotecnológico para a agricultura. Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, do Centro de Educação e Saúde onde é Líder do Grupo de Pesquisa BASE (Biotecnologia Aplicada à Saúde e Educação) e colaborador em ensino e pesquisa da UFRPE, UFRN e EMBRAPA-CNPA. Tem experiência nas diversas áreas da Genética, Microbiologia e Bioquímica com ênfase em Genética Molecular e de Microrganismos, Genética Humana, Plantas e Animais, Biologia Molecular e Biotecnologia. Atua em projetos versando principalmente sobre temas relacionados a saúde e educação nas áreas de: Nutrigenômica e Farmacogenômica, Genômica Humana Comparada, Metagenômica, Carcinogênese, Monitoramento Ambiental e Identificação Genética Molecular, Marcadores Moleculares Genéticos, Polimorfismos Genéticos, Bioinformática, Biodegradação, Biotecnologia Industrial e Aplicada a Saúde e Educação.

CARLIANE REBECA COELHO DA SILVA - Possui Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco apresentando monografia na área de genética com enfoque em transgenia. Mestrado em Melhoramento Genético de Plantas pela Universidade Federal do Rural de Pernambuco com dissertação na área de melhoramento genético com enfoque em técnicas de imunodeteção. Doutora em Biotecnologia pela RENORBIO (Rede Nordeste de Biotecnologia, Área de Concentração Biotecnologia em Agropecuária atuando principalmente com tema relacionado a transgenia de plantas. Pós-doutorado em Biotecnologia com concentração na área de Biotecnologia em Agropecuária. Atua com linhas de pesquisa focalizadas nas áreas de defesa de plantas contra estresses bióticos e abióticos, com suporte de ferramentas biotecnológicas e do melhoramento genético. Tem experiência na área de Engenharia Genética, com ênfase em isolamento de genes, expressão em plantas, melhoramento genético de plantas via transgenia, marcadores moleculares e com práticas de transformação de plantas via ovary drip. Tem experiência na área de genética molecular, com ênfase no estudos de transcritos, expressão diferencial e expressão gênica. Integra uma equipe com pesquisadores de diferentes instituições como Embrapa Algodão, UFRPE, UEPB, UFPB e IMAMT, participando de diversos projetos com enfoque no melhoramento de plantas.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aberrante 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 144
Acidentes 22, 23, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164
Anastomose 69, 132, 138, 140, 142
Anastomose arteriovenosa 132
Anatomia Humana 2, 3, 6, 7, 22, 23, 32, 41, 42, 43, 49, 67, 69, 80, 81, 82, 102, 107, 117, 118, 124, 143, 149, 150, 151, 156
Anomalia 71, 72, 85, 86, 89, 93, 96, 111, 132, 178, 179, 180, 188, 189, 191, 192
Anormalidades congênita 177
Apêndice 95, 165, 166, 167
Apendicite 165, 167, 168
Apofisite 169, 170, 171, 172
Arco aórtico 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
Arco palmar superficial 138, 139, 140, 141, 142, 143
Artéria obturatória 67, 68, 69, 82
Artéria subclávia 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 102, 103, 104, 105, 106
Artéria vertebral 74, 77, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 119, 120
Áxis 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124

C

C2 117, 118, 119, 120, 121
Cadáver 1, 2, 3, 41, 42, 43, 67, 69, 80, 81, 82, 104, 138, 139, 140, 144, 146, 150, 151
Ceco 16, 165, 166
Cirurgia 5, 26, 31, 46, 69, 73, 96, 108, 110, 125, 130, 153, 154, 155, 165, 166, 168
Condições patológicas anatômicas 86, 87

D

Diafanização 33, 34, 35, 36, 37, 38
Dilatação com balão 184
Dissecação 3, 4, 5, 43, 67, 68, 69, 80, 81, 82, 102, 104, 138, 140, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 152
Dissecação cadavérica 80, 81
Doação 1, 2, 3, 4, 5, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50
Dor 73, 78, 83, 108, 109, 110, 126, 130, 164, 165, 166, 167, 171, 173, 174, 175

E

Embriologia 84, 177, 178, 180
Ensaio mecânico destrutivo 52
Ensino 1, 2, 3, 5, 6, 7, 41, 42, 43, 45, 48, 49, 50, 140, 146, 194
Eosina 33, 36, 56, 59, 60, 65
Etanol 56, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 66

F

Fratura 27, 28, 51, 52, 55, 172, 173

Fused Kidney 188, 189, 190

G

Gemelaridade conjugada 91, 95

Gêmeos conjugados 91, 92, 96, 97

Gêmeos siameses 91

Ginecológico 113, 115, 132, 133

H

Hematoxilina 33, 36, 56, 59, 60, 65

Hematúria 108, 109, 110

Hidronefrose 108, 109, 110, 189, 190, 191

Histologia 34, 35, 38, 39, 40, 56, 65, 66, 168

I

Intestino delgado 33, 56, 59, 63

L

Laringostenose 184

Laringoplastia 184, 185, 186

Leiomioma 113

Lesões associadas ao tênis 26

M

Manguito rotador 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Maus-tratos infantis 157, 159

Morfofisiologia intestinal 8, 10

N

Nefrolitíase 188, 189, 190, 191, 192

O

Osgood-Schlatter 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Ossos 27, 51, 52, 53, 54, 55, 117, 118, 120, 125, 126, 140, 162

Osteocondrite 27, 170

P

Pectus Carinatum 153, 154, 155, 156

Pediatria 157, 159, 164, 175, 193

Pelve renal 88, 108, 109, 110, 190, 191
Pesquisa 2, 3, 6, 7, 14, 15, 19, 35, 41, 43, 48, 49, 50, 83, 87, 108, 110, 118, 120, 131, 140, 146, 157, 159, 175, 181, 188, 190, 191, 194
Plexo braquial 150, 151, 152
Plexo mioentérico 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19
Postura 125, 126, 127, 129, 130
Procedimentos topográficos 150

R

Região glútea 68, 81, 83, 144, 145, 147, 148
Relatos de casos 77, 132
Restrição calórica 8, 10, 15, 17
Rim fundido 86, 87

S

Senescência 8, 19
Sexo feminino 5, 44, 91, 92, 95, 112, 114, 125, 127, 138, 139, 140
Síndrome da Disfunção 125
Sistema circulatório 102

T

Técnicas de diagnóstico obstétrico 113
Temporomandibular 125, 126, 127, 130, 131
Tênis 25, 26, 27, 28, 30, 31
Terapia por ultrassom 113
Toracópagos 91
Tórax em funil 154

U

Útero 112, 114, 115, 132

V

Variação 11, 15, 51, 67, 68, 69, 71, 74, 75, 76, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 104, 106, 107, 118, 120, 124, 138, 139, 140, 141, 145, 168
variação anatômica 68, 69, 71, 74, 75, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 104, 106, 118, 124, 138, 139, 140, 145
Vascularização 134, 138, 139, 142, 144, 145
Veia cava inferior 177, 178, 180
Vértebra 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

X

Xileno 34, 39

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-644-7

