

[Inscreva-se](#) | [Conheça a brain4care](#)

brain4care | newsletter de **comunicação científica**

edição 01 | 16 de agosto de 2021 | periodicidade quinzenal

Olá! Tudo bem?

Aqui é o Gustavo Frigieri, Diretor Científico da brain4care.

Os desafios atuais deixaram ainda mais evidente a relevância da ciência e da pesquisa para o avanço da medicina e de toda a sociedade.

E nós sabemos que o conhecimento precisa ser compartilhado. Esta edição destaca um importante artigo científico que traz o histórico de pesquisas sobre dinâmica do cérebro.

Boa leitura e até a próxima News!

DOIS SÉCULOS DE CIÊNCIA

Artigo traça evolução histórica de pesquisas sobre o cérebro



Resultado rendeu convite a pesquisador brasileiro para apresentação oral no 2021 AANS Annual Scientific Meeting

O pesquisador brasileiro Nicollas Nunes Rabelo, colaborador no departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da USP, traçou um panorama da evolução histórica das pesquisas sobre cérebro já realizadas no mundo. O resultado foi a publicação do artigo "[The historic evolution of intracranial pressure and cerebrospinal fluid pulse pressure concepts: Two centuries of challenges](#)" [A evolução histórica dos conceitos de pressão intracraniana e pressão de pulso do líquido cefalorraquidiano: dois séculos de desafios].

Em seu artigo, Rabelo defende que o conhecimento atual de pressão intracraniana (PIC) e de pressão do pulso do líquido cefalorraquidiano (CSFPP) foi construído devido a mais de dois séculos de pesquisas sobre a dinâmica do cérebro.

Hoje há um consenso sobre a **importância de monitorar a pressão intracraniana** durante a neurocirurgia, o que ajuda a reduzir a mortalidade durante os procedimentos. Contudo, compreender a dinâmica intracraniana exige a compreensão de uma construção histórica.

"O conhecimento atual é o resultado de dois séculos de pesquisas iniciadas com as investigações de Alexander Monro (Secundus)", diz Rabelo.

Por mais de 200 anos, anatomistas e fisiologistas investigaram a dinâmica do cérebro em busca de entendimento sobre como os volumes intracranianos afetam a PIC e também sobre o **comportamento do pulso do líquido cefalorraquidiano** em diferentes estágios de pressão.

Técnicas de monitoramento invasivas e não invasivas dependiam da evolução dos conceitos anatômicos e fisiológicos. Na ciência, muitas afirmações que são tidas como verdadeiras vão mudando ao longo do tempo porque o entendimento sobre determinados assuntos melhora.

"Hoje, a monitorização menos invasiva é uma tendência mundial", comenta.

"Como cirurgião, a minha tendência é fazer cortes menores, com menos tempo de cirurgia e com menor quantidade de anestesia. A tendência do mundo é essa, inclusive enxergando e monitorizando a custo e efetividade melhor", completa o pesquisador.

O artigo de Nicollas Rabelo relata várias descobertas que contribuíram com o conhecimento atual da dinâmica intracraniana e com o uso de pressão de pulso CSF [líquido cefalorraquidiano] na interpretação de dinâmica intracraniana.

"A ciência começa na filosofia: quando eu tenho dúvidas, estou dentro da ciência. A palavra Medicina vem de Mederi, que significava saber o melhor caminho. Em outras palavras, é a arte da busca", diz Rabelo.

"Então, quando buscamos essas informações, fomentamos as bases do conhecimento para outros conhecimentos que estão por vir. Temos algo prático, que funciona com as doenças, mas esse artigo histórico fomenta a carga teórica, que é de fundamental importância", destaca.

Os cérebros que pesquisaram o cérebro — os anatomistas e fisiologistas que ajudaram a esclarecer os padrões de volumes intracranianos



Da esquerda para a direita Alexander Monro Secundus, George Kellie, George Burrows, John Abercrombie, Angelo Mosso, Edgar Bering Jr., Thomas Langfitt, Harvey Cushing, Anthony Marmarou e Sérgio Mascarenhas de Oliveira.

Por meio da pesquisa documental, Rabelo relata **a contribuição de importantes figuras médicas**, como Alexander Monro secundus (1733-1817), George Kellie (1770-1829), ex-aluno de Monro secundus, George Burrows (1771–1846), John Abercrombie (1780-1844), Angelo Mosso (1846–1910), Edgar Bering Jr. (1917-1994), Thomas Langfitt (1927-2005), Harvey Cushing (1869-1939), Anthony Marmarou (1934 - 2010) e Sérgio Mascarenhas (1928 - 2021), que deixaram suas marcas na história da Medicina.

"A doutrina Monro-Kellie significou um importante passo na recondução dessa história, reconstruída no artigo. Segundo ela, foi possível entender o comportamento dos volumes intracranianos e investigar novos parâmetros de pressão, como CSFPP. Mas **compreender a dinâmica intracraniana é uma tarefa de construção histórica** e que, portanto, está inacabada, já que a construção continua, dia a dia, quebrando conceitos e rompendo paradigmas, sempre em busca da inovação", destaca Rabelo.

Para ele, **o conhecimento que nasce de uma pesquisa auxilia as pesquisas atuais e as futuras**. "Quando conhecemos as dificuldades históricas, conseguimos melhorar o modo de driblar as dificuldades existentes, até por isso que o americano valoriza tanto a história e a esculpe na rua. E a nossa ideia com o artigo também era valorizar o trabalho brasileiro, esculpindo o nome do prof. Sergio Mascarenhas na literatura", afirma.

AANS Annual Scientific Meeting — um importante encontro promovido pela Associação Americana de Cirurgiões Neurológicos

A publicação do artigo rendeu ao autor um convite para uma apresentação oral no 2021 AANS Annual Scientific Meeting. O evento ocorrerá em Orlando e aceita participações presenciais e online.

No entanto, a apresentação oral só pode ser feita presencialmente, e como Rabelo estará no Brasil, ele não participará.

Trajetória — o caminho percorrido pelo pesquisador Nicollas Rabelo

Graduado em Medicina pela UniAtenas, Paracatu (MG), Dr. Nicollas Rabelo fez Residência em Neurocirurgia pelo Hospital Santa Casa de Ribeirão Preto e Especialização em Neurointensivismo para Adultos pelo Hospital Sírio Libanês.

Foi aprovado em 2º lugar para o Programa de Intercâmbio entre o International Neuroscience (INI) Institute Hannover (Alemanha) e a Academia Brasileira de Neurocirurgia. É **Membro Titular da Academia Brasileira de Neurocirurgia (ABNC)** e Membro Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN).

Cursa Doutorado em Neurocirurgia Vascular no Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da USP (2018-2022), atuando nas linhas de pesquisas de doenças da neurocirurgia vascular e doença periodontal como fator de rotura para aneurisma cerebral.

PERFIL **Alexander Monro Secundus**

Cirurgião escocês dividiu com discípulo a criação da Doutrina Monro-Kellie. Essa hipótese científica, formulada em 1783 sobre a pressão intracraniana (PIC), foi revista somente no Século XXI



Nascido em Edimburgo (Escócia), Alexander Monro Secundus (22/05/1733 -

02/10/1817) recebeu o título de Secundus para distingui-lo como o segundo de três gerações de uma família de médicos que partilhavam do mesmo nome. Em vida, atuou como cirurgião e professor, dedicando especial atenção à anatomia comparada. Deixou como principais contribuições à ciência a descrição do sistema linfático humano, além de fornecer inovações como a mais detalhada descrição do sistema músculo-esquelético na época.

O pai de Monro, também médico, o escolheu para ser seu sucessor e quando o filho tinha 12 anos o matriculou no curso normal de Filosofia da Universidade de Edimburgo antes de iniciar sua formação profissional. O jovem se interessou por anatomia depois de entrar no curso de Medicina, aos 18 anos. Por possuir boa memória, dose incomum de perseverança e um interesse inesgotável por conhecimentos médicos, tornou-se um auxiliar útil do pai na sala de dissecação. Aluno aplicado, foi recompensado em 1753 com uma autorização municipal para atuar como professor substituto do pai.

Consolidação — Monro graduou-se como doutor em Medicina aos 22 anos

Em 1755, logo após graduar-se como doutor em Medicina, Monro iniciou a sua carreira internacional. **Em Londres**, assistiu às palestras de William Hunter. **Em Paris**, ingressou na Universidade de Leyden, onde fez amizade com dois anatomistas famosos, Bernhard Siegfried Albinus e Petrus Camper. **Em Berlim**, trabalhou com o célebre professor Johann Friedrich Meckel, conhecido como O Velho, em cuja casa morou. Em 1757, ocupou o lugar de seu pai, afastado por doença. Finalmente, foi admitido como licenciado do Royal College of Physicians of Edinburgh, em 2 de maio de 1758.

Na universidade, o pai de Monro ministrou as primeiras palestras de anatomia e cirurgia do curso de 1758 a 1759; em seguida, entregou o trabalho ao filho. Monro Secundus, em 1777, resistiu com sucesso à nomeação de um professor independente de cirurgia – e ministrou um curso completo de palestras no período de 1759 a 1800. Em 1808, com problemas de saúde, fez sua última exposição. Em 1813, ele teve um ataque apoplético e morreu em 1817, sendo enterrado junto de seus pais e da esposa, Katherine Inglis.

Doutrina Monro-Kellie — um dos legados mais conhecidos de Monro sobre a PIC

Essa hipótese científica foi desenvolvida por ele em parceria com seu ex-aluno George Kellie, médico cirurgião no porto de Leith – e foi revista somente no Século XXI. **Propõe que a cavidade craniana saudável de um adulto é rígida e mantém equilíbrio de volume constante**, sendo o cérebro quase incompressível. Assim, qualquer aumento na massa de um constituinte craniano formado por sangue (10%), líquido (10%) e tecido cerebral (80%), é compensado por uma diminuição no volume de outro.

A PIC é medida em milímetros de mercúrio (mmHg) e, em repouso, é normalmente de 7 a 15 mmHg para um adulto em decúbito dorsal. Como regra, os pacientes com pressão arterial normal mantêm o estado de alerta normal com PIC de 25–40 mmHg. Em bebês e crianças pequenas, os efeitos da PIC diferem, pois suas suturas cranianas não foram completamente fechadas. **O aumento da pressão intracraniana é indicativo de problemas de saúde** como tumor, edema cerebral, trombose do seio venoso, insuficiência cardíaca, obstrução das veias mediastinais superiores, entre outros males.

Publicações — os 5 livros de Monro que marcaram a história

Em 1783, Monro lançou o livro **Observações sobre a estrutura e funções do sistema nervoso**. A obra tornou seu nome conhecido para os estudantes de medicina até hoje, com a identificação na literatura médica do chamado “forame de Monro”. Nesse tratado, descreve como os ventrículos laterais do cérebro se conectam com o terceiro ventrículo na linha média cerebral e assim possibilitam ao líquido atingir todo o sistema ventricular do cérebro.

Em 1785, publicou ***A estrutura e a fisiologia dos peixes explicadas e comparadas com as do homem e de outros animais.***

Dois anos depois, lançou ***Descrição de todas as Bursae Mucosae do corpo humano, sua estrutura, acidentes e doenças e operações para sua cura.*** Esse tratado é considerado por vários escritores anatômicos como a primeira descrição completa da bursa, uma espécie de almofada achatada presente nas articulações humanas, sendo composta de uma membrana recheada por líquido sinovial, lubrificante de aspecto viscoso, semelhante a óleo.

Em 1793, Monro lançou ***Experimentos sobre o sistema nervoso com ópio e substâncias metálicas para determinar a natureza e os efeitos da eletricidade animal.***

Essas pesquisas o levaram a concluir que a força nervosa não era idêntica à eletricidade. Seu último livro, ***Três tratados sobre o cérebro, o olho e o ouvido***, foi publicado em Edimburgo em 1797.

Assessoria de comunicação científica

Esta newsletter é um serviço gratuito de comunicação científica da [brain4care](#), com reportagens, notícias e entrevistas sobre pesquisa em cérebro, medicina e saúde, produzidas pela [Editora Casa da Árvore](#).

Conteúdo disponível para reprodução por veículos de imprensa e divulgação científica.

Para entrar em contato com a nossa comunicação escreva para imprensa@brain4.care.

[Visualizar no navegador](#)

[Se você não deseja mais receber os nossos e-mails, cancele sua inscrição aqui.](#)

Enviado pela
 **sendinblue**

© 2021 brain4care

