

PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO DAS VEIAS ANASTOMÓTICAS DE LABBÉ E TROLARD EM FUNÇÃO DA LATERALIDADE E SEXO: UM ESTUDO ANGIOGRÁFICO

DISTRIBUTION PATTERN OF ANASTOMOTIC VEINS OF LABBÉ AND TROLARD CONSIDERING THE LATERALITY AND SEX: AN ANGIOGRAPHIC STUDY

Daniel Jonatan de Aguiar Almeida¹; Marcos Antônio Barbosa da Silva^{2,3}; Amanda Virginia Oliveira Leite¹; Ana Clara Sousa Leal¹; Maria Tereza Correa de Araújo¹; Rebeca Martins de Paula da Mota Silveira¹; Fernando Augusto Pacífico³

¹ Discente da Faculdade de Medicina de Olinda; ² Médico Neurrorradiologista Intervencionista do Hospital São Marcos, Recife, PE, Brasil; ³ Docente da Faculdade de Medicina de Olinda

Recebido: 14.mai.2022 | Aprovado: 25.agosto2022

RESUMO

INTRODUÇÃO: As veias anastomóticas superior (de Trolard) e inferior (de Labbé) são responsáveis por comunicar a veia cerebral média aos seios sagital superior e transversal, respectivamente. Elas são relevantes na área da neurocirurgia, pois são veias de alto risco para lesões em cirurgias devido à localização em topografias de acesso constante. Na literatura, são mostradas as consequências do acometimento dessas veias durante cirurgias, o que inclui edema cerebral, infarto venoso e hemorragia, dentre outras intercorrências. **OBJETIVO:** Investigar o padrão de distribuição da veia anastomótica de Labbé (VAL) e da veia anastomótica de Trolard (VAT) em exames de arteriografia cerebral em função da lateralidade e do sexo. **MÉTODOS:** Este projeto foi desenvolvido na Faculdade de Medicina de Olinda. Tratou-se de um estudo do tipo transversal, observacional e retrospectivo. Foram analisados 20 exames de angiografia como quantitativo inicial, tornando este trabalho um estudo piloto para análises posteriores com amostras mais significativas. Foram incluídos exames de arteriografias com avaliação da drenagem venosa do cérebro e excluídos os exames de arteriografia cerebral que não possuíam as três incidências utilizadas no exame. Para a análise dos dados, foi utilizada estatística descritiva de acordo com cada objetivo proposto. **RESULTADOS:** A VAL foi mais prevalente à direita no sexo feminino, enquanto no sexo masculino foi mais prevalente à esquerda. A VAT foi mais prevalente à direita no sexo masculino, enquanto no sexo feminino foi mais prevalente à esquerda. **CONCLUSÃO:** O presente estudo descreveu o padrão de distribuição das VAL e VAT em função da lateralidade e do sexo, relacionando os achados com potenciais complicações secundárias à lesão venosa iatrogênica, demonstrando a importância do conhecimento da anatomia destas estruturas vasculares e suas implicações cirúrgicas. **Palavras-chaves:** Veia cerebral; veia de Trolard; veia de Labbé; variações anatômicas; anatomia neurocirúrgica.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The superior (of Trolard; SAV) and inferior (of Labbé; IAV) anastomotic veins connect the middle cerebral vein to the superior sagittal and transverse sinuses, respectively. They are important for neurosurgery due to the high risk of injuries and the location in topographies of constant access. Consequences of injuries in SAV and IAV include cerebral edema, venous infarction, and hemorrhage. **AIM:** To investigate the distribution pattern of SAV and IAV in cerebral arteriographies considering the laterality and sex in cerebral arteriographies. **METHODS:** This cross-sectional and retrospective study was conducted at the Faculty of Medicine of Olinda. Twenty angiographies were analyzed as a pilot study for greater samples. Angiographies with lateral, oblique, and anteroposterior incidence angles and with a clear view of the cerebral venous anatomy were included. Data was analyzed using descriptive statistics. **RESULTS:** The IAV was



prevalent on the right in females and the left in males. Meanwhile, the SAV was prevalent on the right in males and on the left in females. **CONCLUSION:** The present study described the distribution pattern of IAV and SAV considering the laterality and sex, relating to potential complications secondary to iatrogenic venous injury, which demonstrates the importance of knowing vascular structures and their neurosurgical implications.

Keywords: Cerebral veins; vein of Trolard; vein of Labbe; anatomical variations; neurosurgical anatomy.

INTRODUÇÃO

As veias anastomóticas superior (de Trolard) e inferior (de Labbé), responsáveis por comunicar a veia cerebral média aos seios sagital superior e transverso, respectivamente, são relevantes na área da neurocirurgia como veias de alto risco para lesões em cirurgias devido à sua localização em topografias de acesso constante¹.

Na literatura, são mostradas as consequências do acometimento dessas veias durante cirurgias, o que inclui edema cerebral, infarto venoso e hemorragia, além de complicações isquêmicas da região central do hemisfério cerebral e do lobo temporal, bem como o desenvolvimento de trombose após retração prolongada ou forçada, evidenciando a importância do conhecimento anatômico dessas estruturas^{1,2}.

Em estudo recente utilizando tomografia computadorizada, foram encontrados padrões distintos para drenagem venosa, decorrente do fluxo venoso danificado envolvendo as veias anastomóticas de *Trolard* (VAT) e de *Labbé* (VAL), demonstrando a necessidade de os neurocirurgiões avaliarem os padrões de drenagem venosa^{3,4}.

As informações referentes às peculiaridades das variações anatômicas dos vasos sanguíneos são fundamentais, devido à grande prevalência. O estudo é imprescindível para a realização de procedimentos cirúrgicos, além de fornecer informações essenciais às avaliações radiológicas.

Com isso, o objetivo do estudo foi investigar o padrão de distribuição da VAL e da VAT em função da lateralidade e do sexo em exames de arteriografia cerebral.

MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na Faculdade de Medicina de Olinda (FMO), por meio da análise

de 20 exames de angiografia digital cerebral. Como critérios de inclusão, estabeleceu-se que os exames deveriam ter as incidências em perfil, oblíqua e pósterio-anterior, além de haver visualização clara da anatomia venosa cerebral. Foram excluídos dos estudos os exames de arteriografia cerebral que não possuíam as três incidências utilizadas no exame ou com procedimentos que impedissem a visualização da anatomia venosa vascular.

A pesquisa foi realizada no período de abril de 2021 a abril de 2022. Tratou-se de um estudo do tipo transversal, observacional e retrospectivo, com amostragem do tipo não probabilístico por conveniência.

Inicialmente, foram selecionadas angiografias digitais cerebrais. Em seguida, foi utilizado o software Radiant DICOM para analisar a angioarquitetura do sistema venoso profundo cerebral, sendo observado o número de VAL e VAT em função da lateralidade e do sexo dos pacientes.

Os dados foram analisados por estatística descritiva, utilizando o programa Statistical Package for the Social Sciences, na versão 17.0.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da FMO, sob o CAAE nº 43998421.0.0000.8033.

RESULTADOS

Após a análise das arteriografias cerebrais, observou-se que a VAL estava presente à direita em 92,86% dos casos, enquanto a VAT estava presente à direita em 50,00% dos participantes. No lado esquerdo, observamos que a VAL estava presente em 92,86% dos casos, enquanto a VAT estava presente em 64,29% dos participantes.

Esses dados indicam que, quanto à presença da VAL, não houve diferença numérica entre

os lados direito e esquerdo. No entanto, pode-se observar uma maior prevalência da VAT no lado esquerdo, em comparação com sua presença no lado direito do hemisfério cerebral.

No sexo feminino, à direita, observou-se que a VAL estava presente em 100% dos casos, e a VAT, em apenas 37,50% das participantes. No lado esquerdo, observamos a presença da VAL em 87,50% dos casos, e da VAT em 75,00% das participantes.

Esses dados indicam que houve maior prevalência da VAL no lado direito, em comparação com o lado esquerdo. O padrão se inverteu quando considerada a VAT, que apresentou maior prevalência no lado esquerdo, em comparação com o lado direito.

No sexo masculino, à direita, observou-se que a VAL estava presente em 83,33% dos casos, e a VAT, em apenas 66,67% dos participantes. No lado esquerdo, observamos que a VAL estava presente em 100% dos casos, e a VAT, em 50,00% dos participantes.

Esses dados indicam que houve maior prevalência da VAL no lado esquerdo, em comparação com o lado direito. Indicam também que o padrão se inverteu quando considerada a VAT, que apresentou maior prevalência no lado direito, em comparação com o esquerdo.

Ao comparar os sexos, observamos uma inversão do padrão em ambas as veias anastomóticas, visto que para o sexo masculino a VAL foi mais prevalente ao lado esquerdo, enquanto para o feminino houve maior prevalência para o lado direito. A VAT, por sua vez, foi mais prevalente à direita para o sexo masculino e à esquerda para o feminino.

Em resumo, a VAL foi mais prevalente à direita no sexo feminino, com presença em 100% dos casos, e à esquerda no masculino, com presença em 100% dos participantes. Já a VAT foi mais prevalente à direita no sexo masculino, com presença em 66,67% dos casos, e à esquerda no feminino, com presença em 75,00% das participantes (Figura 1).

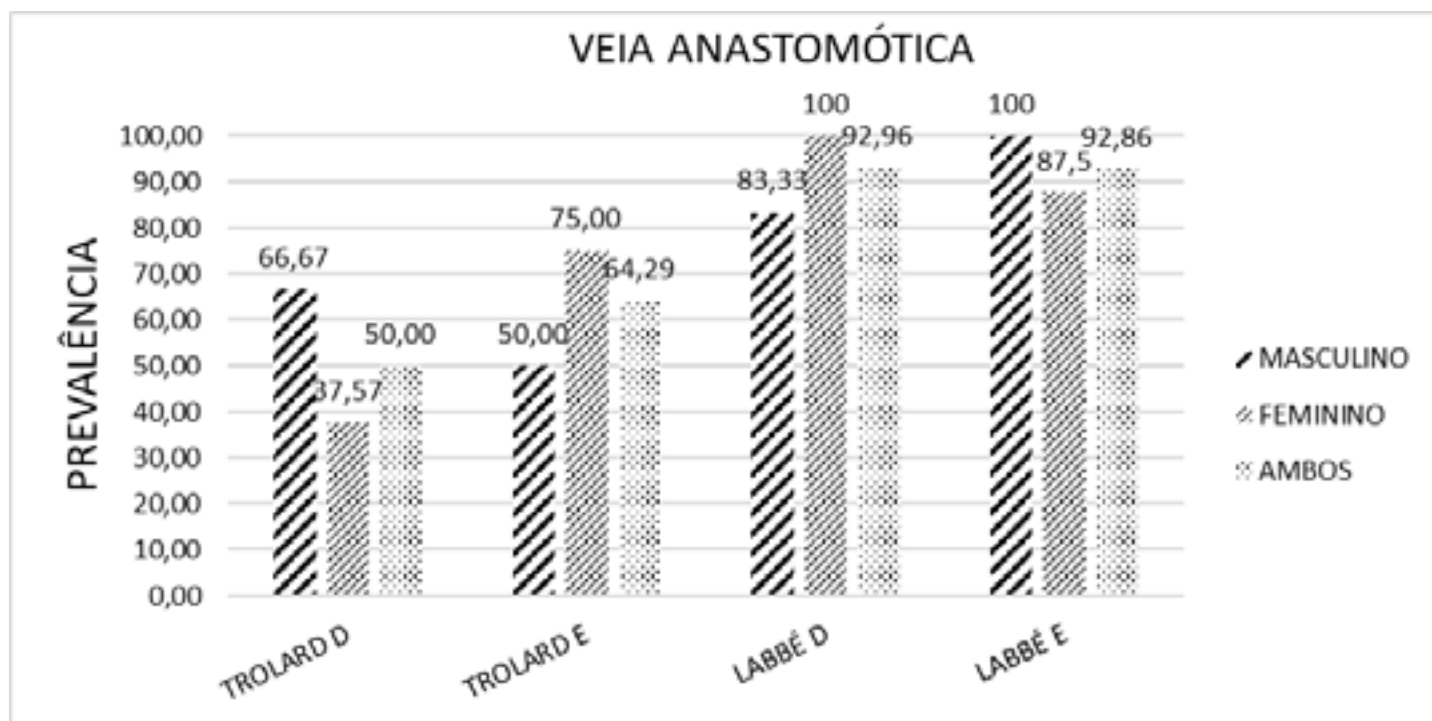


Figura 1. Distribuição das veias anastomóticas de Labbé e de Trolard em função da lateralidade e sexo.

DISCUSSÃO

Na literatura, há relatos de consequências neurológicas pelo acometimento das veias de Trolard e de Labbé durante procedimentos cirúrgicos, inclusive edema cerebral, infarto venoso e hemorragia. Pode-se citar também complicações isquêmicas da região central do hemisfério cerebral e do lobo temporal, bem como o desenvolvimento de trombose após retração prolongada ou forçada, ambas principalmente relacionadas à VAL^{2, 3, 7}.

Em estudo recente utilizando tomografia computadorizada, foram descritos padrões distintos para drenagem venosa, decorrente do fluxo venoso danificado envolvendo as VAT e VAL. Este estudo buscou analisar tais padrões e relacioná-los à lateralidade e à predominância entre os sexos. Isso ressalta a importância e a originalidade do trabalho, que proporciona uma nova abordagem e o detalhamento das informações e análises realizadas que não haviam sido enfatizadas na literatura⁴.

Os principais padrões encontrados no estudo já referido foram: (i) ausência de conexão entre VAL, VAT e a veia cerebral média superficial; (ii) conexão dupla (veia cerebral média superficial conectada à VAL; veia cerebral média superficial conectada à VAT; e conexão entre VAL e VAT); e (iii) e conexão tripla (todas as 3 veias conectadas). Diante desses resultados, usados como referência, no presente estudo, optou-se por observar as principais diferenças entre lateralidade e entre os sexos. Além disso, informações importantes foram observadas na análise das arteriografias: não há predominância numérica relevante entre hemisfério esquerdo ou direito em relação à VAL; todavia, no que se refere à VAT, há predominância do lado esquerdo em relação ao direito. Ainda relatando os achados, verificou-se que, no sexo feminino, a VAL predomina no lado direito, e a VAT, no lado esquerdo; no sexo masculino, o padrão encontrado foi o contrário: VAL predominante no lado esquerdo, e VAT, no direito⁴.

Em outro estudo, que analisou ressonâncias magnéticas para avaliação da prevalência das VAT e VAL, verificou-se que a VAL figurava com maior frequência, seguida pela veia cerebral média, então a VAT. Contudo, a presença simul-

tânea das três veias foi superior à predominância da VAL isolada. Comparando esses dados com a análise das arteriografias, reafirmou-se que a VAL foi a estrutura mais prevalente nos exames e em ambos os sexos, reiterando o motivo de ser a mais afetada nos procedimentos neurocirúrgicos⁵.

Apesar da concordância com a literatura no que se refere à proporção entre as VAT e VAL, considerando que o número de arteriografias não possibilitou a realização de uma análise estatística inferencial, sugerimos a realização deste estudo com amostra mais ampla, para que seja possível o uso de testes de significância.

Esta análise reforça a importância do mapeamento pré-cirúrgico de estruturas vasculares. A lateralidade e o sexo do paciente devem ser considerados para mitigar o risco de congestão ou infarto venoso. Manobras cirúrgicas podem estirar e estreitar essas veias. Isso traria benefícios principalmente no caso da VAL, que é a veia mais frequentemente afetada nas abordagens cirúrgicas, o que pode gerar lesões permanentes que cursem com quadro clínico de afasia, hemiplegia, desorientação, perda de consciência e óbito, aumentando a necessidade de os neurocirurgiões avaliarem os padrões de drenagem venosa, o que ressalta a relevância deste estudo^{6, 8}.

CONCLUSÃO

O estudo do sistema venoso cerebral superficial tem recebido pouca atenção na neurocirurgia. Uma revisão completa da literatura existente revelou escassa descrição sistemática ou distribuição numérica da VAT e da VAL. O presente estudo visou preencher essa lacuna na literatura atual e fornecer dados aos neurocirurgiões para o planejamento prático de abordagens cirúrgicas, apresentando descrição sistemática, distribuição numérica das VAT e VAL, além das principais diferenças entre lateralidade e sexo, usando exames de imagens arteriográficas. O conhecimento do tipo de drenagem presente nos casos individuais deve ser considerado no planejamento de operações neurocirúrgicas.

O estudo ainda descreveu as possíveis complicações secundárias à lesão venosa iatrogênica que podem comprometer o suprimento sanguíneo para áreas do cérebro e eventos isquêmi-

cos cerebrais subsequentes, sendo uma das complicações cirúrgicas mais devastadoras.

REFERÊNCIAS

1. Tomasi SO, et al. The Superficial Anastomosing Veins of the Human Brain Cortex: A Microneurosurgical Anatomical Study. *Front Surg.* 2021; 8: 817002.
2. Silva CE, Peron CS, Nesi A, Nunes CAS, Santos SC, Silveira LC. Importance of the temporal venous drainage to the petrosal approaches of the skull base. *J Bras Neurocirurg.* 2009;20(1):27-32,
3. Silva PS, Vilarinho A, Carvalho B, Vaz R. Anatomical variations of the vein of Labbé: an angiographic study. *Surg Radiol Anat.* 2014 Oct;36(8):769-73.
4. Adachi K, Hayakawa M, Ishihara K, Ganaha T, Nagahisa S, Hasegawa M, Hirose Y, Study of Changing Intracranial Venous Drainage Patterns in Petroclival Meningioma, *World Neurosurg.* 2016, Aug;92:339-348.
5. Fang Q, Chen F, Jiang A, Huang Y, Deng X. Computed tomographic angiography of the superficial cerebral venous anastomosis based on volume rendering, multi-planar reconstruction, and integral imaging display, *Australas Phys Eng Sci Med.* 2015 Dec;38(4):777-83
6. Ikushima I, Korogi Y, Kitajima M, Yamura M, Yamashita Y. Evaluation of drainage patterns of the major anastomotic veins on the lateral surface of the cerebrum using three-dimensional contrast-enhanced MP-RAGE sequence. *Eur J Radiol.* 2006 Apr;58(1):96-101.
7. Nael M Shoman, Biraj Patel, Rebecca S Cornelius, Ravi N Samy, Myles L Pensak. Contemporary Angiographic Assessment and Clinical Implications of the Vein of Labbé in Neurotologic Surgery. *Otol Neurotol* 2011 Aug;32(6):1012-6.
8. Tomasi SO, Umana GE, Scalia G, Rubio-Rodriguez RL, Cappai PF, Capone C, et al. Importance of veins for neurosurgery as landmarks against brain shifting phenomenon: an anatomical and 3D-MPRAGE MR reconstruction of superficial cortical veins. *Front Neuroanat.* (2020) 14. 10.3389/fnana.2020.596167.