

Novo sensor promete tornar o monitoramento de doenças neurológicas menos invasivo

Para tornar a pressão intracraniana um sinal vital acessível, a startup brain4care desenvolveu um sensor wireless e outras quatro soluções que devem auxiliar o monitoramento de doenças neurológicas

Por **Letícia Maia** - 8 de dezembro de 2021



Um novo **sensor wireless** é considerado promissor para o diagnóstico e o controle de doenças neurológicas como meningites, tumores, AVC, entre outras. Desenvolvido pela startup **brain4care**, com base nas descobertas do físico e professor da Universidade de São Paulo, Sérgio Mascarenhas, a tecnologia é capaz de detectar a pressão interna do crânio de forma não invasiva.

Com o objetivo de tornar esse sinal vital algo acessível de ser monitorado, foram criadas também quatro soluções complementares: um **aplicativo**, uma **plataforma** em nuvem, **algoritmos** e um **relatório** automático com parâmetros de monitoração.

O dispositivo surge em um cenário onde as doenças neurológicas são a primeira causa de invalidez e a segunda de mortes no mundo. Além disso, o número absoluto de óbitos por doenças neurológicas aumentaram 39% nos últimos 30 anos.

Detectando doenças neurológicas

Nós usamos cookies em nosso site para fornecer uma experiência mais relevante, lembrando as suas preferências e visitas repetidas. Ao clicar em "Aceitar todos", você concorda com o uso de TODOS os cookies.

[Configurações](#)

[Aceitar todos](#)

de pressão intracraniana detectadas — que se assemelham às linhas vistas em testes de eletrocardiograma.



O sensor envia sinais para a plataforma de nuvem a cada 1 minuto. Nesse tempo, os algoritmos desenvolvem relatórios com a informação recebida. Nesses relatórios, as curvas são transformadas em números para facilitar a compreensão das informações. Através dos números, é possível analisar se a pressão intracraniana do paciente está aumentando, diminuindo ou se está em níveis normais mas apresenta sinais de que irá aumentar com o tempo.

É importante considerar também que o tempo de análise pode variar de acordo com a patologia. Enquanto alguns pacientes podem fazer uma análise por 5 minutos, outros casos podem exigir algumas análises diárias.

O combo de tecnologias foi criado não somente para facilitar o diagnóstico, mas para minimizar um dos empecilhos da tecnologia: “Temos uma barreira de conhecimento, não adiantaria apenas criar um dispositivo, precisávamos criar uma plataforma de acessibilidade a essa informação”, explica Plínio Targa, engenheiro e CEO da brain4care.

Descobertas sobre o crânio

A afirmação está associada ao fato de que enquanto a temperatura, a pressão arterial e a frequência cardíaca são sinais vitais conhecidos e monitorados por [dispositivos vestíveis](#), a pressão intracraniana ainda é pouco conhecida.

Ao lado deste problema, está o fato de que durante 200 anos, acreditou-se que o crânio possuía uma estrutura rígida, com átomos incapazes de se expandir. Por este motivo, a avaliação da pressão interna do crânio era feita através de um exame invasivo, que exigia a perfuração da cabeça e a inserção de um cateter para análise. Dessa forma, o acompanhamento costuma ser feita de forma pontual, o que pode implicar em erros de diagnóstico.

O físico Sérgio Mascarenhas passou pela mesma situação, ao receber o diagnóstico da doença de Parkinson e descobrir um ano depois de que na verdade tratava-se de uma hidrocefalia. Por isso, o cientista se prontificou a compreender o que levava ao erro de diagnóstico.

Em suas descobertas, o físico aponta que as nanopartículas do crânio se expandem com a entrada do volume de sangue. Então, assim como o cérebro é capaz de pulsar, a caixa craniana também é

Nós usamos cookies em nosso site para fornecer uma experiência mais relevante, lembrando as suas preferências e visitas repetidas. Ao clicar em “Aceitar todos”, você concorda com o uso de TODOS os cookies.

[Configurações](#)

[Aceitar todos](#)

componentes principais — sangue, massa cerebral e licor — , o grupo primário é o de doenças causadas por mudanças no volume dessas substâncias, então trata-se de meningites, tumores, hidrocefalia, AVC e outros.

O segundo grupo refere-se a outras condições do organismo que acabam por impactar o cérebro. Entre os exemplos, estão as doenças hepáticas, que liberam toxinas geradoras de edemas cerebrais e causam encefalopatias. Além disso, pacientes que passaram por transplantes também podem ver benefício com o uso do dispositivo.

Atualmente, o combo de tecnologias da brain4care já foi aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**Anvisa**) e pela agência de saúde americana, a **FDA**, há duas semanas. No Brasil, mais de 30 instituições já fazem uso do novo sensor, como o Hospital Nove de Julho, a Rede D'or e o Hospital Beneficência Portuguesa.

Nos Estados Unidos, o The John Hopkins Hospital e Cleveland Clinic também já contam com os recursos da startup.

Expandindo o conhecimento

O objetivo da brain4care é tornar o monitoramento da pressão craniana acessível o suficiente para se tornar um sinal vital tão importante quanto os outros. Para isso, a empresa está investindo em uma série de estudos para compreender e comprovar todas as possibilidades do sensor, visto que “existe certo ceticismo da comunidade científica”, explica Plínio.

Nesse contexto, o CEO da brain4care reforça que “para levar uma informação que irá influenciar a definição de condutas médicas, é preciso ter uma substância científica muito grande. E neste ano conseguimos muito, já foram 32 publicações científicas”. Além disso, o engenheiro conta ainda que cerca de 80 pesquisas estão em andamento.

A startup está investindo também em estudos para descobrir o potencial de predição das doenças neurológicas. Nessa questão, o Plínio afirma que “hoje você só percebe um problema neurológico quando a pessoa manifesta sintoma, mas já aconteceu de detectarmos alterações antes dos sintomas surgirem”. Dessa forma, a companhia acredita que no futuro irão conseguir reduzir a mortalidade por determinadas doenças e até mesmo antecipar as tendências de algo se alterar no cérebro.

“Estamos abrindo um horizonte de conhecimento. Por isso estamos fazendo

Nós usamos cookies em nosso site para fornecer uma experiência mais relevante, lembrando as suas preferências e visitas repetidas. Ao clicar em “Aceitar todos”, você concorda com o uso de TODOS os cookies.

[Configurações](#)

[Aceitar todos](#)

O futuro do sensor

Após ser aprovado pelas principais agências de saúde, a startup brasileira almeja continuar a expandir suas tecnologias. Portanto, o próximo passo é internacionalizar a empresa e obter parceiros no mercado americano e europeu. A estimativa para os próximos anos é alcançar aportes de 100 milhões de dólares em investimento.

Apesar da tecnologia apresentar um formato simplificado, ela não deve se tornar um dispositivo para *home care* por enquanto. Visto que o conhecimento sobre o monitoramento da pressão intracraniana ainda há de ser difundido na classe médica. Dessa forma, hoje a tecnologia pode ser encontrada em hospitais e em clínicas médicas.

No que se refere aos custos do dispositivo, o sensor e os softwares da brain4care exigem 4.600 reais por mês, com um contrato de uso ilimitado da tecnologia. Do outro lado, o método invasivo de monitorização da pressão intracraniana apresenta um custo de 70 a 150 mil reais por procedimento, que varia conforme o acordo da operadora de saúde.

Leticia Maia

Nós usamos cookies em nosso site para fornecer uma experiência mais relevante, lembrando as suas preferências e visitas repetidas. Ao clicar em "Aceitar todos", você concorda com o uso de TODOS os cookies.

[Configurações](#)

[Aceitar todos](#)