

ISSN: 1984-7688

**ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E
CIRÚRGIA**



BELO HORIZONTE, 12 A 17 DE JUNHO DE 2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE - UNIBH

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

COMISSÃO ORGANIZADORA PROFISSIONAIS DE SAÚDE

ISABELA RESENDE SILVA SCHERRER

COMISSÃO ORGANIZADORA ACADÊMICOS

MAURO MARQUES LOPES

JULIANA VIEIRA GAMA

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

FLÁVIO DINIZ CAPANEMA

LARISSA SANTOS PEREIRA

LUCAS SARAIVA DA SILVA

MARIANA AMARANTO DE SOUZA

MARINA PACHECO TELES

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

COMISSÃO ORGANIZADORA

PRESIDENTE

GABRIELLA FARIA NOGUEIRA

VICE-PRESIDENTE

WILLIAM BRUNO SILVA

SECRETÁRIO

RONALDO DUARTE ARAÚJO ABREU

CIENTÍFICO

CECÍLIA DE OLIVEIRA LOBATO

ESTRUTURAL

GABRIELLA RENÓ IGNATOS

MARKETING

LUCAS MARTINS

ISSN: 1984-7688

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA DE MINAS GERAIS

COMISSÃO AVALIADORA DOS TRABALHOS

DANIELE BEDETTE DE SOUZA

MARCELO VIEIRA GISSONI DE CARVALHO

RENATO SANTOS LABOISSIÈRE

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA DE MINAS GERAIS

SUMÁRIO

RESUMO EXPANDIDO	PÁGINA
1. Avaliação e projeção do uso da inteligência artificial nas cirurgias plásticas	1
2. Caracterização da veia safena acessória anterior: morfometria e relevância clínica	7
3. Dissecção microcirúrgica em placenta humana: desafio laboratorial para neurocirurgiões experientes	12
4. Indicação de cirurgia de controle de danos (DCS) em pacientes não traumáticos	16
5. Relato de Caso: qualidade de vida em paciente oncológico estomizado após uso de autoirrigação intestinal	21
6 Simulação de ponte aorto-coronária sem CEC em placentas	26
7. Simulador de cirurgia básica	30
8. Síndrome De Chilaiditi: Aspectos Anatômicos e Complicações	34
9. Síndrome De May-Thurner Associada À Síndrome De Klippel-Trenaunay: Um Relato de Caso	39
10. Técnica Bicaval Modificada: Revisão De Literatura	44
11. Variação anatômica rara da Veia Safena Magna: implicações para drenagem sanguínea do membro inferior	52

RESUMO EXPANDIDO**AVALIAÇÃO E PROJEÇÃO DO USO DA INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL NAS CIRURGIAS PLÁSTICAS****¹COTA, Kristian Ryan; ¹LUZ, Júlia Graciela; ²SATHLER, Renato Avelar**

¹Acadêmicos do curso de Medicina Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, MG-Brasil. E-mail:
kristian_cota@cienciasmedicasmg.edu.br

²Professor da Faculdade de Medicina do Ciências Médicas de Minas Gerais, MG-Brasil.

RESUMO: Introdução: A inteligência artificial (IA) está cada vez mais incorporada nas diferentes áreas da medicina, entre elas, a cirurgia plástica (CP). Dentre os grandes avanços tecnológicos atuais que vêm sendo aprimorados destaca-se o uso da IA em simulações e avaliações dos resultados cirúrgicos. Com isso, os modelos de IA poderão auxiliar os cirurgiões plásticos nas tomadas de decisões de uma cirurgia e nos aprimoramentos que são necessários. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura objetivando analisar o uso de IAs nas simulações e avaliações de resultados em CP realizada nas bases de dados PubMed e BVS, a partir da combinação dos descritores “cirurgia plástica” e “inteligência artificial”. Foram considerados estudos publicados no período compreendido entre 2019 a 2023. Foram encontrados na busca 18 trabalhos, sendo incluídos os trabalhos disponíveis para leitura, os que correspondiam com o tema e os que analisaram a aplicabilidade de Inteligências Artificiais com dados quantitativos e qualitativos. Sendo excluídos trabalhos que não se relacionavam com o tema, trabalhos duplicados, indisponíveis para leitura e aqueles que não apresentavam dados quantitativos e qualitativos de análise de IAs, resultando em 7 artigos incluídos nesta revisão por apresentarem parâmetros que englobam a cirurgia plástica e a avaliação pela IA. **Resultados e Discussão:** Dos 7 artigos incluídos, 5 relatam o uso de IA em cirurgias faciais sendo 3 em cirurgias de rejuvenescimento, 1 de paralisia facial (PF) e 1 de reanimação do sorriso. Nos casos de rejuvenescimento e reanimação do sorriso, a IA conseguiu avaliar as alterações feitas estimando corretamente a redução da idade aparente após cirurgia. No caso da PF, conseguiu classificar com precisão as imagens dos pacientes. Nos outros 2 estudos, foram relatados a simulação dos resultados de aumento de glúteo com precisão de 50% e a identificação das características da mama utilizando IA com precisão de quase 98%. As IAs têm-se mostrado então promissoras para o futuro das cirurgias plásticas. **Conclusão:** Conclui-se então que essa ferramenta se tornará essencial para o cirurgião plástico na tomada de decisões.

e-Scientia, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023).

Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica. Editora UniBH.
Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

ISSN: 1984-7688

Entretanto, devido a carência de literatura sobre o tema, os benefícios e prejuízos da IA só poderão ser efetivamente analisados após a realização de mais estudos para então serem incorporados no meio cirúrgico.

PALAVRAS-CHAVE: *Inteligência artificial, Cirurgia plástica, Pós-Operatório*

1. INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) é a capacidade que uma máquina tem para reproduzir competências semelhantes às humanas, como é o caso do raciocínio, da aprendizagem, do planejamento e da criatividade (DOS, 2010). Assim, esse termo foi mencionado pela primeira vez em 1950 por Alan Turing no artigo “Computing Machinery and Intelligence”, que inovou as bases tecnológicas que hoje conhecemos sobre a prerrogativa da questão “As máquinas podem pensar?” (GUNKEL, et al. 2017). Contrapondo as perspectivas dessa época com os dias atuais, a IA conquistou um conceito mais amplo, que engloba não somente a esfera da informatização, mas também os diferentes campos de atuação da saúde, como por exemplo a telemedicina e as cirurgias robóticas. Recentemente, softwares são desenvolvidos para simular o raciocínio em áreas que são compostas apenas por especialistas e isso iniciou os avanços que envolvem a execução de cirurgias especializadas com o auxílio de robôs por meio de IA (DOS, 2010).

A necessidade de corrigir imperfeições no corpo está remotamente intrínseca ao ser humano, principalmente naqueles casos provenientes de acidentes. Posto isso, a cirurgia plástica (CP) é o procedimento cirúrgico mais antigo descrito (BONFANTI, 2022). O termo cirurgia plástica surgiu em 1838 por Edward Zeis em seu livro “Handbuch der Plastischen Chirurgie” (ZEIS, 1838). Contudo,

somente durante a I Guerra Mundial que a CP se tornou uma especialidade independente da cirurgia geral, quando o médico Harold Gilles realizou uma CP reparadora facial, utilizando, pela primeira vez, enxertos de pele retirados de regiões saudáveis (PICCININI et al, 2017).

Sob outro ponto de vista, os primórdios da CP no Brasil datam de meados de 1840 com os escritos “Considerações sobre o lábio leporino” (1842) do médico Joaquim Januário Carneiro, que abordava a cirurgia reparadora com preocupações estéticas (BERNUZZI, 2015). Essa preocupação repercute de forma acentuada no país atualmente, segundo o cirurgião plástico do Hospital Sírio-Libanês, Alexandre Munhoz, o Brasil tem um cenário centrado na cirurgia corporal devido ao fato de ser um país tropical, onde há uma maior exposição do corpo. Isso explica o fato que desencadeou com que o Brasil se tornasse o segundo país que mais realizou procedimentos plásticos no mundo no ano de 2019 (MOUNT ROYAL, 2023).

O primeiro sistema cirúrgico robótico empregado em humanos foi executado em 1997 (MORRELL et al, 2021) e alavancou os traços que hoje incorporariam a IA dentro dos blocos cirúrgicos. No Brasil, em 30 de março de 2009 o robô “Da Vinci”, propriedade do Hospital Israelita Albert Einstein, realizou uma prostatectomia radical (MORRELL et al. 2021), o que marcou a chegada de uma nova era tecnológica para a cirurgia brasileira. Dentre os grandes avanços tecnológicos, softwares de IAs, como por exemplo o FaceReader™, vêm sendo empregados para simulações e avaliações dos resultados de cirurgias

ISSN: 1984-7688

de rejuvenescimento facial. Assim, modelos de IA poderão auxiliar tanto os cirurgiões plásticos nas tomadas de decisões, bem como no aprimoramento de técnicas com intuito de se obter resultados cada vez mais satisfatórios.

Neste contexto, o objetivo principal deste estudo é analisar o uso da Inteligência Artificial existente nas simulações e nas avaliações de Cirurgias Plásticas.

2 . METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura realizada nas bases de dados PubMed e BVS, a partir da combinação dos descritores “cirurgia plástica” e “inteligência artificial”. Foram considerados estudos publicados no período compreendido entre 2019 a 2023. Foram encontrados na busca 18 trabalhos, sendo incluídos os trabalhos disponíveis para leitura, os que correspondiam com o tema e os que analisaram a aplicabilidade de Inteligências Artificiais com dados quantitativos e qualitativos. Sendo excluídos trabalhos que não se relacionavam com o tema, trabalhos duplicados, indisponíveis para leitura e aqueles que não apresentavam dados quantitativos e qualitativos de análise de IAs, resultando em 7 artigos incluídos nesta revisão por apresentarem parâmetros que englobam a cirurgia plástica e a avaliação pela IA.

3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo “Using Artificial Intelligence to Analyze Emotion and Facial Action Units Following Facial Rejuvenation Surgery” aborda o uso da IA para verificar unidades de ação facial após a realização da cirurgia de rejuvenescimento facial. Os resultados revelaram que dentre os 15 pacientes avaliados houve um aumento médio na detecção da emoção

FELIZ de 1,03% para 13,17%. Já a emoção média de RAIVA diminuiu de 14,66% para 0,63%. O artigo “Artificial intelligence for objectively measuring years regained after facial rejuvenation surgery” demonstrou que dos 226 pacientes a IA estimou a média de idade pré-operatória com 96,0% de precisão. No pós-operatório ela atribuiu uma redução de 5% na idade em todos os indivíduos. O estudo “Turning Back the Clock: Artificial Intelligence Recognition of Age Reduction after Face-Lift Surgery Correlates with Patient Satisfaction” revelou que quatro diferentes algoritmos de AI foram capazes de precisar a idade dos pacientes no pré-operatório. Entretanto, a redução da idade na autoavaliação do paciente após lifting facial foi maior do que a redução estabelecida pelos algoritmos de AI (6,7 vs 4,3 anos). Finalmente, houve uma correlação positiva entre a redução da idade da rede neural e a satisfação do paciente.

Dos 5 artigos que fazem menção da utilização de análises da IA em procedimentos faciais, 3 falam sobre o uso da IA em cirurgias estéticas de rejuvenescimento, 1 em reanimação do sorriso e 1 em paralisia facial. Nos artigos que englobam as cirurgias estéticas faciais de redução de idade, foi observado uma correlação positiva entre a intervenção da IA e a satisfação dos pacientes.

No estudo “Artificial Intelligence-Driven Video Analysis for Novel Outcome Measures After Smile Reanimation Surgery” os resultados revelaram que 63 dos 240 pacientes analisados pela IA atenderam aos critérios de inclusão para a cirurgia de reanimação facial. No pós-operatório dessa cirurgia, o resultado foi que a mediana de intensidade das emoções/unidades de ações (AUs) felicidade e puxador de canto labial aumentou significativamente. Já o ensaio “Towards a Reliable and Rapid Automated Grading System in Facial Palsy Patients: Facial Palsy Surgery Meets Computer Science” demonstrou que o

e-Scientia, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023).

Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica. Editora UniBH.

Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

ISSN: 1984-7688

algoritmo, estabelecido para o sistema de classificação automatizado de pacientes com paralisia facial, apresentou precisão de 100%. A forma de classificação direta apresentou níveis de precisão superiores quando comparada à forma de classificação modular (n = 86; 100% vs. 99%). Já a técnica Early Fusion foi associada a melhores resultados de precisão em comparação com a Late Fusion e o método sequencial (n = 86; 100% vs. 96% vs. 97%).

Com relação às outras áreas que a cirurgia plástica abrange, o estudo “Artificial intelligence-enabled simulation of gluteal augmentation: A helpful tool in preoperative outcome simulation?”, ao empregar os programas Mturks, Amazon Mechanical Turk Workers, não conseguiu diferenciar entre imagens reais de pacientes geradas pela rede adversária generativa condicional (GAN) em aproximadamente 49,4% de todos os ensaios sobre a eficácia do uso da IA na simulação de resultados pré-operatórios de cirurgias que para o aumento de glúteo.

Tabela 1 - Resultados dos artigos incluídos na revisão de literatura

Autor	Ano	Objetivo	Resultados Encontrados
Thanapoom Boonipat	2022	Avaliar o uso da tecnologia de aprendizado de máquina, ou seja, FaceReader™, para medir objetivamente os resultados da cirurgia de rejuvenescimento facial.	A amostra foi composta por 15 pacientes (11 mulheres, 15 caucasianos, idade média de 55,7 anos). Houve um aumento médio na emoção feliz detectada de 1,03% para 13,17% (p>0,01). Por outro lado, a média de emoção de raiva detectada diminuiu de 14,66% para 0,63% (p<0,05). Não houve outros padrões de unidade de ação distintos em toda a operação.
Leonard Knoedler	2023	Buscar programar um algoritmo fácil de usar, amplamente acessível e de baixo orçamento que produza simulações de resultados confiáveis.	Mturks não conseguiu diferenciar entre imagens de pacientes reais e geradas por GAN em aproximadamente 49,4% de todos os ensaios.
Zachary T Elliott	2023	Usar inteligência artificial (IA) via CNNs para classificar objetivamente fotos de pacientes por idade antes e depois da cirurgia estética. Exclusivamente, homens e pacientes submetidos a liftings faciais de plano profundo foram incluídos.	Foram analisados 226 pacientes com idade real média de 62,2 (DP 6,7) anos. O IA estimou a média de idade pré-operatória em 64,7 (DP 10,4) anos. A IA foi 96,0% precisa. Em todos os indivíduos, uma redução de 3,5 anos e 5% na idade (p ≤ 0,001) foi atribuída no PO1 e uma redução de 1,7 anos e 3% na idade (p = 0,034) no PO2. Nenhum procedimento ou técnica auxiliar conferiu mais benefícios do que outros. Os 15 homens tiveram uma redução de idade de 2,0 anos e 4% (p = 0,06) no PO1.
Kollar, Branislav et al	2022	Avaliar um software baseado em inteligência artificial (IA) como uma nova ferramenta de avaliação de vídeo para cirurgia de reanimação do sorriso e compará-lo com o escore de Terzis	Houve correlação positiva do escore de Terzis com o IS da emoção felicidade (r = 0,8) e puxador de canto labial AU (r = 0,74). A nova análise de vídeo orientada por IA está fortemente correlacionada com a pontuação de Terzis e mostra-se promissora para a avaliação objetiva do resultado funcional após a cirurgia de reanimação do sorriso.
Knoedler, Leonard et al.	2022	Desenvolver um algoritmo de aprendizado de máquina automatizado fácil de usar, rápido e altamente confiável para classificar imagens de pacientes com FP de acordo com o HBS.	O algoritmo apresentou uma precisão de 100%. A sobreamostragem não resultou em resultados alterados, enquanto a forma direta apresentou níveis de precisão superiores quando comparada à forma de classificação modular (n = 86; 100% vs. 99%). A técnica Early Fusion foi associada a melhores resultados de precisão em comparação com a Late Fusion e o método sequencial (n = 86; 100% vs. 96% vs. 97%).
Zhang, Ben, et al.	2021	Avaliar o sucesso da cirurgia de lifting facial utilizando inteligência artificial, na forma de algoritmos de redes neurais, e, juntamente com os resultados relatados pelos pacientes de FACE-Q, avaliar a redução percebida da idade e a satisfação do paciente após o lifting facial.	Todas as quatro redes neurais foram precisas na identificação de idades (pontuação média de 100,8). A redução da idade na autoavaliação do paciente relatou uma redução maior na idade do que a redução na idade da rede neural após um lifting facial (-6,7 anos versus -4,3 anos). Os escores do FACE-Q demonstraram um alto nível de satisfação dos pacientes com relação à aparência facial (75,1 ± 8,1), qualidade de vida (82,4 ± 8,3) e satisfação com o resultado (79,0 ± 6,3).
Kenig, Nitzan, et al.	2023	Avaliar a identificação das características das mamas, com uma rede neural treinada ad-hoc.	O programa foi capaz de detectar com sucesso os principais recursos em 97,74% dos casos. Os limites da mama em 94/94 dos casos, o complexo areolopapilar em 94/94 dos casos e a fúrcula supraesternal em 41/47 dos casos. O tempo médio de detecção foi de 0,52 segundos.

Já o estudo intitulado “Identification of key breast features using a neural network: applications of machine learning in the clinical setting of Plastic Surgery” utilizou o aprendizado de máquina, método de análise de dados que automatiza a construção de modelos analíticos, para identificar a simetria da mama

em cirurgias plásticas, o qual foi capaz de detectar com sucesso os principais recursos, que são os limites da mama, o complexo areolopapilar e a fúrcula supraesternal, em 97,74% dos casos.

ISSN: 1984-7688

Em relação ao quantitativo de pessoas nos estudos, observou-se que houve uma variação considerável, pois alguns artigos apresentaram um contingente considerável (ELLIOT et al, 2022; KOLLAR et al. 2021). Porém, outros artigos apresentaram um número amostral bastante reduzido (THANAPOOM BOONIPAT et al., 2022). Os 4 outros artigos não colocaram em seus resultados a quantidade exata de pessoas que participaram dos estudos, apenas as porcentagens correspondentes às análises da IA nos procedimentos.

Os resultados encontrados nos estudos transversais analisados apresentaram altos níveis de precisão das análises realizadas pelas IAs nas análises cirúrgicas (ELLIOTT, Z.T. et al, 2022; KNOEDLER, L. et al. 2022; KENIG, N. et al, 2023). Entretanto, apesar de a maioria dos estudos avaliados terem demonstrado bons resultados em relação a precisão da IA, um artigo revelou valores de diferenciação dos casos em apenas 50,6%, o que representa valores baixos em comparação aos parâmetros dos outros artigos (KNOEDLER, L. et al, 2023)

Todos os artigos observados utilizaram um tipo de IA para analisar a intervenção cirúrgica ou para avaliar a projeção dos resultados, porém em um mesmo artigo (KNOEDLER, L. et al, 2023) utilizou-se 2 diferentes tipos de IA, uma para analisar o pré-operatório (utilizou a IA Mturks) e uma para diferenciar as imagens geradas (utilizou a IA GAN). Porém, apesar do artigo ter utilizado duas IA diferentes para simular o pré-operatório da cirurgia de aumento de glúteo, sendo esperado um maior grau de precisão nos resultados, observou-se uma baixa precisão nas avaliações, o que demonstra que essas IA precisam de ajustes para realizarem tais análises de forma fidedigna.

Finalmente, vale a pena ressaltar que a utilização da IA ainda precisa ser utilizada com cautela, pois a precisão apresentada por esse tipo de tecnologia é exagerada,

o que torna difícil de ser alcançado em uma cirurgia por meio de uma intervenção humana. Entretanto, o emprego da robótica atrelada à IA poderia mitigar as falhas operacionais humanas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, após as análises feitas demonstrou-se a necessidade de novos estudos que englobam a IA e a cirurgia plástica, pois há uma carência de literatura na área. Assim, essa revisão de literatura somente foi possível por meio de uma análise criteriosa de diferentes textos que demonstram que os resultados e os métodos utilizados nos 7 artigos são de grande relevância para o meio médico. Contudo, devido a carência de textos sobre a temática, os benefícios e os prejuízos da IA só poderão ser efetivamente analisados após a realização de mais estudos, o que então possibilitará, de forma regularizada pelos órgãos responsáveis, a incorporação da IA no meio cirúrgico.

REFERÊNCIAS

- BERNUZZI, D. História da Beleza no Brasil. [s.l.] Editora Contexto, 2015.
- COZMAN, F. G. No canal da Inteligência Artificial - Nova temporada de desganhados e empertigados. *Estudos Avançados*, v. 35, p. 7–20, 19 abr. 2021.
- DOS, D.; GOMES -, S. 234 Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações. *Revista Olhar Científico - Faculdades Associadas de Ariquemes*, n. 2, [s.d.].
- ELLIOTT, Z. T. et al. Artificial intelligence for objectively measuring years regained after facial rejuvenation

ISSN: 1984-7688

surgery. v. 44, n. 2, p. 103775–103775, 1 dez. 2022.
Accessed 05 Nov 2023.

GUNKEL, D. J. et al. Comunicação e inteligência artificial: novos desafios e oportunidades para a pesquisa em comunicação. *Galáxia* (São Paulo), n. 34, p. 5–19, abr. 2017.

KENIG, N.; JAVIER MONTON ECHEVERRIA; DE, L. Identification of key breast features using a neural network: applications of machine learning in the clinical setting of Plastic Surgery. v. Publish Ahead of Print, 26 abr. 2023. Accessed 05 Nov 2023.

KNOEDLER, L. et al. Artificial intelligence-enabled simulation of gluteal augmentation: A helpful tool in preoperative outcome simulation? v. 80, p. 94–101, 1 fev. 2023. Accessed 05 Nov 2023.

KNOEDLER, L. et al. Towards a Reliable and Rapid Automated Grading System in Facial Palsy Patients: Facial Palsy Surgery Meets Computer Science. v. 11, n. 17, p. 4998–4998, 25 ago. 2022. Accessed 05 Nov 2023.

KOLLAR, B. et al. Artificial Intelligence-Driven Video Analysis for Novel Outcome Measures After Smile Reanimation Surgery. v. 24, n. 2, p. 117–123, 24 jun. 2021. Accessed 05 Nov 2023.

MORRELL, A. L. G. et al. Evolução e história da cirurgia robótica: da ilusão à realidade. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 48, p. e20202798, 13 jan. 2021.

MOUNT ROYAL, N.J., 9 de janeiro de 2023 /PRNewswire/ -- A Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (International Society of Aesthetic Plastic Surgery, ISAPS).

PABLO CARLOS BONFANTI; DALTO; MIGUEL, E. Cirurgias plásticas e procedimentos estéticos no contexto da pandemia pelo novo Coronavírus. *e-Acadêmica*, v. 3, n. 3, p. e4333309–e4333309, 18 nov. 2022. Accessed 05 Nov 2023.

PICCININI, P. S. et al. History of plastic surgery: Sir Harold Gillies, a pioneer of reconstructive plastic surgery. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (RBCP) – Brazilian Journal of Plastic Surgery*, v. 32, n. 4, p. 608–615, 2017.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 3. ed. New Jersey: Pearson, 2010.

THANAPOOM BOONIPAT et al. Using artificial intelligence to analyze emotion and facial action units following facial rejuvenation surgery. v. 75, n. 9, p. 3628–3651, 1 ago. 2022. Accessed 05 Nov 2023.

ZEIS, E. *Handbuch der plastischen Chirurgie*. [s.l.] de Gruyter, 1838.

ZHANG, B. et al. Turning Back the Clock: Artificial Intelligence Recognition of Age Reduction after Face-Lift Surgery Correlates with Patient Satisfaction. v. 148, n. 1, p. 45–54, 1 jul. 2021. Accessed 05 Nov 2023.

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

CARACTERIZAÇÃO DA VEIA SAFENA ACESSÓRIA ANTERIOR: MORFOMETRIA E RELEVÂNCIA CLÍNICA

CHARACTERIZATION OF THE PREVIOUS ACCESSORY SAFENA VEIN: MORPHOMETRY AND CLINICAL RELEVANCE

Vitória Chrissie De Oliveira Pinheiro^{1*}; Ana Luisa Dias Neves²; Yves Moreira Ribeiro³; Pollyana Helena Vieira⁴; Kennedy Martinez De Oliveira⁵; Rafael Leite Alves⁶

1. Acadêmica do 3º período de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais. Email: chrissie.ifmg17@gmail.com

2. Acadêmica do 3º período de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais. Email: analuisadiasneves@gmail.com

3. Professor Voluntário do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Professor Adjunto da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG). Belo Horizonte, Minas Gerais.

4. Professora Voluntária da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, Minas Gerais.

5. Professor Assistente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, Minas Gerais.

6. Professor Adjunto da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, Minas Gerais.

* autor para correspondência: Vitória Chrissie de Oliveira Pinheiro. chrissie.ifmg17@gmail.com

RESUMO: *Introdução: O sistema de drenagem venosa possui uma variabilidade importante de sua anatomia, podendo relacionar-se a veias acessórias, tributárias, anastomoses. Este trabalho visa apresentar uma variação anatômica encontrada em uma dissecação de rotina e fazer sua correlação com a clínica. Durante uma dissecação de rotina observou-se uma variação anatômica de veia safena magna. Resultados: Além da presença da veia safena magna, foi detectada uma veia safena acessória se originando em uma posição mais anterior e medial do arco venoso dorsal do pé. Vários relatos da literatura descrevem uma trajetória venosa semelhante à encontrada, possibilitando sua classificação como safena acessória anterior, com relevância tanto na clínica quanto em procedimentos cirúrgicos na promoção de atendimento eficiente e diminuição de intervenções recorrentes. Conclusão: A ciência das variações anatômicas é de suma importância para um plano de tratamento coerente com cada caso apresentado.*

PALAVRAS-CHAVE: *Veia Safena; Variação Anatômica; Incidência*

1. INTRODUÇÃO

O sistema venoso de drenagem superficial dos membros inferiores é formado pela veia safena magna e pela veia safena parva, junto de suas tributárias. A veia safena magna apresenta uma trajetória amplamente conhecida e descrita na literatura, com origem no arco venoso dorsal, passando na frente do maléolo tibial e cruzando obliquamente a parte inferior da superfície medial da tibia até sua borda medial e sobe até o joelho, seguindo medialmente na coxa até ser drenada para a veia femoral no hiato safeno (PADAVINANGADI et al.; 2015).

Contudo as variações anatômicas desse vaso são diversas, sendo seu detalhamento relevante para diagnósticos clínicos e escolha das abordagens cirúrgicas adequadas que evitem intercorrências e procedimentos corretivos (ALBRICKER et al.; 2018). Nesse sentido, o presente trabalho visa descrever as características da veia safena acessória anterior encontrada em uma dissecação de rotina.

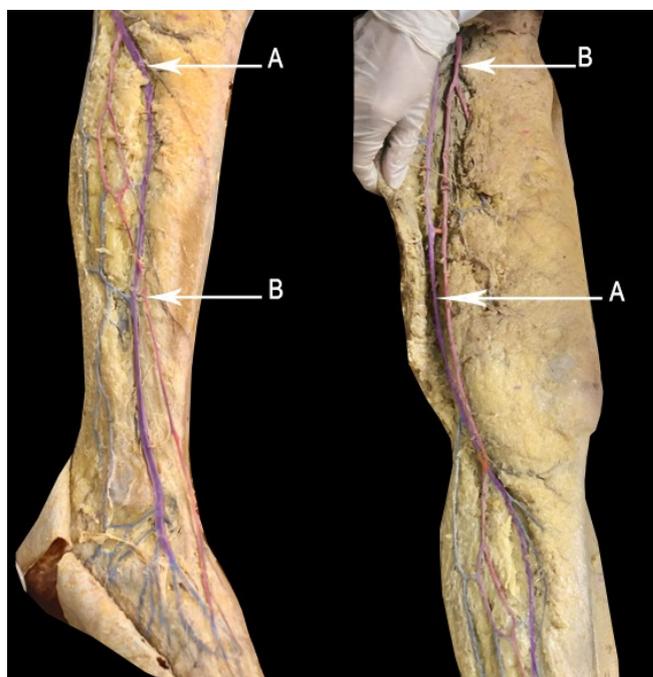
2. METODOLOGIA

O achado foi observado durante dissecação de rotina no Laboratório de Anatomia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O procedimento foi realizado em um cadáver do sexo feminino, com idade aproximada de 60 anos e espessa tela subcutânea. O cadáver é oriundo do programa de doação de corpos da Faculdade de Medicina da UFMG, Vida Após a Vida.

Durante a dissecação foi identificada uma variação anatômica no sistema venoso superficial do membro inferior. Essa variação consistia em uma veia adicional que emergiu do arco venoso dorsal do pé próximo da emissão da veia safena magna, possuindo trajeto

anterior em relação ao maléolo lateral, e ascendendo na perna onde junto da veia safena magna constituiu uma anastomose. Foi observada também, na altura da tuberosidade da tibia, nova anastomose onde a veia safena principal e veia safena acessória anterior continuam seu trajeto, seguindo separadas e paralelas. Por fim, foi observada a ocorrência de outra anastomose na metade da coxa, de onde novamente seguem separadas até que a veia safena acessória anterior desembocou na veia safena magna logo acima do hiato safeno.

Figura 1 – Veias superficiais do membro inferior. A imagem direita e a esquerda estão representando a perna e a coxa, respectivamente. Veia safena magna (A) e veia safena acessória anterior (B).



Fonte: Próprio autor

Após a dissecação, o membro foi fotografado e para realização da análise morfométrica, as veias superficiais foram medidas com o uso de uma régua para coleta do diâmetro em pontos específicos dos trajetos. O diâmetro foi calculado a partir da seguinte metodologia: inicialmente, foi medido o percurso total

dos vasos, à partir da altura do maléolo medial até o hiato safeno. Depois, foram estabelecidos pontos equidistantes ao longo dos percurso medidos a partir do maléolo medial, onde foram medidos os diâmetros dos vasos. Com esses dados foi realizada a comparação entre os valores dos diâmetros por meio dos testes estatísticos de Shapiro-Wilk e Mann-Whitney.

3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

A nomenclatura e classificação do sistema venoso é variada. Segundo Dong-Kyu Lee et al.(2017) quando o curso da tributária da safena magna for paralelo a mesma, ela é chamada de veia safena acessória, que pode ser anterior ou posterior em relação à magna.

Caggiati et al. 2002, em um documento consensual internacional, define veia safena magna acessória anterior (veia safena magna acessória anterior) como qualquer segmento venoso ascendente paralelo à VSM e localizado anteriormente, tanto na perna quanto na coxa, sendo posteriormente adicionado à definição a presença de um compartimento safeno próprio da acessória anterior, visível em exames duplex.

Tal variação possui referência na literatura. Singarapu et. al 2018 relatou um caso de uma veia safena acessória anterior, que se origina na parte lateral da panturrilha. Em seguida, ascende para a parte posterior do joelho correndo medialmente ao longo da coxa para drenar na veia safena magna na virilha, semelhante à variação encontrada. O mesmo autor destaca que a veia safena acessória anterior quase sempre se conecta diretamente com a veia safena magna na confluência das veias inguinais superficiais como uma tributária safenofemoral.

Tubbs et al (2016) por sua vez, traz 5 padrões associados à veia safena magna, sendo um deles semelhante ao encontrado, no qual a veia safena magna e uma veia safena acessória anterior unem-se imediatamente antes da junção safeno femoral. O mesmo autor aponta que tal disposição da tributária se encontra em 2% dos casos.

Nesse sentido, considerando a trajetória das veia observadas no presente estudo e as variações já descritas na literatura, o vaso observado foi classificado como uma veia safena acessória anterior.

Com objetivo de melhor caracterizar a morfologia das veias, seu diâmetro foi mensurado. O valor médio dos diâmetros corresponderam à $0,31 \pm 0,10$ cm para a safena magna e $0,23 \pm 0,11$ cm para a safena acessória. A análise estatística indicou que o diâmetro médio da safena magna foi significativamente maior quando comparado com a safena acessória ($p < 0,05$). Esse resultado corrobora com a hipótese inicial de que se tratam de dois vasos diferentes, e fortalece a classificação do vaso como uma safena acessória anterior.

A descrição dessa variação contribui para a determinação de planos de tratamento e direcionamentos cirúrgicos mais coesos e nas intervenções clínicas. Esse conhecimento é importante pois, em muitos casos o tratamento clínico que não considera a presença de variações de trajetória e/ou de novos ramos, o que pode resultar em uma profilaxia inadequada ou insuficiente para o tratamento da patologia (ALBRICKER et al.; 2018). Como demonstrado por de Maeseneer et al. (2019), após tratamento cirúrgico ou endovenoso da veia safena magna, uma das vias de recorrência mais comuns é o refluxo da safena anterior, sugerindo que esse vaso deveria ser examinado rotineiramente durante o exame

ISSN: 1984-7688

ecardiográfico pré-operatório, sendo relevante portanto conhecer suas possíveis trajetórias.

Além disso, variações venosas superficiais apresentam relação com as fisiopatologias vasculares, como trombose venosa superficial e profunda, insuficiência venosa crônica, bem como outras complicações graves que podem resultar em morbidade significativa, como a embolia pulmonar (ALBRICKER et al.; 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A descrição de variações anatômicas na veia safena magna é de grande importância para diagnóstico clínico. O conhecimento dessas variações possibilitam um tratamento adequado, que considere as particularidades de cada caso.

REFERÊNCIAS

ALBRICKER, Ana Cristina Lopes; ANDRADE, Ane Graziela Ferreira; ALMEIDA, Danila Simões; ALMEIDA, Gisely Simões ; de ANDRADE, Jaider Matheus Monteiro ; dos SANTOS, Paola Souza; BARROS, Marcio Vinícius Lins. Associação entre Variação Anatômica da Veia Safena Magna e Insuficiência Venosa em Pacientes Submetidos à Ultrassonografia Vascular dos Membros Inferiores. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia- Imagem cardiovascular**, vol.31, n.2, p. 97-101, 2018. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dic/publicacoes/revistadic/revista/2018/portugues/Revista02/revista-abc-imagem-original-3102221-portugues.pdf>. Acesso em: 10 junho 2023

CAGGIATI, Alberto; BERGAN, John J.; GLOVICZKI, Peter; JANTET, Gorges; WENDELL-SMITH, Colin P; PARTSCH, Hugo. Nomenclature of the veins of the lower limbs: An international interdisciplinary consensus statement. **Journal of Vascular Surgery**, v. 36, n. 2, p. 416-422, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0741521402000708>. Acesso em: 23 maio 2023.

LEE, Dong-Kyu; AHN, Kyung-Sik ; KANG, Chang Ho ; CHO, Sung Bum. Ultrasonography of the lower extremity veins: anatomy and basic approach. **Ultrasonography**, vol. 36, n.2, p. 120-130, 2017. Disponível em: <https://www.e-ultrasonography.org/journal/view.php?doi=10.14366/ulsg.17001#>. Acesso em: 10 junho 2023.

MAESENEER, Marianne de. What a phlebologist should know about the anterior accessory saphenous vein? **Phlebology**, v. 26, n. 2, p. 66-72, 2019. Disponível em <https://www.phlebology.org/what-a-phlebologist-should-know-about-the-anterior-accessory-saphenous-vein/>. Acesso em: 23 maio 2023

PADAVINANGADI, Abhinitha; KUMAR, Naveen; SWAMY, Ravindra S.; SATHEESHA, Nayak B.; RAO, KG Mohandas. Veia Safena Dupla Grande Unilateral: Relato de Caso Clinicamente Significativo. **Journal of Cardiovascular Echography**, vol. 25, n.4, p. 116-118, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5353416/>. Acesso em: 10 junho 2023

ISSN: 1984-7688

SINGARAPU, Santoshkumar; AKASHATA, B. K;
JEEVANKUMAR, Giri; K. Krishnan; G. Shobha;
GOPAL, Uma. B. Case Report: Accessory Great
Saphenous Vein. **International Journal of Trend in
Scientific Research and Development**, v. 2, n. 6, p.
1188-1190, 2018. Disponível em:
[https://www.ijtsrd.com/medicine/surgery/18817/case-
report-accessory-great-saphenous-vein/shobha-g](https://www.ijtsrd.com/medicine/surgery/18817/case-report-accessory-great-saphenous-vein/shobha-g).
Acesso em: 23 maio 2023

TUBBS, R. Shane; SHOJA, M. Mohammadali;
LOUKAS, Marios. Bergman's Comprehensive
Encyclopedia of Human Anatomic Variation. Primeira
Edição. New Jersey: John Wiley & Sons, 2016, p. 900-
909.

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

DISSECÇÃO MICROCIRÚRGICA EM PLACENTA HUMANA: DESAFIO

LABORATORIAL PARA NEUROCIRURGIÕES EXPERIENTES

MICROSURGICAL DISSECTION: LABORATORY CHALLENGE FOR SKILLED

NEUROSURGEONS

Pedro Henrique Gibrma Gontijo^{1*}; Maria Luiza Santos²; Pollyana Helena Vieira³; Arthur Nicolato⁴

1. Acadêmico do 3º período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: ggpedrohenrique@gmail.com
 2. Acadêmica do 3º período de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: malupaivasantos@gmail.com
 3. Pós-graduada. Doutoranda e professora convidada da Universidade Federal de Minas Gerais. Ouro Branco, MG. Pollyhvc1@gmail.com.
 4. Médico Neurocirurgião. Universidade Federal de Minas Gerais, 2011. Docente da Faculdade de Medicina da UFMG e diretor clínico do Hospital Risoleta Neves. Arthurnicolato@gmail.com
- * autor para correspondência: Pedro Henrique Gibrma Gontijo: ggpedrohenrique@gmail.com

RESUMO: Introdução: *Introdução: A dissecação microcirúrgica (DM) está entre as tarefas mais importantes e desafiadoras da neurocirurgia e só pode ser dominada com a prática intensa. Exercícios de alto grau de dificuldade em treinamento de DM não foram explorados até o momento, de forma que neurocirurgiões experientes, raramente, são desafiados por modelos de treinamento. Assim, um simulador biológico de alta fidelidade e dificuldade, como a placenta humana (PH), pode ser um modelo de proficiência para a prática de DM avançada. Objetivo: Descrever e validar um método de avaliação e aperfeiçoamento das habilidades de dissecação microcirúrgica que pode instigar o treinamento de neurocirurgiões experientes. Metodologia: Foi avaliada a capacidade da PH de oferecer um ambiente desafiador e fidedigno para a dissecação microcirúrgica através da Escala Likert respondida por 5 neurocirurgiões especialistas após cada um deles ter tentado separar cirurgicamente dois vasos de PH até serem isolados sem vazamentos. Discussão: Práticas de simulação laboratorial são associadas com a diminuição na curva de aprendizado de microcirurgias, melhorando a eficiência e a segurança do procedimento. Contudo, modelos usualmente utilizados possuem desvantagens como: a falta de fluxo sanguíneo e a desidratação dos tecidos em modelos de cadáver; o alto custo e as questões éticas em modelos em animais vivos. Já o uso de PH é prático, acessível, fidedigno e já foi aprovado para a educação médica em diversos países. Ademais, DM em PH oferece nuances que podem simular diferentes cenários cirúrgicos. Resultados: O exercício de DM em placenta humana desafiou todos os neurocirurgiões, que, unanimemente, consideraram a tarefa muito difícil. Dois neurocirurgiões completaram a tarefa com três tentativas. O exercício foi interrompido durante a prática dos outros três participantes, devido ao vazamento arterial ou venoso do modelo. Todos consideraram que a simulação é um bom modelo para aperfeiçoar as habilidades e os que não conseguiram terminar a tarefa demonstraram interesse em refazê-la. Conclusão: O modelo de simulação de DM com placenta humana pode desafiar neurocirurgiões experientes, que geralmente não são atraídos por simulações de técnicas cirúrgicas, a praticarem exercícios laboratoriais de aperfeiçoamento técnico.*

PALAVRAS-CHAVE: *Microcirurgia; Dissecação; Placenta; Treinamento por Simulação; Neurocirurgia.*

1. INTRODUÇÃO

A dissecação microcirúrgica (DM) pode ser uma das tarefas mais desafiadoras da neurocirurgia e sua proficiência está relacionada com o tratamento eficiente e seguro do paciente. Presente sobretudo na ressecção de tumores e em neurocirurgias cerebrovasculares, a DM só pode ser dominada com a prática intensa (ABOUD, et al., 2002; HICDÖNMEZ T, et al., 2006).

O treinamento laboratorial em cadáveres fornece a dissecação em um ambiente controlado, entretanto treinamentos específicos em DM com alto grau de dificuldade ainda não foram explorados até o conhecimento dos autores, já que muita atenção foi dada ao ensino anatômico (HICDÖNMEZ T, et al., 2006).

Neurocirurgiões experientes raramente são desafiados por modelos de simulação, resultando em um desinteresse nas técnicas de treinamento. Contudo, caso eles não consigam completar uma tarefa de simulação na primeira tentativa, pode ocorrer um confronto psicológico, instigando o interesse nas atividades laboratoriais. Portanto, um simulador de alto grau de fidelidade e de dificuldade pode ser de grande interesse para tais profissionais, que geralmente não são o grupo alvo de centros de treinamento (BAO, 1995).

A placenta humana (PH) possui uma anatomia vascular bastante rica e ramificada com vasos de calibre similar aos neuronais, e a membrana alantoide é histologicamente semelhante a aracnoide. Além disso, há a presença de diversos vasos sobrejacentes na superfície da placenta,

proporcionando um ambiente ideal e nunca explorado para o treinamento de DM (OLIVEIRA, 2018).

Portanto, o presente trabalho visa descrever e validar o

uso da placenta como modelo de simulação de dissecação microcirúrgica em atividades potencialmente desafiadoras para neurocirurgiões experientes.

2 . METODOLOGIA

Após aprovação do comitê de ética (0364.0.203.000-11), o estudo foi realizado entre Outubro de 2021 e Março de 2022.

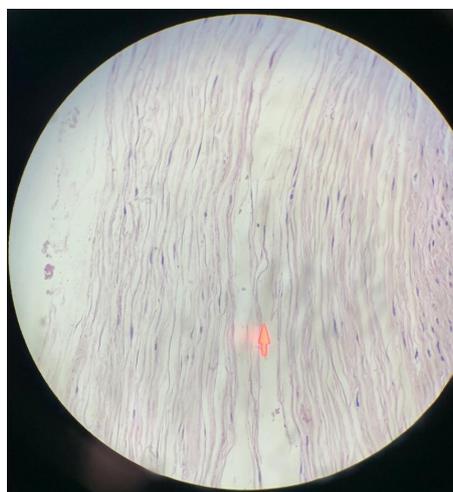
A pesquisa envolveu 5 neurocirurgiões especialistas em cirurgia de base de crânio ou microcirurgia cerebrovascular com mais de cinco anos de prática independente que voluntariamente decidiram participar do projeto. Cada um deles teve que realizar a separação microcirúrgica de dois vasos de cerca de 1,2 mm da placenta humana. A sessão terminava se a separação total fosse alcançada ou se fosse observado vazamento. As placentas utilizadas foram previamente limpas e, a fim de simular o fluxo sanguíneo, foram perfundidas com solução salina contendo corante vermelho para as artérias e azul para as veias, para que fosse possível determinar a ocorrência e a origem dos possíveis vazamentos.

Após todos os participantes terem realizado a simulação, eles responderam um questionário de 5 pontos na Escala Likert, a fim de avaliar as características do teste (Figura 2).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise histológica dos vasos placentários evidenciou múltiplas camadas de membrana cobrindo cada vaso, com um pequeno espaço entre elas. A área de trabalho era composta por cerca de 14 a 18 membranas por vaso, cada um medindo de 10 a 15 micrômetros. A distância entre os vasos era de cerca de 0.1 mm (Figura 1). Estas medidas mostram um espaço de microdissecção de 0.4 mm entre a veia e a artéria, a fim evitar vazamentos.

Figura 1 – Análise Histológica dos vasos sobrejacentes da Placenta Humana utilizando hematoxilina-eosina



Nota: A seta laranja mostra o espaço entre a membrana dos vasos.

O exercício de DM em placenta humana desafiou todos os neurocirurgiões que, unanimemente, consideraram a tarefa muito difícil. O tempo médio de atividade teve variações individuais, como pode ser visto na Figura 2. A tentativa era interrompida quando houvesse separação total dos vasos ou quando houvesse vazamento. Dois neurocirurgiões conseguiram completar a tarefa,

com 3 e 4 tentativas, e os demais tiveram vazamento arterial ou venoso em todas as tentativas (Figura 2).

Figura 2 – Avaliação dos neurocirurgiões da dissecção microcirúrgica dos vasos sobrepostos da PH.

PARTICIPANTE *	Fidelidade da Dissecção Microcirúrgica	Grau de dificuldade	Desafio da tarefa	Valor educacional da atividade	Tentativas necessárias	Tempo médio em minutos de cada tentativa
1	5	5	5	5	3	28
2	5	5	5	4	Incompleto em 4 tentativas	21
3	5	5	5	5	Incompleto em 4 tentativas	27
4	5	5	5	4	4	34
5	5	5	5	4	Incompleto em 4 tentativas	26

* As respostas foram baseadas em valores subjetivos da escala Likert de 5 pontos: 5 – Máximo, 4 – Bom, 3 – Razoável, 2 – Ruim, 1 – Nenhum.

Todos consideram que a simulação pode potencialmente encurtar a curva de aprendizado na microdissecção cerebral, sendo um bom modelo de aperfeiçoamento de habilidades. Os participantes que não conseguiram completar a tarefa demonstraram interesse em refazê-la.

Vale ressaltar que a habilidade neurocirúrgica está diretamente relacionada com a prática repetitiva. Além disso, exercícios laboratoriais em simuladores já foram demonstrados como capazes de diminuir a curva de aprendizagem em microcirurgias (OLIVEIRA, et al., 2014, 2018, 2019).

Os modelos usualmente utilizados para treinamento possuem diversas desvantagens. Simuladores baseados em silicone e guiados por computador não podem oferecer a dissecção, limitando-os como modelos fidedignos (COKLUK, et al., 2007; RHOTON, 2003). A dissecção em cadáveres humanos e animais é possível, mas os tecidos frequentemente estão desidratados e geralmente não há reprodução do fluxo sanguíneo (ILIE, et al., 2008; OLIVEIRA, et al., 2019). A dissecção em animais vivos é considerada o padrão

ouro, contudo possuem alto custo e disponibilidade limitada, além de serem eticamente incorretos na atualidade.

O modelo em placenta humana, por sua vez, já foi descrito e validado pela literatura, além de ter sido aprovado para a educação médica em diversos países (OLIVEIRA, et al., 2014, 2018, 2019). Grandes vantagens da placenta humana são a praticidade, a acessibilidade e a fidedignidade.

Diante disso, percebe-se que a simulação de microdissecção cirúrgica em placenta humana é um modelo bastante atrativo para o treinamento e o refinamento das habilidades microcirúrgicas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A MD em vasos sobrepostos de placenta humana pode desafiar neurocirurgiões experientes, oferecendo exercícios laboratoriais contínuos de habilidade fina em uma população geralmente não atraída pelas simulações de técnica cirúrgica.

REFERÊNCIAS

1. ABOUD, E.; AL-MEFTY, O.; YAŞARGIL, M. G. New laboratory model for neurosurgical training that simulates live surgery. *Journal of Neurosurgery*, v. 97, n. 6, p. 1367–1372, dez. 2002.
2. BAO, J. Y. Rat tail: a useful model for microvascular training. *Microsurgery*, v. 16, n. 2, p. 122–125, 1995.
3. COKLUK, C.; AYDIN, K. Maintaining Microneurosurgical Ability via Staying Active in Microneurosurgery. *min - Minimally Invasive Neurosurgery*, v. 50, n. 6, p. 324–327, dez. 2007.
4. DE OLIVEIRA, M. M. R. et al. Learning brain aneurysm microsurgical skills in a human placenta model: predictive validity. *Journal of Neurosurgery*, v. 128, n. 3, p. 846–852, 1 mar. 2018.
5. HICDÖNMEZ T, BIRGILI B, TIRYAKI M, et al. Posterior fossa approach: Microneurosurgical training model in cadaveric sheep. *Turk Neurosurg*. 2006; 16:111–114.
6. ILIE, V. G. et al. Training of microsurgical skills on nonliving models. *Microsurgery*, v. 28, n. 7, p. 571–577, 2008.
7. OLIVEIRA MAGALDI, M. et al. Human Placenta Aneurysm Model for Training Neurosurgeons in Vascular Microsurgery. *Operative Neurosurgery*, v. 10, n. 4, p. 592–601, dez. 2014.
8. OLIVEIRA, M. M. et al. Human Placenta Simulator for Intracranial-Intracranial Bypass: Vascular Anatomy and 5 Bypass Techniques. *World Neurosurgery*, v. 119, p. e694–e702, 1 nov. 2018.
9. OLIVEIRA, M. M. et al. Quality Assurance During Brain Aneurysm Microsurgery-Operative Error Teaching. *World Neurosurgery*, v. 130, p. e112–e116, 1 out. 2019.
10. RHOTON, A L. Cranial anatomy and surgical approaches. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia, 2003.

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

INDICAÇÃO DE CIRURGIA DE CONTROLE DE DANOS (DCS) EM PACIENTES NÃO TRAUMÁTICOS INDICATION FOR DAMAGE CONTROL SURGERY (DCS) IN NON TRAUMATIC PATIENTS

Caetano De Sá, Laura ^{1*}; Prata Nogueira, Ian²; Nery De Faria Outubo, Eduarda³; Rosa, Laura ⁴; Abreu, Ronaldo⁵; Abreu, Rodrigo⁶

1. Acadêmico do 6o período de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG, Brasil). E-mail: laurasa2020@gmail.com.
2. Acadêmico do 6o período de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG, Brasil). E-mail: ianprata0804@outlook.com.
3. Acadêmico do 5o período de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG, Brasil). E-mail: eduardaneryoutubo@gmail.com.
4. Acadêmico do 8o período de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte (MG, Brasil). E-mail: lauradesantissima@gmail.com.
5. Acadêmico do 12o período de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte (MG, Brasil). E-mail: ronaldoduartearaujoabreu@gmail.com.
6. Cirurgião Geral e do Trauma nos Hospitais Monsenhor Flávio D'Amato, Nossas Senhoras das Graças e Unimed Sete Lagoas; Docente do Curso de Medicina na Faculdade Atenas - Sete Lagoas (MG, Brasil). E-mail: rodrigotavio92@gmail.com.
*Autor para correspondência: Laura Caetano de Sá. E-mail: laurasa2020@gmail.com.

RESUMO: A cirurgia de controle de danos (DCS) é uma estratégia emergencial utilizada na cirurgia do trauma para evitar a instalação do diamante letal do trauma - hipocalcemia, hipotermia, coagulopatia e acidose - em pacientes politraumatizados. Este estudo objetiva analisar as indicações de DCS em pacientes não traumáticos, com base na literatura disponível. Foi realizada uma revisão qualitativa da literatura, selecionando artigos relacionados ao tema publicados nos últimos dez anos na base de dados Pubmed Medline. Estudos demonstraram reduções significativas na morbidade e mortalidade quando a abordagem de controle de danos é aplicada de forma adequada, em comparação com controles históricos. A DCS prioriza a estabilização fisiológica e hemodinâmica do paciente instável antes de prosseguir para o reparo definitivo das lesões, permitindo uma melhor recuperação. Observa-se nos serviços hospitalares - a partir da tomada de decisão conjunta e discussão entre colegas cirurgiões - a realização de DCS em pacientes cuja queixa principal não é politraumatismo, uma vez que o princípio do procedimento é estabilização fisiológica e hemodinâmica, pré-requisito para diversos outros procedimentos cirúrgicos. Essa indicação off label tem sido cada vez mais relatada no cotidiano cirúrgico, já que o conceito de "operação em etapas" criado pela DCS traz benefícios em diversas outras abordagens cirúrgicas, principalmente para pacientes mais fragilizados. As principais indicações para DCS, considerando seu alto potencial letal e difícil manejo, são abdome agudo isquêmico e desenvolvimento de síndrome compartimental abdominal - especialmente durante a tentativa de fechamento da parede abdominal ou torácica. Encontra-se ainda hipotermia pré/intra operatória, acidose e/ou coagulopatia como indicações. Por fim, também foram consideradas: incapacidade de controlar o sangramento por métodos padrões; administração de um grande volume de concentrado de hemácias (mediana > 10 unidades); incapacidade de fechar a parede abdominal sem tensão; e necessidade de reavaliar a extensão da viabilidade intestinal. Em conclusão, embora exista pouca literatura específica sobre as indicações de DCS em pacientes não traumáticos, sua prática já está incorporada em muitos serviços hospitalares. No entanto, é urgente a realização de mais pesquisas nessa área, visando a criação de diretrizes e padronização das indicações, devido ao significativo potencial de redução da morbimortalidade proporcionado por essa técnica.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia; Cirurgia Geral; Procedimentos Cirúrgicos Operatórios; Inovação em Saúde.

1. INTRODUÇÃO

A cirurgia de controle de danos (DCS), elaborada por Stone HH. em 1983, é caracterizada por uma associação de intervenções cirúrgicas, tendo como finalidade o restabelecimento da fisiologia e estabilidade do organismo. (NUNES *et al*, 2020; SAMUELS; MOORE; MOORE, 2017).

A estratégia cirúrgica que envolve este método reduz o tempo de cirurgia se responsabilizando pelo reparo imediato de lesões que impeçam a restauração dos parâmetros fisiológicos do paciente. Dessa forma, as técnicas utilizadas são focadas, prioritariamente, no controle de hemorragias, infecções, vazamentos intestinais, biliares ou vesicais (EDEL MUTH; BUSCARIOLLI; RIBEIRO JUNIOR, 2013). Entretanto, esse método não controla de maneira definitiva as lesões do paciente, apenas o mantém em equilíbrio, para que retorne posteriormente para o reparo definitivo das lesões (PIMENTEL *et al.*, 2018).

A DCS se divide em cinco estágios: Primeiro estágio, indicação, fase na qual os pacientes são selecionados para serem submetidos ao procedimento. É levado em consideração nesta etapa, o mecanismo do trauma e a condição clínica do paciente; Segundo estágio, laparotomia abreviada, fase em que ocorre operações para controle de hemorragias e contaminações. São usadas técnicas simples e rápidas para o controle temporário; Terceiro estágio, ressuscitação de controle de danos, envolve técnicas para o controle das

irregularidades nos sistemas fisiológicos do paciente, como por exemplo, distúrbios metabólicos, hipotermia e parada cardiorespiratória; Quarto estágio, tratamento definitivo das lesões, no qual o paciente em condições clínicas favoráveis retorna ao bloco cirúrgico para reparar definitivamente as lesões; Quinto estágio, reabilitação, relacionado a tratamentos pós intervenção que vão reparar possíveis sequelas, como por exemplo, o tratamento fisioterápico e psicológico (JÚNIOR, 2014).

Um dos principais critérios para se iniciar a DCS é o estado de um paciente em tríade letal. Esta tríade é composta pelos quadros de hipotermia, coagulopatia e acidose metabólica, todos esses conferem alto risco para a manutenção da vida. Porém outros cenários como, pacientes politraumatizados, instáveis ou com fonte de sangramentos não detectada são ativamente indicados (OLIVEIRA *et al*, 2020).

Essa estratégia cirúrgica foi desenvolvida inicialmente para abordar pacientes vítimas de trauma, principalmente abdominal, todavia, atualmente é utilizada em lesões ortopédicas, torácicas e vasculares, além de estar sendo cada vez mais empregada em situações não traumáticas nas quais o paciente apresenta indicadores fisiológicos importante alterados (EDEL MUTH; BUSCARIOLLI; RIBEIRO JUNIOR, 2013).

Diante da alta incidência de traumas e patologias que exigem o controle imediato de lesões potencialmente fatais e da possível ampliação das indicações da DCS para pacientes não traumáticos, é fundamental o

conhecimento sobre essa prática cirúrgica. Deste modo, este estudo objetiva realizar um levantamento de informações a respeito dessa modalidade cirúrgica em contexto não traumático, que tem se mostrado de extrema importância e impacto na redução da mortalidade dos pacientes graves.

2. METODOLOGIA

Para o levantamento bibliográfico desta revisão qualitativa da literatura, conduzimos uma busca na base de dados Pubmed Medline, utilizando os descritores "Anatomia; Cirurgia Geral; Procedimentos Cirúrgicos Operatórios; Inovação em Saúde".

Essa abordagem teve como intuito fornecer uma análise abrangente, atualizada e criteriosa dos avanços recentes nos campos da anatomia, cirurgia geral, procedimentos cirúrgicos operatórios e inovação em saúde, garantindo que a revisão incluísse informações pertinentes e fundamentadas em evidências para profissionais de saúde e pesquisadores.

3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos demonstraram reduções significativas na morbidade e mortalidade quando a abordagem de controle de danos é aplicada de forma adequada, em comparação com controles históricos (*ROTONDO, ZONIES, 1997*) . A DCS prioriza a estabilização fisiológica e hemodinâmica do paciente instável

antes de prosseguir para o reparo definitivo das lesões, permitindo uma melhor recuperação. Observa-se nos serviços hospitalares - a partir da tomada de decisão conjunta e discussão entre colegas cirurgiões - a realização de DCS em pacientes cuja queixa principal não é politraumatismo, uma vez que o princípio do procedimento é estabilização fisiológica e hemodinâmica, pré requisito para diversos outros procedimentos cirúrgicos. Essa indicação *off label* tem sido cada vez mais relatada no cotidiano cirúrgico, já que o conceito de "operação em etapas" criado pela DCS (*ABRANTES, 2023*) traz benefícios em diversas outras abordagens cirúrgicas, principalmente para pacientes mais fragilizados.

As principais indicações para DCS, considerando seu alto potencial letal e difícil manejo, são abdome agudo isquêmico e desenvolvimento de síndrome compartimental abdominal - especialmente durante a tentativa de fechamento da parede abdominal ou torácica (*DE WAELE, 2022.*). Encontram-se ainda hipotermia pré/intra operatória, acidose e/ou coagulopatia como indicações. Por fim, também foram consideradas: incapacidade de controlar o sangramento por métodos padrões; administração de um grande volume de concentrado de hemácias (mediana > 10 unidades); incapacidade de fechar a parede abdominal sem tensão; e necessidade de reavaliar a extensão da viabilidade intestinal (*ROBERTS et al, 2016; ROTONDO et al, 1993*)

No que tange ao critério de seleção de pacientes, observa-se que não existe um consenso absoluto ou protocolo consolidado referente aos critérios que devem ser utilizados para a indicação da DCS. No entanto, ainda que seja usada em um contexto não traumático tal qual é a proposta desta revisão, é imprescindível que algumas condições coexistam para que a cirurgia seja bem sucedida: disponibilidade de vagas em CTI, equipe técnica qualificada e centros cirúrgicos bem equipados. Além disso, existe ainda um momento ideal para realização da cirurgia, levando em conta os parâmetros hemodinâmicos e fisiológicos do paciente, que idealmente devem estar longe dos limítrofes. (EDELMUTH; BUSCARIOLLI; RIBEIRO JUNIOR, 2013).

Figura 1- Principais indicações para DCS.



Fonte: EDELMUTH, R. C. L.; BUSCARIOLLI, Y. DOS S.; RIBEIRO JUNIOR, M. A. F, 2013.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora exista pouca literatura específica sobre as indicações de DCS em pacientes não traumáticos, sua prática já está incorporada em muitos serviços hospitalares. No entanto, é urgente a realização de mais pesquisas nessa área, visando a criação de diretrizes e padronização das indicações, devido ao significativo potencial de redução da morbimortalidade proporcionado por essa técnica.

A adoção crescente da DCS em pacientes não traumáticos reflete a constante evolução da medicina e a busca contínua por soluções terapêuticas que possam melhorar a qualidade de vida e a sobrevivência em condições clínicas complexas. Essa técnica, originalmente desenvolvida para o tratamento de lesões traumáticas graves, demonstrou eficácia em uma variedade de contextos médicos, incluindo doenças neurológicas agudas, como acidente vascular cerebral isquêmico, hemorragia intracerebral, e em situações de aumento da pressão intracraniana de diversas etiologias.

No entanto, a falta de uma base sólida de evidências clínicas e diretrizes específicas é um desafio significativo que requer atenção urgente. A prática da DCS em pacientes não traumáticos frequentemente se baseia em observações clínicas e relatos de casos, em vez de em estudos controlados e revisões sistemáticas. Essa falta de orientação clara pode levar a variações consideráveis na decisão de realizar a DCS entre diferentes profissionais de saúde e instituições, o que

pode resultar em resultados clínicos discrepantes e uma alocação inadequada de recursos de saúde.

O estabelecimento de diretrizes baseadas em evidências e a padronização das indicações para a DCS são passos essenciais para otimizar a prática clínica, melhorar os resultados dos pacientes e minimizar os riscos associados à cirurgia. Para alcançar esse objetivo, é necessária uma pesquisa clínica robusta, incluindo ensaios clínicos randomizados que avaliem a eficácia da DCS em condições específicas. Além disso, a análise sistemática de dados de pacientes pode fornecer informações valiosas sobre as melhores práticas, identificando os grupos de pacientes que mais se beneficiam da intervenção e estabelecendo critérios de seleção apropriados.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, W. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.rmmg.org/exportar-pdf/664/v22s5a04.pdf>>. Acesso em: 29 maio. 2023.

CARDOSO JÚNIOR, A. Damage control: a light at the end of the tunnel. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 24, n. 4, 2014.

DE WAELE, J. J. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. **Current Opinion in Critical Care**, v. Publish Ahead of Print, 4 out. 2022

EDELMUTH, R. C. L.; BUSCARIOLLI, Y. DOS S.; RIBEIRO JUNIOR, M. A. F. Cirurgia para controle de danos: estado atual. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 40, p. 142–151, 1 abr. 2013.

NUNES, E. D., et al. A relação da aplicação da cirurgia de controle de danos e seus efeitos clínicos. Research Gate: **Saúde e bem-estar**, v. 1, n. 1, 2020.

OLIVEIRA, L. C. M. et al. CIRURGIA E CONTROLE DE DANOS. **Revista Corpus Hippocraticum**, v. 1, n. 1, 4 maio. 2020.

PIMENTEL, S. K. et al. Cirurgia de controle de danos: estamos perdendo controle das indicações? **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, p. e1474, 15 fev. 2018.

ROBERTS, D. J. et al. Indications for Use of Damage Control Surgery in Civilian Trauma Patients. **Annals of Surgery**, v. 263, n. 5, p. 1018–1027, maio 2016.

ROTONDO, M. F. et al. “Damage control”: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. **The Journal of Trauma**, v. 35, n. 3, p. 375–382; discussion 382-383, 1 set. 1993

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

RELATO DE CASO: QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTE ONCOLÓGICO

ESTOMIZADO APÓS USO DE AUTOIRRIGAÇÃO INTESTINAL

CASE REPORT: QUALITY OF LIFE IN A CANCER PATIENT WITH A STOMA AFTER THE USE OF INTESTINAL SELF-IRRIGATION

Isabela Coutinho Faria¹; Lívia Cardoso Reis²;

1. Acadêmica do 8º período de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte, Minas Gerais. isabelafaria.5980@aluno.unibh.br
2. Professora da Faculdade de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte. Universidade Federal de Viçosa (UFV), Residência Médica em Cirurgia Geral (Hospital Odilon Behrens), Coloproctologia e Endoscopia Digestiva (Universidade Federal de Minas Gerais) . Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte, Minas Gerais. liviacardosoreis@hotmail.com

RESUMO: Introdução: A neoplasia colorretal representa um importante problema de saúde pública no mundo. Na região Sudeste do Brasil, trata-se da segunda neoplasia mais frequente em ambos os sexos. Apesar dos avanços na técnica cirúrgica e oncológica terem aumentado a sobrevida, em muitos casos, o tratamento envolve a confecção de um estoma intestinal - colostomia ou ileostomia. Nesse sentido, uma das preocupações é o impacto do estoma intestinal na qualidade de vida desses pacientes. A autoirrigação intestinal retrógrada é um procedimento que consiste na lavagem periódica do cólon pelo paciente a fim de prescindir da utilização diária de bolsas coletoras. O objetivo deste trabalho é relatar o caso de um paciente em autoirrigação intestinal, destacando o impacto em sua qualidade de vida. **Descrição do caso:** O caso faz parte de um projeto aprovado no Comitê de ética em Pesquisa da UFMG – COEP (CAAE - 26379514.2.0000.5149). Paciente masculino, 56 anos, pastor, submetido a amputação abdominoperineal de reto em 2018 com confecção de retalho de músculo reto abdominal e colostomia terminal, devido a neoplasia de reto. Após o 6º mês de pós-operatório, já concluída quimioterapia adjuvante, sem sinais de recidiva tumoral, foi feita doação do material e capacitação com duração de 3 dias envolvendo equipe médica e estomatoterapeuta para aprendizado do procedimento de autoirrigação. Avaliado 3 meses após início da realização regular em domicílio, paciente não tinha dificuldades com o processo, estava em uso de tampão, prescindindo de bolsas coletoras, sem relato de escape. **Discussão:** A autoirrigação intestinal é um procedimento simples, rápido, de fácil aprendizado e aplicação, que proporciona melhoria subjetiva na qualidade de vida dos pacientes, porém de difícil quantificação pelos questionários atualmente empregados - faltam questionários validados para esse fim. **Resultados:** Paciente tinha por atividade o batismo de novos fiéis nas águas dos rios, interrompido em função do uso de estoma, que pode então ser retomado. Além disso, referiu mais conforto ao não ter de se preocupar com os sons e odores produzidos no estoma. **Conclusão:** A autoirrigação intestinal reflete o cuidado para melhor adaptação e controle intestinal ao estomizado o que reflete diretamente na melhoria da qualidade de vida.

Descritores: Estomas Cirúrgicos; Neoplasias retais; Qualidade de Vida Relacionada à Saúde.

1. INTRODUÇÃO

O câncer colorretal (CCR) é uma das neoplasias mais importantes no mundo devido sua alta taxa de mortalidade, sendo a terceira causa de morte por câncer, correspondendo a 11% dos diagnósticos. (RAWLA, et al., 2019).

No Brasil, sem considerar os tumores de pele não melanoma, o CCR também equivale ao terceiro tipo de câncer mais frequente. Sendo a região sudeste com a maior taxa de incidência para homens e mulheres e o segundo câncer mais comum em ambos os sexos, 8,62 casos por 100 mil e 28,88 por 100 mil, respectivamente (INCA., 2022).

Apesar desses dados, avanços nas técnicas cirúrgicas, tratamento e diagnóstico precoce, possibilitaram uma maior sobrevida desses pacientes. No entanto, na maioria dos casos, o tratamento consiste na confecção de um estoma intestinal (colostomia ou ileostomia), o que reflete na qualidade dos pacientes uma vez que leva a perda do controle da eliminação de fezes e gases. (PINHO, et al., 2006; ENGEL, et al., 2003; CESARETTI, et al., 2010).

Visto isso, visando um controle intestinal mais efetivo, a auto irrigação intestinal tem se tornado um recurso importante na reabilitação de pessoas colostomizadas, sendo um dos métodos mais utilizados atualmente.

Os critérios para a autoirrigação dependem de colostomia à esquerda (cólon descendente ou sigmóide), terminal e definitiva, não haver doenças associadas como inflamatórias intestinais, capacidade para realizar o procedimento e boas condições sanitárias. Já as contra-indicações relativas envolvem estomas de cólon direito e transversal, alterações do estoma (prolapsos, retrações, hérnias etc.), metástases,

dermatites periestomais, em tratamento por radioterapia ou quimioterapia e incapacidade para o autocuidado (CESARETTI, et al., 2008; MATSUBARA, et al., 2012; DE BOCCARA, et al., 2015).

O procedimento consiste na lavagem periódica do cólon dividida em 3 fases (1ª fase – infusão da água; 2ª fase - drenagem ou descarga; 3ª fase - drenagem residual) fazendo com que estimule o peristaltismo, a eliminação intestinal e regulação da evacuação, redução da flora bacteriana e dos gases e odores emitidos, a fim de prescindir da utilização diária de bolsas coletoras, sendo substituída por sistema oclusor, o qual o paciente pode permanecer com este até a próxima lavagem. (COSTA, et al., 2004; CESARETTI, et al., 2010).

Dessa forma, o presente artigo tem por finalidade relatar o caso de um paciente estomizado em autorrigação intestinal e o impacto em sua qualidade de vida.

2 . RELATO DE CASO

Os dados referentes ao relato foram colhidos do prontuário do paciente acompanhado no serviço de Coloproctologia do Hospital das Clínicas da UFMG com estoma definitivo, aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa da UFMG – COEP (CAAE - 26379514.2.0000.5149).

Paciente, sexo masculino, 56 anos, pastor, submetido a amputação abdominoperineal de reto em 2018 com confecção de retalho de músculo reto abdominal e colostomia terminal, devido a neoplasia de reto. Após o 6º mês de pós-operatório, já concluída a quimioterapia adjuvante, sem sinais de recidiva tumoral, foi feita doação do material e capacitação com duração de 3

e-Scientia, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023).

Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica. Editora UniBH.
Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

dias envolvendo equipe médica e estomatoterapeuta para aprendizado do procedimento de autoirrigação: no primeiro dia o processo foi realizado pela equipe, já no segundo, o paciente o realizou sob orientação desta e, no último dia, o paciente realizou sozinho, sendo somente assistido.

Avaliado 3 meses após início da realização regular em domicílio, paciente não tinha dificuldades com o processo, estava em uso de tampão, prescindindo de bolsas coletoras, sem relato de escape.

3. DISCUSSÃO

O paciente apresentava por atividade o batismo de novos fiéis nas águas dos rios, que foi interrompida em função do uso de estoma. Após o início da lavagem o paciente pôde então retomá-la e referiu mais conforto ao não ter de se preocupar com os sons e odores produzidos pela estomização.

O efeito gerado pela estomia é evidente neste paciente uma vez que ele deixou de realizar atividades do dia a dia por preocupação quanto à bolsa e possíveis vazamentos, levando ao isolamento social e redução da autoestima. Posteriormente a lavagem, foi-se observado sua reinserção social e aumento da confiança e segurança para exercer suas tarefas sem que haja escapes, evidenciando o impacto positivo do método na vida das pessoas.

No entanto, a auto irrigação depende do nível de incômodo do paciente com a bolsa após a estomização e da disposição deste a aprender, o que é imprescindível para a resposta efetiva do procedimento. Somado a esse fator, o incentivo do médico e os métodos de ensino da equipe junto com estomatoterapeutas, se adequando às dificuldades do

paciente (lembrando do nível de escolaridade dos indivíduos), também influenciam a sua adesão.

Esse resultado é possível observar pelo próprio relato do paciente, uma vez que após 3 dias de treinamento ele estava capacitado para exercer o procedimento sozinho e, na avaliação de 3 meses, mantinha sem dificuldades ainda com o uso do sistema oclusor e sem relato de efeitos colaterais ou problemas com o processo (reação vagal - bradicardia e hipotensão -, dor abdominal em cólica quando infusão rápida ou com baixa temperatura, retenção de água infundida, desidratação e perdas fecais nos intervalos alimentares).

Além disso, outro ponto importante da autoirrigação é que, apesar de demandar um certo tempo para realizá-la, ela pode ser feita de 24 a 72 horas, a depender da necessidade fisiológica do paciente e do seu tempo, sendo adaptável a rotina deste e permitindo o esvaziamento total do intestino, mesmo em casos de constipação. Entretanto, é necessário que o paciente seja orientado quanto aos padrões nutricionais e aos horários não recomendados para lavagem (em jejum e logo após às refeições), a fim de adequar seus hábitos (COSTA, *et al.*, 2004; CESARETTI, *et al.*, 2008; MATSUBARA, *et al.*, 2012).

Já quanto ao volume de líquido infundido na hora da irrigação e qual o tipo da solução (se água, trinitrato de gliceril ou água e solução eletrolítica de polietilenoglicol) ainda são muito discutidos e depende da questão financeira do paciente de arcar com a solução e da dieta e volume dos efluentes, devendo ser estudado caso a caso, variando geralmente de 500 ml a 1500 ml. (COSTA, *et al.*, 2004; CESARETTI, *et al.*, 2008).

Por fim, o abandono da técnica de auto-irrigação está relacionado a ausência de informações e orientações,

que geram sentimento de revolta nos pacientes frente aos problemas. Dessa forma, é necessário que uma equipe especializada e multidisciplinar, que aborde as diversas condições dos pacientes, tenha vínculo com estes usuários para que eles se sintam confortáveis em compartilhar as suas angústias e se adequem a nova rotina.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A autoirrigação intestinal é um procedimento simples, rápido, de fácil aprendizado e aplicação, que proporciona melhoria subjetiva na qualidade de vida dos pacientes, uma vez que esta percepção depende do auto relato do indivíduo e do observador, permitindo a redução dos problemas físicos, sociais e emocionais.

É necessário orientação e acompanhamento da equipe médicos, enfermeiros e fisioterapeutas especializados para o sucesso do procedimento de forma autônoma, explorando as diversas questões dos pacientes para que não haja dificuldades futuras. consenso da sua utilização.

É preciso mais estudos com número maior de paciente com o uso desse sistema e questionários validados sobre a qualidade de vida do paciente ostomizado antes e após uso da auto irrigação para comprovar de forma mais objetiva os benefícios desta e acordar sua prática e as suas recomendações de forma mais definida.

Ademais, considerando a relevância do mesmo para a melhoria da satisfação e conforto do usuário, associar estudos que avaliem o custo e a eficácia deste para que, futuramente possa ser fornecido pelo sistema público de saúde àqueles que não têm condição de arcar com seu valor.

REFERÊNCIAS

1. Câncer de cólon e reto — Instituto Nacional de Câncer. INCA. Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa/sintese-de-resultados-e-comentarios/cancer-de-colon-e-reto>>. Acesso em: 15 Nov. 2023.
2. CESARETTI, Isabel Umbelina Ribeiro; SANTOS, Vera Lúcia Conceição de Gouveia; SCHIFTAN, Sandra Soares; *et al.* Colostomy irrigation: review of a number of technical aspects. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 21, n. 2, p. 338–344, 2008.
3. CESARETTI, Isabel Umbelina Ribeiro; SANTOS, Vera Lúcia Conceição de Gouveia; VIANNA, Lucila Amaral Carneiro. Qualidade de vida de pessoas colostomizadas com e sem uso de métodos de controle intestinal. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 63, n.1, p.16-21, Brasília, jan./fev. 2010.
4. COSTA, I. G.; MARUYAMA, S. A. T.. Implementação e avaliação de um plano de ensino para a auto-irrigação de colostomia: estudo de caso. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 12, n. 3, p. 557–563, maio 2004.
5. DE BOCCARA, A.Maria Paula.; PEDRO, Paula de R.; CESARETTI, Isabel Umbelina Ribeiro . *Estomoterapia em Foco e o Cuidado Especializado*. Ed.Yendis ,2015;
6. DE CAMARGO CANCELA, Marianna; BEZERRA DE SOUZA, Dyego Leandro; LEITE MARTINS, Luís Felipe; *et al.* Can the *e-Scientia*, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023). Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica. Editora UniBH. Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

- sustainable development goals for cancer be met in Brazil? A population-based study. *Frontiers in Oncology*, v. 12, 2023.
7. DE VRIES, Jacob. Quality of life assessment. In: VINGERHOETS, Ad J. (ed.). *Assessment in behavioral medicine*. Hove: Psychology Press, 2002, p. 353-370.
 8. ENGEL, J.; KERR, J.; SCHLESINGER-RAAB, A.; ECKEL, R.; SAUER, H.; HÖLZEL, D. Quality of life in rectal cancer patients: results of a four-year prospective study. *Annals of Surgery*, v. 238, n. 2, p.203-213, 2003
 9. GATTUSO, J. M.; KAMM, M. A.; MYERS, C.; SAUNDERS, B.; ROY, A. Effect of different infusion regimens on colonic motility and efficacy of colostomy irrigation. *British Journal of Surgery*, v. 83, n. 10, p.1459-1462, oct. 1996
 10. HAMMING, Jaap F.; DE VRIES, Jacob. Measuring quality of life. *British Journal of Surgery*, v. 94, n. 8, p.923–924, 2007
 11. Incidência de Câncer no Brasil ESTIMATIVA 2023. Biblioteca Virtual em Saúde Prevenção e Controle de Câncer. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>>. Acesso em: 15 Nov. 2023.
 12. MATSUBARA, S.G. M.; VILLELA L.D.; HSAHIMOTO, Y.S.; Reias S C.H. FERIDAS e Estomas em Oncologia (Uma Abordagem Interdisciplinar). Ed.Lemar, SP, 2012.
 13. PINHO, M. DE S. L.; FERREIRA, L. C.; KLEINUBING JR., H.. Tratamento cirúrgico do câncer colorretal: resultados a longo prazo e análise da qualidade. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, v. 26, n. 4, p. 422–429, out. 2006.
 14. RAWLA, Prashanth; SUNKARA, Tagore; BARSOUK, Adam. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Przegląd gastroenterologiczny*, v. 14, n. 2, p. 89–103, 2019.
 15. RODRIGUES, Beatriz Deoti e Silva; BUZATTI, Kelly Cristine de Lacerda Rodrigues; QUINTÃO, Nicolás Pablo Diogo; OLIVEIRA, Gustavo Monteiro; PINHEIRO, Marcela Monteiro; RODRIGUES, Francielle Profeta; SILVA, Rodrigo Gomes da. Standardization of the technique to perform the transanal therapeutic irrigation. *Journal of Coloproctology*, v. 38, n. 4, p.351-355, 2018
 16. SUNG, Hyuna; FERLAY, Jacques; SIEGEL, Rebecca L.; *et al.* Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, v. 71, n. 3, p. 209–249, 2021.
 17. THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, n.41: 1403-1409, 1995.

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

SIMULAÇÃO DE PONTE AORTO-CORONÁRIA SEM CEC EM PLACENTAS

SIMULATION OF OFF-PUMP AORTO-CORONARY BYPASS IN PLACENTAS

**Maria Luíza Dias De Paiva Santos^{1*}; Júlia Silveira De Oliveira²; Pollyana Helena
Vieira Costa³; Arthur Adolfo Nicolato⁴**

1. Acadêmica de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2023. Belo Horizonte, MG. malupaivasantos@gmail.com

2. Acadêmica de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2023. Belo Horizonte, MG. julia@belohorizonte.com

3. Pós-graduada. Doutoranda e professora convidada da Universidade Federal de Minas Gerais. Ouro Branco, MG. Pollyhvc1@gmail.com

4. Médico Neurocirurgião. Universidade Federal de Minas Gerais, 2011. Docente da Faculdade de Medicina da UFMG e diretor clínico do Hospital Risoleta Neves. Arthurnicolato@gmail.com

* autor para correspondência: Maria Luíza Dias de Paiva Santos, malupaivasantos@gmail.com

RESUMO RESUMO: Introdução: Cirurgias de ponte aorto-coronária, especialmente as que não utilizam circulação extracorpórea (CEC), necessitam de técnicas cirúrgicas específicas desenvolvidas com treinamento intenso. Alguns centros acadêmicos exploram a simulação desse tipo de cirurgia em corações de porcos vivos, entretanto, falta um modelo de simulação eticamente correto, acessível e de alta fidelidade. Este estudo discute um novo modelo que busca sanar os desafios anteriormente citados, utilizando placentas humanas e bovinas para o treinamento de anastomoses vasculares. **Objetivo:** Descrever e validar um novo modelo de simulação cirúrgica de ponte aorto-coronária. **Metodologia:** O modelo de simulação foi avaliado a partir da análise da performance nos procedimentos de suturas vasculares em vasos de placentas humanas e bovinas por dois grupos de cirurgiões cardiotorácicos, divididos entre aqueles com e sem experiência prévia em cirurgias de ponte sem CEC. Foi simulado um fluxo intravascular com diferentes gradientes de pressão, o que produziu semelhanças hemodinâmicas com anastomoses vivas. A análise estatística com valores médios de tempo usando o teste exato de Fischer comparou todos os dados obtidos. **Resultados:** As placentas humanas e bovinas conseguiram reproduzir as condições de anastomoses vasculares sem CEC de maneira fidedigna. Os participantes relataram a dificuldade da manobra cirúrgica, a qual forneceu alto grau de semelhança com a operação real. Os cirurgiões com menor experiência em cirurgias de ponte foram mais desafiados pelas suturas vasculares no modelo, enquanto o grupo com experiência na área apresentou melhor desempenho. Esses cirurgiões concordaram que o simulador exigia boas

*habilidades cirúrgicas para ser performed e o consideraram útil para o treinamento. **Discussão:** Durante o estudo, foi feito um levantamento da validade concorrente de simuladores de cirurgias de ponte de artéria coronária reportados pela literatura. Apesar da existência de simuladores cirúrgicos de ponte de artéria coronária, apenas o que utiliza suínos é descrito e validado para cirurgias sem CEC. Isso reforça a importância deste estudo no treinamento desse tipo de técnica. **Conclusão:** O modelo de simulação de cirurgia de ponte aorto-coronária sem CEC obteve validade concorrente e de constructo preliminares positivas, com grau avançado de dificuldade técnica relatado.*

PALAVRAS-CHAVE: ponte de artéria coronária, ponte de artéria coronária sem circulação extracorpórea, simulação cirúrgica, cirurgia cardiotorácica.

1. INTRODUÇÃO

As cirurgias de ponte aorto-coronária, também conhecidas como cirurgias de revascularização do miocárdio, exigem técnicas cirúrgicas desenvolvidas com treinamento intenso, principalmente nas situações em que não é utilizado o suporte da circulação extracorpórea (CEC). Nas cirurgias de ponte sem CEC o cirurgião precisa ser capaz de estabilizar um coração batendo para completar as anastomoses de bypass, o que acrescenta uma grande dificuldade técnica ao procedimento (LIU et al., 2016). Dessa forma, torna-se fundamental a realização de intenso treinamento em laboratório antes que a cirurgia seja performada em um paciente.

Alguns centros acadêmicos no mundo exploram a simulação desse tipo de cirurgia em corações de porcos vivos, entretanto, esse modelo requer regulamentações laboratoriais animais específicas e uma infraestrutura que não é amplamente disponível (LIU et al., 2016). Nesse sentido, o modelo de simulação em placentas surge como uma alternativa para esses desafios.

Portanto, este estudo se propõe a descrever e validar um novo modelo de simulação de cirurgia de ponte de artéria coronária sem CEC que seja biológico, acessível, eticamente correto e de alta fidelidade.

2. METODOLOGIA

Após a aprovação do comitê de ética (0364.0.203.000-11) foram coletadas 20 placentas, sendo 10 humanas e 10 bovinas. As placentas humanas foram usadas para simular o vaso coronário receptor, enquanto as placentas bovinas simularam o vaso doador.

Todas as placentas foram previamente preparadas a partir de uma irrigação com água para remover restos sanguíneos presentes em seus vasos e, em seguida, foram infundidas com solução salina contendo corante, de modo a simular o sangue. Em sequência, uma luva cirúrgica foi preenchida com água e conectada a uma bomba de infusão por um cateter com diâmetro de 10 Fr amarrado com seda na abertura da luva. Posteriormente, a placenta humana foi acoplada a esse sistema, de modo a simular um fluxo pulsátil em seus vasos, em semelhança ao ocorrido em cirurgias sem CEC.

e-Scientia, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023).

Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica. Editora UniBH.
Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

Dez cirurgiões cardiotorácicos se juntaram ao estudo, sendo divididos em dois grupos, aqueles que possuíam experiência prévia em cirurgias de revascularização do miocárdio sem CEC e aqueles que não possuíam tal prática. Os cirurgiões então performaram as anastomoses vasculares. Para isso, foi dissecada uma artéria da placenta bovina com calibre semelhante ao da artéria mamária interna, que foi transposta sobre um vaso da placenta humana com calibre semelhante ao da artéria coronária esquerda.

Todos os participantes performaram a simulação duas vezes para validade de constructo. Foram registrados o tempo, o grau de estenose vascular após o procedimento e a ocorrência de vazamento ao final do experimento. Uma análise estatística com os valores médios de tempo, utilizando o Teste Exato de Fisher, comparou todos os resultados obtidos.

3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a validade de constructo, os 10 participantes relataram que todas as placentas bovinas e humanas foram capazes de reproduzir as anastomoses vasculares de cirurgias de ponte de artéria coronária sem CEC, com propriedade biológica que permitiu um treinamento cirúrgico realista. O fluxo intravascular simulado, com diferentes gradientes de pressão, resultou em situações hemodinâmicas semelhantes às anastomoses vivas, permitindo a reprodução com fidelidade das manobras técnicas necessárias para realizar tal cirurgia.

O grupo de cirurgiões com menor experiência foi o mais desafiado pelas suturas vasculares. Ele não foram capazes de finalizar todos os procedimentos com oclusão vascular completa, resultando na presença de vazamento ao final do experimento em todas as 5 tentativas. O tempo para completar as tarefas teve um $p > 0,005$ comparando os dois grupos. A estenose vascular ocorreu em 30% dos casos, sendo verificada por medidas do diâmetro do vaso antes e depois da simulação.

Todos os participantes concordaram que o simulador forneceu alto grau de semelhança com a operação real, exigindo boas habilidades cirúrgicas para ser performado, e o consideraram útil para o treinamento.

Durante o estudo, também foi feito um levantamento da validade concorrente de simuladores de cirurgia de ponte aorto-coronária reportados pela literatura.

Apesar da existência de simuladores de ponte de artéria coronária, apenas o modelo que utiliza porcos vivos é descrito e validado para cirurgias sem CEC (IZZAT; EL-ZUFARI; YIM, 1998). Contudo, esse modelo é eticamente preocupante e caro, exigindo uma infraestrutura específica. Os outros simuladores reportados carecem de fluxo pulsátil ou validação. Como exemplo, pode-se citar o modelo de poliuretano, que apesar de ser mais acessível, é sintético, ou seja, não fornece a sensação de toque cirúrgico fino e possui um alto custo (REUTHEBUCH et al., 2002). Outro meio de simulação muito utilizado são os cadáveres humanos, que embora realistas, também possuem um alto custo e são suscetíveis à perda de elasticidade tecidual (WU; LING; ZHAO, 2021). Por fim, outro modelo de treinamento reportado são os simuladores virtuais, que são muito úteis para o estudo anatômico, mas carecem de háptica (TREHAN; KEMP;

YANG, 2014). Dessa forma, fica evidente a inovação fornecida pelo modelo de simulação em placentas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O simulador para ponte aorto-coronária sem CEC baseado em placentas humanas e bovinas obteve validade concorrente e de constructo positivas, com alto grau de dificuldade técnica relatado. A maioria dos modelos de simulação reportados nunca exploraram o treinamento de procedimentos sem CEC. Em contrapartida, o modelo proposto neste presente estudo se mostrou capaz de reproduzir de maneira fidedigna as condições existentes nesse tipo de cirurgia, além de se tratar de um material biológico, acessível e eticamente correto. Portanto, o modelo de simulação em placenta pode ter importante aplicabilidade em todo o mundo.

REFERÊNCIAS

- 1 BELYKH, E. G. et al. Carotid endarterectomy surgical simulation model using a bovine placenta vessel. *Neurosurgery*, v. 77, n. 5, p. 825–830, 2015.
- 2 ITO, J. et al. Impact of novel off-pump coronary artery bypass simulator on the surgical training. *General thoracic and cardiovascular surgery*, v. 61, n. 5, p. 270–273, 2013.
- 3 IZZAT, M. B.; EL-ZUFARI, M. H.; YIM, A. P. C. Training model for “beating-heart” coronary artery anastomoses. *The annals of thoracic surgery*, v. 66, n. 2, p. 580–581, 1998.
- 4 LIU, X. et al. A secure and high-fidelity live animal model for off-pump coronary bypass surgery training. *Journal of surgical education*, v. 73, n. 4, p. 583–588, 2016.
- 5 OLIVEIRA, M. M. et al. Face, content, and construct validity of brain tumor microsurgery simulation using a human placenta model. *Operative neurosurgery (Hagerstown, Md.)*, v. 12, n. 1, p. 61–67, 2016.
- 6 REUTHEBUCH, O. et al. Advanced training model for beating heart coronary artery surgery: the Zurich heart-trainer. *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*, v. 22, n. 2, p. 244–248, 2002.
- 7 TREHAN, K.; KEMP, C. D.; YANG, S. C. Simulation in cardiothoracic surgical training: Where do we stand? *The journal of thoracic and cardiovascular surgery*, v. 147, n. 1, p. 18–24.e2, 2014.
- 8 WU, S.; LING, Y.-P.; ZHAO, H. Experience with porcine beating heart simulator for coronary artery bypass surgery residency training. *The journal of thoracic and cardiovascular surgery*, v. 161, n. 5, p. 1878–1885, 2021.

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

SIMULADOR DE CIRURGIA BÁSICA

SIMULATOR OF BASIC SURGERY

**Júlia Silveira De Oliveira¹; Pedro Henrique Gontijo Gibram²; Pollyana Helena
Vieira Costa³; Arthur Adolfo Nicolato⁴**

1. Acadêmica de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2023. Belo Horizonte, MG. Julia@belohorizonte.com.
2. Acadêmico de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2023. Belo Horizonte, MG. ggpedrohenrique@gmail.com
3. Pós-graduada. Doutoranda e professora convidada da Universidade Federal de Minas Gerais. Ouro Branco, MG. Pollyhvc1@gmail.com
4. Médico Neurocirurgião. Universidade Federal de Minas Gerais, 2011. Docente da Faculdade de Medicina da UFMG e diretor clínico do Hospital Risoleta Neves. Arthurnicolato@gmail.com

Resumo: Introdução: Incisão, dissecação, hemostasia e sutura são habilidades cirúrgicas básicas que devem ser dominadas por todos os médicos. Atuais simulações disponíveis se baseiam em modelos sintéticos e animais mortos ou vivos, o que é eticamente incorreto e/ou não reproduz fidedignamente todas as tarefas operacionais. O desenvolvimento de um simulador de cirurgia de alta fidelidade, ético e acessível é essencial para aprimorar metodologias e resultados do ensino cirúrgico. **Objetivo:** Descrever e validar o uso da placenta como modelo de simulação para cirurgia básica. **Metodologia:** 8 residentes novatos e 8 sêniores praticaram incisão, dissecação, hemostasia e sutura em modelos perfundidos de componentes frescos de placenta bovina e humana durante 5 diferentes sessões. Uma equipe de cirurgiões gerais avaliou a performance dos residentes conforme parâmetros OSATS (Objective Structured Assessments of Technical Skills), comparando a reprodutibilidade de das técnicas mencionadas no modelo descrito e simuladores de cadáver humano, animais mortos e vivos e material sintético. Foi realizada uma análise estatística descritiva e, para diferenças significativas, foi realizado o Test T. **Resultados:** Todas as placentas foram capazes de reproduzir modelos de cirurgia básica nas simulações. Incisões e suturas foram as melhores de se realizar. Os desempenhos da dissecação e hemostasia foram significativamente diferentes ($p < 0.001$), sendo melhor realizados pelo grupo 2. **Discussão:** A validação de simuladores de cirurgias básicas é fracamente relatada na literatura. Modelos sintéticos de incisão e sutura estão disponíveis comercialmente, entretanto, simuladores de incisão, dissecação, hemostasia e sutura estão disponíveis para estudantes apenas em modelos animais e cadavéricos. Apesar reproduzirem as tarefas envolvidas nas cirurgias, possuem limitações financeiras e éticas para serem largamente utilizados, de forma que o modelo de placenta é vantajoso nesses aspectos. **Conclusão:** Incisão, dissecação, hemostasia e sutura podem ser bem praticados em modelos de placenta. Esses procedimentos foram validados no presente estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Cirurgia; Estudo de Validação; Treinamento com Simulação de Alta Fidelidade; Suturas; Hemostasia.

1. INTRODUÇÃO

Métodos atuais de educação cirúrgica têm sido pauta de discussão, com uma tendência à aprendizagem em simuladores antes da prática em operações reais (DENNIS, *et al.*, 2013). Nesse contexto, incisão, dissecação, hemostasia e sutura são habilidades cirúrgicas básicas que devem ser dominadas por todos os médicos.

Atuais simuladores cirúrgicos para treinamento das habilidades básicas são fracamente reportados na literatura, além de serem pouco realistas, reproduzindo poucas competências cirúrgicas básicas (MAGALDI, *et al.*, 2014). Portanto, é necessário o desenvolvimento de um simulador de cirurgia de alta fidelidade, ético e acessível.

Nessa conjuntura, o modelo de placenta é promissor na simulação cirúrgica, já que é um material biológico, ex-vivo, mas não requer sacrifício animal, já que é feito de placenta, um tecido naturalmente expelido.

Portanto, o presente trabalho visa descrever e validar o uso da placenta como modelo de simulação de cirurgia básica para realização de técnicas básicas.

2. METODOLOGIA

Após a aprovação do comitê de ética (CEP: 0364.0.203.000-11), foi realizado um estudo

prospectivo e randomizado no período de Outubro de 2021 à Março de 2022

O componente biológico do modelo consistiu de placenta humana e placenta bovina, os quais foram posicionado dentro de um manequim de silicone. As placentas foram lavadas com água corrente, seguido da canulação do cordão umbilical, artérias e veia com uma sonda Foley de número 6 para simular o fluxo sanguíneo.

O trabalho contou com 8 residentes de cirurgia seniores e 8 residentes novatos, totalizando 16 simulações realizadas no modelo. Todas as performances foram avaliados por dois cirurgiões gerais de 15 anos de experiência baseadas nos parâmetros Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS), pontuando segundo a Escala Likert.

Os testes de validação de conteúdo e face consistiram em um questionário respondido pelos 8 residentes seniores após terem trabalhado no simulador, avaliando a similaridade da simulação em relação à cirurgia real. Além disso, a validade concorrente comparou a reprodutibilidade das habilidades contempladas nos procedimentos básicos em outros simuladores, os quais incluem animal vivo, animal morto (ex-vivo), modelo sintético, cadáver humano fresco, cadáver humano embalsamado e no modelo de placenta. Ademais, a validade construtiva avaliou a performance dos 16 residentes, divididos em novatos e seniores, em relação aos procedimentos de cirurgia básica.

Ao final, foi realizada uma análise estatística descritiva e, para diferenças significativas, foi realizado o Test T.

3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora o interesse dos estudantes de Medicina em especialidades cirúrgicas seja diverso, a realização de simulações pode influenciar nas decisões relacionadas à carreira, sendo, portanto, indispensável durante a formação médica (SEO, *et al.*, 2017). Logo, é imprescindível que os modelos de treinamento utilizados sejam realistas e fidedignos aos procedimentos realizados em pacientes.

Nesse contexto, a pontuação obtida para quase todos os procedimentos básicos nos testes de validação de conteúdo e face foi de 5 pontos na escala Likert, o qual equivale à “exatamente igual”, recebendo nota 4 apenas em “sutura profunda”. Desses resultados, conclui-se que o simulador de placenta é altamente similar à cirurgias reais.

A média das performances dos residentes seniores foi de 5 pontos, enquanto que a média dos residentes novatos para as mesmas tarefas foi igual ou inferior a 3,5. Assim, confirmou-se que experiência e conhecimentos prévios são importantes para devidamente operar o simulador.

Além disso, constatou-se que a maior dificuldade dos residentes foi na dissecação, hemostasia e sutura profunda, visto que foram as menores pontuações na Escala Likert dentre os valores registrados. Esse cenário reflete a baixa acessibilidade à simuladores que contemplem essas habilidades, estando disponíveis apenas em cadáveres animais e humanos, os quais possuem limitações éticas para serem amplamente empregados (NAVEED, *et al.*, 2018).

Visto que os residentes de cirurgia aprendem a operar em pacientes reais, o treinamento em simuladores pode contribuir para aumentar a segurança do paciente durante procedimentos reais (DENNIS, *et al.*, 2013; FERNANDEZ, *et al.*, 2012). Para isso, é imprescindível que haja um modelo de treinamento eficaz.

Apenas animais vivos e modelo de placenta reproduzem satisfatoriamente todos os procedimentos cirúrgicos básicos, enquanto que os outros simuladores apresentam diferenças significativas em relação à cirurgia real. Ainda sim, o modelo de placenta é superior em relação à sutura da pele. O cadáver humano fresco perfundido também é capaz de simular os procedimentos cirúrgicos básicos, mas requer equipamentos especiais e, portanto, apresenta maiores custos, o que dificulta o seu uso em larga escala nos centros acadêmicos (GREEN, *et al.*, 2018; MANSOOR, *et al.*, 2014; NAVEED, *et al.*, 2018).

Diante disso, percebe-se que a simulação de habilidades cirúrgicas básicas previamente realizada no simulador de placenta tem impactos importantes sobre a performance dos residentes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Incisão, dissecação, hemostasia e sutura são habilidades importantes de serem dominadas por todos os cirurgiões, a despeito do tipo de procedimento a ser realizado.

A partir da análise realizada, conclui-se que o modelo de placenta simula satisfatoriamente todas as tarefas envolvidas nos procedimentos cirúrgicos básicos, com destaque para dissecação, hemostasia e sutura, que foram os procedimentos com maior dificuldade de realização por parte dos residentes.

REFERÊNCIAS

1. DENNIS, B. M. *et al.* The Effect of the 16-hour Intern Workday Restriction on Surgical Residents' In-hospital Activities. *J Surg Educ*, v. 70, n. 6, p. 800–805, nov. 2013.
2. FERNANDEZ, G. L. *et al.* Boot Camp: Educational Outcomes After 4 Successive Years of Preparatory Simulation-Based Training at Onset of Internship. *Journal of Surgical Education*, v. 69, n. 2, p. 242–248, mar. 2012.
3. GREEN, C. A. *et al.* Technical skill improvement with surgical preparatory courses: What advantages are reflected in residency? *Am J Surg*, v. 216, n. 1, p. 155–159, jul. 2018.
4. HAVEMANN, M. C. *et al.* Examining validity evidence for a simulation-based assessment tool for basic robotic surgical skills. *J Robot Surg*, v. 13, n. 1, p. 99–106, 14 maio 2018.
5. MAGALDI, M. O. *et al.* Human Placenta Aneurysm Model for Training Neurosurgeons in Vascular Microsurgery. *Neurosurgery*, v. 10, n. 4, p. 592–601, dez. 2014.
6. MANSOOR, S. M. *et al.* Kurs i basale kirurgiske ferdigheter. *Tidsskr Nor Laegeforen*, v. 134, n. 9, p. 935–937, 13 maio 2014.
7. NAVEED, H. *et al.* Basic skin surgery interactive simulation: system description and randomised educational trial. *Advances in Simulation*, v. 3, n. 1, 18 jul. 2018.
8. SEO, H. S. *et al.* A one-day surgical-skill training course for medical students' improved surgical skills and increased interest in surgery as a career. *BMC Medical Education*, v. 17, n. 1, dez. 2017.
9. SIDERIS, M. *et al.* Introducing In Vivo Dissection Modules for Undergraduate Level Trainees: What Is the Actual Benefit and How Could We Make It More Efficient? *Indian J Surg*, v. 80, n. 1, p. 68–76, 1 fev. 2018.
10. WILLAERT, W. *et al.* Systematic review of surgical training on reperfused human cadavers. *Acta Chir Belg*, v. 118, n. 3, p. 141–151, 13 abr. 2018.

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

SÍNDROME DE CHILAITITI: ASPECTOS ANATÔMICOS E COMPLICAÇÕES

CHILAITITI SYNDROME: ANATOMICAL ASPECTS AND COMPLICATIONS

Lorrayne Ketleny Ribeiro Dias^{1*}; Gabriella Faria Nogueira²; Guilherme Fernandes Lopes Almeida³; Filipe da Silva Barbosa⁴; Kennedy Martinez Oliveira⁵

1. Acadêmica do 6º período de medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: lorrayneketleny10@gmail.com
2. Acadêmica do 6º período de medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH), Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: gabriellafn@gmail.com
3. Acadêmico do 8º período de medicina do centro universitário de Belo Horizonte (UNIBH), Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: guilhermealmeida100@outlook.com
4. Acadêmico do 8º período de medicina do centro universitário de Belo Horizonte (UNIBH), Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: filipesilvasl@hotmail.com
5. Professor de Anatomia Humana da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Departamento de Anatomia e Imagem. Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: kennedymartinez@ufmg.br

Resumo: Introdução: A síndrome de Chilaiditi é uma rara manifestação clínica caracterizada pela interposição visceral, transitória ou permanente, normalmente, do colo transverso entre o fígado e o diafragma - espaço subfrênico. A condição foi descrita por Cantini, em 1865, e, posteriormente, nomeada, em referência a Demetrius Chilaiditi, radiologista vienense (1910). Sua incidência varia de 0,025% a 0,28%, sendo maior no sexo masculino. O diagnóstico requer diferenciação, por exemplo, do pneumoperitônio. **Objetivo:** Discutir a síndrome de Chilaiditi com objetivo ao diagnóstico diferencial de manifestações abdominais agudas; contribuindo, para tanto, na redução de equívocos de interpretações e de condutas terapêuticas. **Metodologia:** Revisão sistemática da literatura feita nas bases de dados PubMed e Scielo. Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) "Síndrome de Chilaiditi" e "Complicações da Síndrome de Chilaiditi". Optou-se pelo operador booleano AND para cruzar os termos entre si e seus correspondentes em inglês e português. Foram selecionados 15 artigos que contemplaram a temática, no espaço temporal de 2018 a 2023, disponíveis em meio digital. **Resultados:** Os critérios para o diagnóstico radiológico da síndrome de Chilaiditi incluem: hemidiafragma direito elevado; presença de ar sob o diafragma - inalterável frente às variações de posição e depressão do contorno hepático superior quanto ao plano do hemidiafragma esquerdo. Já nos casos de pneumoperitônio, o ar se acumula na cavidade peritoneal com variações segundo a posição do paciente. As complicações da Síndrome de Chilaiditi incluem perfuração intestinal, apendicite subdiafragmática e vôlvulos. **Discussão:** A síndrome de Chilaiditi manifesta-se com vômitos, dor retroesternal, náuseas, distensão abdominal e obstipação, que, somados ao achado radiológico de presença de ar abaixo do diafragma, induz ao diagnóstico equivocado de perfuração intestinal, apesar do paciente apresentar-se estável. Dentre as causas, nota-se, morfológicamente, a frouxidão das fixações peritoneais do cólon transverso e/ou das fixações hepáticas, como a do ligamento falciforme; fígado de tamanho pequeno; ascite e a obesidade. **Conclusão:** Há implicações múltiplas e potenciais de não se diagnosticar a Síndrome de Chilaiditi. O diagnóstico incorreto pode expor os pacientes a procedimentos desnecessários e invasivos. Portanto, a diferenciação da

Síndrome de Chilaiditi de abdômes agudos, bem como o monitoramento cuidadoso durante o tratamento conservador, são essenciais no manejo.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Chilaiditi; Chilaiditi Syndrome; Complicações da Síndrome de Chilaiditi.

1. INTRODUÇÃO

A síndrome de Chilaiditi é uma condição rara - sua incidência varia de 0,025% a 0,28%, sendo maior no sexo masculino - caracterizada pela interposição segmentar do cólon entre o fígado e o diafragma. É mais comum em homens, especialmente na população idosa, e sua etiologia exata permanece desconhecida. A síndrome foi inicialmente descoberta em 1865 por Cantini e posteriormente descrita por Demetrius Chilaiditi em 1910. O diagnóstico é delicado e requer diagnósticos de diferenciação, por exemplo, o pneumoperitônio (ALI, *et al.*, 2020).

A avaliação de um paciente com suspeita de obstrução intestinal envolve a determinação da estabilidade clínica e exames de imagem para confirmar a obstrução. Instabilidade ou sinais de comprometimento vascular, perfuração ou obstrução grave exigem avaliação cirúrgica de emergência. Embora o pneumoperitônio (ar livre sob o diafragma) seja um indicativo de perfuração intestinal, não deve ser o único fator decisivo, já que existem outras causas, como o sinal de Chilaiditi, descoberta radiológica benigna com baixa incidência. Os critérios para o diagnóstico do sinal de Chilaiditi incluem o intestino posicionado entre o hemidiafragma direito e o fígado, distendido com ar para simular pneumoperitônio, e a margem superior do fígado abaixo do hemidiafragma. A síndrome de

Chilaiditi ocorre quando esses achados estão associados a sintomas clínicos, frequentemente envolvendo obstrução intestinal, dificuldade respiratória e dor torácica anginosa (BRASILE, *et al.*, 2022).

A causa exata da síndrome de Chilaiditi permanece desconhecida, mas fatores de risco incluem alongamento anormal do cólon e frouxidão dos ligamentos que envolvem o cólon e o fígado. Essa é observada com maior frequência em indivíduos que têm doença pulmonar crônica, cirrose hepática com ascite e também está associada a doenças como síndrome do intestino irritável e síndrome de Ogilvie (pseudo-obstrução). A síndrome de Chilaiditi pode ser assintomática ou sintomática, manifestando-se com dor abdominal ou torácica, náuseas, vômitos, distensão abdominal e constipação. Sua raridade e a variabilidade na apresentação clínica podem resultar em diagnósticos equivocados. Portanto, é fundamental estar ciente dessa condição e considerá-la no diagnóstico diferencial para evitar intervenções desnecessárias. As complicações da síndrome de Chilaiditi podem incluir perfuração do ceco, apendicite subdiafragmática e vólvulo do ceco, flexura esplênica ou cólon transversal (BRASILE, *et al.*, 2022; SOTIROPOULOS, *et al.*, 2021).

Ademais, o objetivo do estudo é abordar a síndrome de Chilaiditi no contexto da diversidade sobre os diagnósticos diferenciais de Abdome Agudo, com o objetivo de reduzir erros na interpretação e escolha de

tratamentos - além de evidenciar a importância desse conhecimento.

2 . METODOLOGIA

O estudo se iniciou com uma revisão minuciosa e criteriosa da literatura científica nas prestigiadas bases de dados PubMed e Scielo. Com o objetivo de abranger toda a gama de informações relevantes, utilizamos os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) "Síndrome de Chilaiditi" e "Complicações da Síndrome de Chilaiditi". Empregamos o operador booleano "AND" para estabelecer conexões precisas entre esses termos, além de seus equivalentes em inglês e português. A busca resultou na seleção de um total de 15 artigos que se alinham de maneira significativa com o tema de interesse. Esses artigos foram publicados no período compreendido entre 2018 e 2023 e estão disponíveis em formato digital. Esta seleção abrange os avanços mais recentes e as descobertas mais atualizadas do tema.

3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Sotiropoulos *et al.* (2021), a apresentação clínica desta condição pode variar substancialmente, com o diagnóstico frequentemente baseado em avaliações radiográficas, incluindo a tomografia computadorizada. Em muitos casos, essa patologia pode ser assintomática e é frequentemente identificada de forma incidental, sendo ocasionalmente denominada como 'sinal de Chilaiditi'. O achado radiográfico característico consiste na detecção de ar abaixo do diafragma, que não se altera com mudanças na posição do paciente. No entanto, é importante observar que também há relatos de uma ampla gama de sintomas associados a essa condição, que variam desde desconforto abdominal leve e intermitente, de

natureza inespecífica, até casos mais graves, como vólvulo intestinal agudo.

Conforme Cortes *et al.* (2020) A síndrome de Chilaiditi representa uma manifestação adicional aos sintomas associados ao sinal de Chilaiditi. Devido à sua prevalência muito rara, o diagnóstico pode ser desafiador, pois pode ser confundido com outras condições, incluindo pneumoperitônio, entre outros diagnósticos possíveis. Dada a raridade da síndrome de Chilaiditi, é imperativo que os profissionais de saúde recorram a modalidades de imagem radiológica, como radiografias de tórax e abdome, tomografia computadorizada e ultrassonografia, para descartar outras causas potenciais de pneumoperitônio que possam imitar a síndrome de Chilaiditi, como observado na figura 1, sugerindo pequeno pneumoperitônio ou alça intestinal.

Figura 1 - Tomografia Computadorizada de abdome mostrando ar livre na região peri-hepática.



Fonte: CORTE *et al.*, 2020.

O reconhecimento adequado da síndrome de Chilaiditi pode evitar intervenções cirúrgicas desnecessárias, como a laparotomia. Essa abordagem pode contribuir para a prevenção de complicações evitáveis, como hemorragia, infecção e formação de aderências.

e-Scientia, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023).
Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica. Editora UniBH.
Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

ISSN: 1984-7688

Segundo Akram *et al.* (2023), a descoberta incidental de um deslocamento e aprisionamento intestinal entre o fígado e o hemidiafragma direito em exames radiológicos deve satisfazer critérios específicos para ser diagnosticada como Sinal de Chilaiditi, também chamado de pseudo-pneumoperitônio - devido o ar aprisionado nos exames de imagem. O diagnóstico de pseudo-pneumoperitônio é estabelecido mediante a observação dos três critérios a seguir: o hemidiafragma direito deve estar elevado acima do fígado pelos intestinos, o intestino deve estar distendido pelo ar e a margem superior do fígado deve estar deprimida abaixo do nível do hemidiafragma esquerdo, como observado na figura 2.

Figura 2 - Tomografia Computadorizada Abdominal - Com aprisionamento subdiafragmático de uma alça do intestino grosso atrás da borda direita do fígado (seta amarela).



Fonte: AKRAM *et al.*, 2023.

De acordo com Ali *et al.* (2020), o tratamento, em geral, é predominantemente não cirúrgico, envolvendo medidas como repouso intestinal, administração de fluidos intravenosos, o uso de laxantes e, em alguns casos, descompressão nasogástrica. Vale destacar que a avaliação colonoscópica deve ser evitada, uma vez que existe um risco substancial de aprisionamento de ar e perfuração devido à presença do intestino interposto. As complicações associadas a esta condição incluem obstrução e perfuração intestinal. Em situações em que os sintomas são refratários, há evidência de isquemia intestinal ou a presença de volvo de cólon, a intervenção cirúrgica se torna necessária, evidenciando a gravidade desse transtorno,

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há implicações múltiplas e potenciais de não se diagnosticar a Síndrome de Chilaiditi. O diagnóstico incorreto pode expor os pacientes a procedimentos desnecessários e invasivos. A diferenciação precisa entre a Síndrome de Chilaiditi e os quadros clínicos de abdome agudo é fundamental para evitar tais intervenções e realizar o manejo adequado.

Vale ressaltar que o monitoramento cuidadoso durante o tratamento conservador é crucial, uma vez que pode ajudar a evitar intervenções cirúrgicas não justificadas, reduzindo assim os riscos e melhorando os resultados clínicos.

Portanto, a diferenciação adequada da Síndrome de Chilaiditi de outras condições abdominais agudas e a vigilância atenta ao longo do manejo são aspectos essenciais no cuidado desses pacientes e interferem diretamente em seu prognóstico.

REFERÊNCIAS

1. AKRAM, W. et al. A rare presentation of congenital chilaiditi syndrome: Symptomatic hepatobowel entrapment. *Cureus*, v. 15, n. 1, 2023.
2. AL OMRAN, A. A.; IBRAHIM, A. H.; BALHARETH, A. S. Chilaiditi syndrome: an unusual presentation in elderly man. *Journal of surgical case reports*, v. 2020, n. 7, 2020.
3. ALI, F. et al. Chilaiditi syndrome: A rare case of chest pain due to colonic interposition. *Cureus*, v. 12, n. 7, 2020.
4. ASANAD, S. et al. Thoracic gut entrapment presenting as intractable hypoxia: A case report of chilaiditi syndrome. *Cureus*, v. 14, n. 6, 2022.
5. BASILE, E. J. et al. Chilaiditi syndrome presenting as partial colonic obstruction. *Cureus*, v. 14, n. 3, 2022.
6. CORTES, G. et al. An atypical case of chilaiditi syndrome. *Cureus*, v. 12, n. 10, 2020.
7. GAD, M. M. et al. Chilaiditi syndrome – a rare case of pneumoperitoneum in the emergency department: a case report. *Journal of medical case reports*, v. 12, n. 1, 2018.
8. KAPANIA, E. M.; LINK, C.; EBERHARDT, J. M. Chilaiditi syndrome: A case report highlighting the intermittent nature of the disease. *Case reports in medicine*, v. 2018, p. 1–3, 2018.
9. KARAMAN, O. et al. Chilaiditi syndrome. *The Korean journal of internal medicine*, v. 33, n. 6, p. 1255–1255, 2018.
10. KUMAR, A.; MEHTA, D. *Chilaiditi Syndrome*. [s.l.] StatPearls Publishing, 2023.
11. LUO, X.-G. et al. Intermittent abdominal pain accompanied by defecation difficulties caused by Chilaiditi syndrome: A case report. *World journal of clinical cases*, v. 6, n. 15, p. 1042–1046, 2018.
12. MANDAL, S. et al. Air under the diaphragm—perforation or Chilaiditi sign? *Proceedings (Baylor University. Medical Center)*, v. 35, n. 1, p. 108–110, 2022.
13. SOFII, I.; PARMINTO, Z. A.; ANWAR, S. L. Differentiating Chilaiditi's Syndrome with hollow viscus perforation: A case report. *International journal of surgery case reports*, v. 78, p. 314–316, 2021.
14. SOHAL, R. J. et al. Chilaiditi's sign: A case report. *Cureus*, v. 11, n. 11, 2019.
15. SOTIROPOULOS, C. et al. Chilaiditi syndrome with a large colonic loop in a patient with autonomic nervous system dysfunction. *Cureus*, v. 13, n. 6, 2021.

ANAIIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

SÍNDROME DE MAY-THURNER ASSOCIADA À SÍNDROME DE KLIPPEL-TRENAUNAY: Um Relato de Caso

MAY-THURNER SYNDROME ASSOCIATED WITH KLIPPEL-TRENAUNAY SYNDROME: A Case Report

¹MIRANDA, Amanda Gonçalves; ²MOTA, Ana Alice Faria; ³REZENDE, Mirelle Cristina Santos Vilela; ⁴SILVA, William Bruno; ⁵DUARTE, Joana Storino

- 1- Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte, MG-Brasil. E-mail: mirandaamanda.2425@aluno.unibh.br.
 2- Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte, MG-Brasil.
 3- Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte, MG-Brasil.
 4- Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte, MG-Brasil.
 5- Angiologista, Cirurgiã Vascular e Docente da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG-Brasil.

RESUMO: INTRODUÇÃO: A Síndrome de May-Thurner (SMT) é decorrente da compressão da veia ilíaca comum esquerda (VICE) pela artéria ilíaca comum direita (AICD), que passa anteriormente ao corpo da quinta vértebra lombar (L5) causa sintomas como dor, edema e claudicação venosa no membro inferior esquerdo. Outra malformação vascular é a síndrome de Klippel-Trenaunay (SKT) caracterizada pela tríade: manchas de vinho do porto, malformações venosas ou veias varicosas e hipertrofia óssea e/ou tecidual. Ambas síndromes vasculares são extremamente raras. **OBJETIVOS:** Esse trabalho busca apresentar um relato de caso que apresenta as duas afecções em um mesmo paciente, assim como sua abordagem, tendo em vista que existem poucas publicações que correlacionam as duas doenças. **METODOLOGIA:** Trata-se de Relato de Caso, aprovado por Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE:76005823.9.0000.5093), realizado através da análise retrospectiva de prontuário médico da paciente e suas imagens, bem como coleta de dados na literatura médica disponível sobre ambas as síndromes apresentadas. **DISCUSSÃO:** Por serem síndromes raras, com difícil diagnóstico, vale ressaltar a investigação adequada para cada uma. A melhor escolha de exame para identificação da SMT seria a Angiotomografia, com sensibilidade de 95%. Já o US-Doppler visualiza bem a rede venosa da coxa e partes moles, fechando a tríade diagnóstica da SKT. **RESULTADO:** Houve boa evolução da paciente, com alta precoce e melhora dos sintomas, após procedimento endovascular. **CONCLUSÃO:** Esse relato de caso demonstra como o conhecimento anatômico leva ao raciocínio clínico para o diagnóstico das síndromes vasculares. Assim, baliza tratamento precoce e melhora a qualidade de vida, bem como reduz a incidência de complicações.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de May-Thurner; Síndrome de Klippel-Trenaunay; Stent

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de May-Thurner (SMT) é decorrente da compressão da veia íliaca comum esquerda (VICE) pela artéria íliaca comum direita (AICD), que passa anteriormente ao corpo da quinta vértebra lombar (L5) causa sintomas como dor, edema e claudicação venosa no membro inferior esquerdo. Estima-se que esta condição exista em 2 a 5% dos pacientes com insuficiência venosa crônica (IVC). (MORAIS, J. DE A.S.,2021). Essa síndrome é mais prevalente em mulheres jovens ou de meia idade, principalmente nas multíparas. Na sua forma típica, seus principais sintomas são dor e edema em membro inferior esquerdo, com início súbito, que são decorrentes da formação de uma trombose venosa profunda. (SOARES; MACHADO, 2018). Para o diagnóstico é necessário o conhecimento da condição e um alto grau de suspeição, já que a etiologia dos sintomas pode ser multifatorial e pode envolver outras causas clínicas associadas como o refluxo venoso superficial, a síndrome pós-trombótica e o linfedema primário (MICKLEY,1998). Outra malformação vascular rara é a síndrome de Klippel-Trenaunay (SKT) cujas causas mais aceitas são a manutenção de um sistema venoso embriológico ou mutações são a manutenção de um sistema venoso embriológico ou mutações no fator embriogênico VG5Q (CHARITABLE, J. F., 2021). Essa síndrome é caracterizada pela tríade: manchas de vinho do porto, malformações venosas ou veias varicosas e hipertrofia óssea e/ou tecidual e incidência estimada de 1:100.000. (LEON; 2010). Ambas as síndromes têm como principais complicações a

tromboflebite e trombose venosa profunda, sendo a combinação delas extremamente rara. Nesse sentido, este trabalho busca apresentar o diagnóstico e manejo de ambas síndromes na mesma paciente.

2 . METODOLOGIA

Trata-se de Relato de Caso, aprovado por Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE:76005823.9.0000.5093), realizado através da análise retrospectiva de prontuário médico da paciente e suas imagens, bem como coleta de dados na literatura médica disponível sobre ambas as síndromes apresentadas.

3 . RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 35 anos, sem comorbidades, 3 gestações prévias com quadro de dor em MIE há 5 anos com piora recente importante associada a edema após longos períodos em ortostatismo e varizes neste membro. Ao exame, observado edema moderado em MIE, presença de mancha vinho do porto, varizes e hipertrofia de grandes lábios e raiz da coxa ipsilaterais, associadas a varizes labiais e circulação colateral exuberante em região inguinal.

Figura 3 - A) Presença de varizes à esquerda. B) Aumento da circunferência do MIE em relação ao MID.



Fonte: Prontuário da paciente, 2023.

O Doppler venoso do MIE evidenciou varizes calibrosas e irregularmente dispostas em regiões perineal, inguinal e raiz da coxa associadas à malformação venosa e hipertrofia de tecidos moles à esquerda, compatível com a Síndrome de Klippel-Trenaunay.

ISSN: 1984-7688

Na angiotomografia de abdome e pelve foram demonstrados sinais de compressão extrínseca da veia ilíaca comum esquerda pela artéria ilíaca comum direita, contra o corpo vertebral de L5, associada a varizes no tecido subcutâneo da região inguinal, da raiz da coxa e da face ântero-lateral da pelve.

Diante dos sintomas apresentados que implicavam em comprometimento de atividades de vida diárias foi definida abordagem endovascular por meio de acessos femorais com introdutores 10F à esquerda e 6F à direita, flebografia por cateter pigtail evidenciando impressão da AICD sobre a VICE e circulação colateral pouco expressiva, apresentação esta não usual. Foi realizada angioplastia com balão 12 x 40mm e implante de de stent 16 x 60 mm resultando em melhora do fluxo por VICE.

Paciente recebeu alta hospitalar no dia seguinte e vem evoluindo com melhora significativa dos sintomas em MIE.

Figura 3 - A) Impressão da artéria ilíaca direita sobre a VICE. B) Imagem de fluxo após angioplastia com bala e implante de stent



Fonte: Prontuário da paciente, 2023.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por serem síndromes raras, existem apenas três relatos de casos sobre associação das duas. Vale ressaltar a propedêutica adequada para cada uma. A melhor escolha de exame para identificação da SMT seria a Angiotomografia, com sensibilidade de 95%. Já o US-Doppler visualiza bem a rede venosa da coxa e

partes moles, fechando a tríade diagnóstica da SKT.(FEREYDOONI, A.; STERN, J. R., 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse relato de caso demonstra como o conhecimento anatômico leva ao raciocínio clínico para o diagnóstico das síndromes vasculares. Importante ressaltar ainda que como a síndrome de Klippel-Trenaunay consiste em uma alteração congênita o tratamento consiste na redução de danos, contudo na síndrome de May Thuner é possível fazer intervenção para melhora da qualidade de vida. Assim, este trabalho baliza tratamento precoce e melhora a qualidade de vida, bem como reduz a incidência de complicações.

REFERÊNCIAS

CHARITABLE, J. F. et al. **Case Series of Concomitant Klippel-Trenaunay Syndrome and May-Thurner Syndrome**. v. 55, n. 6, p. 638–641, 18 fev. 2021.

FEREYDOONI, A.; STERN, J. R. Contemporary treatment of May-Thurner Syndrome. **The Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 62, n. 5, out. 2021.

IBRAHIM, W. et al. **Endovascular Management of May-Thurner Syndrome**. **Annals of Vascular Diseases**, 2012.

LEON, C. DO A. DE et al. Síndrome de Klippel-Trenaunay: relato de caso. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 85, n. 1, p. 93–96, fev. 2010.

MACHADO, M. et al. Síndrome de may-thurner primário, resultados clínicos e seu tratamento endovascular: A nossa experiência. **Angiol Cir Vasc**, Lisboa, v. 14, n. 1, p. 22- 37, 2018.

MICKLEY, V. et al. Left iliac venous thrombosis caused by venous spur: Treatment with thrombectomy and stent implantation. **Journal of Vascular Surgery**, v. 28, n. 3, p. 492–497, 1 set. 1998.

ISSN: 1984-7688

MORAIS, J. DE A. S. et al. Síndrome de may thurner: diagnóstico e tratamento endovascular / May thurner syndrome: diagnosis and endovascular treatment. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 6, p. 28798–28804, 23 dez. 2021.

SOARES, T.R. et al. May-Thurner Syndrome: a case report after two years of endovascular treatment. Angiol Cir Vasc, Lisboa, v. 14, n. 3, p. 208-211, 2018. 2.

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

TÉCNICA BICAVAL MODIFICADA: REVISÃO DE LITERATURA

MODIFIED BICAVAL TECHNIQUE: LITERATURE REVIEW

¹LUZ, Júlia Graciela; ²SILVA, Núbia; ²SEPE, Paula; ²ABREU, Ronaldo;
³BARROSO, Raquel Cristina

¹Acadêmica do curso de Medicina Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, MG-Brasil. E-mail:
julia_luz@cienciasmedicasmg.edu.br

²Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte, MG-Brasil.

³Professor(a) da Faculdade de Medicina do Ciências Médicas de Minas Gerais, MG-Brasil.

RESUMO: Introdução: Atualmente, o Transplante Cardíaco (TxC) é a opção terapêutica em pacientes com Insuficiência Cardíaca grave. A evolução dos imunossuppressores e aperfeiçoamento das técnicas para o TxC permitiu redução da morbimortalidade. Apesar da melhora do procedimento, há diversos desafios inerentes ao transplante, como o desenvolvimento das técnicas. Atualmente, a técnica bicaval (TBV) é mais empregada apresentando melhores resultados hemodinâmicos no pós-operatório em comparação à técnica biatrial, mas ainda necessita de aprimoramento. **Metodologia:** Trata-se de uma Revisão qualitativa de literatura objetivando analisar os benefícios e modificações da TBV no TxC, feito por via eletrônica nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico e Scielo, utilizando os DeCS “Orthotopic Heart Transplantation Modified Bicaval Technique” em português e inglês. **Resultados e discussão:** Modificações da TBV foram introduzidas como alternativa à técnica convencional para compensar o maior tempo operatório e incompatibilidade de calibre, criando menos estenose e disfunção primária grave do enxerto. Uma das alternativas é a realização das anastomoses VCS e AD durante a reperfusão do enxerto reduzindo tempo (MOD1). Buscando sanar o problema da estenose, realiza-se a cardiectomia do receptor tendo a maior parte da parede do AD excisada, deixando uma faixa da parede posterior do AD como tecido de ligação entre as veias cavas superior e inferior (MOD2). Dos 11 artigos incluídos, 3 se referiam à MOD1, 7 estudos relataram a MOD2, 1 estudo relatou a combinação das duas alterações citadas e por último foi relatado a incisão total dos átrios. Em todos os artigos, as mudanças realizadas melhoram a sobrevida geral dos pacientes em curto e longo prazo. **Conclusão:** Conclui-se que as modificações da TBV já são aplicadas no campo cirúrgico e úteis de diversas formas para adaptar-se a cada situação e necessidade. Entretanto, existem poucos relatos na literatura para uma análise mais precisa.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia; Transplante de Coração; Procedimentos Cirúrgicos Cardíaco

1. INTRODUÇÃO

A Doença Isquêmica do Coração (DIC) é, atualmente, entre as doenças cardiovasculares, a principal causa de morte no Brasil, segundo as estimativas do Estudo GBD 2019. Quando essa doença evolui para uma insuficiência cardíaca (IC) avançada e refratária ao tratamento otimizado, deve ser considerado o Transplante Cardíaco (TxC) contemplando sempre a relação risco-benefício individual e populacional. Assim, mais 110 mil TxC foram realizados em todo o mundo e o Brasil um dos países que mais transplanta coração, tendo sido realizados 359 procedimentos no ano de 2022, segundo Registro Brasileiro de Transplantes (2023, pág. 10)

Devido a importância e do impacto da sua realização, o TxC passa por constantes atualizações de condutas, estratégias e técnicas visando a preservação do enxerto, diminuição da rejeição humoral e de doenças infecciosas, melhora dos padrões hemodinâmicos e melhora da sobrevida do paciente em um contexto geral. As técnicas operatórias para o TxC é um exemplo de evolução e aperfeiçoamento que permitiu a redução da morbidade e mortalidade dos pacientes, entretanto, ainda são passíveis de melhora uma vez que apresentam desafios como a regurgitação da valva tricúspide, tempo de isquemia, taquiarritmias atriais, formação de trombos, risco de estenose e vários outros.

A primeira técnica de transplante cardíaco de aplicação clínica foi desenvolvida por Richard Lower e Norman Shumway em 1960 e foi amplamente utilizada. Essa técnica, chamada biatrial, consiste em uma cardiectomia no receptor incisando os átrios ao longo do sulco atrioventricular em direção ao seio coronário inferiormente em direção ao teto do átrio esquerdo, deixando manguitos para implantação do aloenxerto e

seccionando os grandes vasos acima das comissuras semilunares. O coração do doador tem o átrio esquerdo (AE) e átrio direito (AD) adaptado ao tamanho do manguito no receptor. A implantação acontece então com as anastomoses do AE, AD, artéria pulmonar (AP) e artéria aorta (AO), nessa ordem. A técnica biatrial possibilitou a realização concreta dos primeiros transplantes em humanos, mas ela foi associada a fatores que contribuem para uma piora da sobrevida dos pacientes como arritmias atriais, insuficiência da valva tricúspide e trombos atriais. (Locali et al, 2010; Davies et al, 2010). As arritmias atriais ocorrem devido à distúrbios do nó sinoatrial e na condução atrioventricular uma vez que é necessário a incisão do AD onde está localizado a estrutura responsável pelo ritmo cardíaco. As arritmias atriais também estão relacionadas com a maior necessidade de inserção de marca-passo permanente aos 30 e 90 dias com a técnica biatrial (Jacob e F. Sellke, 2020) A insuficiência tricúspide pode estar relacionada com as arritmias, a diferença de tamanho das câmaras cardíacas entre doador e receptor e a distensão dos átrios que podem causar modificações anatômicas do anel tricúspide, com alargamento e aplanamento espacial e conseqüentemente, tem-se o refluxo de sangue do interior do ventrículo direito (VD) para o AD. Os trombos formados são conseqüências das diferenças de tamanho das câmaras cardíacas e das arritmias que favorecem a estase sanguínea e o aumento da propensão trombogênica (Ribéri et al, 2001)

Na tentativa de resolver as desvantagens da técnica biatrial, surgiu a técnica bicaval em 1991 por Sievers e colaboradores e é atualmente a técnica mais utilizada para transplantes. Essa técnica consiste em uma cardiectomia no receptor removendo as paredes do átrio direito e desconectando a veia cava superior (VCS) e a veia cava inferior (VCI) do AD para

e-Scientia, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023).

Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica. Editora UniBH.

Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

anastomose término-terminal com a cava do doador, A parede posterior do AE contendo as quatro veias pulmonares é mantida para implantação do aloenxerto e os grandes vasos são seccionados acima das comissuras semilunares. O coração do doador é preparado semelhante a técnica biatrial, mas o AD do doador permanece intacto com a VCS e a VCI conectadas a ele. A implantação acontece com as anastomoses do AE em sutura contínua simples, seguida pelas anastomoses da VCS, VCI, AP e AO, nessa sequência. A técnica bicaval trouxe várias vantagens como menor prevalência da regurgitação tricúspide, menor pressão atrial direita e arterial pulmonar, menor necessidade de implante de marca-passo permanente, aumento da fração de ejeção do ventrículo esquerdo, diminuição da mortalidade em 30 dias e aumento da sobrevida a longo prazo (Aziz et al, 1999). Com isso, a técnica apresenta, inegavelmente, melhores resultados hemodinâmicos e fisiológicos em geral, mas também possui algumas complicações sendo elas o maior tempo de isquemia, risco de estenose das VCS e VCI e estiramento na parede do AD. O maior tempo de isquemia se deve ao aumento do número de anastomoses a serem realizadas no procedimento aumentando o tempo de cirurgia e esse é um fator preocupante por está diretamente relacionado com a disfunção primária do enxerto (DPE) (Nicoara et al, 2017), a principal causa de mortalidade precoce pós-transplante cardíaco (Singh et al, 2019). O risco de estenose das VCS e VCI e de estiramento na

parede do AD se deve a diferença dos tamanhos de coração do doador e do receptor que pode levar a uma torção e/ou distorção do caminho da veia cava até o AD, o que poderia induzir congestão crítica da parte superior e/ou inferior do corpo e, assim, comprometer a hemodinâmica sistêmica e até levar a regurgitação tricúspide (Kakuta et al, 2019). Fica claro, então, que apesar de a técnica bicaval ser considerada a mais adequada para transplantes cardíacos, ela ainda precisa de aprimoramento e é isso que tem sido feito por cirurgiões, realizando adaptações nessa técnica visando a melhora da sobrevida dos pacientes.

Tendo isso em vista, o objetivo deste trabalho é identificar e relatar as modificações na técnica bicaval de transplantes cardíacos existentes analisando os resultados encontrados.

2 . METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão qualitativa de literatura feito por via eletrônica nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico e Scielo, utilizando os DeCS “Orthotopic HeartTransplantation Modified Bicaval Technique” e suas variações em português e inglês. Foram encontrados 31 trabalhos, eliminando os artigos duplicados, aqueles que não se correspondiam ao tema e aqueles indisponíveis para leitura, resultando em 11 estudos que foram incluídos nesta revisão.

Tabela 1 - Resultados dos artigos incluídos na revisão de literatura

Autor	Ano	Nº de pessoas	Modificação	Resultados encontrados
Immohr, Moritz Benjamin et al.	2022	238	MOD1	Menor tempo de isquemia quente Menor incidência de DPE Menor incidência de implante de marcapasso
Shudo, Yasuhiro et al.	2018	1	MOD1	Menor tempo de isquemia quente
Bakhshandeh, Ali Reza et al.	2012	130	MOD1	Separação mais fácil do bypass Melhores parâmetros sistólicos ecocardiográficos
Kim, Hong Rae et al.	2019	158	MOD2	Anastomose pode ser realizada sem tensão ou torção oque evita aestenose tardia Facilidade de ajustar o comprimento da excisão atrial ao órgão doador
Kainuma, Satoshi et al.	2022	130	MOD2	preveniu complicações relacionadas à anastomose caval de tamanho incompatível alcançou excelente hemodinâmica
Marelli, Daniel et al.	2007	7	MOD2	Menor grau de regurgitação tricúspide,
Hoashi, Takaya et al.	2020	3	MOD2	Anastomose pode ser realizada sem tensão ou torção oque evita aestenose tardia Facilidade de ajustar o comprimento da excisão atrial ao órgão doador
Huenges, Katharina et al.	2016	202	MOD2	Não houve diferenças significativas na sobrevida, ocorrência de regurgitação tricúspide grave e na taxa de implantação de marcapasso
Kitamura, S et al.	2001	4	MOD2	Anastomose pode ser realizada sem tensão ou torção oque evita aestenose tardia Facilidade de ajustar o comprimento da excisão atrial ao órgão doador
WANG, Z.-W. et al.	2023	70	MOD2	Menor taxa de transfusão de sangue Menor grau de regurgitação tricúspide, Menor incidência de arritmia atrial Estrutura morfológica e fisiológica ideal do AE
Tsilimngas, Nikolaos B.	2003	31	MOD1 e MOD2	Somente relato

3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos trabalhos analisados, o termo “Técnica Bicaval Modificada” é utilizado para descrever diferentes modificações, sendo duas variações mais relatadas. A primeira modificação (MOD1) foi relatada com o objetivo de reduzir o tempo de isquemia quente realizando a liberação do pinçamento aórtico antes da última anastomose, sendo realizadas suturas durante a reperfusão do enxerto na técnica do coração batendo. Foram encontrados 3 estudos descrevendo essa modificação, mas as suturas realizadas antes e depois do despinçamento foram diferentes nos 3 estudos. Immohr, Moritz Benjamin et al. (2022) descreveu a liberação do pinçamento após a sutura do AE e da VCI, sendo as anastomoses AO, VCS e AP realizadas durante a reperfusão. Já no estudo de Shudo, Yasuhiro et al. (2018), a liberação aconteceu após a sutura do AE e da AO e no estudo de Bakhshandeh, Ali Reza et al. (2012), após as suturas AE, AO e VCI.

A segunda modificação (MOD2) relatada consiste em uma cardiectomia do receptor deixando uma faixa de parede posterior do AD como tecido de ligação entre as VCI e VCS que visa compensar a incompatibilidade de tamanho, minimizando o risco de estenose e estiramento da parede do AD. Dos 11 trabalhos incluídos, 6 descreviam a MOD2. Além disso, um estudo relatou a combinação das duas modificações e outro a MOD2 e uma outra alteração na sutura do AE.

Nos 3 trabalhos que se referiam a MOD1, o menor tempo de isquemia quente foi observado e apresentando com uma diminuição de quase 20 minutos. Bakhshandeh, Ali Reza et al. (2012) descreveu também os resultados de melhor função sistólica, maior fração de ejeção e menor necessidade inotrópicos para aumentar o tônus e a contratilidade do músculo cardíaco, mas foi o trabalho de Immohr, Moritz Benjamin et al. (2022) na Alemanha com 238 pessoas que apresentou os melhores dados e análises sobre

essa técnica como a menor incidência da DPE, menor incidência de implante de marco-passo e melhora da sobrevida.

Figura 1



Coração do doador e coração retirado do receptor. Acervo da Dra. Raquel Cristina Villar Barroso.

A grande maioria dos estudos que citaram e analisaram a MOD2 encontraram resultados semelhantes com a técnica bicaval tradicional, mas relataram, em geral, uma maior facilidade de ajustar o comprimento da excisão atrial ao órgão doador, principalmente quando menor que o do receptor e de realizar as anastomoses das VCI e VCS. Além disso, os trabalhos de Kainuma, Satoshi et al. (2022) e Huenges, Katharina et al. (2016) descreveram uma melhora na hemodinâmica, menor grau de regurgitação tricúspide e maior fração de ejeção.

O estudo de WANG, Z.-W. et al. (2023) citou a MOD2, mas também uma alteração na sutura do AE. Nele, em vez de uma anastomose de linha de sutura, a tração nos quatro cantos dividiu a anastomose atrial esquerda em quatro linhas mais curtas, de modo a ajustar a distância com facilidade, levando a uma correspondência precisa, mantendo a orientação anatômica e evitando tração, torção ou distorção. Por sutura de eversão completa ao longo das quatro bordas do manguito atrial esquerdo, a integridade do endocárdio foi mantida contribuindo para a prevenção

de trombose da cavidade cardíaca e redução de arritmias atriais. Os resultados mostraram que o grupo submetido à técnica bicaval modificada apresentou menor incidência de transfusão de sangue e de trombos intracardíacos, menor grau de regurgitação tricúspide pós-transplante e incidência de arritmia atrial pós-operatória do que o grupo de técnicas bicaval padrão, sendo atribuídos principalmente a mudança na sutura do AE. O trabalho de Tsilimingas, Nikolaos B. (2003) descreve a técnica bicaval com as duas modificações, mas não apresenta os resultados e análises dessa combinação.

As modificações da técnica bicaval não são novidade, Marelli, Daniel et al. (2007) fala que já aplicava a modificação desde 1997, mas somente em 2007 que foi amplamente estudada e relatada. Acreditamos que essa é uma realidade da comunidade científica tendo em vista os poucos estudos encontrados que relatam essas adaptações. Vale ressaltar que nenhum trabalho brasileiro sobre a técnica bicaval modificada foi encontrado mas, apesar de não ser descrito na literatura, sua utilização no Brasil é de conhecimento geral variando de acordo com a preferência do cirurgião e da análise do procedimento. Além disso, a maioria dos estudos descrevem as modificações, principalmente como relatos de casos, mas não utilizam de parâmetros de comparação com a técnica bicaval tradicional, o que dificulta uma análise precisa sobre os fatores hemodinâmicos, os riscos-benefícios e a melhora da sobrevida com a utilização dessas adaptações. Os estudos mais atuais de Immohr, Moritz Benjamin et al. (2022) e WANG, Z.-W. et al., (2023) apresentavam as melhores análises comparativas das modificações, contando com um grande número de casos analisados. Essas primeiras análises encontradas permitem inferir que as modificações na técnica bicaval são de fácil aplicabilidade e possuem resultados semelhantes e, em alguns casos, melhores do que a técnica tradicional, o que corrobora que essas

adaptações devem ser difundidas na comunidade científica e entre os cirurgiões cardíacos.

O trabalho de Immohr, Moritz Benjamin et al. (2022) alertou sobre o termo de técnica bicaval modificada ser utilizado para descrever diferentes adaptações, fato que foi observado na presente revisão. Além das duas modificações descritas, foram encontrados em nossas buscas também, estudos que utilizaram do termo para se referir a incisão total dos átrios que corresponde ao transplante cardíaco ortotópico total, diferente da técnica bicaval. O uso desse termo para diferentes adaptações dificulta uma análise e comparação entre elas e com a técnica tradicional. O governo federal brasileiro possui o programa de Terminologia da Saúde que tem como objetivo padronizar e aperfeiçoar termos, conceitos e siglas favorecendo a recuperação, acesso, divulgação e disseminação das informações institucionais na área de saúde. Assim, torna-se necessário nomear e titular também as modificações da técnica bicaval para diferenciá-las e facilitar as análises e registros sobre elas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, então, que as análises iniciais das diferentes modificações da técnica bicaval são promissoras, mas devem ser feitos mais relatos e principalmente mais estudos de caráter comparativo para comprovar os benefícios observados. Além disso, é importante nomear as adaptações para melhores análises e para que sejam mais difundidas na comunidade científica e aplicadas em contextos cirúrgicos.

REFERÊNCIAS

ABTO. Registro Brasileiro de Transplantes, Ano XXIV - No 2 - Veículo Oficial Da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. July 2023.

Aziz, Tarek M, et al. "Orthotopic Cardiac Transplantation Technique: A Survey of Current Practice." *The Annals of Thoracic Surgery*, vol. 68, no. 4, Oct. 1999, pp. 1242–1246, [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(99\)00796-1](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(99)00796-1).

Bakhshandeh, Ali Reza, et al. "Short Crossclamp Heart Transplantation: A Modified Technique." *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals*, vol. 20, no. 2, Apr. 2012, pp. 126–129, <https://doi.org/10.1177/0218492311434087>. Accessed 13 Oct. 2022.

Blanche, C., et al. "Orthotopic Heart Transplantation with Bicaval and Pulmonary Venous Anastomoses." *The Annals of Thoracic Surgery*, vol. 58, no. 5, 1 Nov. 1994, pp. 1505–1509, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7979683/, [https://doi.org/10.1016/0003-4975\(94\)91944-5](https://doi.org/10.1016/0003-4975(94)91944-5). Accessed 27 May 2023.

Davies, Ryan R., et al. "Standard versus Bicaval Techniques for Orthotopic Heart Transplantation: An Analysis of the United Network for Organ Sharing Database." *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, vol. 140, no. 3, Sept. 2010, pp. 700-708.e2, <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2010.04.029>. Accessed 23 Nov. 2020.

GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global Burden of 369 Diseases and Injuries in 204 Countries and Territories, 1990-2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204-22. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9.

Jacob, S., and F. Sellke. "Is Bicaval Orthotopic Heart Transplantation Superior to the Biatrial Technique?" *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, vol. 9, no. 2, 8 May 2009, pp. 333–342,

<https://doi.org/10.1510/icvts.2008.200121>. Accessed 23 Nov. 2020.

Kainuma, Satoshi, et al. “[Beneficial Effects of the Modified Bicaval Anastomosis Technique for Orthotopic Heart Transplantation from a Size-Mismatched Donor:20-Year Single Center Experience].” *Kyobu Geka. The Japanese Journal of Thoracic Surgery*, vol. 75, no. 1, 1 Jan. 2022, pp. 21–28, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35249073/. Accessed 27 May 2023.

Kakuta, Takashi, et al. “Benefits of the Modified Bicaval Anastomosis Technique for Orthotopic Heart Transplantation from a Size-Mismatched Marginal Donor.” *Circulation Journal: Official Journal of the Japanese Circulation Society*, vol. 84, no. 1, 25 Dec. 2019, pp. 61–68, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31801926/, <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-19-0441>.

Kim, Hong Rae, et al. “Modified Bicaval Technique in Orthotopic Heart Transplantation — Comparison with Conventional Bicaval Technique —.” *Circulation Journal*, vol. 83, no. 1, 25 Dec. 2018, pp. 117–121, <https://doi.org/10.1253/circj.cj-18-0567>. Accessed 23 Nov. 2020.

Kitamura, Soichiro, et al. “Modification of Bicaval Anastomosis Technique for Orthotopic Heart Transplantation.” *The Annals of Thoracic Surgery*, vol. 72, no. 4, Oct. 2001, pp. 1405–1406, [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(01\)02894-6](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(01)02894-6). Accessed 23 Nov. 2020.

Locali, Rafael Fagionato et al. “Should biatrial heart transplantation still be performed?: A Meta-analysis.” *Arquivos brasileiros de cardiologia* vol. 94,6 (2010): 829-40. doi:10.1590/s0066-782x2010000600018

Marelli, Daniel, et al. “Modified Inferior Vena Caval Anastomosis to Reduce Tricuspid Valve Regurgitation after Heart Transplantation.” *Texas Heart Institute Journal*, vol. 34, no. 1, 2007, pp. 30–5,

www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1847922/. Accessed 27 May 2023.

Moritz Benjamin Immohr, et al. “Optimizing Anastomoses Technique in Orthotopic Heart Transplantation: Comparison of Biatrial, Bicaval and Modified Bicaval Technique.” *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, vol. 9, no. 11, 20 Nov. 2022, pp. 404–404, doi.org/10.3390%2Fjcdd9110404, <https://doi.org/10.3390/jcdd9110404>. Accessed 27 May 2023.

Nicoara, Alina, et al. “Primary Graft Dysfunction after Heart Transplantation: Incidence, Trends, and Associated Risk Factors.” *American Journal of Transplantation*, vol. 18, no. 6, 14 Dec. 2017, pp. 1461–1470, <https://doi.org/10.1111/ajt.14588>. Accessed 10 Aug. 2023.

Ribéri, Alberto, et al. “Systemic Embolism: A Serious Complication after Cardiac Transplantation Avoidable by Bicaval Technique.” *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, vol. 19, no. 3, 1 Mar. 2001, pp. 307–312, [https://doi.org/10.1016/s1010-7940\(00\)00653-9](https://doi.org/10.1016/s1010-7940(00)00653-9). Accessed 6 Oct. 2023.

Singh, Sanjeet Singh Avtaar, et al. “Primary Graft Dysfunction after Heart Transplantation: A Thorn amongst the Roses.” *Heart Failure Reviews*, vol. 24, no. 5, 25 Apr. 2019, pp. 805–820, <https://doi.org/10.1007/s10741-019-09794-1>. Accessed 13 July 2023.

Takaya Hoashi, et al. “Application of Modified Bicaval Technique for Pediatric Heart Transplant with Oversized Donor Heart.” *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, vol. 68, no. 11, 1 Nov. 2020, pp. 1329–1332, <https://doi.org/10.1007/s11748-019-01266-5>. Accessed 27 May 2023.

Tsilimingas, Nikolaos B. “Modification of Bicaval Anastomosis: An Alternative Technique for Orthotopic Cardiac Transplantation.” *The Annals of Thoracic e-Scientia*, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023). *Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica*. Editora UniBH. Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

Surgery, vol. 75, no. 4, Apr. 2003, pp. 1333–1334, [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(02\)04550-2](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(02)04550-2). Accessed 23 Nov. 2020.

Wang, Zhi-Wei, et al. “Four-Corners Traction Combined with Continuous Everting Suture Technique as a Modification in Bicaval Anastomosis for Orthotopic Heart Transplantation.” *Asian Journal of Surgery*, vol. 46, no. 7, Nov. 2022, <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2022.09.162>. Accessed 5 May 2023.

Yasuhiro Shudo, et al. “A Modified Technique for Orthotopic Heart Transplantation to Minimize Warm Ischaemic Time.” *Jornal Europeu de Cirurgia Cardio-Torácica*, vol. 53, no. 5, 1 May 2018, pp. 1089–1090, <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx411>. Accessed 27 May 2023.

ANAIS DA III JORNADA DE ANATOMIA CLÍNICA E CIRÚRGICA

RESUMO EXPANDIDO

VARIAÇÃO ANATÔMICA RARA DA VEIA SAFENA MAGNA: IMPLICAÇÕES PARA DRENAGEM SANGUÍNEA DO MEMBRO INFERIOR

A RARE ANATOMICAL VARIATION OF THE GREAT SAPHENOUS VEIN: IMPLICATIONS FOR LOWER LIMB BLOOD DRAINAGE

Lays Ribeiro Cardozo^{1*}; Letícia Mara Gomes Da Cunha² Yves Moreira Ribeiro³
Pollyana Helena Vieira Costa⁴ Rafael Alves Leite⁵

1 Graduanda de medicina. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais. Ribeiroclays@gmail.com

2 Graduanda de medicina. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais. leticiamgc01@gmail.com

3 Docente de anatomia. Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal e Pontifícia Universidade Católica. Belo Horizonte, Minas Gerais. Yvesm@vet.grad.ufmg.br

4 Doutoranda em cirurgia e docente de anatomia. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais. pollyhvc1@gmail.com

5 Docente de anatomia. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais. alvez.rl@gmail.com

* Lays Ribeiro Cardozo. Ribeiroclays@gmail.com

RESUMO: *Introdução: A veia safena magna é uma veia superficial de grande importância para a drenagem do membro inferior. Mudanças em sua estrutura e fisiologia podem estar associadas a problemas vasculares graves. Objetivo: Contribuir com a literatura a respeito do assunto, visto a importância do conhecimento das possíveis variações da Veia Safena Magna para procedimentos cirúrgicos e para o atendimento integral do paciente de acordo com suas individualidades. Metodologia: Após dissecar o membro inferior direito, este foi fotografado e teve as veias superficiais e suas conexões demarcadas em um software de edição de imagens para caracterizar a variação. Foi identificado a VSM com base em seu calibre maior em relação às veias acessórias, na presença de perfurantes, e com base em seu trajeto próximo ao nervo safeno. Resultados e discussão: Neste achado anatômico, observa-se uma configuração única não documentada na literatura. Caracteriza-se pela presença da Veia Safena Magna (VSM) e três veias acessórias. Além disso, nota-se várias anastomoses entre a VSM e essas veias acessórias durante o trajeto na região medial da perna. O membro analisado apresenta veias varicosas predominantes, principalmente associadas à VSM e suas acessórias. Conclusão: A compreensão das variações na Veia Safena Magna é crucial na prática médica, pois ajuda a identificar potenciais riscos de complicações vasculares. Melhorar esse conhecimento permite um atendimento mais personalizado e adaptado às necessidades individuais de cada paciente.*

PALAVRAS-CHAVE: *Variação anatômica, membro inferior, veia safena*

1. INTRODUÇÃO

A Veia Safena Magna (VSM) representa uma importante veia superficial responsável pela drenagem de parte significativa do membro inferior. Alterações morfofisiológicas neste vaso sanguíneo podem estar relacionadas com a ocorrência de patologias vasculares graves. (Seidel et al., 2017)

Esse vaso apresenta relevância notória para cirurgias como a revascularização do miocárdio, por meio da ponte safena. (Souza & Gomes, 2008) Ademais, diagnósticos e tratamentos de doenças vasculares podem ser facilitados pelo entendimento das possíveis variações da Safena, visto que ela é a maior veia superficial do corpo humano. (CHEN; PRASAD, 2009)

Este trabalho tem como objetivo contribuir com a literatura a respeito das possíveis variações encontradas no membro inferior, sobretudo na Veia Safena Magna e, com isso, colaborar com a prática clínica e os cuidados necessários acerca da individualidade de cada paciente, além de visar auxiliar possíveis pesquisas sobre o assunto.

2. METODOLOGIA

O presente caso relata a ocorrência de uma variação anatômica rara encontrada na Veia Safena Magna em um cadáver do sexo masculino. O estudo foi feito a partir de dissecações de rotina realizadas no laboratório de Anatomia da Faculdade de Medicina

da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Após a dissecação superficial do membro inferior direito este foi fotografado, e as veias superficiais e suas comunicantes foram demarcadas em um programa de edição de imagens para melhor caracterização da variação, como representado na figura 1.

A VSM foi identificada observando seu calibre, que apresenta-se maior que o de suas acessórias, a presença de perfurantes e seu trajeto proximal ao nervo safeno.

Figura 1 - Identificação da formação da Veia Safena Magna e suas acessórias na região dorsal do pé direito.



Fonte: acervo pessoal

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente achado não se enquadra, *ipsis litteris*, com a configuração disponível na

literatura. Este caracteriza-se pela presença da veia safena magna e três acessórias. A VSM origina-se do arco dorsal venoso do pé, anteriormente ao maléolo medial. Uma de suas acessórias, a acessória anterior da perna, que depois assume um trajeto medial na coxa, nasce também do arco dorsal e acompanha praticamente todo seu trajeto. As outras duas acessórias, acessória inominada e acessória lateral da coxa, surgem, respectivamente, logo abaixo do joelho e na parte média da coxa. Esta variação é marcada, ainda, pela presença de várias anastomoses entre a Veia Safena Magna e tais veias acessórias durante o seu trajeto na região medial da perna. Algumas delas são evidenciadas nas figuras 2 e 3.

Figura 2 - Foto do referido membro com presença de variação ao longo da região medial da perna

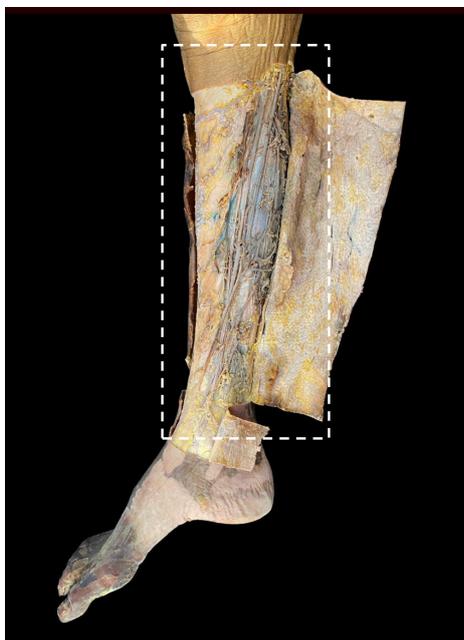


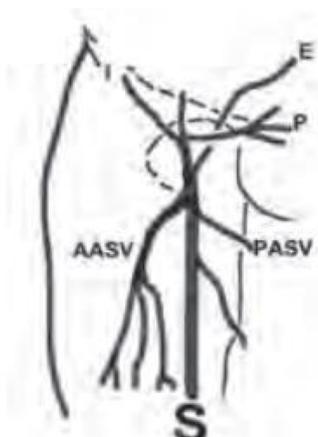
Figura 3 - Encontro da Veia Safena Magna e formação de um tronco único na porção anterior da coxa.



Fonte: acervo pessoal

De acordo com Sanghari, *et al.* (2016), existe uma variação descrita na literatura próxima a encontrada no laboratório de Anatomia da Faculdade de Medicina da UFMG, e esta caracteriza-se por veias safenas acessórias anterior e posterior múltiplas, com pequenos lúmens, as quais se abrem na veia safena magna de forma independente, sendo encontrada em 6% da população mundial. Pode ser observada na figura 4.

Figura 4 - Representação da variação descrita por Sanghari, presente em 6% da população.



Fonte: Sanghari *et al.*, 2016.

O membro abordado apresenta, ao longo da extensão da perna, veias varicosas, que se encontram predominantemente, associadas à veia safena magna e suas acessórias. A literatura atual tem trazido, cada vez mais, associações entre o surgimento dessa condição aliado a dupla Safena Magna. (AL TALALWAH; SOAMES, 2016) Nesse relato de caso, apesar de não se tratar de uma duplicação de Safena, é possível perceber a presença de uma veia acessória com tamanho e calibre aproximado ao da Safena Magna e aliado ao conjunto, nota-se a presença de varizes partindo em direção a porção anterior da perna, como pode ser evidenciado na figura 5.

Figura 5 - Surgimento de veias varicosas na região da perna.



Fonte: acervo pessoal

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A veia safena magna é uma veia sujeita a múltiplas variações e o seu entendimento é de grande importância para prática médica, pois indica possíveis susceptibilidades a complicações vasculares. A partir disso, aprimorar o conhecimento acerca dessas possibilidades viabiliza um atendimento cada vez mais direcionado para atender a demanda e a individualidade de cada paciente.

REFERÊNCIAS

AL TALALWAH, W.; SOAMES, R. A DUPLICATED GREAT SAPHENOUS VEIN AND CLINICAL SIGNIFICANCE FOR VARICOSITY. Duplicación de la vena safena magna y significado clínico de las várices. *Revista argentina de anatomía clínica*, v. 6, n. 1, p. 43–46, 2016.

e-Scientia, Belo Horizonte, v. 16, n. 2 (2023).

Anais da III Jornada de Anatomia Clínica e Cirúrgica. Editora UniBH. Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/

AURSHINA A, ASCHER E, HINGORANI A, SALLES-CUNHA SX, MARKS N, IAGDAROVA E. Clinical Role of the “Venous” Ultrasound to Identify Lower Extremity Pathology. *Annals of Vascular Surgery* 2017, 38, 274–278. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.05.113>

Chen, S. S.-H., & Prasad, S. K. (2009). Long saphenous vein and its anatomical variations. *Australasian Journal of Ultrasound in Medicine*, 12(1), 28–31. <https://doi.org/10.1002/j.2205-0140.2009.tb00004.x>

Kearon, C. The Role of Venous Ultrasonography in the Diagnosis of Suspected Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolism. *Ann Intern Med* 1998, 129, 1044. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-129-12-199812150-00009>

Sato, K., Orihashi, K., Takahashi, S., Takasaki, T., Kurosaki, T., Imai, K., Ishifuro, M., Sueda, T.

Three-dimensional CT Venography: A Diagnostic Modality for the Preoperative Assessment of Patients with Varicose Veins. *Annals of Vascular Diseases* 2011, 4, 229–234. <https://doi.org/10.3400/avd.oa.11.00021>

Seidel, A. C., Campos, M. B., Campos, R. B., Harada, D. S., Rossi, R. M., Cavalari Junior, P., & Miranda Junior, F. (2017). Associação entre sintomas, veias varicosas e refluxo na veia safena magna ao eco-Doppler. *Jornal vascular brasileiro*, 16(1), 4–10. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.005216>

Souza, D. S. R. de, & Gomes, W. J. (2008). O futuro da veia safena como conduto na cirurgia de revascularização miocárdica. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular: Órgão Oficial Da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 23(3), III–VII. <https://doi.org/10.1590/s0102-76382008000300002>