

Olá, tudo certo?

Todos sabem que os métodos invasivos para o monitoramento da PIC envolvem a perfuração do crânio, o que pode resultar em diversas complicações, e restringem o procedimento em alguns casos.

Por isso, a brain4care tem apoiado inúmeras pesquisas sobre o sistema de monitoramento não invasivo, a fim de validar sua tecnologia por meio de estudos comparativos com o padrão ouro.

E uma pesquisa recente, publicada na revista Journal of Personalized Medicine, apontou semelhanças entre o monitoramento da PIC com a tecnologia brain4care e com métodos invasivos.

Ótimo para nós, que nos dedicamos intensamente ao desenvolvimento dessa tecnologia, e melhor ainda para médicos e pacientes, que têm alternativas menos agressivas para essa monitorização, viável em diversas circunstâncias.

Quer saber mais detalhes? Então confira a notícia abaixo.

Um abraço e boa leitura!

Gustavo Frigieri, diretor científico da brain4care.

#### ESTUDO DA USP

### Tecnologia brain4care apresenta monitoramento da PIC similar a métodos invasivos, aponta estudo

*Realizada a partir do monitoramento de pacientes de UTI do Hospital das Clínicas da USP, a pesquisa comparou os valores obtidos para a razão P2/P1 e o tempo para atingir o pico por meio do padrão ouro (invasivo) e do método brain4care*



Um artigo publicado no início de dezembro na revista Journal of Personalized Medicine indicou que as medições de variações na pressão intracraniana (PIC) por meio do sistema de monitoramento com o sensor vestível da brain4care **produz resultados similares aos do padrão ouro de monitoramento da PIC**. O estudo foi liderado por Sérgio Brasil, pesquisador pós-doutoral do departamento de Neurologia da Universidade de São Paulo (USP), e realizado em seis unidades de terapia intensiva (UTIs) do Hospital das Clínicas da universidade.

Os resultados apontaram uma **correlação estatisticamente significativa entre os parâmetros da morfologia do pulso da PIC obtida por meio do padrão ouro (invasivo) e do método brain4care** ao se comparar a razão entre os dois primeiros picos do pulso da PIC (P2/P1) e o tempo para se atingir o pico. As variações identificadas a partir da indução de um aumento na PIC também foram similares.

"Essa é uma pesquisa fundamental que, juntamente com outras, **encerra uma fase importante de pesquisas sobre o sistema de monitoramento da brain4care, dedicada à sua validação por meio de estudos comparativos com o padrão ouro.** Os resultados foram muito satisfatórios, indicando uma alta correlação e concordância com os parâmetros obtidos pelo método invasivo", aponta Gustavo Frigieri, diretor científico da brain4care e responsável pelo suporte técnico à equipe de pesquisadores.

### **Prós e contras: quando utilizar os métodos invasivos e os não invasivos**

Os métodos invasivos para o monitoramento da PIC 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 específicas de internação em instituições hospitalares.

O uso de métodos não invasivos, por outro lado, permite o monitoramento sem riscos à saúde do paciente e também de forma contínua, **possibilitando sua aplicação em muitos casos em que o padrão ouro não seria utilizado,** como em casos de pacientes que passam por tratamentos relacionados a outros sistemas do corpo humano, como o renal, apresentando um conjunto relevante de dados para auxiliar na tomada de decisões de médicos responsáveis pelo acompanhamento.

Contudo, o sistema de monitoramento da brain4care **não substitui completamente métodos invasivos, que até o momento são a única maneira de obter os valores absolutos da PIC.** "Além disso, há métodos invasivos que têm papel terapêutico, como o cateter intraventricular, utilizado para a drenagem do líquido cefalorraquidiano (líquor), que por essa razão são indispensáveis nos casos em que se aplicam. Porém, mesmo nesses casos, o método não invasivo pode ser útil na triagem e identificação de pacientes que precisariam ser submetidos a procedimentos invasivos", avalia Sérgio Brasil, autor principal do artigo.

### **Informações importantes sobre o estado neurológico do paciente**

O estudo aponta ainda que a **análise da forma do pulso da PIC e seus parâmetros correlacionados podem trazer outras informações importantes,** como estimativas do estado da complacência intracraniana, a capacidade do crânio para se ajustar a mudanças no seu volume interno de forma a normalizar a PIC.

"Cada indivíduo possui uma resistência específica às mudanças na PIC. **A complacência intracraniana, por outro lado, parece ser um fiel da balança mais acurado** – se a complacência está comprometida, isso é um indicativo de que a harmonia entre os componentes do crânio e a capacidade do crânio de compensar o aumento na PIC já chegaram a seu limite e qualquer novo aumento de volume pode apresentar sérios riscos à saúde do paciente", pondera Sérgio Brasil.

### **Metodologia e procedimentos necessários para salvar a vida de pacientes**

O estudo piloto **acompanhou 41 pacientes internados de forma consecutiva** no Hospital das Clínicas entre agosto de 2019 e maio de 2020, cujos casos demandavam o monitoramento da PIC por meio do padrão ouro, que requer a perfuração do crânio e a inserção de transdutores de pressão por meio de cateteres.

Adicionalmente, a **forma do pulso da PIC foi monitorada por meio da tecnologia não invasiva da brain4care, em sessões de dez minutos de duração** que envolviam a aferição de outros sinais vitais e uma compressão manual interna das veias jugulares internas durante um minuto para induzir um aumento da pressão intracraniana, cuja variação deveria ser detectada de maneira similar pelas duas formas de monitoramento.

Os dados (razão P2/P1 e tempo para se atingir o pico) foram analisados a partir da divisão dos pacientes em três grupos: aqueles cujo crânio foi mantido intacto, pacientes que sofreram fraturas cranianas ou foram submetidos a craniotomia e pessoas submetidas à craniectomia descompressiva.

**Tanto a craniotomia como a craniectomia descompressiva são procedimentos cirúrgicos que envolvem a abertura do crânio para drenagem de hematomas, de modo a reduzir a pressão intracraniana.** Pacientes que passaram por uma das duas cirurgias têm comportamentos de pressão intracraniana distintos daqueles que possuem o crânio intacto.

"Esses procedimentos muitas vezes são indispensáveis para salvar a vida de pacientes, mas trazem suas consequências como a morbidade, bastante frequente nesses casos. A redução imediata da PIC, indicada por meio dos valores absolutos em mmHg, **pode apresentar uma percepção equivocada de normalização**, pois identificamos que nesses casos a complacência intracraniana se mantinha comprometida", aponta Sérgio Brasil.

### [Acesso ao artigo e às suas conclusões](#)

O artigo "A Novel Noninvasive Technique for Intracranial Pressure Waveform Monitoring in Critical Care", que tem como autores Sérgio Brasil, Davi Jorge Fontoura Solla, Ricardo de Carvalho Nogueira, Manoel Jacobsen Teixeira, Luiz Marcelo Sá Malbouisson e Wellington da Silva Paiva, foi publicado no periódico *Journal of Personalized Medicine* em 5 de dezembro de 2021 e pode ser acessado por meio do DOI: [10.3390/jpm11121302](https://doi.org/10.3390/jpm11121302).

---

## 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 contatar a nossa comunicação, escreva para: [imprensa@brain4.care](mailto:imprensa@brain4.care).*

[Visualizar no navegador](#)

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

Enviado pela  
 sendinblue

