

Monitorização Não Invasiva Da Pressão Intracraniana Em Crianças Com Hidrocefalia.

Matheus F. M. Ballester^{1*}, Ricardo S. Oliveira², Gustavo H. F. Vilela³, Sérgio Mascarenhas⁴, Brenno C. T. Cabella⁴, Francisco Talarico⁵.

1. Mestrando da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – FMRP-USP; *ballester@gmail.com

2. Livre Docente pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – FMRP-USP

3. Pós doutor pelo Instituto de Física de São Carlos - IFSC / USP, IFSC, Brasil

4. Pós doutorando Sapra Assessoria, SAPRA, Brasil

5. Pesquisador Colaborador Instituto de Física de São Carlos - IFSC / USP, IFSC, Brasil

Palavras Chave: Hidrocefalia, Hipertensão intracraniana, Neurocirurgia

Introdução

A hidrocefalia ainda é um desafio quanto ao diagnóstico, tratamento e seguimento, principalmente quando ocorre em crianças. O diagnóstico de mau funcionamento das derivações, associada à hipertensão intracraniana, ainda permanecem um problema em várias situações. Os métodos atuais, como a ultrassonografia, a tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética acessam indiretamente a pressão intracraniana e possuem limitações para o diagnóstico e acompanhamento dos pacientes com hidrocefalia. Os métodos invasivos para mensurar a pressão intracraniana, apresentam uma morbidade considerável e raramente são utilizados em crianças. Nesse sentido, pesquisadores do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo desenvolveram um método de monitoramento da pressão intracraniana minimamente invasivo utilizando um sensor de deformação, constituído por um extensômetro elétrico de resistência (*strain gauge*), aplicado na superfície cefálica, conseguindo, desta maneira acessar mínimas deformações na caixa craniana causadas por variações na pressão intracraniana. Desta maneira, o presente estudo tem por objetivo avaliar aplicabilidade de novo método não invasivo para acessar a pressão intracraniana.

Resultados e Discussão

Trata-se de um estudo observacional com 10 pacientes portadores de hidrocefalia com derivação ventrículo peritoneal, menores de 18 anos, acompanhados no serviço de Neurocirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, durante o ano de 2014.

O registro da monitorização não invasiva de 10 crianças foi obtido e o comportamento gráfico da pressão intracraniana interpretado com auxílio do software "Origin 8.0". Pudemos obter parâmetros com amplitude das ondas de pressão intracraniana P1, P2 e relação entre P1 e P2. O comportamento gráfico da pressão intracraniana se mostrou muito semelhante ao observado em monitorizações invasivas (Figura 1). O valor absoluto da monitorização não pode ser acessado pois o sistema de *strain gauges*, oferece mensurações em milivolts.

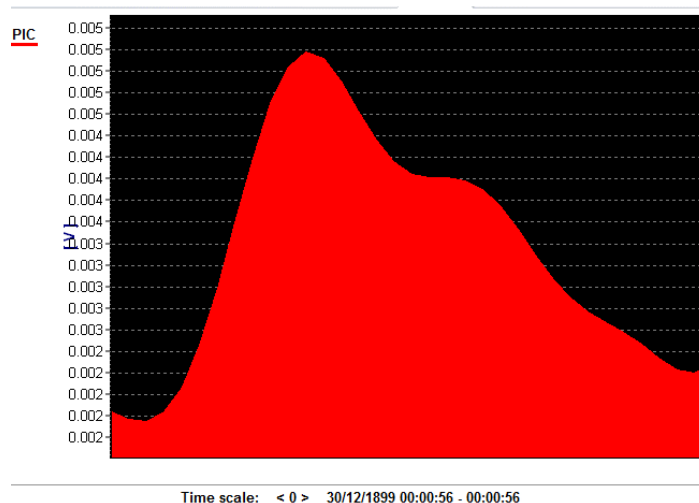


Figura 1. Aspecto da Onda de pressão intracraniana obtida pelo método não invasivo

Conclusões

O novo método para estudo da pressão intracraniana e possível diagnóstico de hidrocefalia apresentou-se aplicável com resultados gráficos compatíveis com a monitorização invasiva da pressão intracraniana. Está sendo desenvolvido um estudo comparando a monitorização de crianças portadoras de hidrocefalia descompensadas com crianças compensadas, com resultados promissores.

ADAMS, J. P.; BELL, D.; MCKINLAY, J. **Neurocritical Care: A Guide to Practical Management**: Springer London, 2009.

LUMENTA, C. B. In: (Ed.). **Neurosurgery**. Berlin, Germany: Heidelberg : Springer, 2010, p.539-543. (European Manual of Medicine)

MASCARENHAS, S.; VILELA, G. H. F.; CARDIM, D. A.; KIYUNA, L. A.; GOMIERO, L. A.; TANNUS, A. **New application's scenarios with minimally invasive and non-invasive methods to monitor the intracranial pressure**.. secondary title. São Paulo-SP: V Workshop CInAPCe, 2011., 2011.

OLIVEIRA, R. S. **Aplicações do Doppler colorido em hidrocefalia infantil**. Teses (Doutorado em Clínica Cirúrgica) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2001.

REKATE, H. L. A consensus on the classification of hydrocephalus: its utility in the assessment of abnormalities of cerebrospinal fluid dynamics. **Childs Nerv Syst**, 27, n. 10, p. 1535-1541, 2011.