

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

*Pattern of distribution of labbé and trolard's anastomotic veins as a function of laterality and sex: an angiographic study*

Daniel Jonatan de Aguiar Almeida<sup>1</sup>; Marcos Antônio Barbosa da Silva<sup>2,3</sup>; Amanda Virginia Oliveira Leite<sup>1</sup>; Ana Clara Sousa Leal<sup>1</sup>; Maria Tereza Correa de Araújo<sup>1</sup>; Rebeca Martins de Paula da Mota Silveira<sup>1</sup>; Fernando Augusto Pacífico<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Discente da Faculdade de Medicina de Olinda; <sup>2</sup> Médico Neurrorradiologista Intervencionista do Hospital São Marcos, Recife, PE, Brasil; <sup>3</sup> 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), responsáveis por comunicar a veia cerebral média aos seios sagital superior e transversal, respectivamente, tornam-se importantes na área da neurocirurgia, uma vez que são veias de alto risco para lesões nos procedimentos cirúrgicos por serem localizadas em topografias de acesso constante. Na literatura, são mostradas as consequências do acometimento dessas veias durante procedimentos cirúrgicos, o que inclui edema cerebral, infarto venoso e hemorragia, dentre outras intercorrências. **OBJETIVO:** Investigar o padrão de distribuição das veias anastomóticas de Labbé e Trolard em função da lateralidade e do sexo em exames de arteriografia cerebral. **MÉTODOS:** Este projeto foi desenvolvido na Faculdade de Medicina de Olinda. Trata-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 com amostras mais significativas posteriormente. Foram incluídos exames de arteriografias com avaliação da drenagem venosa do cérebro e excluídos os exames de arteriografia cerebral que não possuam as três incidências utilizadas no exame. Para análise dos dados, foram utilizadas estatística descritiva, de acordo com cada objetivo proposto. **RESULTADOS:** A veia anastomótica de Labbé foi mais prevalente à direita no sexo feminino, enquanto à esquerda foi mais prevalente no sexo masculino. Já a veia anastomótica de Trolard foi mais prevalente à direita no sexo masculino, enquanto à esquerda foi mais prevalente no sexo feminino. **CONCLUSÃO:** O presente estudo descreveu o padrão de distribuição das veias anastomóticas de Labbé e Trolard em função da lateralidade e 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 (Trolard's) and inferior (Labbé's) anastomotic veins, responsible for communicating the middle cerebral vein to the superior sagittal and transverse sinuses, respectively, become important in the area of neurosurgery, since they are high-risk veins. for injuries in surgical procedures because they are located in topographies of constant access. In the literature, the consequences of involvement of these veins during surgical procedures are shown, which include cerebral edema, venous infarction and hemorrhage, among other complications. **OBJECTIVE:** To investigate the distribution pattern of the anastomotic veins of Labbé and Trolard as a function of laterality and sex in cerebral arteriography exams. **METHODS:** This project was developed at the Faculty of Medicine of Olinda. This is a cross-sectional, observational and retrospective study.

Twenty angiography exams were analyzed as initial quantitative, making this work a pilot study for analyzes with more significant samples later on. Arteriography exams with evaluation of venous drainage of the brain were included and cerebral arteriography exams that did not have the three incidences used in the exam were excluded. For data analysis, descriptive statistics were used, according to each proposed objective. **RESULTS:** Labbés anastomotic vein was more prevalent on the right in females, while on the left it was more prevalent in males. The anastomotic vein of Trolard was more prevalent on the right in males, while on the left it was more prevalent in females. **CONCLUSION:** The present study described the distribution pattern of the anastomotic veins of Labbé and Trolard as a function of laterality and sex, relating the findings to potential complications secondary to iatrogenic venous injury, demonstrating the importance of knowing the anatomy of these vascular structures and their surgical implications.

**Key Words:** Cerebral Veins; Trolard Vein; 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, tornam-se importantes na área da neurocirurgia, uma vez que são veias de alto risco para lesões nos procedimentos cirúrgicos por serem localizadas em topografias de acesso constante<sup>1</sup>.

Na literatura, são mostradas as consequências do acometimento dessas veias durante procedimentos cirúrgicos, 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, corroborando a importância do conhecimento anatômico dessas estruturas<sup>1,2</sup>.

Em estudo recente utilizando tomografia computadorizada foram encontrados padrões distintos para drenagem venosa, decorrente do fluxo venoso danificado envolvendo as veias de *Trolard* e *Labbé*, demonstrando a necessidade de os neurocirurgiões avaliarem os padrões de drenagem venosa<sup>3,4</sup>.

As informações referentes as peculiaridades das variações anatômicas dos vasos sanguíneos são fundamentais, devido a sua grande prevalência. O estudo é imprescindível para a realização de procedimentos cirúrgicos, bem como para o fornecimento de informações essenciais às avaliações radiológicas.

Com isso, o objetivo da pesquisa foi investigar o padrão de distribuição das veias anastomóticas de Labbé e Trolard em função da lateralidade e do sexo em exames de arteriografia cerebral.

## MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na Faculdade de Medicina de Olinda, por meio da análise de 20 exames de angiografia digitais cerebrais. Como critérios de inclusão estabeleceu-se que os exames deveriam ter as incidências em perfil, oblíqua e pósterio-anterior, bem como haver visualização clara da anatomia venosa cerebral. Foram excluídos dos estudos os exames de arteriografia cerebral que não possuam as três incidências utilizadas no exame ou com procedimentos que impedissem a visualização da anatomia venosa vascular.

A pesquisa foi realizada entre o período de abril de 2021 a abril de 2022. Trata-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 veias anastomóticas de Labbé e Trolard em função da lateralidade e do sexo dos pacientes.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, sendo utilizado o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), na versão 17.0.

## ARTIGO

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

### RESULTADOS

Após a análise das arteriografias cerebrais, observou-se que a veia anastomótica de Labbé (VAL) estava presente à direita em 92,86% dos casos, enquanto a veia anastomótica de Trolard (VAT) estava presente à direita em 50% 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 a presença da veia anastomótica de Labbé não houve diferença numérica entre os lados direito e esquerdo. No entanto, pode-se observar uma maior prevalência da veia anastomótica de Trolard no lado esquerdo quando comparado a sua presença no lado direito do hemisfério cerebral.

No sexo feminino, observou-se que a veia anastomótica de Labbé (VAL) estava presente à direita em 100% dos casos, enquanto a veia anastomótica de Trolard (VAT) estava presente à direita em apenas 37,50% dos participantes. No lado esquerdo, observamos que a VAL estava presente em 87,50% dos casos, enquanto a VAT estava presente em 75% dos participantes.

Esses dados indicam que houve uma maior prevalência da veia anastomótica de Labbé no lado direito quando comparada ao lado esquerdo, enquanto o padrão se inverteu quando considerada a veia anastomótica de Trolard, uma vez que houve uma maior prevalência no lado esquerdo quando comparado ao direito.

No sexo masculino, observou-se que a veia anastomótica de Labbé (VAL) estava presente à direita em 83,33% dos casos, enquanto a veia anastomótica de Trolard (VAT) estava presente à direita em apenas 66,67% dos participantes. No lado esquerdo, observamos que a VAL estava presente em 100% dos casos, enquanto a VAT estava presente em 50% dos participantes.

Esses dados indicam que houve uma maior prevalência da veia anastomótica de Labbé no lado esquerdo quando comparada ao lado direito, enquanto o padrão se inverteu quando considerada a veia anastomótica de Trolard,

uma vez que houve uma maior prevalência no lado direito quando comparado ao esquerdo.

Quando comparamos os sexos, observamos que houve uma inversão do padrão em ambas as veias anastomóticas, visto que para o sexo masculino a veia anastomótica de Labbé foi mais prevalente ao lado esquerdo, enquanto para o sexo feminino houve uma maior prevalência para o lado direito, e a veia anastomótica de Trolard foi mais prevalente para o sexo masculino a direita, enquanto que para o sexo feminino foi mais prevalente a esquerda.

Em resumo, a veia anastomótica de Labbé foi mais prevalente à direita no sexo feminino com presença em 100% dos casos, enquanto à esquerda foi mais prevalente no sexo masculino com presença em 100% dos participantes. Já a veia anastomótica de Trolard foi mais prevalente à direita no sexo masculino com presença 66,67% dos casos, enquanto à esquerda foi mais prevalente no sexo feminino com presença em 75% dos participantes (Figura 1).

### DISCUSSÃO

Na literatura há relatos de consequências neurológicas pelo acometimento das veias de Trolard e Labbé durante procedimentos cirúrgicos, sendo algumas delas 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, ambas estando principalmente relacionada à veia anastomótica de Labbé.<sup>2,3,7</sup>

Em estudo recente utilizando tomografia computadorizada foram descritos padrões distintos para drenagem venosa, decorrente do fluxo venoso danificado envolvendo as veias de Trolard e Labbé e este estudo buscou analisar tais padrões já descritos e relacionar com a lateralidade e a predominância entre os sexos, ressaltando a importância e a originalidade deste trabalho, que traz consigo uma nova abordagem e detalhamento das informações e análises realizadas que não havia sido enfatizada na literatura estudada<sup>4</sup>.

Os principais padrões encontrados no estudo já referido foram: (i) ausência de conexão entre as veias Trolard, Labbé e cerebral média super-

ficial; (ii) tipo de conexão dupla (veia cerebral média superficial conectada a Labbé; veia cerebral média superficial e veia de Trolard; e veia de Labbé e Trolard); e tipo de conexão tripla (todas as 3 veias conectadas), perante a estes resultados e os tendo como referência, neste presente estudo foi optado por observar as principais diferenças entre lateralidade e diferença entre os sexos, e informações importantes foram observadas na análise das arteriografias, sendo elas: que não há uma predominância numérica importante entre hemisfério esquerdo ou direito em relação à VAL, todavia quando se refere a VAT há uma predominância do lado esquerdo em relação ao direito. Ainda relatando os achados, foi visto que no sexo feminino a VAL predomina no lado direito e a VAT no lado esquerdo e, no sexo masculino, foi encontrado justamente o padrão contrário, a VAL foi predominante no lado esquerdo e a VAT no direito.<sup>4</sup>

Em outro estudo que analisou ressonâncias magnéticas para avaliação da prevalência das veias de Trolard e Labbé, verificou-se que a veia com maior frequência foi a de Labbé, seguida pela veia cerebral média e a veia de Trolard. Contudo, a presença das três veias simultaneamente foi superior a predominância da veia de Labbé isoladamente. Comparando esses dados com a análise feita nas arteriografias reafirmou-se que a veia de Labbé foi a estrutura mais prevalente nos exames e em ambos os sexos, reiterando o motivo da VAL ser a mais afetada nos procedimentos neurocirúrgicos.<sup>5</sup>

Apesar da concordância com a literatura no que se refere a proporção entre as veias de Trolard e Labbé, uma vez que o número de arteriografias não possibilitou a realização de uma análise estatística inferencial, sugerimos a realização deste estudo aumentando a amostra, para que seja possível o uso de testes de significância.

Essa análise reforça a importância do mapeamento pré-cirúrgico dessas estruturas vasculares levando em conta o sexo do paciente e a lateralidade para redução do risco de congestão ou infarto venoso por manobras cirúrgicas capazes de provocar o estiramento e a estenose dessas veias, principalmente da VAL, haja vista que esta é a veia mais frequentemente afetada nas abordagens cirúrgicas, podendo causar

lesões permanentes que cursem com quadro clínico de afasia, hemiplegia, desorientação, perda de consciência e óbito, aumentando a necessidade dos neurocirurgiões avaliarem os padrões de drenagem venosa, o que ressalta a relevância deste estudo<sup>6,8</sup>.

## CONCLUSÃO

O estudo do sistema venoso cerebral superficial tem recebido pouca atenção em neurocirurgia. Uma revisão completa da literatura existente revelou escassa descrição sistemática ou distribuição numérica da veia anastomótica superior (veia de Trolard) e veia anastomótica inferior (veia de Labbé). Este estudo visou preencher esta lacuna na literatura atual e fornecer dados aos neurocirurgiões para o planejamento prático de abordagens cirúrgicas, apresentando uma descrição sistemática, uma distribuição numérica das veias anastomóticas de Trolard e de Labbé, além das principais diferenças entre lateralidade e sexo ao nascer, 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 cursar com o comprometimento do suprimento sanguíneo para áreas do cérebro e eventos isquêmicos 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.

## ARTIGO

- 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
- 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.
- 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.
- 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.

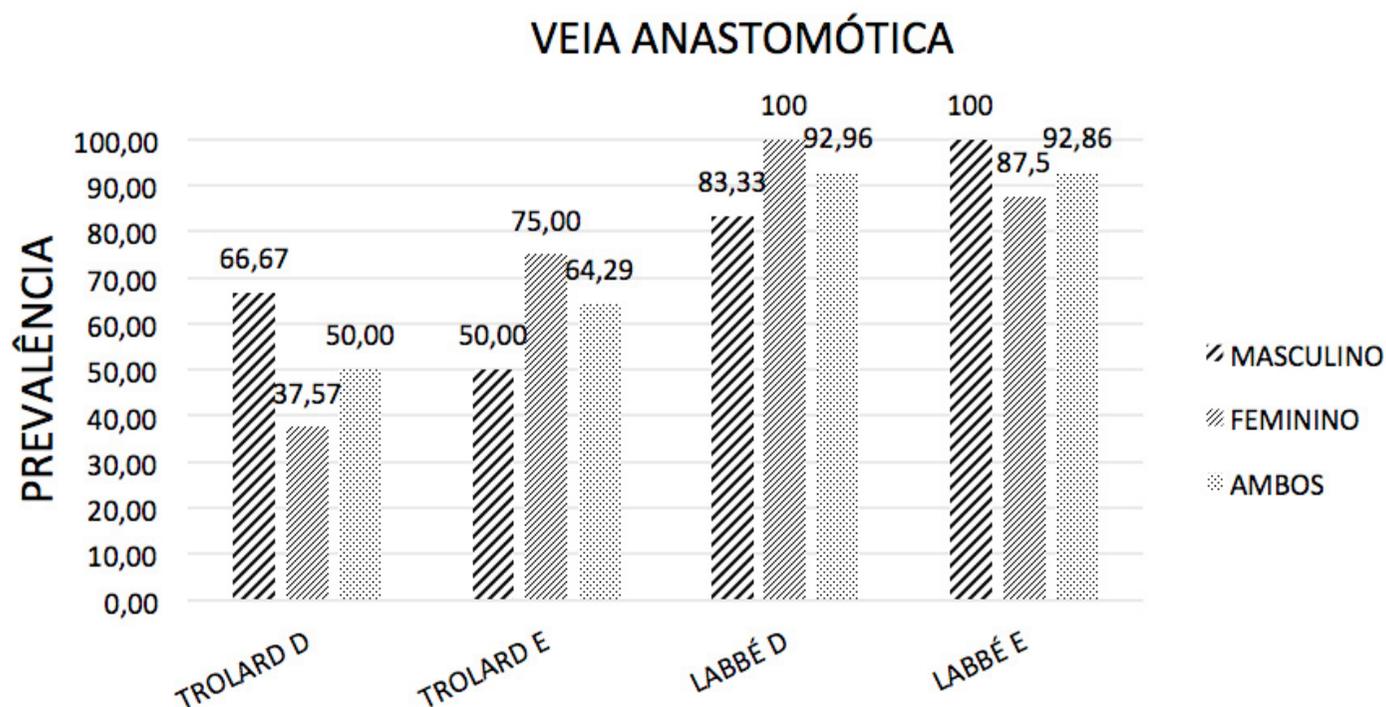


Figura 1. Distribuição das veias anastomótica de Labbé e Trolard em função da lateralidade e sexo.