

# Transfusão de sangue no Rio de Janeiro e em Salvador: a tecnologia na virada do século

*Blood transfusion in Rio de Janeiro and Salvador: technology at the turn of the century*

<sup>1</sup> Cristiane Silveira Cunha [cunhacristiane7@gmail.com](mailto:cunhacristiane7@gmail.com)

<sup>2</sup> Fernando Rocha Porto

<sup>3</sup> Tatiana de Oliveira Gomes

<sup>4</sup> Hugo Alberto Neves de Souza

<sup>1</sup> Médica Hematologista. Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio).

<sup>2</sup> Doutor em Enfermagem com pós-doutoramento pela USP. Docente da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto/UNIRIO. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

<sup>3</sup> Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Biociências da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Professora do curso de enfermagem neonatal da Universidade Veiga de Almeida. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

<sup>4</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociências (PPBGENFBIO) pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

## Resumo

A primeira transfusão de sangue realizada no Brasil ocorreu no ano de 1877, na cidade do Rio de Janeiro. Com um intervalo de tempo de quase 38 anos, uma outra só seria realizada em Salvador, Bahia, em 1915. Em ambas, foi necessária a utilização da tecnologia, para que os procedimentos pudessem ser realizados. No final do século XIX, o sucesso de uma transfusão de sangue dependia do arsenal tecnológico para aquela época e, desse modo, o aparelho de Collin foi um dos mais utilizados. Já no começo do século XX, embora o uso de aparelhos para auxiliar as transfusões fosse necessário, o método utilizado para se evitar a coagulação do sangue ganhou maior destaque – o uso do citrato de sódio. O presente trabalho tem como objetivo investigar essas transfusões e os aparatos tecnológicos utilizados para a sua realização.

## Palavras chave:

Transfusão de sangue. História da Medicina. Hematologia.

## Abstract

*The first blood transfusion performed in Brazil occurred in the year 1877, in the city of Rio de Janeiro. With a time interval of almost 38 years, another one would be performed in Salvador, Bahia, in 1915. In both, it was necessary the use of technology, so that, the procedures could be performed. In the late nineteenth century, the success of a blood transfusion depended on the technological arsenal for that time, so Collin's apparatus was one of the most widely used. In the early twentieth century, although the use of devices to assist transfusions was necessary, the method used to prevent blood coagulation gained greater prominence - the use of sodium citrate. The present work aims to investigate these transfusions and the technological apparatus used to perform them.*

## Keywords:

*Blood transfusion. History of Medicine. Hematology.*

## Como você deve citar?

CUNHA, Cristiane Silveira *et al.* Transfusão de sangue no Rio de Janeiro e em Salvador: a tecnologia na virada do século. **CADERNOS UniFOA**, Volta Redonda (RJ), v. 17, n. 48, p. 153-160, abril, 2022.

## 1 INTRODUÇÃO:

A transfusão de sangue consiste em passar um líquido (sangue) do doador para o receptor, causando, no segundo, uma transformação em seu estado clínico, capaz de garantir a manutenção da vida (COLLIÈRE, 1999). A sua história foi dividida em duas fases: uma empírica ou pré-científica, até 1900 e, posteriormente, uma fase científica (JUNQUEIRA, 2005).

A primeira fase foi marcada por um período de experimentações e observações acerca do sangue. A fase científica teve como marco a descoberta dos tipos sanguíneos, iniciando uma base imunológica, para maior segurança ao procedimento da transfusão (JUNQUEIRA, 1979).

Desse modo, a necessidade de se realizar transfusões de sangue como meio de salvar a vida das pessoas impulsionou a invenção e a adaptação de aparelhos que pudessem ser utilizados para essa prática. O papel das diversas guerras através dos séculos foi importante no desenvolvimento das técnicas e aparelhos transfusionais, principalmente devido ao grande número de feridos nos campos de batalha.

Assim, do século XIX até o início do século XX, o sucesso de uma transfusão de sangue dependia do aparelho utilizado. Semelhantes entre si, geravam conflitos de autoria. Uma nota do Jornal Le Français corrobora ao dito, ao destacar uma transfusão de sangue ocorrida no L'Hôtel de Dieu, em Paris, em que dois médicos e um construtor de aparelhos reivindicavam a patente, em virtude dos resultados exitosos alcançados (BOTTENTUIT, 1874; MONCOQ, 1874).

A primeira transfusão de sangue no Brasil ocorreu na cidade do Rio de Janeiro, em 1877, utilizando-se o aparelho de Collin. Posteriormente, em 1915, em Salvador (Bahia), foi utilizado outro aparelho para transfusão, denominado Agote. No entanto, o que mais ganhou notoriedade nessa transfusão foi o emprego do citrato de sódio, como método anticoagulante. Em suma, a transfusão era um procedimento cirúrgico e de exceção, utilizada quando a situação clínica do paciente era crítica, sob risco de morte, e quando todos os outros meios médicos já haviam sido tentados.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa histórica com base em documentos que se encontram em domínio público, de acordo com a Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011, que isenta este trabalho da submissão a Comitê de Ética em Pesquisa.

Foram consultadas teses de doutorado, encontradas no Centro de Ciências da Saúde, do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, da Universidade Federal do Rio de Janeiro; obras da Biblioteca da Faculdade de Medicina, na Universidade Federal da Bahia; revistas científicas como: Revista Brasil Médico, da coleção de Obras Raras e digitalizadas da Fiocruz, e artigos científicos disponíveis em sítios de internet; anúncios de jornais encontrados na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional, utilizando-se a busca por período (1870-1879) no Rio de Janeiro e Salvador, buscando-se a palavra-chave “transfusão de sangue”, bem como outras fontes, como livros e trabalhos científicos.

## 3 O APARELHO DE COLLIN E SEU MÉTODO DE UTILIZAÇÃO.

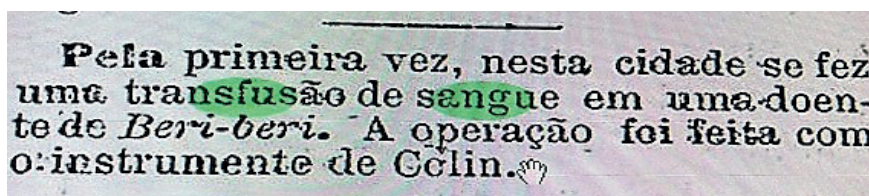
No século XIX, Louis Robert e Anatole Collin sucederam a Joseph-Frédéric Charrière, na fabricação de aparelhos médicos, na maior casa de instrumentos cirúrgicos da França. A fábrica Collin possuía revendedores em diversos países, inclusive no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, pela *Fernandès Malmo et cie*.

O Sr. Collin apresentou o aparelho inventado por ele à Academia de Medicina de Paris, em 8 de dezembro de 1874, e tal invento passou a ser utilizado pelo exército francês para as transfusões de sangue.

No Brasil, o aparelho de Collin foi utilizado pelo Dr. Antônio Felício dos Santos, para a primeira transfusão de sangue, em 1877, realizada nas dependências da Casa de Saúde São Sebastião<sup>5</sup>. A paciente era portadora de Beribéri, anêmica, vindo a falecer logo após o procedimento. Devido a seu estado clínico grave, tal falecimento não foi atribuído à transfusão de sangue em si (REVISTA MÉDICA DO RIO DE JANEIRO, 1877).

Informação semelhante pode ser encontrada em três teses de doutorado da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, no final do século XIX. A paciente teria recebido 50 ml de sangue doado por seu marido, vindo a falecer trinta minutos após o procedimento. A notícia dessa transfusão de sangue foi publicada em pequena nota no Jornal *O Globo*, de 18 de junho de 1877, exemplificada na Figura 1 (O GLOBO, 1877; TOLENTINO, 1878; LIMA, 1878; MARCONDES, 1879).

Figura 1 – Notícia sobre a primeira transfusão no Rio de Janeiro com o aparelho de Collin<sup>1</sup>.



Fonte: Notícia do Jornal: *O Globo*, de 28 de junho de 1877.

O aparelho de Collin também foi utilizado pelo Corpo de Saúde do Exército Francês, e um ano antes da primeira transfusão ocorrida no Brasil, em 1876, o Dr. Manoel Peralta realizou, em Buenos Aires, no Hospital Geral dos Homens, uma transfusão de sangue de carneiro, utilizando esse mesmo aparelho (O PROGRESSO MÉDICO, 1876).

O aparelho de Collin<sup>6</sup> (Figura 2) possuía três aberturas: uma em forma de funil, na parte superior, onde era colocado o sangue do doador; uma lateral, onde se adaptava a seringa de vidro com capacidade para 100ml de sangue; e uma abertura inferior conectada a um tubo de borracha e um trocater na ponta, que se conectava à veia do receptor. A cuba em forma de funil tinha capacidade para até 300 ml de sangue. Ao impulsionar o pistom, uma esfera, que se encontrava em seu interior, não deixava o sangue voltar para o funil e, devido a isso, o sangue só poderia ir em direção à veia do receptor. Apesar da simplicidade do método, após quinze ou vinte movimentos da seringa, sobrevinha a coagulação espontânea do sangue, pois o sangue ainda não era citratado (WEIL ISCH-WALL, 1925).

5 Localizada na antiga rua da Pedreira da Candelária, atual Rua Bento Lisboa, no bairro do Catete - na cidade do Rio de Janeiro

6 Nota-se o erro de grafia da palavra Collin, escrita com um único ele, na notícia do Jornal *O Globo*, e que era originária do nome francês: *Anatolle Collin*, o inventor do aparelho transfusional.

Figura 2: Aparelho de Collin



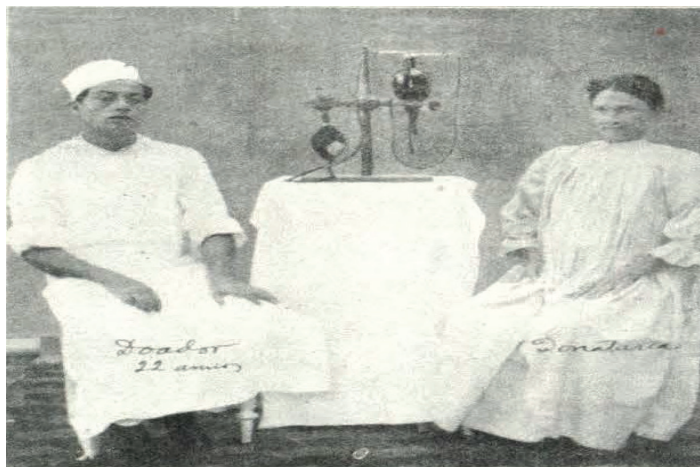
Fonte: Weil e Isch-Wall. p.152

#### 4 O APARELHO DE AGOTE E SEU MÉTODO DE UTILIZAÇÃO

Em Salvador, foi utilizado o aparelho desenvolvido pelo Dr. Luis Agote, de Buenos Aires. Ele possuía dois tubos de vidro: um maior, de boca larga, onde o sangue do doador era armazenado junto com o citrato. Nesse primeiro frasco, existiam dois orifícios, por onde passavam tubos de borracha; em um desses tubos, havia uma agulha de platina acoplada. O frasco menor possuía em sua extremidade uma bomba de borracha que exercia pressão, retirando o sangue do tubo maior e injetando na veia do antebraço do receptor. Através desse método, não houve mais necessidade de se fazer derivações arteriovenosas para a transfusão de sangue e o método passou a ser simples e rápido, com baixo risco de infecção e de sangramento. O uso do citrato de sódio era suficiente para manter o sangue doado incoagulável, sem a perda de suas propriedades terapêuticas (RENAULT, 1915; CARVALHO, 1916).

A Figura 3 mostra as personagens diretamente implicadas no procedimento de transfusão de sangue, na enfermaria Sant'Anna, no Hospital Santa Isabel (Santa Casa de Misericórdia de Salvador – Bahia), em 02 de outubro de 1915: o doador, o Sr. João Cassiano (à esquerda); ao centro, o Aparelho de Agote; e a Sra. Maria Salustiana, que foi a receptora (à direita). A fotografia apareceu, pela primeira vez, na tese do Dr. Rhadamantho Renault, em 1915.

Figura 3 – Primeira transfusão de sangue em Salvador, com o Método de Agote.



Fonte: Revista Brazil-Médico 1916, p.195.

Maria Salustiana possuía 26 anos à época, era casada, doméstica, residente no Iguape, cidade localizada no Recôncavo Bahiano. Havia sido internada no dia 02 de setembro de 1915, para a retirada de um pólipó do colo uterino. Como o procedimento havia lhe causado profunda anemia, por causa de uma hemorragia, ela foi transferida 7 dias depois para a Enfermaria Santa Anna, sob os cuidados do Professor Dr. João Américo Garcez Fróes. Diante da gravidade do quadro e da necessidade de combater a anemia, foi realizada a transfusão de 120cm<sup>3</sup> de sangue citratado, utilizando-se o método do Dr. Agote. Durante a transfusão, a doente apresentou tonteira, calafrio e aumento da temperatura corporal. Dias depois, a paciente recebeu alta, com melhora dos sintomas (RENAULT, 1915; CARVALHO, 1916).

## 5 DISCUSSÃO

De acordo com Vargas (1994), a técnica é uma habilidade humana de fabricar, construir e utilizar um instrumento. Já a tecnologia, só pode ser assim chamada depois do estabelecimento da ciência moderna, pois essa cultura possui um saber teórico que foi verificado pela experiência científica. Desse modo, tudo aquilo que foi realizado dentro de uma tradição técnica poderá ser reproduzido pela teoria e metodologia científicas, aproximando o saber teórico-científico ao fazer empírico da técnica.

A história da transfusão de sangue passou por períodos didaticamente chamados de empíricos e científicos, entretanto a descoberta da circulação sanguínea e do bombeamento sanguíneo, por William Harvey, em 1628, permitiram que, em 1665, o inglês Richard Lower descrevesse os primeiros ensaios do procedimento transfusional, realizado em animais. Posteriormente, com base nesses conhecimentos, em 1666, Jean Baptiste Denis realizou, na França, a transfusão de sangue entre um animal e um receptor humano (CHADWICK, 1874).

Com base no conceito de técnica e tecnologia, podemos dizer que as pesquisas teóricas e o rigor metodológico aplicado por Harvey, durante as suas descobertas, permitiram que as pesquisas sobre a transfusão de sangue avançassem ao longo dos séculos, proporcionando ao homem conhecimento suficiente para a invenção de aparelhos que facilitassem o procedimento.

A transfusão de sangue podia ser direta ou indireta. Na direta, o sangue passava diretamente do vaso do doador para o receptor, sem encontrar solução de continuidade entre os endotélios vasculares. Já



na forma indireta, havia algum dispositivo, como um tubo entre dois vasos, que recebia o sangue e depois injetava no vaso do receptor, necessitando-se de um aparelho para sua realização (BRANDÃO FILHO, 1929).

Contudo, entendeu-se que somente a invenção de aparelhos para transfusão não excluiria os problemas advindos do procedimento em si, pois existiam elementos que compunham o sangue que permitiam sua rápida coagulação e que, após alguns minutos, o aparelho não serviria para a continuidade do procedimento. Assim, as pesquisas avançaram e dois fatores biológicos foram descritos, permitindo que o sangue permanecesse como ferramenta do arsenal terapêutico: a descoberta de um meio de preservação a longo prazo, utilizando-se o citrato de sódio e a descoberta dos grupos sanguíneos, por Landsteiner, de forma a facilitar a seleção dos doadores e minimizar as reações transfusionais (MAYERÁ JUNIOR, 1928).

O citrato de sódio, descrito pelo método de Agote, não modificava as propriedades do sangue e permitia que ele fosse transfundido sem coagular. Em 1894, Ulsterman e Wright descreveram o método de citratação do sangue e, após 21 anos, ele foi introduzido na prática clínica, durante a Primeira Grande Guerra. A sua aplicação ajudou os exércitos a estocar o sangue nas frentes de batalha. (HEDLEY-WHITE, MILAMED, 2010).

Assim, influenciadas pelas guerras, as engenhocas para transfusão de sangue foram perdendo sua utilização, pois, com o uso do citrato de sódio, o sangue poderia ser armazenado em um único reservatório, que seria conectado, através de uma agulha, ao braço do receptor, e por força da gravidade, o sangue fluiria rapidamente. Provavelmente, isso ocorreu após 1915, com a introdução do citrato de sódio como meio anticoagulante.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os aparelhos empregados nos séculos XIX e XX eram elementos de grande importância para a prática transfusional daquela época, pois pareciam ser a solução para o sucesso das transfusões. A inquietude dos seus inventores, impulsionados pelas discussões sobre o tema, contribuíram para a sua utilização no meio médico.

Os intercâmbios científicos entre as duas escolas médicas brasileiras com as academias europeias permitiram que esses aparelhos chegassem ao Brasil, no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX. Embora o país não estivesse envolvido em conflitos bélicos, as primeiras transfusões em seu território foram realizadas com o mesmo intuito: salvar a vida do indivíduo sob risco de morte por anemia.

Uma vez solucionado o problema principal, que consistia na coagulação inadvertida do sangue durante o procedimento transfusional, com a utilização do citrato de sódio, possibilitou um aumento exponencial da utilização do sangue como ferramenta terapêutica.

Entretanto, apesar dos apelos dos professores de medicina e médicos que entraram em contato com os primórdios do procedimento, no Brasil, o procedimento foi relegado a segundo plano, talvez por excesso de conservadorismo na experimentação do novo.

Felizmente, com o passar dos anos, novas abordagens para transfundir o paciente foram desenvolvidas pelo homem, sempre impulsionadas pelas Grandes Guerras, permitindo, dessa forma, o uso de tecnologias mais avançadas para maior conforto e segurança do ato transfusional.

## REFERÊNCIAS

- BOTTENTUIT, E. **La France Médicale**. 31º aneé, Paris, 1874.
- BRANDÃO FILHO, Augusto. **Da Transfusão de sangue na infância**. Tese (de Concurso da 12ª seção). Hospital da Misericórdia, Rio de Janeiro, 1920.
- BRAZIL-MÉDICO. **Revista semanal de Medicina e Cirurgia**. Ano XXX, Rio de Janeiro, p. 195 e 202. 1916. Disponível em: Obras Raras da Fiocruz. Acesso em: 12 maio 2019.
- CARVALHO, Isaura Leitão de. **Transfusão sanguínea**. Tese (Doutorado). Faculdade de Medicina da Bahia. Salvador, 1916.
- CHADWICK, J. **Transfusion**. Boston: Massachusetts Medical Society, 1874.
- COLLIÈRE, M. F. **Promover a vida**: da prática das mulheres de virtude aos cuidados de enfermagem. Porto: Lidel Editora, 1999.
- HEDLEY-WHITE, J.; MILAMED, D. R. Blood and War. **Ulster Med J**. v. 79, p. 125-34, 2010.
- JORNAL DO COMMERCIO. 19 de fevereiro de 1873. Disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=364568\\_06&pasta=ano%20187&pesq=transfus%C3%A3o](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=364568_06&pasta=ano%20187&pesq=transfus%C3%A3o). Acesso em: 13 maio 2019.
- JORNAL DO COMMERCIO. 19 de abril de 1879. Disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=364568\\_06&pasta=ano%20187&pesq=transfus%C3%A3o](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=364568_06&pasta=ano%20187&pesq=transfus%C3%A3o). Acesso em: 13 maio 2019.
- JORNAL O PROGRESSO MÉDICO. Rio de Janeiro, ed. 003. p. 217, 1876-1878. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=025887&pesq=>. Acesso em: 13 maio 2019.
- JUNQUEIRA, P. C. **O essencial da transfusão de sangue**. São Paulo: Organização Andrei Editora, 1979.
- JUNQUEIRA, P. C.; ROSENBLIT, J; HAMERSCHLAK, N. História de Hemoterapia no Brasil. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**. v.b27, p.201-7, 2005.
- LIMA, Leônides Peixoto de Abreu. **Transfusão**. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1878.
- MARCONDES, José Antônio de Oliveira. **Transfusão do sangue**. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e sustentada na Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, Bahia, 1879.
- MAYERÁ JUNIOR, Victor. **Da transfusão de sangue em obstetrícia e suas indicações: estudo experimental**. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina de São Paulo, São Paulo, 1928.
- MONCOQ. **Transfusion instantanée du sang**: de la transfusion médiante et de la transfusion immédiate chez les animaux et chez l'homme. 12. ed. Adrien Delahaye, Libraire-Éditeur. Paris: 1874.
- O GLOBO. **Órgão da Agência Americana Telegraphica dedicado aos interesses do Comércio, lavoura e Industria (RJ)**. Rio de Janeiro 28 jun. 1877. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=369381&pasta=ano%20187&pesq=transfus%C3%A3o> . Acesso em: 25. abr. 2019.

RENAULT, Rhadamantho. **Hematêmeses profundas de origem hepática**. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina da Bahia. Salvador, 1915.

REVISTA MÉDICA DO RIO DE JANEIRO. Noticiário. **Sociedade Médica do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Anno IV, nº 13, p. 172-173, 31 de julho de 1877.

TOLENTINO, José de Carvalho. **Transfusão**. Tese (Doutorado). Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1878.

WEIL, E. P.; ISCH-WALL, P. **La transfusion du sangue**: étude biologique et clinique. Masson et Cie. Paris: Éditeurs, 1925.

VARGAS, M. (Org). **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. São Paulo: CEET Paula Souza, 1994.