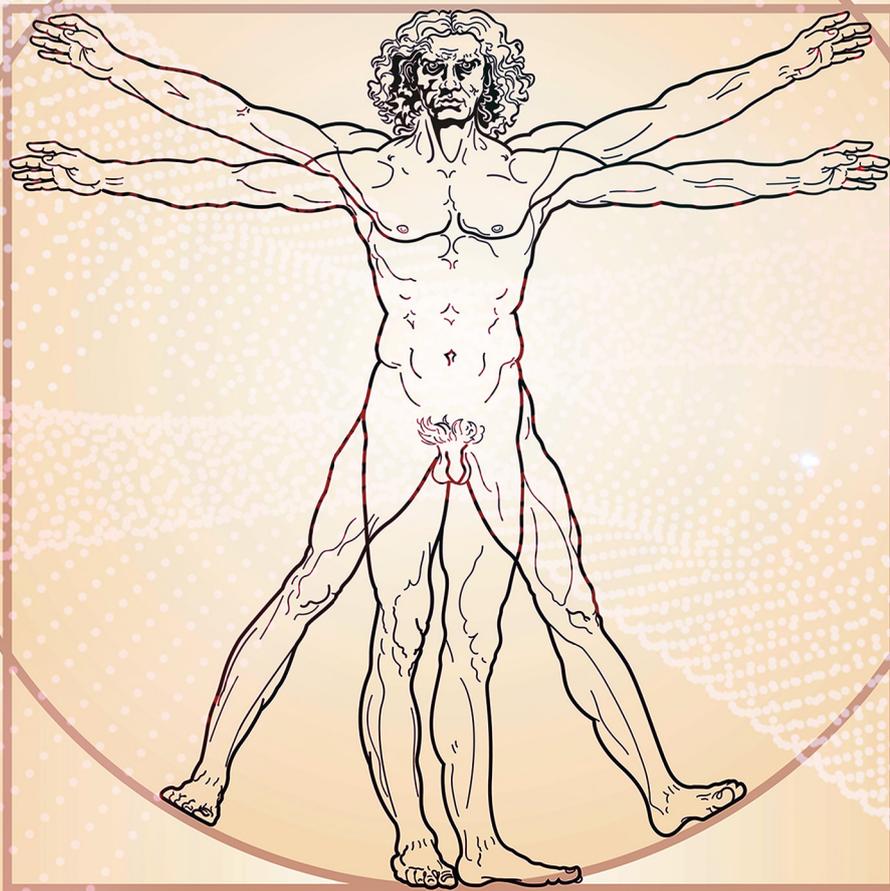


O Estudo da Anatomia Simples e Dinâmico 2

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 2

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 2 [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. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-633-1 DOI 10.22533/at.ed.331192509</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 3: ANATOMIA HUMANA E APLICADA

CAPÍTULO 1 1

A ANATOMIA TOPOGRÁFICA E SUAS APLICAÇÕES NA SAÚDE

Jhonata Willian Amaral Sousa
Milena Pereira da Silva
Débora Aline de Souza Ribeiro
Fagner Severino Silva de Lima
Isabella Francilayne de Jesus Lima
Bruna Hipólito Moreira Reis
Austregezilo Vieira da Costa Sobrinho

DOI 10.22533/at.ed.3311925091

CAPÍTULO 2 9

A VARIAÇÃO ANATÔMICA DO HIATO SACRAL EM SACROS HUMANOS MACERADOS. UMA ABORDAGEM NA DIFERENÇAS ENTRE GÊNEROS

Jairo Pinheiro da Silva

DOI 10.22533/at.ed.3311925092

CAPÍTULO 3 14

ANÁLISE ESTRUTURAL E MORFOMÉTRICA DA MATRIZ EXTRACELULAR DO TENDÃO DO MÚSCULO EXTENSOR CURTO DO POLEGAR EM CADÁVER HUMANO

Vera Lúcia Corrêa Feitosa
Ruan Pablo Vieira Santos
Nicolly Dias da Conceição
Víctor Matheus Sena Leite
Raimundo Dantas De Maria Júnior
Lucas Amadeus Garcez Costa
Rodrigo Ribeiro Almeida
Ana Denise Santana de Oliveira
José Aderval Aragão
Andrea Ferreira Soares
Francisco Prado Reis

DOI 10.22533/at.ed.3311925093

CAPÍTULO 4 26

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DIMÓRFICA ENTRE FORAMES JUGULARES EM CRÂNIOS SECOS DA PARAÍBA

Carla Ellen Santos Cunha
Jomara dos Santos Evangelista
Camila Freitas Costa
Ana Beatriz Marques Barbosa
Maria Joseane Arruda de Lima
Daniely Lima Gomes
Raniele Cândido de Couto
Thiago de Oliveira Assis

DOI 10.22533/at.ed.3311925094

CAPÍTULO 5	34
ANÁLISE MORFOMÉTRICA DO ATLAS E A SUA IMPORTÂNCIA CLÍNICA NO NORDESTE DO BRASIL	
<ul style="list-style-type: none"> Hudson Martins de Brito Caio Fortier Silva João Victor Souza Sanders Jonathan Barros Cavalcante Francisco Orlando Rafael Freitas Gilberto Santos Cerqueira André de Sá Braga Oliveira Jalles Dantas de Lucena 	
DOI 10.22533/at.ed.3311925095	
CAPÍTULO 6	44
AVCI AGUDO DA REGIÃO PARIETO-OCCIPITAL: ANATOMIA CEREBRAL VOLTADA PARA CLÍNICA	
<ul style="list-style-type: none"> Carolina de Moura Germoglio Mariana Ferenci Campanile Mariana Freitas Cavalcanti Ivana Silva da Cruz 	
DOI 10.22533/at.ed.3311925096	
CAPÍTULO 7	53
CORRELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA E MORFOMETRIA DO FORAME MAGNO EM RELAÇÃO AO SEXO	
<ul style="list-style-type: none"> Felipe Matheus Sant'Anna Aragão Iapunira Catarina Sant'Anna Aragão José Aderval Aragão Francisco Prado Reis Roberto Ximenes Filho Antônio Carlos do Amorim Júnior 	
DOI 10.22533/at.ed.3311925097	
CAPÍTULO 8	64
DESENVOLVIMENTO DOS MÚSCULOS PAPILARES EM CADÁVERES DO QUARTO AO NONO MÊS DE IDADE GESTACIONAL	
<ul style="list-style-type: none"> Juliana Maria Chianca Lira João Marcos Machado de Almeida Santos Myllena Maria Santos Santana Giulia Vieira Santos João Victor Luz de Sousa Arthur Leite Lessa Tainar Maciel Trajano Maia Rodrigo Emanuel Viana dos Santos Byanka Porto Fraga Diogo Costa Garção 	
DOI 10.22533/at.ed.3311925098	

CAPÍTULO 9 71

DEXTROCARDIA: CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ANOMALIA OU VARIAÇÃO ANATÔMICA

Carla Ellen Santos Cunha
Jennyfer Giovana de Paiva Farias
Yure Rodrigues Silva
Suéllen Farias Barbosa
Camila Freitas Costa
Ana Beatriz Marques Barbosa
Thaise de Arruda Rodrigues
Thiago de Oliveira Assis

DOI 10.22533/at.ed.3311925099

CAPÍTULO 10 78

DIFERENCIAÇÃO DE SEXO ATRAVÉS DA ANÁLISE MORFOLÓGICA DE CRÂNIOS

Bertandrelli Leopoldino de Lima
Danielly Alves Mendes Barbosa
Maria Andreelly Matos de Lima
Suzany Karla de Araújo Silva
Rita Santana dos Reis
Maria Rosana de Souza Ferreira
Aliny Synara Rodrigues da Silva
Ewerton Fylype de Araújo Silva
Renata Cristinny de Farias Campina
Rosane Costa da Silva Galvão
André Pukey Oliveira Galvão
Carolina Peixoto Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.33119250910

CAPÍTULO 11 84

ESTIMANDO GRUPOS ÉTNICOS ATRAVÉS DE ÍNDICES CRANIOMÉTRICOS

Danielly Alves Mendes Barbosa
Maria Andreelly Matos de Lima
Bertandrelli Leopoldino de Lima
Suzany Karla de Araujo Silva
João Vitor da Silva
André Pukey Oliveira Galvão
Fernanda Alda da Silva
Rita Santana dos Reis
Vitoria Andrade Bezerra
Karolayne Gomes de Almeida
Camilla Emanuella Borba Pereira
Carolina Peixoto Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.33119250911

CAPÍTULO 12 91

ESTUDO ANATÔMICO DAS VEIAS PULMONARES: ACHADOS DE VARIAÇÕES ANATÔMICAS EM CADÁVERES

Zafira Juliana Barbosa Fontes Batista Bezerra
Matheus Gomes Lima Verde
Adalton Roosevelt Gouveia Padilha
Raul Ribeiro de Andrade
Janderson da Silva Santos
José André Bernardino dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.33119250912

CAPÍTULO 13 98

ESTUDO CRANIOMÉTRICO DO ÍNDICE FACIAL SUPERIOR E SUA CORRELAÇÃO COM O ÍNDICE CEFÁLICO EM CRÂNIOS SECOS

Edvaldo Pereira da Silva Júnior
Rodrigo Ramos Rodrigues
Áquila Matos Soares
Weverton Jediael Rodrigues de Vasconcelos
Artur Guilherme Holanda Lima
Monique Danyelle Emiliano Batista Paiva

DOI 10.22533/at.ed.33119250913

CAPÍTULO 14 103

ESTUDO DAS VARIAÇÕES ANATÔMICAS DO NERVO ISQUIÁTICO E SUA RELAÇÃO COM O MÚSCULO PIRIFORME EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO ESTADO DO AMAZONAS

Carlos Reinaldo Ribeiro da Costa
Amanda Laís Menezes Puigcerver Pascual
Ronny Helson de Souza Alves
Daniela Baptista Frazão
Gustavo Militão de Souza Nascimento
Alice Cristina Borges Vidinha
Giovanna Guimarães Biason
Albert Einstein da Silva Marques
João Victor da Costa Nunes
João Luiz Silva Botelho Albuquerque da Cunha
Luiza Lory Ebling Souza
Matheus Acioly Muniz Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.33119250914

CAPÍTULO 15 114

ESTUDO DO FORAME MAGNO E SUA CORRELAÇÃO COM OS ÍNDICES CRANIOMÉTRICOS

Rodrigo Ramos Rodrigues
Áquila Matos Soares
Artur Guilherme Holanda Lima
Edvaldo Pereira da Silva Júnior
Weverton Jediael Rodrigues de Vasconcelos
Monique Danyelle Emiliano Batista Paiva

DOI 10.22533/at.ed.33119250915

CAPÍTULO 16 121

INTERAÇÃO ENTRE A NEURODEGENERAÇÃO E A PARALISIA SUPRANUCLEAR PROGRESSIVA

Ilana Castro Arrais Maia Fachine
Nargylla Bezerra de Lima
Francisco José Ferreira Filho
Airton Gabriel Santos Grangeiro Mirô
Hugo Salomão Furtado Grangeiro Mirô
Hugo Diniz Martins Cavalcanti
Isabela Santos Saraiva
Bárbara Luísa Gonçalves Beserra
Júlia Bezerra de Moraes
José Cardoso dos Santos Neto
Antônio Fernando Pereira de Lisboa Filho
Carlos Emanuel de Sá Pereira Nóbrega

DOI 10.22533/at.ed.33119250916

CAPÍTULO 17 127

INTERSTÍCIO: UM NOVO ORGÃO?

Paula Carvalho Lisboa Jatobá
Monalise Malta Lacerda Brandão
Myllena Caetano Leite Inácio dos Santos
Mirla Francisca Rocha Ribeiro
Michelle Miranda Pereira Camargo
Henrique Pereira Barros

DOI 10.22533/at.ed.33119250917

CAPÍTULO 18 131

MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DA IDADE DA MORTE ADULTA DA COLEÇÃO DE OSSOS HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Maria Franciely Silveira de Souza
Carolina Sandy da Silva Gomes
Elaisa Trajano Ferreira
João Vitor de Araújo Silva
Laryssa Thamyres Santos Barros
Maria Andrelly Matos de Lima
Maria Elisa Roque Pontes
Maria Mylena Moraes Nascimento
Pyhettra Gheorghia da Silva Santana
Shirley Silva de Albuquerque Aguiar
Carolina Peixoto Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.33119250918

CAPÍTULO 19 138

O USO DE PONTOS CRANIOMÉTRICOS NA ESTIMATIVA DO TRAJETO DA ARTÉRIA MENÍNGEA MÉDIA EM CRÂNIOS DO NORDESTE BRASILEIRO

Oswaldo Pereira da Costa Sobrinho
Daniele Costa de Sousa
Luiz Guilherme Vasconcelos Barbosa
Brígida Lima Carvalho
Juliana Oliveira Gurgel
Luana Maria Moura Ferreira
Sarah Girão Alves
Amanda Carolina Trajano Fontenele
Francisco Orlando Rafael Freitas
Gilberto Santos Cerqueira
Jalles Dantas de Lucena

DOI 10.22533/at.ed.33119250919

CAPÍTULO 20 148

OS BENEFÍCIOS DA CINESIOTERAPIA PÉLVICA NO TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA

Carolina Sandy da Silva Gomes
Maria Franciely Silveira de Souza
Laura Conceição Pimentel da Silva
Luiza Gabrielly da Silva Menezes
Ellen Thaíse Araújo de Lima
Luana Roberta Gouveia da Silva
Maria Elisa Roque Pontes
Williane Souza da Silva
Déborah Santos da Silva
Myrelle Dayane Félix Ferreira

Adrianny Hortência de Oliveira Lins Fraga

Carolina Peixoto Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.33119250920

CAPÍTULO 21 154

PADRÕES ANATÔMICOS DO TRONCO DO NERVO FACIAL EM FETOS BRASILEIROS

Juliana Lima Mendonça

Larissa de Oliveira Conceição

Laiane da Silva Carvalho

Olga Sueli Marques Moreira

Diogo Costa Garção

DOI 10.22533/at.ed.33119250921

CAPÍTULO 22 163

PADRÕES DE TRAJETOS DE FÍSTULAS CORONARIANAS COM OU SEM CARDIOPATIA CONGÊNITA: ANÁLISES EPIDEMIOLÓGICAS, ECOCARDIOGRÁFICAS E COMPUTACIONAL

Daniel Leonardo Cobo

Fernando Batigália

Ulisses Alexandre Croti

Adília Maria Pires Sciarra

Rafaela Garcia Fleming Cobo

Marcos Henrique Dall’Aglío Foss

DOI 10.22533/at.ed.33119250922

CAPÍTULO 23 176

PARÂMETROS ANATÔMICOS PARA TERAPIA COM ACUPUNTURA NA DOENÇA DE DE QUERVAIN

Augusto Séttemo Ferreira

Fernanda Cristina Caldeira Molina

Raulcilaine Érica dos Santos

Luís Fernando Ricci Boer

Fernando Batigália

Daniel Leonardo Cobo

Rogério Rodrigo Ramos

DOI 10.22533/at.ed.33119250923

CAPÍTULO 24 183

UTILIZAÇÃO DO PROCESSO CORONÓIDE E CABEÇA DA MANDÍBULA NA ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE EM MANDÍBULAS SECAS DE ADULTOS

Samir Vasconcelos Lima

Erasmus de Almeida Júnior

Veida Borges Soares de Queiroz

Edizia Freire Mororó Cavalcante Torres

Pedro Alves de Figueiredo Neto

Viviane Silva Vieira

DOI 10.22533/at.ed.33119250924

CAPÍTULO 25 190

VARIAÇÃO ANATÔMICA NA BIFURCAÇÃO DO NERVO ISQUIÁTICO EM SEUS RAMOS
TERMINAIS: UM RELATO DE CASO

Jhordana Esteves dos Santos
Cássio Aparecido Pereira Fontana
Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini
Vanessa Neves de Oliveira
Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini

DOI 10.22533/at.ed.33119250925

CAPÍTULO 26 194

IMPORTÂNCIA DA COLANGIOGRAFIA PER OPERATÓRIA NO DIAGNÓSTICO DAS VARIAÇÕES
ANATÔMICAS

Anny Carolyne Oliveira Lima Santos
Breno William Santana Alves
Felipe Cerqueira Lima
Ana Karina Rocha Hora Mendonça
Marcos Danilo Azevedo Matos
Sônia Oliveira Lima

DOI 10.22533/at.ed.33119250926

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 201

ÍNDICE REMISSIVO 202

PADRÕES DE TRAJETOS DE FÍSTULAS CORONARIANAS COM OU SEM CARDIOPATIA CONGÊNITA: ANÁLISES EPIDEMIOLÓGICAS, ECOCARDIOGRÁFICAS E COMPUTACIONAL

Daniel Leonardo Cobo

Pós-graduação, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP
São José do Rio Preto – São Paulo

Fernando Batigália

Departamento de Anatomia, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP
São José do Rio Preto – São Paulo

Ulisses Alexandre Croti

Serviço de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular
Pediátrica de São José do Rio Preto, Hospital da Criança e Maternidade – HCM
São José do Rio Preto – São Paulo

Adília Maria Pires Sciarra

Pós-graduação em Educação e Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP
São José do Rio Preto – São Paulo

Rafaela Garcia Fleming Cobo

Enfermaria do Serviço de Pediatria, Hospital da Criança e Maternidade – HCM
São José do Rio Preto – São Paulo

Marcos Henrique Dall’Aglio Foss

Pós-graduação, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP
São José do Rio Preto – São Paulo

a um grande vaso. É uma das mais comuns anomalias da artéria coronária. Afeta mais comumente o lado direito do coração e pode ocorrer junto com doenças cardíacas congênitas ou isoladamente, o que as tornam conexões anormais entre as artérias coronárias e as câmaras do coração ou grandes vasos torácicos. Em virtude da raridade das fístulas coronárias e da potencial contribuição clínico-cirúrgica de sua caracterização morfológica ecocardiográfica tridimensional, o presente estudo tem por objetivo estabelecer padrões de trajeto de fístulas coronarianas com ou sem cardiopatia congênita, a partir de dados epidemiológicos, ecocardiográficos e tridimensionais. Após aprovação do Comitê de Ética, foram considerados 7.183 prontuários eletrônicos de pacientes (adultos ou crianças) a fim de, estimar a prevalência de cardiopatias congênitas no Serviço de Cirurgia Cardíaca Pediátrica do Hospital de Base (HB) e Hospital da Criança e Maternidade (HCM) de São José do Rio Preto – SP. Foram encontrados os seguintes padrões morfológicos de Fístula das Artérias Coronárias ao Ecocardiograma: Fístula da Artéria Coronária Direita para Ventrículo Direito, Fístula da Artéria Coronária Esquerda para Ventrículo Direito, Fístula do Ramo Interventricular Anterior para Ventrículo Direito, Fístula da Artéria Coronária Direita para Átrio Direito, Fístula da Artéria Coronária

RESUMO: Fístulas de artéria coronária (FAC) são conexões diretas de uma ou mais artérias coronárias a câmaras cardíacas ou

Esquerda para Tronco Pulmonar e Fístula do Ramo Interventricular Anterior para Tronco Pulmonar. Em virtude de sua raridade, representação computacional em três dimensões de FAC contribui para melhor entendimento imagenológico, e pode assim auxiliar o planejamento cirúrgico.

PALAVRAS-CHAVE: Artéria coronária; Fístulas coronarianas; Variações anatômicas; Padrões morfológicos; Ecocardiografia tridimensional

PATTERNS OF CORONARY FISTULA PATHWAYS WITH OR WITHOUT CONGENITAL HEART DISEASE: EPIDEMIOLOGICAL, ECHOCARDIOGRAPHIC AND COMPUTATIONAL ANALYZES

ABSTRACT: Coronary artery fistulas (FAC) are direct connections of one or more coronary arteries to cardiac chambers or a large vessel. It is one of the most common coronary artery anomalies. It most commonly affects the right side of the heart and may occur along with congenital or isolated heart disease, making them abnormal connections between the coronary arteries and chambers of the heart or large thoracic vessels. Due to the rarity of coronary fistulas and the potential clinical and surgical contribution of its three-dimensional echocardiographic morphological characterization, the present study aims to establish pathways of coronary fistulas with or without congenital heart disease, based on epidemiological, echocardiographic, and three-dimensional data. After approval by the Ethics Committee, 7,183 patient medical records (adults or children) were considered in order to estimate the prevalence of congenital heart disease in the Pediatric Cardiac Surgery Service of the Base Hospital (HB) and the Hospital of the Child and Maternity (HCM)) of São José do Rio Preto - SP. The following morphological patterns of Coronary Artery Fistulae were found on the Echocardiogram: Right Coronary Artery Fistula for Right Ventricle, Left Coronary Artery Fistula for Right Ventricle, Anterior Ventricular Fistula for Right Ventricle, Right Coronary Artery Fistula for Right Atrium, Left Coronary Artery Fistula for Pulmonary Trunk and Anterior Interventricular Branch Fistula for Pulmonary Trunk. Because of its rarity, three-dimensional computational representation of FAC contributes to better imaging understanding, and may thus aid surgical planning.

KEYWORDS: Coronary artery; Coronary fistulas; Anatomical variations; Morphological patterns; Three-dimensional echocardiography

INTRODUÇÃO

Fístulas de artéria coronária (FAC) são conexões diretas de uma ou mais artérias coronárias a câmaras cardíacas ou a um grande vaso. A FAC é uma das mais comuns anomalias da artéria coronária, embora seja rara em termos populacionais (Croti et al., 2012; Lee et al., 2012). Afeta mais comumente o lado direito do coração e pode ocorrer junto com doenças cardíacas congênitas ou isoladamente, o que as

tornam conexões anormais entre as artérias coronárias e as câmaras do coração ou grandes vasos torácicos. Está presente em 0,002% da população em geral e representa 0,4% de todas as malformações cardíacas: as fístulas da artéria coronária direita representam cerca de 50% a 60% dos casos, sendo a artéria interventricular posterior com 25% a 42%, o ramo circunflexo 18,3%, o ramo diagonal 1,9% e a artéria coronária esquerda ou ramo marginal direito 0,7%. As fístulas simples são mais comuns: variam entre 74% e 90%, e as múltiplas ocorrem em 10,7% a 16% de todas as FAC, com 5% no envolvimento de ambas (Mangukia, 2012; Xie et al., 2014; Loukas et al., 2015).

Apesar do desenvolvimento de outros métodos diagnósticos não-invasivos, o ecocardiograma com Doppler, ou simplesmente ecocardiograma continua ocupando uma situação de destaque na avaliação de cardiopatias congênitas pela sua versatilidade diagnóstica, disponibilidade, custo-efetividade e abrangência de informações morfofuncionais do coração. Além disso, o exame fornece elementos para orientação terapêutica e avaliação prognóstica, com vantagens adicionais que incluem ausência de radiações ionizantes e portabilidade (facilidade de deslocamento e acesso) (Junior et al., 2009; Almeida et al., 2014).

Em virtude da raridade das fístulas coronárias e da potencial contribuição clínico-cirúrgica de sua caracterização morfológica ecocardiográfica tridimensional, o presente estudo tem por objetivo estabelecer padrões de trajeto de fístulas coronarianas com ou sem cardiopatia congênita, a partir de dados epidemiológicos, ecocardiográficos e tridimensionais.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – SP, foram considerados 7.183 prontuários eletrônicos de pacientes (adultos ou crianças) com cardiopatias a fim de, em seguida, estimar a prevalência de cardiopatias congênitas no Serviço de Cirurgia Cardíaca Pediátrica do Hospital de Base (HB) e Hospital da Criança e Maternidade (HCM) de São José do Rio Preto – SP. Foram analisados 7.183 prontuários pacientes com cardiopatias, dos quais 200 prontuários são infantis com 11 classificações patológicas cardíacas e possíveis anomalias coronárias. Desse total foram encontrados 26 crianças com anomalia visível ao exame ecocardiográfico.

Nas bases de dados foram utilizados como palavras-chave os termos: artérias coronárias, variações anatômicas, padrões morfológicos, ecocardiografia tridimensional, cardiopatias congênitas, fístulas coronarianas e cirurgia cardíaca pediátrica, que foram abordadas em combinação na pesquisa. Variáveis consideradas compreenderam idade, sexo, outra cardiopatia associada, quadro clínico, tipo de fístula.

As análises estatísticas foram obtidas pelo *software* SPSS Statistics versão 23.0

(Marôco, 2018) e pela ferramenta Excel (versão 2.016). Para a análise da Estatística Descritiva foi realizado o cruzamento dos dados e posteriormente apresentados em forma de tabelas, suas probabilidades e quanto à média e desvio padrão.

Também foi planejado efetuar reconstrução tridimensional nos tipos de fístulas encontradas em imagens ecocardiográficas bidimensionais, e a partir de descritivos nos laudos desses exames. O Programa consistiu no Cinema 4D R19, *software* de modelagem, texturização, animação e renderização tridimensional (Maxon, Acesso em: 28 jul 2018. Disponível em: <<https://www.maxon.net/en-gb/products/cinema-4d/overview>>).

RESULTADOS

Foram consideradas informações existentes em 26 registros de crianças com Fístula da Artéria Coronária (FAC).

Foram encontrados, durante a análise dos prontuários eletrônicos e laudos, os seguintes padrões morfológicos de Fístula das Artérias Coronárias ao Ecocardiograma: Fístula da Artéria Coronária Direita para Ventrículo Direito, Fístula da Artéria Coronária Esquerda para Ventrículo Direito, Fístula do Ramo Interventricular Anterior para Ventrículo Direito, Fístula da Artéria Coronária Direita para Átrio Direito, Fístula da Artéria Coronária Esquerda para Tronco Pulmonar e Fístula do Ramo Interventricular Anterior para Tronco Pulmonar.

1 | ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Conforme se evidencia na Tabela 1, FAC possui prevalência de 46,15% para crianças com até 180 dias, de 23,08% para crianças entre 181 a 365 dias, de 19,23% para crianças entre 366 a 545 dias e de 11,54% para crianças acima de 545 dias, com média 7 e desvio padrão de 3,87. A faixa etária em dias tem como média de 286 dias e desvio padrão de 211,16.

Faixa Etária	ACD para VD		ACD para AD		ACE para TP		ACE para VD		RIVA para TP		RIVA para VD		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Até 180 dias	3	42,86	2	66,67	2	100,00	2	33,33	1	50,00	2	33,33	12	46,15
181 a 365 dias	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	50,00	1	50,00	2	33,33	6	23,08
366 a 545 dias	3	42,86	0	0,00	0	0,00	1	16,67	0	0,00	1	16,67	5	19,23
> 545 dias	1	14,29	1	33,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	16,67	3	11,54
TOTAL	7	100,00	3	100,00	2	100,00	6	100,00	2	100,00	6	100,00	26	100,00

Tabela 1 – Faixa etária (N=valor absoluto; %=percentagem; ACD=artéria coronária direita; VD=ventrículo direito; AD=átrio direito; ACE=artéria coronária esquerda; TP=tronco pulmonar; RIVA=ramo interventricular anterior).

Na Tabela 2, FAC possui prevalência de 50% para o sexo masculino e de 50% para o sexo feminino com média 13 e desvio padrão de 0 (zero).

Gênero	ACD para VD		ACD para AD		ACE para TP		ACE para VD		RIVA para TP		RIVA para VD		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Feminino	2	28,57	2	66,67	1	50,00	3	50,00	1	50,00	4	66,67	13	50,00
Masculino	5	71,43	1	33,33	1	50,00	3	50,00	1	50,00	2	33,33	13	50,00
TOTAL	7	100,00	3	100,00	2	100,00	6	100,00	2	100,00	6	100,00	26	100,00

Tabela 2 – Gênero (N=valor absoluto; %=percentagem; ACD=artéria coronária direita; VD=ventrículo direito; AD=átrio direito; ACE=artéria coronária esquerda; TP=tronco pulmonar; RIVA=ramo interventricular anterior).

Como se pode evidenciar na Tabela 3, FAC possui prevalência de 96,15% para crianças com outra cardiopatia associada e de 3,85% para criança que não apresenta outra cardiopatia associada com média 13 e desvio padrão de 16,97.

Outra Cardiopatia Associada	ACD para VD		ACD para AD		ACE para TP		ACE para VD		RIVA para TP		RIVA para VD		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Não	0	0,00	1	33,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	3,85
Sim	7	100,00	2	66,67	2	100,00	6	100,00	2	100,00	6	100,00	25	96,15
TOTAL	7	100,00	3	100,00	2	100,00	6	100,00	2	100,00	6	100,00	26	100,00

Tabela 3 – Outro tipo de cardiopatia associada (N=valor absoluto; %=percentagem; ACD=artéria coronária direita; VD=ventrículo direito; AD=átrio direito; ACE=artéria coronária esquerda; TP=tronco pulmonar; RIVA=ramo interventricular anterior).

A Tabela 4 ressalta que FAC possui prevalência de 26,92% para crianças Assintomáticas e de 73,08% para crianças sintomáticas com média 13 e desvio padrão de 8,49.

Quadro Clínico	ACD para VD		ACD para AD		ACE para TP		ACE para VD		RIVA para TP		RIVA para VD		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Assintomático	0	0,00	2	66,67	1	50,00	2	33,33	0	0,00	2	33,33	7	26,92
Sintomático	7	100,00	1	33,33	1	50,00	4	66,67	2	100,00	4	66,67	19	73,08
TOTAL	7	100,00	3	100,00	2	100,00	6	100,00	2	100,00	6	100,00	26	100,00

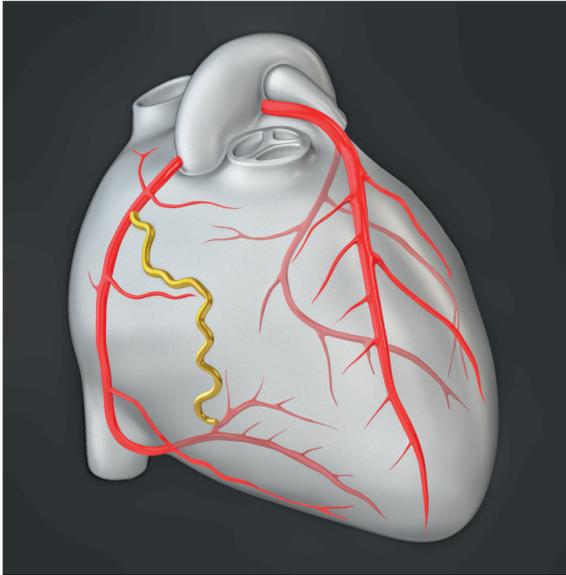
Tabela 4 – Quadro Clínico (N=valor absoluto; %=percentagem; ACD=artéria coronária direita; VD=ventrículo direito; AD=átrio direito; ACE=artéria coronária esquerda; TP=tronco pulmonar; RIVA=ramo interventricular anterior).

Como se pode visibilizar na Tabela 5, FAC possui prevalência de (7) 26,92% de fístula de artéria coronária direita para ventrículo direito, de (6) 23,08% de fístula de artéria coronária esquerda para ventrículo direito, de (6) 23,08% de fístula do ramo interventricular anterior para ventrículo direito, de (3) 11,54% de fístula de artéria coronária direita para átrio direito, de (2) 7,69% de fístula de artéria coronária esquerda para tronco pulmonar e de (2) 7,69% de fístula do ramo interventricular anterior para tronco pulmonar.

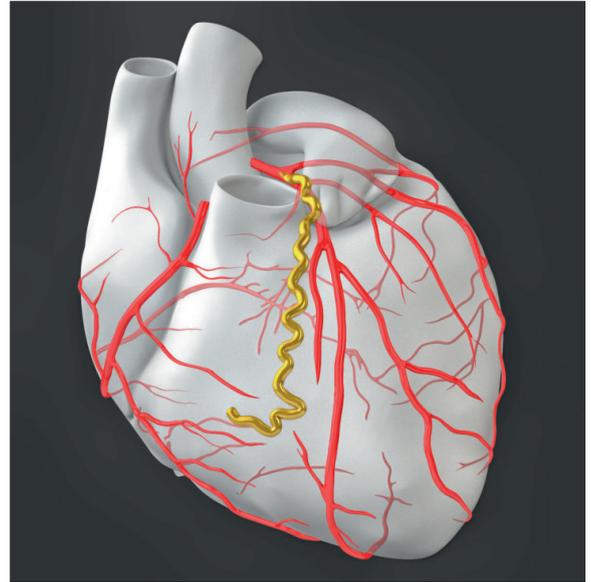
Tipo de Fístula	N	%
ACD para VD	7	26,92
ACD para AD	3	11,54
ACE para TP	2	7,69
ACE para VD	6	23,08
RIVA para TP	2	7,69
RIVA para VD	6	23,08
TOTAL	26	100,00

Tabela 5 – Padrões de trajeto de FAC (N=valor absoluto; %=percentagem; ACD=artéria coronária direita; VD=ventrículo direito; AD=átrio direito; ACE=artéria coronária esquerda; TP=tronco pulmonar; RIVA=ramo interventricular anterior).

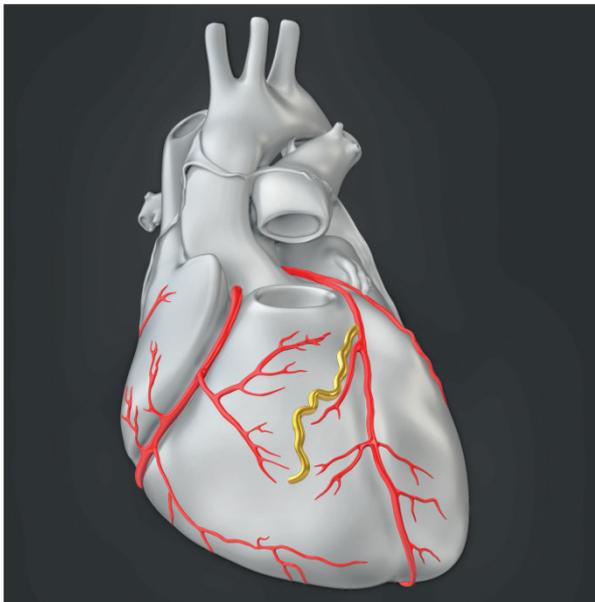
2 | RECONSTRUÇÃO TRIDIMENSIONAL DOS PADRÕES MORFOLÓGICOS DE FÍSTULAS DA ARTÉRIA CORONÁRIA



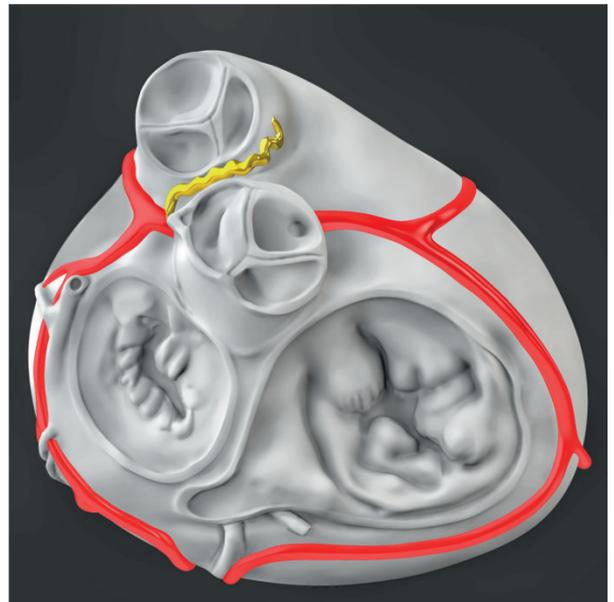
Fístula de Artéria Coronária Direita para Ventrículo Direito



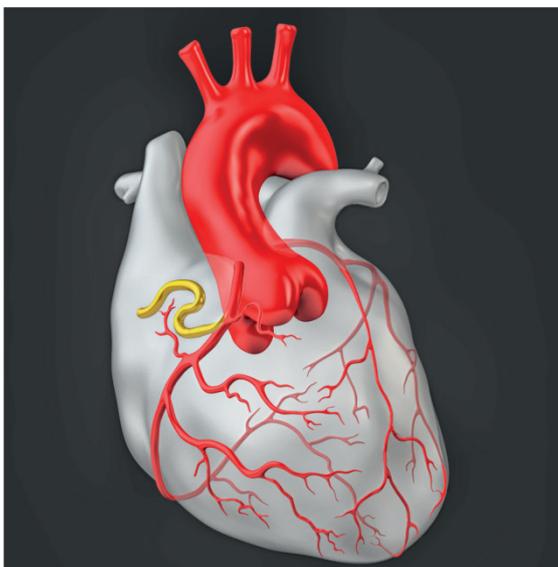
Fístula de Artéria Coronária esquerda para Ventrículo Direito



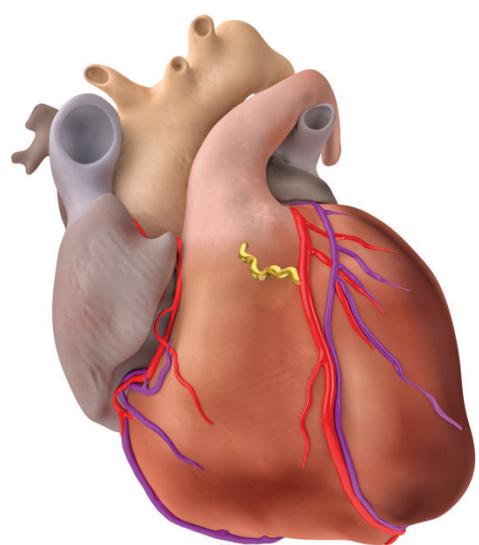
Fistula do Ramo Interventricular Anterior para Ventrículo Direito



Fístula de Artéria Coronária Esquerda para Ventrículo Direito



Fístula de Artéria Coronária Direita para Átrio Direito



Fístula do Ramo Interventricular Anterior para Tronco Pulmonar

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou estipular padrões de trajeto de fístula de artéria coronária (FAC) com ou sem cardiopatia congênita a partir de dados epidemiológicos, ecocardiográficos e computacionais, após consulta a prontuários disponíveis no Serviço de Cirurgia Cardíaca Pediátrica do Hospital de Base (HB) e Hospital da Criança e Maternidade (HCM) de São José do Rio Preto – SP.

Neste estudo (tabelas 1 e 2) foi evidenciada prevalência de fístulas da artéria coronária em 0,36% da nossa população geral; idade entre 01 a 635 dias (1 ano e 9 meses), com 50% (13) deles do sexo masculino e 50% (13) do sexo feminino. Entretanto, MARLER *et al.* (2013) descrevem que a verdadeira prevalência de anomalias das artérias coronárias na população geral é desconhecida. DELGADO *et al.* (2013) concluem que as fístulas coronário-ventriculares são extremamente raras, sendo mais frequentes no sexo feminino e na maioria congênitas, ao contrário das fístulas arteriovenosas ou artério-arteriais. ANTONIO *et al.* (2016) descrevem que na população geral, a prevalência das anomalias congênitas coronárias é de cerca de 1 a 2%.

REYES *et al.* (2018) estimam que existem anomalias congênitas das artérias coronárias entre 0,1 e 1% da população geral. Assim, OSPINA-GALEANO *et al.* (2017) relatam que menos de 1% da população geral apresenta alterações congênitas das artérias coronárias. Logo DOMÍNGUEZ-MASSA *et al.* (2018) constam que as fístulas coronarianas são raras anomalias das artérias coronárias e sua frequência na população geral é de aproximadamente 0,002%, o que pode ser maior na literatura e é detectada em 0,3-0,8% dos diagnósticos. Também, SABOO *et al.* (2014) relatam que a FAC é uma anomalia rara e sua prevalência tem sido relatada como 0,002% na população geral.

Foi também evidenciada, no estudo em questão (tabelas 4), quadro clínico com 26,92% de crianças assintomáticas e 73,08% com sintomas (taquiplnéia, cianose labial ou de extremidades e baixa saturação de oxigênio). Por outro lado, VAN CAENEGEM *et al.* (2016) descrevem que tais pacientes são frequentemente assintomáticos, mas angina por fenômeno de “roubo coronariano” (diminuição de fluxo cardíaco) ou infarto do miocárdio e dispnéia por insuficiência cardíaca e endocardite têm sido relatados em alguns casos. DELGADO *et al.* (2013) concluem que a importância clínica das fístulas coronário-ventriculares depende da dimensão e da localização da fístula, sendo na maioria achado incidental e assintomático. Entretanto, MORENO *et al.* (2016) citam que o comportamento clínico é diferente em crianças quando comparado aos adultos. Na maioria das crianças, FAC têm pouca repercussão hemodinâmica, que representa 79% dos pacientes pediátricos assintomáticos. Já OSPINA-GALEANO *et al.* (2017) relatam que 20% das alterações congênitas das artérias coronárias apresentam manifestações clínicas (angina, arritmias ventriculares e morte súbita).

Este estudo também revelou (tabela 3) que a maioria das crianças (96,15%) apresentava outra cardiopatia associada, tais como Tetralogia de Fallot, comunicação interventricular, comunicação interatrial, coarctação da aorta, defeito de septo atrioventricular e atresia pulmonar. MANGUKIA (2012) descreve que a FAC pode ser isolada em 55% a 80% dos casos ou associado a outras cardiopatias congênitas em 20% a 45%, e incluem: Tetralogia de Fallot, comunicação interatrial, persistência do canal arterial, comunicação interventricular, atresia pulmonar com septo ventricular íntegro e doença arterial coronariana sobreposta (35%). Ademais, CONTRERAS-GUTIÉRREZ (2014) referem que aproximadamente 10-30% dos pacientes com FAC também apresentam outra anomalia cardiovascular congênita.

Resultados deste estudo (tabela 5) evidenciaram que fístulas prevalecem em 26,92% dos casos em artéria coronária direita para ventrículo direito; 23,08% de artéria coronária esquerda para ventrículo direito; 23,08% do ramo interventricular anterior para ventrículo direito; 11,54% de coronária direita para átrio direito; 7,69% de coronária esquerda para tronco pulmonar; e 7,69% do ramo interventricular anterior para ventrículo direito. Em 38,46% dos casos, as fístulas foram de artéria coronária direita; 30,76% do ramo interventricular anterior; e 84,61% drenavam para o lado direito do coração. MANOLY *et al.* (2014) citam que a fístula mais prevalente é a da artéria coronária direita em 52% dos casos ou do ramo interventricular anterior em 32% dos casos, com drenagem para o lado direito do coração em mais de 90%.

Neste contexto, MANGUKIA (2012) relata que as fístulas provenientes da artéria coronária direita são responsáveis por 50% a 60% dos casos, sendo 25% a 42% do ramo interventricular anterior, 18,3% da artéria circunflexa, 1,9% da ramificação diagonal e 0,7% da artéria coronária esquerda ou ramo circunflexo-marginal. A comunicação em 90% das fístulas é com as câmaras do lado direito do coração, e o restante drena para o lado esquerdo do coração, ou para ambos. Também para VAN CAENEGEM *et al.* (2016), fístulas se originam mais frequentemente da artéria coronária direita e comumente desviam para uma das câmaras cardíacas direitas. Contudo, MORENO *et al.* (2016) relatam que a artéria coronária direita é a origem mais frequente (55%), a artéria coronária esquerda (35%) e ambas (5%).

Pacientes deste estudo com diagnóstico de FAC foram realizados por meio de ecocardiograma (equipamento de ecocardiograma modelos HD 11 e HD 15 marca Philips Healthcare, Bothell, WA, USA). ARMSBY *et al.* (2002) submetem todos os pacientes a ecocardiograma que indicou FAC, dilatação da câmara cardíaca, jato de fluxo Doppler e inversão de fluxo na aorta descendente. CHALLOUMAS *et al.* (2014) incluíram em seu estudo o ecocardiograma como método de diagnóstico; no entanto, cita a angiografia como principal método utilizado para avaliação de FAC. Todavia, LEE *et al.* (2012) descrevem percalços para realizar angiografia a fim de confirmar diagnóstico de FAC, o que pode ser efetuado por meio de ecocardiografia transtorácica ou angiotomografia computadorizada.

VAN CAENEGEM *et al.* (2016) acreditam que a angiografia coronária ainda é

o padrão ouro atualmente devido à sua precisão na definição da artéria de origem, bem como a estrutura vascular do receptor. KLINE *et al.* (2015) relatam um consenso inicial em primeiro obter uma angiotomografia computadorizada pediátrica (ATC) para melhor delinear a morfologia da fístula cardíaca coronária. Tal exame delineou claramente a anatomia da fístula cardíaca coronária, e complementou a avaliação funcional fornecida pelo ecocardiograma. MOSER *et al.* (2014) relatam que o exame de escolha para o diagnóstico das cardiopatias congênitas é o ecocardiograma transtorácico realizado por cardiologista pediátrico.

Ademais, MANGUKIA (2012) descreve que o ecocardiograma transtorácico bidimensional ou o ecocardiograma transesofágico (ETE) podem estabelecer o diagnóstico, demonstrando a origem e o local da drenagem, ou fornecer pistas como dilatação coronária ou aumento da câmara. ABDUCH *et al.* (2014) consideram o baixo custo e a natureza não invasiva, a portabilidade e o potencial de investigação morfológica e hemodinâmica do coração, que a ecocardiografia desempenha um papel importante no cenário clínico e experimental da pesquisa. Para BARBOSA *et al.* (2017), a decisão de solicitar um ecocardiograma deve levar em consideração as particularidades de cada caso, com atenção especial para o custo-benefício da conduta e o tempo necessário para que o exame seja realizado.

Assim, MORENO *et al.* (2016) citam que existe um número importante de trabalhos em que se indica o diagnóstico de FAC por ecocardiograma transtorácico ou transesofágico, pois estabelecem o local de origem ou a drenagem da fístula. CUBERO *et al.* (2014) relatam que a ecocardiografia transtorácica é a primeira modalidade diagnóstica não invasiva recomendada, podendo obter uma boa definição anatômica do trajeto intramural proximal do vaso anômalo. OSPINA-GALEANO *et al.* (2017) consideram a coronariografia como a técnica mais utilizada para o diagnóstico de anomalias arteriais. Entretanto enfatizam que novas técnicas, como a tomografia axial computadorizada com reconstrução de vasos coronarianos, permitem detecção rápida, acurada e minimamente invasiva, sendo superiores à coronariografia em documentação de origem ostial e trajetória proximal das artérias coronárias.

LIM *et al.* (2014) relatam que a Angiografia por Tomografia Computadorizada é modalidade tridimensional que permite delineamento detalhado da anatomia cardíaca. KAPINS *et al.* (2010) descrevem que a angiografia planar tradicional é limitada pela aquisição de imagens bidimensionais de estruturas anatômicas complexas, como as habitualmente encontradas nas cardiopatias congênitas. A angiografia rotacional e a reconstrução das imagens em 3D são duas novas ferramentas no diagnóstico e tratamento dessas cardiopatias, e representam importante avanço na área de imagens, por fornecer multiplicidade de projeções da Anatomia vascular.

Em virtude da baixa prevalência de FAC, decorre restrita quantidade de publicações científicas específicas sobre o assunto, eventual limitação do presente estudo aponta para o tamanho amostral relativamente reduzido (26 registros).

Ademais, ainda que análises ecocardiográficas em prontuários eletrônicos apresentassem representação em duas dimensões, a análise tridimensional efetuada neste estudo pôde compensar tal restrição (2012). Esforços para aprimorar representações imagenológicas de FAC, preferencialmente em três dimensões, podem contribuir para auxiliar o tratamento clínico, planejamento cirúrgico ou intervenções intraoperatórias (2013).

CONCLUSÕES

Fístula de Artéria Coronária (FAC) é entidade anatomoclínica incomum; tende a acometer crianças de baixo peso de etnia branca entre 1 dia e 1 ano e 9 meses, com prevalência similar entre os sexos e predominância de taquipneia, cianose e associação com cardiopatia congênita, com tratamento cirúrgico em casos seletos.

Ecocardiograma é exame de escolha inicial para diagnóstico de FAC devido a apropriado custo-efetividade, não-invasibilidade, portabilidade e elevado potencial de investigações morfológica e hemodinâmica cardíacas.

Em análises ecocardiográficas, fístulas em artéria coronária direita, esquerda ou em ramo interventricular anterior representam cerca de um terço dos casos cada, com drenagem prioritária para câmaras cardíacas direitas.

Em virtude de sua raridade, representação computacional em três dimensões de FAC contribui para melhor entendimento imagenológico, e pode assim auxiliar o planejamento cirúrgico.

REFERÊNCIAS

ABDUCH, M.C.D., *et al.* **The Echocardiography in the Cardiovascular Laboratory: A Guide to Research with Animals.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2014; 102(1): 97-103.

ALMEIDA, I. *et al.* **Transthoracic Echocardiography in the Diagnosis of Coronary Fistula.** Portuguese Journal of Cardiology, 2014; 33(10): 655-656.

ANTONIO, R.S. *et al.* **Comunicação intercoronária: uma anomalia coronária rara.** Rev. Bras. Cardiol. Invasiva, 2016; 24(1-4): 47-49.

ARMSBY, L.R. *et al.* **Management of Coronary Artery Fistulae: Patient Selection and Results of Transcatheter Closure.** Journal of the American College of Cardiology, 2002; 39(6): 1026-1032.

ATTILI, A. *et al.* **Echocardiography and Coronary CT Angiography Imaging of Variations in Coronary Anatomy and Coronary Abnormalities in Athletic Children: Detection of Coronary Abnormalities that Create a Risk for Sudden Death.** Echocardiography: A Journal of Cardiovascular Ultrasound and Allied Techniques, 2013; 30(2): 225-233.

BARBOSA, L.G. *et al.* **Ecocardiograma: da Solicitação do Exame pelo Pediatra à Realização pelo Cardiologista Pediátrico.** Arquivo Brasileiro de Cardiologia, 2017; 30(2) 39-45.

CHALLOUMAS, D *et al.* **Coronary Arteriovenous Fistulae: A Review.** International Journal of

Angiology, 2014; 3(1).

CONTRERAS-GUTIÉRREZ, V.H.; TÉLLEZ-RAMÍREZ, R.A. **Coronary arterio-venous fistula associated acute coronary syndrome: A case-report and review of literature.** Rev. Med. Hosp. Gen. Méx., 2017; 80(1): 51-55.

CROTI, U.A. *et al.* **Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular Pediátrica.** 2 ed. São Paulo: Roca, 2012; 7 – 859.

CUBERO, A. *et al.* **Origen anómalo de la arteria coronaria derecha desde el seno de Valsalva izquierdo.** Cir. Cardiov., 2014; 21(3): 209-212.

DELGADO, A. *et al.* **Miocardiotopia Hipertrófica associada a ventrículo esquerdo não compactado e fístulas coronárias – a propósito de um caso clínico. Um genótipo, três fenótipos?** Revista Portuguesa de Cardiologia, 2013; 32(11): 919-924.

DOMÍNGUEZ-MASSA, C. *et al.* **Fístula coronaria de arteria circunfleja a vena cava superior.** Cir. Cardiov., 2018; 25(3): 170-172.

JOSHI, J.K. *et al.* **Coronary Artery Fistula: 64-Slice Computed Tomographic Delineation and Correlation with Multiplane Transesophageal Echocardiography and Surgical Findings.** Echocardiography: A Journal of Cardiovascular Ultrasound and Allied Techniques, 2012; 29(3): 69-71.

JUNIOR, C.V.S.; TIMERMAN, A.; STEFANINI, E. **Tratado de Cardiologia SOCESP.** 2 ed. v 2. Barueri – SP: Manole, 2009: 2105-2231.

KAPINS, C.E.B *et al.* **Uso da Angiografia Rotacional 3D (3D - RA) em Portadores de Cardiopatia Congênita: Experiência de 53 Casos.** Rev. Bras. Cardiol. Invasiva, 2010; 18(2): 199-203.

KLINE, A.D. *et al.* **Coronary Cardiac Fistula: Evaluation by Cardiac CTA for Management.** World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery, 2015; 6(3): 484-485.

LEE, D-Y *et al.* **Multiple Fistula Emptying into the Left Ventricle Through the Entire Left Ventricular Wall.** Case Report Journal of Cardiovascular Ultrasound, 2012; 20 (2):108-111.

LIM, J.J. *et al.* **Prevalence and Types of Coronary Artery Fistulas Detected With Coronary CT Angiography.** American Journal of Roentgenology, 2014; 203: 237-243.

LOUKAS, M. *et al.* **Coronary Artery Fistula: A Review.** Cardiovascular Pathology, 2015; 24: 141-8.

MANGUKIA, C.V. **Coronary Artery Fistula.** The Annals of Thoracic Surgery, 2012; 93: 2084-2092.

MANOLY, I. *et al.* **Hybrid Approach to Closure of an Acquired Coronary-Cameral Fistula.** Ann Thorac Surg, 2014; 98: 59-61.

MARLER, A.T.; MALIK, J.A.; SLIM, A.M. **Anomalous Left Main Coronary Artery: Case Series of Different Courses and Literature Review.** Hindawi Publishing Corporation: Case Reports in Vascular Medicine, 2013: 1-5.

MARÔCO, J. **Análise Estatística com o SPSS Statistics.** 7 ed. Pêro Pinheiro – Portugal: Gráfica Manoel Barbosa & Filhos, 2018: 657-780.

MAXON a Nemetschek Company. **Cinema 4D R19**, versão 2018. Disponível em: <<https://www.maxon.net/en-gb/products/cinema-4d/overview>> Acesso em: 28 jul 2018.

MORENO, J.Q. *et al.* **Hallazgo de fístula coronariana en paciente con infarto agudo del**

miocárdio con elevación del ST. Revista Colombiana de Cardiología, 2016; 23(5): 417.

MOSER, L.R.D.N. *et al.* **Novo Modelo de Teletriagem das Cardiopatias Congênitas.** Jornal Brasileiro Teletriagem, 2014; 3(1): 229-231.

OSPINA-GALEANO, A.M. *et al.* **Origen anómalo de la arteria coronária derecha con trayecto interarterial.** Rev. Colomb. Cardiol., 2017; 24 (2): 128.

REYES, G. *et al.* **Cirugía coronaria híbrida e tratamento con láser y células madre. Anomalias coronarias. Cirugía del remodelado ventricular.** Cir. Cardiov., 2018; 25(1): 24-30.

SABOO, S.S. *et al.* **MDCT of Congenital Coronary Artery Fistulas.** American Journal of Roentgenology, 2014; 203: 244-252.

VAN CAENEGEM M.; VANDEKERCKHOVE H. **Coronary pulmonary fistula: A case series.** Int J Case Rep Imag, 2016; 7(5): 292–295.

XIE, M. *et al.* **Coronary Artery Fistula: Comparison of Diagnostic Accuracy by Echocardiography versus Coronary Arteriography and Surgery in 63 Patients Studied between 2002 and 2012 in a Single Medical Center in China.** International Journal of Cardiology, 2014; 176: 470-477.

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

Acidente vascular cerebral isquêmico 44, 45, 51
Acupuntura 176, 178, 179, 180, 181, 182
Agnosia visual 44, 47
Análise para determinação do sexo 79
Anatomia humana 7, 24, 37, 43, 91, 93, 98, 104, 106, 110, 120, 178, 185, 193
Anatomia regional 1, 2, 40, 105, 190
Anomalias 28, 36, 71, 72, 98, 101, 115, 125, 163, 164, 165, 170, 172, 175, 199
Antropologia 55, 79, 83, 85, 90, 99, 132, 136, 147, 184
Antropologia forense 83, 85, 90, 99, 132, 136, 147, 184
Artéria coronária 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173

B

Biologia 1, 2, 14, 26, 71, 201
Birrefringência 15

C

Colágeno 15, 16, 18, 19, 20, 23, 127, 129
Colangiografia 194, 195, 197, 198, 199, 200
Coração 64, 65, 66, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 94, 95, 96, 127, 128, 163, 164, 165, 171, 172
Corpo humano 1, 2, 4, 8, 97, 104, 113, 127, 128, 132, 146
Correlação 54, 56, 57, 58, 59, 101, 102, 107, 114, 116, 117, 119, 120
Crânio 5, 6, 27, 30, 32, 33, 34, 36, 46, 49, 53, 54, 55, 66, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 98, 99, 100, 101, 114, 115, 116, 117, 119, 131, 132, 133, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 155, 156, 183, 184
Craniometria 86, 90, 98, 114, 115, 117, 139

D

Desenvolvimento embrionário e fetal 65
Determinação da idade pelo esqueleto 132
Dextrocardia 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77
Dimorfismo 27, 28, 32, 53, 54, 55, 61, 82, 83, 139, 141, 184
Doença de De Quervain 176, 178, 180
Ducto cístico 194, 195, 196, 197, 198, 199

E

Ecocardiografia tridimensional 164, 165

F

Face 4, 5, 16, 19, 20, 34, 38, 40, 46, 83, 98, 99, 101, 105, 154, 155

Fibras elásticas 15, 17, 18, 19, 23

Fístulas coronarianas 163, 164, 165, 170

Forame jugular 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

Forame magno 33, 53, 54, 55, 57, 60, 61, 114, 116, 117, 119, 120

G

Grupos étnicos 85, 86, 89

I

Identificação humana 55, 86, 90, 183

Incontinência urinária 148, 149, 150, 151, 152, 153

Índice cefálico 84, 86, 87, 88, 89, 98, 99, 100, 101, 102, 114, 116, 117, 119

Índice de perfil 114, 117, 119

Índice facial 98, 99, 100, 101, 102

Índice Transverso Vertical 114

Interstício 127, 128, 129

M

Mandíbulas 183, 185

Matriz extracelular 14, 15, 18, 19, 23

Medicina legal 83, 102, 116, 183, 186

Morfologia 14, 19, 26, 34, 40, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 61, 62, 64, 71, 74, 78, 79, 80, 98, 101, 109, 116, 117, 122, 132, 138, 154, 157, 172, 198

Morfometria 26, 27, 28, 32, 34, 37, 54, 55, 57, 59, 60, 61, 62, 154

Músculo piriforme 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 193

Músculos papilares 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

N

Nervo facial 46, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

Nervo isquiático 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 190, 191, 192

Nervos cranianos 6, 48, 126, 154

Neuroanatomia 122, 124

O

Órgão 1, 3, 6, 127, 128, 129

P

Padrões morfológicos 156, 163, 164, 165, 166, 168
Paralisia supranuclear progressiva 121, 122, 123, 124, 126
Patologia 92, 112, 148, 176, 178
Pelve 1, 2, 4, 6, 7, 8, 82, 104, 105, 149, 150, 184, 190, 191
Plexo lombossacral 190
Procedimentos neurocirúrgicos 138, 139, 141

R

Região parieto-occipital 44, 46

S

Suturas cranianas 131, 132, 133, 137

T

Tendão do polegar 15
Terapia por exercício 150
Tronco encefálico 36, 48, 55, 121, 122, 124, 125, 126

V

Valva mitral 65
Valva tricúspide 65
Variação anatômica 9, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 92, 104, 113, 190, 191, 198
Veias pulmonares 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-633-1



9 788572 476331