

# A influência da obesidade infantil no desenvolvimento de Flutter e Fibrilação Atrial: uma mini revisão de literatura

Giovanna De Oliveira Fernandes<sup>1</sup>; Isadora Maria Pina Silva<sup>1</sup>; Marina Freitas Silva<sup>1</sup>; André vilela de Jesus Abrão<sup>1</sup>; Viviane Soares<sup>2</sup>.

1 - Discente do Curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

2 - Docente do Curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

**RESUMO:** Crianças obesas apresentam um perfil de risco cardiometabólico que pode predispor-las a doenças cardiovasculares como a fibrilação e flutter atrial na idade adulta, nosso estudo se encarregou de analisar a relação do aumento de peso na infância com o surgimento dessas cardiopatias. Trata-se de uma mini revisão de literatura, utilizando a base de dados PubMed, foram incluídos artigos originais publicados nos 5 anos, gratuitos e em inglês, e excluídos artigos que não se correlacionam, sendo selecionados 5. Nos artigos analisados foram encontrados uma relação significativa entre obesidade infantil e aumento de fibrilação e flutter ao longo da vida, verificando os valores IMC, CC, variabilidade genética, atraso eletromecânico e outros. É necessário a diminuição do peso da infância, pois esses apresentam correlação com o surgimento de doenças cardiovasculares ao longo da vida.

**Palavras-chave:**

Fatores de risco. Obesidade.

Obesidade infantil.

Fibrilação e Flutter atrial.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença relacionada ao surgimento de outras condições patológicas, como no caso de cardiopatias, que surgem em função do aumento no débito cardíaco e volume sanguíneo gerados pelo excesso de tecido adiposo. Além disso, ocorre remodelamento cardíaco na gordura ectópica e consequente alteração do funcionamento ventricular e atrial (ALPERT *et al.*, 2018). A gordura ectópica se apresenta como uma condição na qual o organismo do indivíduo com obesidade passa a alojar adipócitos fora do tecido adiposo, conformando a sua localização a órgãos vitais como fígado, rins e ao coração (CASTRO *et al.*, 2014).

Vários marcadores antropométricos são utilizados para identificar a obesidade. Dentre eles, o mais usado é o índice de massa corporal (IMC), dado pela divisão do peso pela altura elevada à segunda potência, além da medição da circunferência da cintura (CC). Porém, para esse último ainda não existe um consenso para valores de referência para crianças e adolescentes, sendo mais utilizado a referência do IMC (ARANHA *et al.*, 2020).

Sabe-se que a obesidade é um fator de risco para doenças cardiovasculares. Estima-se que a prevalência em 2050 será de 0,59 milhões para *flutter* e 8 milhões para fibrilação de pessoas nos Estados Unidos (NACARELLI *et al.*, 2009). Entre as cardiopatias estão o *flutter* e a fibrilação atrial. O *flutter* é uma arritmia caracterizada pelo bombeamento acelerado, mas regular dos átrios enquanto a fibrilação atrial é definida pelo bombeamento rápido e desordenado dos átrios. E essas cardiopatias vêm sendo correlacionadas à obesidade em adultos, uma vez que a gordura endocárdica (acumulada entre as fibras do miocárdio) pode gerar a ineficácia da contração, necessitando de um aumento da velocidade para suprir essa diminuição de intensidade (ALPERTET *et al.*, 2018).

Em contrapartida, apesar de estar associada a idade adulta, o aparecimento de tais doenças associadas à obesidade ocorre na infância e não é estudado de forma consolidada, mesmo com o aumento da prevalência entre indivíduos na faixa etária em questão. Então, esse estudo tem como objetivo realizar uma mini revisão de literatura a respeito da relação da obesidade durante a infância e adolescência com o desenvolvimento de fibrilação e *flutter* atrial.

## MÉTODOS

Trata-se de uma mini revisão integrativa de literatura que buscou responder à questão norteadora: Qual a relação da obesidade no período da infância e adolescência no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, em específico fibrilação ventricular e *Flutter* atrial? Os artigos foram buscados na base de dados Pubmed, utilizando os descritores: “Fatores de risco” (Risk Factors), “Obesidade” (Obesity), “Obesidade Infantil” (Child Obesity), “Fibrilação” (Fibrillation), “Criança” (child) e “*Flutter* Atrial” entre eles o booleano AND. Foi encontrados estudos feitos em diversos países, principalmente Estados Unidos e alguns europeus como Alemanha e Inglaterra. Desses artigos, 8 foram pré-selecionados e ao fim do processo reduzidos a 5, que foram escolhidos por abrangerem melhor os nossos critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão utilizados foram artigos publicados que correlacionam a obesidade infantil com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, publicados nos últimos 5 anos, gratuitos, originais e em inglês. Posteriormente, foram excluídos artigos de revisão, artigos que não relacionavam diretamente como o tema proposto, além de estudos que demonstravam conflitos de interesses.

## RESULTADOS

Na presente mini-revisão de literatura, iremos abordar os resultados presentes em 5 artigos escolhidos sobre *flutter* ou fibrilação atrial (Tabela 1). Dos 5 artigos, todos usaram o IMC, dois utilizavam CC, um variantes genéticas. Para diagnóstico, dois utilizaram eletrocardiograma (ECG) e um empregou o Doppler Tecidual (TDI). Os marcadores analisados foram o intervalo RR, a ausência de repetição da onda P e intervalo entre a onda P máxima e a onda P mínima (CLEAN *et al.*, 2019; ZHAO *et al.*, 2022)

Para os critérios de obesidade, foram avaliados o IMC de crianças com faixa etária entre 3 e 18 anos com valores de referência entre 15 e 17,5 kg/m<sup>2</sup> em quatro estudos e em um usado o percentil 75, A CC foi usada em um estudo e considerou obesidade abdominal para CC maior que 90 em homens e maior que 80 em mulheres (ALDEBORG *et al.*, 2019).

Tabela 1: Artigos incluídos na análise da mini revisão integrativa de literatura (n=5).

Autor/ Ano	Desenho de estudo	“n” amostral	Objetivos	Variáveis	Conclusão
ZHAO et al., (2022)	Coorte prospectivo longitudinal	44.135 pessoas	Avaliar os impactos da obesidade e variabilidade do índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC) sobre o risco de fibrilação atrial (FA).	IMC; CC; ECG - Intervalo RR, ausência de repetição de onda P	IMC - ↑73% o risco de fibrilação; CC: ↑ aumento de 35% do risco.
ADELBOR G et al., (2019)	Coorte de base populacional	314.140 pessoas	Investigar se o atraso eletromecânico, que é um preditor de fibrilação atrial, se prolonga ou não em crianças obesas.	Score Z do IMC; Presença de flutter atrial com diagnóstico retirado dos prontuários dos pacientes.	Homens: IMC de 3 a 7 anos (associação com fibrilação e flutter na fase adulta com 35 a 46% de risco maior) em qualquer variação em comparação ao referencial. Mulher: risco 25 a 38% maior em IMC aumentado entre 7 e 13 anos.
CLEAN et al., (2019)	Transversal prospectivo	97 pacientes (59 obesos e 38 saudáveis)	Examinar se o EMD atrial detectado pelo TDI foi prolongado em crianças obesas ou não e investigar a relação entre PWD com EMR em crianças obesas.	IMC; ECG - intervalo entre a onda p máxima e onda p mínima; Doppler tecidual	O alongamento no período eletromecânico pode ser o achado precoce da fibrilação atrial que se desenvolveu ou se desenvolverá em crianças obesas.

ZHOU et al., (2022)	Randomização mendeliana	606.190 casos	Destacar a importância da prevenção e tratamento da obesidade em idades mais jovens para combater a epidemia de FA.	IMC e RCQ Prontuário	Existe uma associação de suscetibilidade genética à obesidade com maior risco de FA.
POWER (2021)	Randomização mendeliana	453.169 participantes	O objetivo é estimar o efeito do tamanho do corpo na infância e contabilizar no corpo do adulto 12 parâmetros em todo o espectro de doenças cardiovasculares.	Variantes genéticas IMC Prontuário	O tamanho do corpo na infância aumenta indiretamente o risco de 8 resultados de doenças cardiovasculares no corpo adulto.

---

## DISCUSSÃO

Por meio dos resultados, os 5 artigos abordados dissertam sobre a relação entre a obesidade na infância e a predisposição a doenças cardiovasculares na vida adulta, apresentando uma conexão entre esses dois pontos tanto de maneira direta como indireta. A partir disso, os principais marcadores da obesidade infantil utilizados foram o IMC, a CC e para diagnóstico, o eletrocardiograma, ecocardiogramas e doppler tecidual. A partir da análise de tais fatores, foi possível compreender o desenvolvimento do *flutter* e fibrilação atrial na vida adulta.

Tratando sobre as características do IMC como fator de classificação, o índice de massa corpórea foi incorporado devido a sua praticidade, baixo custo de realização e devido a sua alta taxa de predição de doenças coronárias em adultos durante a infância (MARK SIMMONDS *et al.*, 2015). A presença de evidências que relacionam diretamente a predisposição ao desenvolvimento de fibrilação atrial à obesidade infantil são feitas a partir do uso do IMC como marcador de obesidade (WEIQI CHEN *et al.*, 2021). Também, se demonstrou útil na identificação de *flutter* atrial seguindo esse mesmo cenário (ALDELBORG *et al.*, 2019). Vale ressaltar que o IMC não distingue a composição corporal que pode levar a sub ou superestimação durante a avaliação

Parece que IMC de forma isolada não é o suficiente para confirmar a relação. E a CC está sendo usada por trazer tanto informações independentes quanto complementares aos dados obtidos pelo IMC (ROBERT ROSS *et al.*, 2020). Quando IMC e CC forma analisados, observou-se um aumento na probabilidade de risco de FA proporcional ao crescimento fora dos padrões (MAOXING ZHAO *et al.*, 2022).

Apesar da relação entre o IMC e a CC já estarem bem fundamentadas como fatores de influência direta à propensão à fibrilação atrial, o peso do bebê ao nascer também se mostra de extrema influência (YINGCHAO ZHOU *et al.*, 2022). Taxas de IMC e CC altas em recém-nascidos afetam de maneiras muito mais severas os riscos de FA do que essas mesmas taxas em crianças ou adolescentes. A chance aumenta de 18% para 26% e determina o período neonatal como um dos mais críticos para o futuro desenvolvimento saudável de um bebê em um adulto sem quaisquer problemas cardiovasculares (YINGCHAO ZHOU *et al.*, 2022).

No que se diz a respeito das doenças cardíacas na vida adulta provenientes da obesidade infantil, a fibrilação atrial e o *flutter* atrial não são as únicas ameaças (GRAÇA M. POWER., 2021). O tamanho do corpo geneticamente previsto na infância está diretamente relacionado a maior suscetibilidade a doenças como aterosclerose, insuficiência cardíaca, infarto do miocárdio, hipertensão e entre outros. Os fatos identificados nos estudos, evidenciam os riscos que a obesidade na infância acarreta ao bem-estar do ser humano pelo resto de sua vida (GRAÇA M. POWER., 2021).

De acordo com os resultados observados, a obesidade contribui para o aumento da possibilidade da apresentação de fibrilação atrial tanto em adultos quanto em crianças, sendo mais

evidente em infantes (ZHOU *et al.*, 2022). O estudo de LAVIE *et al.*, (2016), estudou os efeitos metabólicos do sobrepeso, bem como seus efeitos patológicos na pressão arterial e na estrutura e função do CV e, a partir disso foi visto que esses fatores gerados pela obesidade contribuem para o aumento da fibrilação atrial.

Ademais, quanto ao método diagnóstico, os mais usados são eletrocardiogramas e ecocardiogramas (fazendo uso da técnica de imagem Doppler tecidual), exames especializados e que favorece a velocidade de movimentação de um ponto do miocárdio até o transdutor (CARLOS EDUARDO SILVA *et al.*, 2002). No estudo de Clean *et al.*, (2019), foi ressaltada a correlação entre o atraso eletromecânico atrial e a fibrilação atrial, na qual o EMD (*delay* eletromagnético) se mostra um forte fator desencadeante da FA. E a mesma conclusão foi vista por TJAHJADI *et al.*, (2021), no estudo onde utilizaram a avaliação do atraso eletromecânico atrial para identificar de forma precoce doenças cardíacas e, assim evitar complicações para os pacientes.

## CONCLUSÃO

Nos estudos avaliados foi encontrado correlação entre os níveis elevados de IMC e CC com o aumento de fibrilação e Flutter atrial e a diminuição dessas doenças quando estes estão reduzidas. Além disso, o surgimento da obesidade precocemente contribui para um maior risco de fibrilação atrial. O atraso eletromecânico, especificamente da onda P, também é um fator a ser considerado no processo de fibrilação atrial que se desenvolve em crianças obesas. As análises genéticas mostraram que o tamanho do corpo influencia, indiretamente o risco de fibrilação e flutter atrial e mais sete doenças cardiovasculares.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, Luciana Nicolau; OLIVEIRA, Gláucia Maria Moraes de. Waist Circumference: A Simple Measure for Childhood Obesity?. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, p. 538-539, 2020.

NACCARELLI, Gerald V. et al. Increasing prevalence of atrial fibrillation and flutter in the United States. **The American journal of cardiology**, v. 104, n. 11, p. 1534-1539, 2009.

POWER, Grace M. et al. Mendelian randomization analyses suggest childhood body size indirectly influences end points from across the cardiovascular disease spectrum through adult body size. **Journal of the American Heart Association**, v. 10, n. 17, p. e021503, 2021

ROSS, Robert et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 16, n. 3, p. 177-189, 2020.

SILVA, C. E. S. et al. Doppler tecidual, tissue tracking, strain rate and strain. Para que serve tudo isso. **Revista Bras Ecocard**, v. 4, p. 17-27, 2002.

SIMMONDS, Mark et al. The use of measures of obesity in childhood for predicting obesity and the development of obesity-related diseases in adulthood: a systematic review and meta-analysis. **Health technology assessment (Winchester, England)**, v. 19, n. 43, p. 1-336, 2015.

TEMİZ, Fatih; GÜNEŞ, Hatice; GÜNEŞ, Hakan. Evaluation of atrial electromechanical delay in children with obesity. **Medicina**, v. 55, n. 6, p. 228, 2019.

ZHAO, Maoxiang et al. Elevated levels of body mass index and waist circumference, but not high variability, are associated with an increased risk of atrial fibrillation. **BMC medicine**, v. 20, n. 1, p. 215, 2022.

ZHOU, Yingchao; ZHA, Lingfeng; PAN, Silin. The Risk of Atrial Fibrillation Increases with Earlier Onset of Obesity: A Mendelian Randomization Study. **International Journal of Medical Sciences**, v. 19, n. 9, p. 1388, 2022.