Inscreva-se | Conheça a brain4care

brain4care | newsletter de **comunicação científica**

edição 03 | 13 de setembro de 2021 | periodicidade quinzenal

Tudo bem por aí?

Aqui é o Gustavo Frigieri, Diretor Científico da brain4care.

Hoje estou de volta para compartilhar com você esta notícia que despertou a atenção de diversos veículos de comunicação: pesquisa da Unesp com sensor não invasivo mostrou uma correlação inédita entre variações de medidas da pressão arterial e da PIC.

Esta foi mais uma iniciativa que teve o apoio da brain4care. Você sabe, temos por princípio apoiar as pesquisas sobre o cérebro humano, e estamos sempre atentos ao que tem sido desenvolvido por aí.

Confira esse artigo que corrobora a importância e a capacidade da Ciência na área da Saúde.

Boa leitura e até a próxima News!

MÉTODO INOVADOR

Pesquisa da Unesp com ratos mostra correlação inédita entre variações de medidas da pressão arterial e intracraniana

Estudo publicado na revista Hypertension usou método inovador e mostrou que medicamento intravenoso losartan, usual no controle da pressão arterial, também é eficaz na redução da PIC em modelos experimentais animais

O artigo "Intracranial Pressure During the Development of Renovascular Hypertension", publicado no periódico Hypertension, indicou de forma inédita que **o aumento na pressão intracraniana (PIC) e a redução da complacência intracraniana estão relacionados à elevação da pressão arterial média** e dependem da ativação do receptor de angiotensina II do tipo 1 (AT1R).

Também verificou-se que o uso agudo do medicamento intravenoso losartan é eficaz na redução da pressão intracraniana. Os resultados da pesquisa foram recentemente divulgados em reportagem da Agência Fapesp (leia aqui).

Dentre as principais conclusões do estudo está a observação de que "**o desenvolvimento da hipertensão arterial é acompanhado de alterações na morfologia da pressão intracraniana**, a qual pode ser prevenida pelo diagnóstico e tratamento com fármacos que bloqueiam a ação da angiotensina", conforme aponta Eduardo Colombari, professor titular do Departamento de Fisiologia e Patologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), que liderou a equipe que conduziu o estudo.

Gustavo Frigieri, Eduardo Colombari e Marcos Fernandes, autores do trabalho

Quando não controlado, **o aumento da pressão intracraniana pode ter graves consequências, como acidentes vasculares cerebrais (AVC)**, que podem ser fatais. Segundo a Organização Mundial de Saúde, **a cada seis segundos uma pessoa morre no mundo em decorrência de AVC**. No Brasil, ele é a segunda principal causa de mortes, perdendo apenas para o infarto agudo do miocárdio, e representa 8,2% das internações e 19% dos custos hospitalares da Previdência Social.

Outras formas de hipertensão são também fatais. O artigo "The global epidemiology of hypertension", publicado pela revista Nature em fevereiro de 2020 (leia aqui), indicou que essa é a maior causa de doenças cardiovasculares e morte prematura, atingindo uma população estimada de 31,1% dos adultos (1,39 bilhão) em todo o mundo em 2010.

"Este é o primeiro trabalho correlacionando agentes anti-hipertensivos com complacência intracraniana, abrindo um novo campo de estudo e uma nova possibilidade para futura aplicação clínica", afirma Gustavo Frigieri.

Além de ser um dos autores do trabalho publicado na Hypertension. Frigeri é diretor científico da brain4care, startup que desenvolveu o sensor não invasivo, de tipo vestível.

Sensor não invasivo: resultados precisos com menor risco para os pacientes

Ao utilizar o sensor e comparar suas medições com as dos tradicionais métodos invasivos de monitoramento de variações na curva da PIC, o estudo também comprovou que o monitoramento de pressão e complacência intracraniana a partir de um sensor não invasivo produz **resultados de similar precisão, com menos riscos ao paciente**.

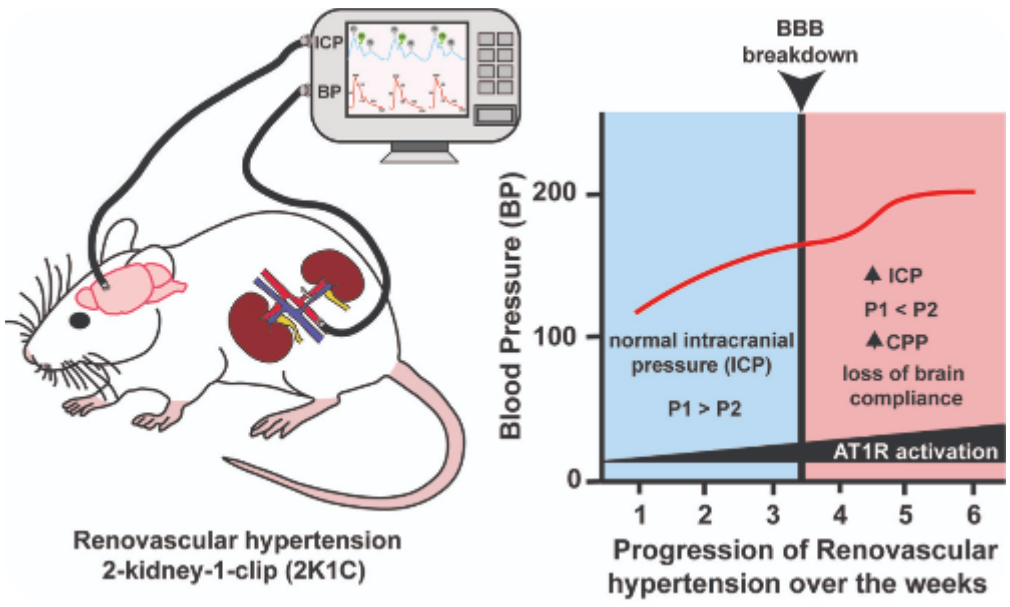
A validação de métodos não invasivos de mensuração da pressão intracraniana a partir de sensores vestíveis traz **um novo horizonte para a monitorização** em diversas situações nunca vistas anteriormente.

Os métodos invasivos têm diversas restrições, já que envolvem a perfuração do crânio e a inserção de transdutores de pressão por meio de cateteres nos espaços ventricular, parenquimal ou subdural, o que pode resultar em complicações como infecção e hemorragia. Além disso, restringem a realização do monitoramento a situações de internação em instituições hospitalares.

O monitoramento a partir de métodos não invasivos torna mais viável o monitoramento de médio e longo prazo, com **significativa redução em riscos à saúde** decorrentes das técnicas de monitoramento, além de permitir a prevenção da hipertensão intracraniana e complicações decorrentes dela, como AVC.

Metodologia para a realização do experimento

O experimento foi realizado a partir da indução de hipertensão renovascular do tipo 2K1C em ratos machos de seis semanas de idade e monitoramento da pressão intracraniana ao longo de seis semanas utilizando tanto o método invasivo tradicional como o monitoramento com o sensor não invasivo, em diferentes grupos.



Ratos foram monitorados com sensor não invasivo durante seis semanas

Foram identificadas alterações na morfologia do pulso da pressão intracraniana a partir da terceira semana após a indução da hipertensão renal, com aumento na relação P2/P1, sugestivo de comprometimento da complacência intracraniana.

Na sexta semana do estudo, foram administrados a diferentes grupos os fármacos losartan e hidralazina para a redução da pressão arterial dos modelos experimentais animais. O uso de losartan reduziu a pressão arterial a níveis normais e igualmente reduziu a pressão intracraniana, enquanto a hidralazina foi eficaz apenas na redução da pressão arterial, sem alterar a pressão intracraniana e, além disso, agravou a relação P2/P1, novamente indicando comprometimento da complacência intracraniana.

Esse resultado pode indicar que a redução da pressão intracraniana não se deve somente à redução da pressão arterial, mas também pelo bloqueio da AT1R realizado pelo losartan.

O artigo está publicado na edição de abril de 2021 da revista Hypertension, periódico de alta referência nos estudos sobre hipertensão, e pode ser acessado a partir do DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16217.

PERFIL

George Burrows

Médico britânico deu importante contribuição ao estudo das doenças mentais. No fim da vida também

aprimorou a Doutrina Monro-Kellie, relativa à pressão intracraniana (PIC)

Um dos precursores no estudo da insanidade humana, o médico britânico George Burrows (1771-1846) nasceu na vila de Chalk, perto de Gravesend. Foi aprendiz de farmacêutico em Rochester, e completou sua educação médica nos hospitais Guy's e St. Thomas. Depois de se qualificar no College of Surgeons and Apothecaries Hall, ingressou na clínica geral em Londres.

Com especial interesse em melhorar a educação e também o status legal e jurídico da profissão médica, **Burrows organizou a Associação de Cirurgiões-Boticários da Inglaterra e do País de Gales**. Como presidente da entidade, teve grande participação no movimento que levou à aprovação da Lei dos Boticários em 1815.

No mesmo ano, **passou a se dedicar inteiramente aos doentes mentais**. Assumiu a direção de um pequeno asilo particular em Chelsea, trocando-o em 1823 pelo 'Retiro' de Clapham, centro médico onde trabalhou até 1843.

Experiência internacional o levou à Europa, onde estudou a insanidade humana

Entre 1817 e 1822, Burrows visitou os estabelecimentos parisienses com pacientes psiquiátricos e aprofundou os estudos nos trabalhos da escola francesa sobre a insanidade. Na Grã-Bretanha, foi o primeiro a divulgar as teorias de Bayle e de Calmeil sobre a paralisia geral dos alienados.

Escreveu, em 1819, um dos tratados de psiquiatria mais completos da época: "***Observações superficiais sobre a regulamentação legislativa dos insanos***".

No ano seguinte, lançou "***Uma investigação sobre certos erros relativos à insanidade e suas consequências físicas, morais e civis***", e em 1828, editou a obra mais relevante sobre a loucura publicada até então, "***Comentários sobre as causas, formas, sintomas e tratamento moral e médico da insanidade***".

Componentes do crânio: questionamentos e novos conceitos

Em 1846, mesmo ano de sua morte, Burrows deu outra contribuição à Medicina: questionou o conceito do volume sanguíneo fixo, um dos pilares da Doutrina Monro-Kellie, relativo à pressão intracraniana (PIC). Essa hipótese científica foi formulada em 1783 pelos cirurgiões escoceses Alexander Monro e seu discípulo George Kellie, e revista somente no século 21.

O conceito original da **Doutrina Monro-Kellie sugeria 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%), líquor (10%) e tecido cerebral (80%), é compensado por uma diminuição no volume de outro.

Após vários experimentos com animais, **Burrows apurou existir uma relação de reciprocidade entre o volume de sangue intracraniano e o volume de líquor**, sendo que o aumento de um levava a redução de outros. Assim, o componente líquor passou a ser considerado na Doutrina Monro-Kellie, que passou a ser chamada por alguns autores como Monro-Kellie-Burrows.

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