



ARTIGO ORIGINAL

Serum levels of melatonin may contribute to the pathogenesis of heart failure in children with median age of 1 year[☆]



Yao Wu^{a,b,c}, Feifei Si^{a,b,c}, Li Luo^{a,b,c} e Qijian Yi^{a,b,c,*}

^a Key Laboratory of Pediatrics in Chongqing, Chongqing, China

^b Chongqing International Science and Technology Cooperation Center for Child Development and Disorders, Chongqing, China

^c Children's Hospital of Chongqing Medical University, Department of Cardiovascular Medicine, Chongqing, China

Recebido em 15 de fevereiro de 2017; aceito em 14 de junho de 2017

KEYWORDS

Melatonin;
Myeloperoxidase;
Caspase-3;
Heart failure;
Pediatric patients

Abstract

Objective: Melatonin has a protective role in adults with cardiovascular disease, but the effects of melatonin in children with cardiac dysfunction are not well understood. This study was designed to explore the variations in melatonin, myeloperoxidase, and caspase-3 levels in children suffering from heart failure.

Methods: Seventy-two pediatric patients with heart failure and twelve healthy children were enrolled in this study. A modified Ross scoring system was used to evaluate clinical cardiac function. Patients with a score of >2 points were included in the study and were divided into three groups according to severity of heart failure: mild (score: 3–6), moderate (score: 7–9), and severe (score: 10–12). Echocardiographic parameters, laboratory data, and serum levels of melatonin, myeloperoxidase, and caspase-3 were measured and analyzed in all patients.

Results: Compared with patients with mild and moderate heart failure, patients in the severe heart failure group had significantly decreased left ventricular ejection fraction ($p < 0.001$), and significantly increased serum melatonin levels ($p = 0.013$) and myeloperoxidase levels ($p < 0.001$). Serum melatonin levels were positively correlated with serum caspase-3 levels ($p < 0.001$). The optimal cutoff values of serum melatonin levels for the diagnosis of severe heart failure and primary cardiomyopathy in pediatric patients with heart failure were 54.14 pg/mL and 32.88 pg/mL, respectively.

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.06.023>

[☆] Como citar este artigo: Wu Y, Si F, Luo L, Yi Q. Serum levels of melatonin may contribute to the pathogenesis of heart failure in children with median age of 1 year. J Pediatr (Rio J). 2018;84:446–52.

* Autor para correspondência.

E-mail: qjyi2003@hotmail.com (Q. Yi).

PALAVRAS-CHAVE

Melatonina;
Mieloperoxidase;
Caspase 3;
Insuficiência
cardíaca;
Pacientes pediátricos

Conclusions: Serum melatonin and myeloperoxidase levels were increased in children with severe heart failure. It is likely that increasing melatonin levels may act as a compensatory mechanism in pediatric children with heart failure.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Níveis séricos da melatonina podem contribuir para a patogênese de insuficiência cardíaca em crianças com idade média de 1 ano**Resumo**

Objetivo: A melatonina possui um papel protetor em adultos com doença cardiovascular, porém os efeitos da melatonina em crianças com disfunção cardíaca não são bem entendidos. O estudo foi projetado para explorar a variação nos níveis de melatonina, mieloperoxidase e caspase 3 em crianças que sofrem de insuficiência cardíaca.

Métodos: 72 pacientes pediátricos com insuficiência cardíaca e 12 crianças saudáveis foram inscritos no estudo. Um sistema de classificação de Ross modificada foi utilizado para avaliar a função cardíaca clínica. Os pacientes com escore de > 2 pontos foram incluídas no estudo e foram divididos em três grupos de acordo com a gravidade da insuficiência cardíaca: leve (escore: 3-6), moderada (escore: 7-9) e grave (escore: 10-12). Os parâmetros ecocardiográficos, dados laboratoriais e níveis séricos de melatonina, mieloperoxidase e caspase 3 foram medidos e analisados em todos os pacientes.

Resultados: Em comparação com os pacientes com insuficiência cardíaca de gravidade leve e moderada, os pacientes no grupo de insuficiência cardíaca grave apresentaram redução significativa da fração de ejeção do ventrículo esquerdo ($p < 0,001$) e aumento significativo nos níveis séricos de melatonina ($p = 0,013$) e níveis de mieloperoxidase ($p < 0,001$). Os níveis séricos de melatonina foram positivamente correlacionados com os níveis séricos de caspase 3 ($p < 0,001$). Os valores de corte ideais dos níveis séricos de melatonina para diagnóstico de IC e cardiomiopatia primária em pacientes pediátricos com insuficiência cardíaca foram 54,14 pg/mL e 32,88 pg/mL, respectivamente.

Conclusões: Os níveis séricos de melatonina e mieloperoxidase mostraram aumento em crianças com insuficiência cardíaca grave. Especulamos se o aumento nos níveis de melatonina pode agir como um mecanismo compensatório em crianças pediátricas com insuficiência cardíaca.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A prevalência de insuficiência cardíaca (IC) tem aumentado e representa uma carga crescente em termos de custos de tratamento e mortalidade, principalmente quando ocorre em crianças pequenas. Consequentemente, é necessário um melhor entendimento da melhor forma para avaliar e tratar a IC. Apesar de terem sido feitos avanços no diagnóstico e tratamento da IC em adultos, falta conscientização semelhante para pacientes pediátricos com IC.¹

A melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina), um produto secretor da glândula pineal humana, é bem conhecida por sua influência sobre o sistema cardiovascular. A melatonina tem uma ação protetora no coração feita por meio de mecanismos mediados por receptores e independentes de receptores.² O mecanismo mediado por receptores envolve receptores de membrana de melatonina clássicos (MT1 e MT2); contudo, a localização precisa desses receptores não foi completamente explicada.³ O mecanismo independente de receptores de melatonina ocorre por meio de sua função como um potente antioxidante e eliminador de radicais

livres.⁴ Foi mostrado que a melatonina reduz a hipertensão,⁵ protege o coração isquêmico/reperfundido⁶ e resiste ao processo de aterosclerose.⁷ A hipertrofia dos cardiomiócitos inicialmente ocorre como uma resposta compensatória, porém eventualmente se torna patológica e pode levar a IC. A melatonina afeta a sobrecarga hemodinâmica, a disponibilidade de óxido nítrico (NO), os radicais livres e os perfis lipídicos que também podem modificar a hipertrofia dos cardiomiócitos.⁸

A associação entre a melatonina e a IC pediátrica não foi totalmente entendida. Fizemos um estudo para investigar os níveis circulantes de melatonina em crianças com IC.

Métodos

Este estudo pediátrico foi aprovado pelo Comitê de Ética. Todas as amostras de sangue dos pacientes foram coletadas após o consentimento informado por escrito ter sido assinado pelos pais ou responsáveis.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8809894>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8809894>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)