

## SÍNDROME METABÓLICA EM ATLETAS PRATICANTES DE BASQUETE EM CADEIRA DE RODAS

### SÍNDROME METABÓLICA EM ATLETAS PRATICANTES DE BASQUETE EM CADEIRA DE RODAS

Denize Ferreira<sup>a</sup>, Waldemar Naves do Amaral<sup>b</sup>,

<sup>a</sup> – Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes. GO-060, KM 19 - 3184 - St. Laguna Park, 75393-365, Trindade- GO, Brasil.

<sup>b</sup> – Universidade Federal de Goiás — Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS). Faculdade de Medicina, 1a Avenida, s/n, Setor Universitário, CEP 74.605-020, Goiânia, GO, Brasil.  
Orcid:0000-0002-0824-1138

\*Correspondente: [denize.ferreira@unigoyazes.edu.br](mailto:denize.ferreira@unigoyazes.edu.br)

#### Resumo

**Objetivos:** avaliar a importância da atividade física como promotora de saúde em pessoas portadora de deficiência física (cadeirantes); comparando os fatores de risco para SM entre atletas e não atletas. **Material e Métodos:** estudo caso controle, transversal, descritivo, quantitativo, através de avaliação física de 2 equipes de basquete em cadeira de rodas no ano de 2020. **Resultados:** Amostra composta por 60 participantes, 30 atletas com idade média de 35,67 anos ( $\pm 9,78$ ) e 30 deficientes não atletas com idade média de 38,63 anos ( $\pm 9,90$ ); perfil antropométrico e bioquímico: IMC maior (p 0,002) no grupo não atletas ( $23,24 \pm 3,39$ ) e atletas ( $20,55 \pm 3,11$ ); cintura abdominal maior (p 0,008) no grupo não atleta ( $98,96 \pm 16,20$ ) comparado ao atleta ( $88,14 \pm 11,70$ ); PAD maior (p 0,011) no grupo não atleta ( $92,20 \pm 13,10$ ) em relação ao grupo de atleta ( $83,67 \pm 9,12$ ); HDL média relativamente maior (p 0,005) no grupo atleta ( $45,37 \pm 8,47$ ). **Conclusões:** O perfil clínico-laboratorial de cadeirantes não atletas apresentou alterações na cintura abdominal, IMC, PAD e HDL. Houve significativa diferença quanto a SM entre cadeirantes atletas e não atletas, onde o perfil lipídico, peso aumentado e pressão arterial diastólica estiveram em condições piores no grupo não atletas.

**Palavras-chave:** Síndrome Metabólica. Atleta de basquete. Deficiente físico cadeirante. Perfil metabólico.

#### Abstract

**Objectives:** to evaluate the importance of physical activity as a health promoter in people with physical disabilities (wheelchair users); comparing the risk factors for MS between athletes and non-athletes. **Material and Methods:** case-control, cross-sectional, descriptive, quantitative study, through the physical evaluation of two wheelchair basketball teams in 2020. **Results:** Sample composed of 60 participants, 30 athletes with a mean age of 35.67 years ( $\pm 9.78$ ) and 30 non-athletes with disabilities with a mean age of 38.63 years ( $\pm 9.90$ ); anthropometric and biochemical profile: higher BMI (p 0.002) in the non-athlete group ( $23.24 \pm 3.39$ ) and athletes ( $20.55 \pm 3.11$ ); larger abdominal waist (p 0.008) in the non-athlete group ( $98.96 \pm 16.20$ ) compared to the athlete group ( $88.14 \pm 11.70$ ); higher DBP (p 0.011) in the non-athlete group

( $92.20 \pm 13.10$ ) compared to the athlete group ( $83.67 \pm 9.12$ ); relatively higher mean HDL ( $p = 0.005$ ) in the athlete group ( $45.37 \pm 8.47$ ). *Conclusions:* The clinical-laboratory profile of non-athlete wheelchair users showed changes in abdominal waist, BMI, DBP and HDL. There was a significant difference in MS between athlete and non-athlete wheelchair users, where the lipid profile, increased weight and diastolic blood pressure were in worse conditions in the non-athlete group.

**Keywords:** Metabolic syndrome. Basketball player. Wheelchair-bound person. Metabolic profile.

## Introdução

O sedentarismo é um fator de risco para síndrome metabólica (SM), uma doença crônica não transmissível, que pode acometer qualquer pessoa em qualquer idade (COSTA *et al.*, 2020). A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2022) estima que 20% da população mundial de adultos não praticam atividade física. O deficiente físico, assim como o restante da população, compõe uma parcela de sedentários que podem desenvolver a SM por não praticar atividade física.

É estimado que o Brasil atinja uma população de 45,6 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência física (IBGE, 2018) tendo como agravante a sua limitação física que dificulta a acessibilidade e a prática de atividade física que é reconhecida como fator protetor para SM associado a vários hábitos de vida como os nutricionais (SANTOS *et al.*, 2020).

A dificuldade de acesso a prática de atividade física para o deficiente torna o esporte adaptado uma opção que vai além da socialização e lazer. Assim, o esporte adaptado ou paradesporto é uma alternativa para a prática de atividade física para o deficiente (BRIGATTO, 2022).

O sedentarismo é um fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis como a síndrome metabólica (SM) e doenças cardiovasculares. A SM é um transtorno complexo, caracterizada por um conjunto de doenças, representado por fatores relacionados com a deposição central de gordura e resistência a insulina que associada a doenças cardiovasculares aumentam a mortalidade geral em até 2,5 vezes (GUYTON, 2011).

O portador de SM apresenta três ou mais das seguintes anormalidades: circunferência abdominal maior que 102 centímetros em homens e maior que 88 centímetros em mulheres; triglicerídeos séricos no mínimo 150 mg/dL; concentrações da lipoproteína de alta densidade (HDL) menor que 40 mg/dL para homens e menor que 50 mg/dL para mulheres; pressão arterial igual ou superior a 130/85 mmHg; glicose sérica em jejum igual ou superior a 110mg/dL. A

distribuição regional da gordura corporal tem influência importante sobre os fatores de risco metabólicos e cardiovasculares como doença arterial coronariana, dislipidemias, hipertensão arterial sistêmica, infarto agudo do miocárdio e diabetes tipo 2 (ABESO, 2016; AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2022).

A dislipidemia é caracterizada pelo aumento na concentração plasmática de colesterol sob a forma de lipoproteínas de baixa densidade (LDLs). As causas dessa disfunção metabólica estão relacionadas a ingestão de gorduras saturadas, sedentarismo e obesidade. O aumento na concentração plasmática de colesterol de baixa densidade é um dos fatores causais no desenvolvimento de aterosclerose além da obesidade, do diabetes melito, hipertensão arterial e tabagismo.

A presença de aterosclerose aumenta o risco para doenças cardiovasculares e é apontada como causa da cardiopatia isquêmica em pessoas com predisposição genética ou naquelas que ingerem grandes quantidades de colesterol associado ao sedentarismo. A formação da aterosclerose se dá pela deposição gradual no endotélio das artérias em todo o corpo, essas áreas de depósito são então invadidas por tecido fibroso e depois calcificadas levando ao desenvolvimento de placas ateroscleróticas. Se essas placas se deslocarem podem broquear parcial ou totalmente o fluxo sanguíneo. A oclusão das artérias coronárias leva a isquemia e consequente infarto do miocárdio (GUYTON 2011).

A hipertensão arterial, uma das doenças da SM, apresenta como agravante o excesso de peso e o sedentarismo, sendo responsáveis por até 65% a 70% do risco de desenvolvimento de hipertensão primária. O aumento de atividade física e perda de peso são recomendações para o tratamento da hipertensão (GUYTON, 2011). A V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial classifica como normotenso adulto acima de 18 anos uma pressão sistólica menor que 130 mmHg e pressão diastólica menor que 85 mmHg.

A prática de atividade física é um tratamento não medicamentoso indicado para a SM mesmo para o deficiente físico. A acessibilidade é uma das causas da dificuldade do deficiente físico em ingressar na atividade física e neste caso o esporte adaptado se torna uma opção viável. O basquete em cadeira de rodas é um esporte adaptado ou paradesporto praticado em todas as regiões do Brasil. O início do esporte se deu em 1945 nos Estados Unidos da América por ex-soldados do exército americano feridos durante a Segunda Guerra Mundial, sendo uma das poucas modalidades a estar presente em todas as paraolimpíadas.

O paradesporto é praticado por ambos os sexos e no Brasil segue as regras da Confederação Internacional de Basquete em Cadeira de Rodas (IWBF, 2021). Os atletas da

modalidade devem ser portadores de algum tipo de lesão que os impeça de praticar o esporte de andante e serem classificados de acordo com o volume de ação sentado na cadeira de rodas de basquete.

O basquete em cadeira de rodas admite vários tipos de lesões, o que possibilita a vários portadores de deficiência a prática da modalidade, devido a divergências na interpretação das regras de classificação funcional entre a IWBF e o Comitê Paralímpico internacional (IPC), após a paraolimpiada de Tóquio em 2020 as regras foram alteradas e como consequência, todas as confederações também fizeram as mesmas mudanças no processo de classificação funcional, principalmente no que se refere a elegibilidade para a prática do esporte.

Atualmente todos os atletas que praticam basquetebol em cadeira de rodas devem ter uma das seguintes deficiências elegíveis: força muscular prejudicada, variação passiva prejudicada de movimento, deficiência de membros, diferença de comprimento da perna, hipertonia, ataxia ou atósia. (CBBC, 2021).

Como todos os paradesportos, o basquete em cadeira de rodas proporciona a socialização do deficiente físico, melhorando não apenas física, mas emocionalmente refletindo em sua qualidade de vida (VIANA, 2010).

Diante disso, o objetivo deste estudo é avaliar a importância do basquete em cadeira de rodas como atividade física promotora da saúde em pessoas portadora de deficiência física (cadeirante).

## **Material e Métodos**

O presente trabalho é um estudo do tipo caso-controle, descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, sob parecer de nº 3.412.595.

A amostra foi calculada usando a fórmula  $n = N \frac{Z^2 p (1-p)}{e^2 + Z^2 p (1-p)}$ , considerando a população de 76 atletas no ano de 2018 que estavam praticando a modalidade, nível de confiança de 90% e erro amostral de 5%.

A amostra foi constituída por 60 participantes, sendo 30 atletas de duas equipes goianas de basquete em cadeira de rodas da cidade de Goiânia e região metropolitana das associações de deficientes físicos patrocinadoras das equipes que aceitaram participar do estudo e 30 deficientes físicos que não praticam atividade física.

Os critérios de inclusão foram: atletas do sexo masculino, idade entre 18 e 60 anos, praticar o basquete em cadeira de rodas a pelo menos 1 ano. Os critérios de exclusão estabelecidos foram: atletas que estiverem afastados da atividade por motivo de saúde ou cirurgia, não estarem treinando no último ano, idade inferior a 18 anos ou superior a 60 anos ou ser portador de doenças metabólicas, doenças cardíacas, anemia falciforme, renal crônico e hemofílico.

#### *Coleta de dados:*

Foi utilizada uma ficha para o registro dos resultados obtidos da avaliação física, bioquímica e dados pessoais, contendo informações pessoais: nome completo, data de nascimento, idade (em anos), tipo de lesão e hábitos de vida: tabagismo e etilismo; dados antropométricos: medida de circunferência abdominal (em centímetros), peso corporal (em Kilogramas), estatura (em metros) para cálculo de índice de massa corpórea (IMC), pressão arterial sistólica e diastólica e exame bioquímico: glicemia de jejum e perfil lipídico (Triglicerídeos, colesterol total, HDL, LDL E VLDL).

#### *Hábitos de vida:*

Foram agrupados em dois grupos: praticantes de basquete em cadeira de rodas, com descrição do tempo no paradesporto, e deficientes que não praticam atividade física. Tabagismo: com quantificação em maços consumidos por dia. Etilismo, relacionados com quantidade de copos ingeridos por dia, correspondendo a 230 mililitros para cada copo, considerando 1 grama por mililitro, ou seja, 230 gramas.

#### *Dados antropométricos:*

A balança digital Omron, graduada em miligramas, com uma adaptação em madeira para os cadeirantes foi utilizada para obtenção do peso corporal. A estatura foi obtida através de estadiômetro (graduação de 0,1mm) deitado, sem calçado, com os pés alinhados em suporte para manter 90° de flexão dorsal do tornozelo.

Os valores de índice de massa corpórea (IMC) foram obtidos pelo cálculo de peso x altura<sup>2</sup>. A circunferência abdominal foi feita em decúbito dorsal com fita métrica flexível não elástica com graduação de 0,1mm.

A avaliação hemodinâmica dos participantes foi realizada através mensuração da pressão arterial utilizando o Esfingnomanometro digital Omron modelo 7122, na posição deitada.

O exame de glicemia de jejum foi realizado através de plasma fluoretado, pelo método enzimático semi automatizado e para obter o lipidograma foi usado como material o soro sanguíneo conseguido através do método enzimático automatizado A 15 Biosystems.

#### *Análise estatística:*

Os dados coletados foram inicialmente plotados em uma planilha com a utilização do *software* Excel (2013) e posteriormente analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS, (26,0). A caracterização do perfil dos atletas e não atleta foi realizada por meio de frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis categóricas e médias, desvio padrão para as variáveis contínuas.

A normalidade dos dados foi verificada aplicando-se o teste de normalidade de Shapiro-Wilk. A comparação da idade entre os atletas e não atletas foram feita por meio do teste *t* de *Student*. A distribuição das variáveis exploratórias entre os grupos foi verificada aplicando-se os testes de MANN-WHITNEY e QUI-QUADRADO de *Pearson*.

A associação entre os fatores de risco para síndrome metabólica com os grupos foi realizada com base no teste de MANTEL-HAENSZEL e *ODDS RATIO*. Com a finalidade de explorar o poder explicativo dos fatores de risco entre os grupos, foram construídos diferentes modelos a partir da análise de Regressão Logística múltipla utilizando o método *Backward-LR*.

A contribuição de cada fator de risco na caracterização da síndrome metabólica foi feita aplicando-se a análise da função discriminante canônica. A relação entre os fatores de risco para cada grupo e na amostra total foi verificada por meio da matriz de correlação de *Spearman*.

Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## **Resultados**

A idade média dos atletas praticantes de basquete em cadeira de rodas foi de 35,67 anos (d.p. 9,78). A média de idade dos deficientes não atletas foi de 38,63 (d.p. 9,90). Foi verificada uma distribuição homogênea da idade dos dois grupos de participantes demonstrados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição da idade, hábitos de vida e lesões de cadeirantes atletas e não atletas. Goiânia 2020.

	Grupos		Total (n = 60)	p
	Atleta (n = 30)	Não atleta (n = 30)		
<b>Idade</b>	35,67 ± 9,78	38,63 ± 9,90	37,15 ± 9,87	0,248**
<b>Fumo</b>				
Não	28 (93,3)	27 (90,0)	55 (91,7)	0,64*
Sim	2 (6,7)	3 (10,0)	5 (8,3)	
<b>Álcool</b>				
Não	20 (66,7)	20 (66,7)	40 (66,7)	1,00*
Sim	10 (33,3)	10 (33,3)	20 (33,3)	
<b>Lesão</b>				
Amputação	1 (3,3)	7 (23,3)†	8 (13,3)	0,031*
Medular	15 (50,0)	13 (43,3)	28 (46,7)	
Paralisia cerebral	4 (13,3)	0 (0,0)	4 (6,7)	
Poliomielite	5 (16,7)	5 (16,7)	10 (16,7)	
Outros	5 (16,7)	5 (16,7)	10 (16,7)	

\*Qui-quadrado de Pearson; †*Posthoc*: frequência absoluta (frequência relativa)

\*\*Teste t de Student: Média ± Desvio padrão

A especificação dos tipos de lesões foi agrupada em: lesão medular 28 (46,7%), atletas 15 (50,0%) e não atletas 13 (43,3%); sequelas de poliomielite 10 (16,7%), sendo 5 atletas (16,7%) e 5 não atletas (16,7%); outras lesões apresentaram a mesma quantidade e distribuição; amputações de membros inferiores foi verificado que há prevalência em (*p* 0,031) amputados não atletas 7 (23,3%), para 1 atleta amputado (3,3%) de 8 participantes (13,3%). A lesão sequela de paralisia cerebral estava presente apenas nos participantes atletas (13,3%).

Os hábitos de vida de tabagismo e etilismo apresentaram uma distribuição homogênea entre os grupos de participantes atletas e não atletas, conforme apresentado na tabela 1.

A análise estatística, usando Mantel-Haenszel, demonstrou uma diferença significativa na relação de frequência absoluta e frequência relativa para a associação da síndrome metabólica entre os participantes não atletas 10 (33,3%;  $OR=7,00$ ;  $p=0,025$ ) e participantes atletas de basquete em cadeira de rodas 2 (6,7%) (Tabela 2). Os parâmetros pressão arterial alterada de 22 (73,3%) e HDL de 20 (66,7%) não atletas contribuíram significativamente para esse resultado (PA  $OR=2,10$ ;  $p=0,02$  e HDL  $OR=3,71$ ;  $p<0,001$ ).

**Tabela 2.** Distribuição dos casos de pessoas deficientes físicos de acordo com a síndrome metabólica. Goiânia, 2020.

	Grupos		Total (n = 60)	OR IC95%	
	Atleta (n = 30)	Não atleta (n = 30)		LI - LS	p*
<b>Síndrome metabólica</b>					
Não	28 (93,3%)	20 (66,7%)	48 (80,0%)	7,00	<b>0,025</b>
Sim	2 (6,7%)	10 (33,3%)	12 (20,0%)	(1,38-35,47)	
<b>PA</b>					
Alterado	12 (40,0%)	22 (73,3%)	34 (56,7%)	2,10	<b>0,020</b>
Normal	18 (60,0%)	8 (26,7%)	26 (43,3%)	(1,12-3,94)	
<b>HDL</b>					
Alterado	1 (3,3%)	20 (66,7%)	21 (35,0%)	3,71	<b>&lt;0,001</b>
Normal	29 (96,7%)	10 (33,3%)	39 (65,0%)	(2,16-6,39)	

Mantel-Haenszel: frequência absoluta (frequência relativa), LI = limite inferior; LS = limite superior

Na relação do perfil antropométrico e bioquímico dos participantes foi verificado um IMC significativamente maior ( $p=0,002$ ) no grupo não atletas ( $23,24 \pm 3,39$ ) comparados aos atletas ( $20,55 \pm 3,11$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Perfil antropométrico e clínico-laboratorial de cadeirantes atletas e não atletas. Goiânia, 2020.

Grupos	Total	$p^*$
--------	-------	-------



Parâmetro	Atleta (n = 30)	Não atleta (n = 30)	(n = 60)	
IMC	20,55 ± 3,11	23,24 ± 3,39	21,90 ± 3,50	0,002
CA	88,14 ± 11,70	98,96 ± 16,20	93,55 ± 15,03	0,008
PAS	128,80 ± 18,04	128,70 ± 11,69	128,75 ± 15,07	0,733
PAD	83,67 ± 9,12	92,20 ± 13,10	87,93 ± 11,99	0,011
GLI	99,37 ± 9,96	99,95 ± 10,82	99,66 ± 10,32	0,847
CT	171,83 ± 33,04	165,52 ± 35,41	168,68 ± 34,10	0,092
TRIG	128,50 ± 47,53	135,32 ± 55,82	131,91 ± 51,51	0,988
HDL	45,37 ± 8,47	39,41 ± 10,92	42,39 ± 10,14	0,005
LDL	109,86 ± 22,03	111,08 ± 40,67	110,47 ± 32,44	0,382
VLDL	23,44 ± 4,72	25,98 ± 9,16	24,71 ± 7,33	0,462

\*Mann-Whitney: Média ± Desvio padrão.

O parâmetro cintura abdominal apresentou média significativamente maior ( $p = 0,008$ ) no grupo não atleta ( $98,96 \pm 16,20$ ) comparado ao atleta ( $88,14 \pm 11,70$ ).

A pressão arterial diastólica (PAD) apresentou uma média também significativamente maior ( $p = 0,011$ ) no grupo não atleta ( $92,20 \pm 13,10$ ) em relação ao grupo de atleta ( $83,67 \pm 9,12$ ).

A concentrações da lipoproteína de alta densidade (HDL) apresentou uma média relativamente maior ( $p = 0,005$ ) no grupo atleta ( $45,37 \pm 8,47$ ) comparada à média apresentada no grupo não atleta ( $39,41 \pm 10,92$ ).

Os parâmetros pressão arterial sistólica (PAS), glicemia de jejum (GLI), colesterol total (CT), triglicerídeos (TRIG), lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL) não apresentaram diferença significativa entre os grupos atletas e não atletas.

## Discussão

A medida de circunferência abdominal reflete o conteúdo de gordura visceral e está associada a gordura corporal total. É tomada na metade da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior com uma fita métrica inelástica. Medidas superiores a 102 centímetros

para homens e maiores que 88 centímetros para mulheres são considerados fatores de risco para doenças, desde que o IMC não seja igual ou superior a 35 ou que tenham altura menor que 152 centímetros em adultos acima de 18 anos. (MAHAN & ESCOTT-STUMP, 2010).

O parâmetro cintura abdominal apresentou média significativamente maior ( $p$  0,008) no grupo não atleta ( $98,96 \pm 16,20$ ) comparado ao atleta ( $88,14 \pm 11,70$ ). QUINTANA & NEIVA (2008) obtiveram em seu estudo resultados com diferença significativa ainda maior, sendo 76,40 cm ( $\pm 8,44$ ) para participantes atletas e 89,25 ( $\pm 9,73$ ) e para os não atletas ( $p < 0,005$ ). Esse resultado reforça a indicação de atividade física como ação não medicamentosa no tratamento e prevenção a SM, pois a adiposidade corporal deteriora a sensibilidade à insulina (ENGİN, 2017).

A pressão arterial diastólica nesse estudo apresentou diferença significativa ( $p$  0,04) em 29 participantes (48,3 %), dos quais 9 (30,0%) eram atletas e 20 (66,7) não atletas. A pressão arterial sistólica não apresentou diferença significativa. Resultados inversos foram encontrados por QUINTANA & NEIVA (2008), onde a diferença significativa foi na PAS ( $p < 0,05$ ) entre os grupos de atletas ( $114,00 \pm 9,84$ ) e não atletas ( $123,33 \pm 13,70$ ) e a PAD não apresentaram diferença estatística significativa. O aumento da pressão arterial diastólica pode ser explicado devido a incapacidade do hipertenso em reduzir adequadamente sua resistência periférica, tanto durante exercícios como em atingir valores de pressão arterial pré exercício durante a recuperação (PALATINI, 1988).

A obesidade é outro fator de risco para SM. Pode ser definida como o excesso de gordura corporal e pode ser indicado como marcador substituto de conteúdo adiposo do corpo através do índice de massa corporal (IMC) que é calculado pela divisão do peso em quilogramas pela estatura elevada ao quadrado (( $IMC = \text{Peso em Kg} / \text{Altura m}^2$ ). Adultos acima de 18 anos são classificados em: IMC inferior a 18,5 Kg/ m<sup>2</sup> como baixo peso; IMC entre 25 e 29,9 Kg/ m<sup>2</sup> como sobrepeso e IMC maior que 30 Kg/ m<sup>2</sup> como obesidade. (MAHAN, 2010) (ABESO, 2016).

O IMC pode ser um bom preditor para SM no sexo masculino (MORAIS, 2018), aumentando cerca de 5 vezes o risco de desenvolver a SM (JEONG, 2018). Esse estudo apresentou uma diferença significativa ( $p$  0,002) entre atletas ( $20,55 \pm 3,11$ ) e não atletas ( $23,24 \pm 3,39$ ), apenas 7 participantes (11,7%) apresentaram IMC alterado (OR 0,13), sendo 1 atleta (3,3%) e 6 (20%) não atleta. 53 participantes (88,3%) podem ser considerados com peso normal (MAHAN, 2010) (ABESO, 2016).

O diabetes mellitos é um fator de risco para SM, mas também é uma síndrome do metabolismo defeituoso de carboidratos, lipídios e proteínas causados tanto pela ausência de secreção de insulina quanto pela diminuição da sensibilidade dos tecidos à insulina. Existem dois tipos de diabetes mellitos: o tipo I, ou diabetes mellitos dependente de insulina (DMID), causado pela ausência de secreção de insulina e o tipo II: diabetes mellitos não-dependente de insulina (DMNID), causado pela diminuição da sensibilidade dos tecidos alvo ao efeito metabólico da insulina ou resistência insulínica. A ausência ou resistência a insulina age no metabolismo da glicose impedindo a sua captação e utilização eficiente pela maioria das células do corpo, exceto o cérebro. A utilização diminuída da glicose pelas células leva utilização dos lipídios e das proteínas como fonte de energia.

Os portadores de diabetes desenvolvem aterosclerose, arteriosclerose, doença coronariana e múltiplas lesões microcirculatórias devido aos elevados níveis de colesterol e lipídios circulantes. O tratamento do diabetes tipo I é baseado na administração de insulina suficiente para ativar o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas o mais normal que for possível. O tipo II tem como tratamento recomendado a perda de peso através da dieta e exercícios físicos. (TRUJILLO, 2017).

A glicemia sérica de jejum no grupo estudado não apresentou diferença significativa entre atletas e não atletas, contudo 15,0 % do total de participantes apresentaram alteração de glicemia sérica, um pouco superior ao encontrado por QUINTANA & NEIVA (2008) que foi de 11,11%. ROCHA *et.al.* sugere que qualquer medida antropométrica identifica indivíduos com SM, mas não é capaz de diferenciar os que apresentam algum distúrbio glicêmico, podendo algumas pessoas ser portadores de lesão pancreática autoimune, compatível com DM tipo 1 e conseqüentemente menor capacidade secretora de insulina.

Anormalidades em frações das lipoproteínas, (LDLs elevadas, HDLs diminuídas); hipertensão; diabetes e obesidade são fatores de risco para a SM, contudo existem hábitos de vida que também aumentam as chances para o desenvolvimento da doença como o tabagismo; etilismo, sedentarismo e dieta rica em gorduras saturadas e colesterol (MAHAN & ESCOTT-STUMP 2010).

Levando em consideração os parâmetros ideais das lipoproteínas sanguíneas (ABESO, 2016) os atletas participantes do estudo apresentaram um perfil lipídico melhor que o apresentado pelo grupo de não atletas. Esse resultado pode ser justificado pela atividade física regular atuando como controle dos níveis séricos das lipoproteínas. É de conhecimento que a atividade física regular aumenta os níveis de HDL e reduz os níveis das demais lipoproteínas

(RODRIGUES, 2013). Os hábitos de vida como tabagismo, etilismo e dieta rica em carboidratos refinados, gorduras saturadas além de baixo consumo de fibras alimentares aumentam o risco para SM (JEONG & YU, 2018; SANTOS *et. al.*, 2006). O consumo de álcool, na forma de fermentado não apresentou diferença significativa, contudo seu consumo admitido pelos participantes, tanto atletas quanto não atletas, estavam no limite recomendado de no máximo 30g/dia.

## Conclusões

O perfil clínico-laboratorial de cadeirantes não atletas apresentou alterações na cintura abdominal, IMC, PAD e HDL.

Quanto a Síndrome Metabólica, observa-se de forma significativa uma diferença entre cadeirantes atletas e não atletas, onde o perfil lipídico, peso aumentado e pressão arterial diastólica estiveram em condições piores no grupo não atletas.

Os fatores de risco para Síndrome Metabólica entre os deficientes físicos cadeirantes não atletas foram 7,0 vezes maior, 3,71 vezes maior de desenvolver alterações nos níveis de HDL, 2,1 vez maior de desenvolverem hipertensão arterial, que o grupo de atletas.

## Referências

ABESO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 3. ed. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2016.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **About Metabolic Syndrome**, 2022. Disponível em: [https://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/MetabolicSyndrome/AboutMetabolicSyndrome\\_UCM](https://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/MetabolicSyndrome/AboutMetabolicSyndrome_UCM). Acesso em: 15 fev. 2022.

BRIGATTO, Agda Cristina. Serviços de acessibilidade para pessoas com deficiência intelectual: a experiência dos educadores de museus. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 42, p. 73-84, jan./abr. 2022.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETE EM CADEIRA DE RODAS. **Sobre o esporte**. Belém, 2021.

COSTA, Ana Cristina de Oliveira; DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira; ANDRADE, Fabíola Bof de. Síndrome metabólica: inatividade física e desigualdades socioeconômicas entre idosos brasileiros não institucionalizados. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 23, e200046, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200046>. Acesso em: 18 set. 2020.

ENGİN, Atilla. The definition and prevalence of obesity and metabolic syndrome. **Adv Exp Med Biol.**, v. 960, p. 1-17, 2017.

GOWER, B. A. *et al.* Changes in intra-abdominal fat in early postmenopausal women: effects of hormone use. **Obesity**, v. 14, p. 1046, 2006.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

I DIRETRIZ BRASILEIRA DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, Supl. I, abr. 2005.

INTERNATIONAL WHEELCHAIR BASKETBALL FEDERATION (IWBF). **Functional classification**, 2021. Disponível em: <https://iwbf.org>. Acesso em: 25 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: [https://ww2.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php](https://ww2.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php). Acesso em: 10 jan. 2019.

JEONG, J.; YU, J. Prevalence and influencing factors of metabolic syndrome among persons with physical disabilities. **Asian Nursing Research**, v. 12, p. 50-55, 2018.

MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause, alimentos, nutrição e dietoterapia**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MEDEIROS, M. S. *et al.* Estudo de caso de um programa individualizado de natação em cadeirante portador de poliomielite: análise de parâmetros bioquímicos, qualidade de vida e capacidade física funcional. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 40, p. 94-99, 2018.

MORAIS, K. B. D. *et al.* Predictive capacity of indicators of adiposity in the metabolic syndrome in elderly individuals. **Rev. Nutr.**, v. 31, n. 2, p. 199-209, mar./abr. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). 2022. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/oms-80-dos-adolescentes-no-mundo-nao-praticam-atividades-fisicas-suficientes>>. Acesso em: 15 fev. 2022.

PALATINI, P. Blood pressure behaviour during physical activity. **Sports Med.**, v. 5, n. 6, p. 353-74, jun. 1988.

QUINTANA, R.; NEIVA, C. M. Fatores de risco para síndrome metabólica em cadeirantes – jogadores de basquete e não praticantes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 3, mai./jun. 2008.

ROCHA, N. P. *et al.* Análise de diferentes medidas antropométricas na identificação de síndrome metabólica, com ou sem alteração do metabolismo glicídico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 54, n. 7, 2010.

RODRIGUES, Fabio Barreto. Efeito do basquetebol em cadeira de rodas no colesterol-HDL de paraplégicos. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 137-145, 2013.

SANTOS, I. S. C. *et al.* Diagnósticos e intervenções de enfermagem à pessoa com síndrome metabólica submetida a gastrectomia. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 36, n. 4, e3269, 2020.

SANTOS, C. R. B. *et al.* Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. **Ver. Nutr.**, v. 19, n. 3, mai./jun. 2006.

TRUJILLO-HERMÁNDEZ, Benjamín *et al.* Frequency of metabolic syndrome and risk factors in adults with and without diabetes mellitus and arterial hypertension. **Rev. Salud Pública**, v. 19, n. 5, p. 609-616, set./out. 2017.

VIANA, Paulo. **Revista Livresporte**, 2010. Disponível em: <<http://www.livresportes.com.br/cronica/socializacao-no-desporto>>. Acesso em: 10 fev. 2019.

VIEIRA, Sonia. **Introdução à bioestatística**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.