



ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO INTEGRATIVE

REVISÃO INTEGRATIVA

SONG, Berty Ru Ping ¹

MANFREDI, Paula ²

SOUZA, Isabel Fernandes de ³

SONG, Berty Ru Ping. MANFREDI, Paula. SOUZA, Isabel Fernandes de. **Estado nutricional de crianças e adolescentes com Síndrome de Down: Revisão integrativa.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 11, Vol. 19, pp. 55-70. Novembro de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/nutricao/estado-nutricional>

RESUMO

Introdução: A obesidade é uma doença crônica definida como acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal devido ao balanço energético positivo. Porém, a epidemia é pouco estudada em pessoas com Síndrome de Down (SD). A população com SD é mais suscetível a desenvolver sobrepeso e obesidade, atingindo de um terço a metade da população. **Objetivo:** Evidenciar a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com Síndrome de Down em um decênio (2009-

¹ Graduanda em Nutrição no Centro Universitário União das Américas. Estagiária do Centro Especializado de Reabilitação IV (CER IV).

² Orientadora. Graduação em nutrição. Mestre em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo. Docente do centro universitário União das Américas - Foz do Iguaçu.

³ Doutora em ciências da Engenharia da Produção. Docente do Curso de Fisioterapia. Orientadora em Iniciação Científica. Centro Universitário União das Américas.



2019). Metodologia e resultados: A busca dos artigos se deu no período de 03 a 28 de agosto de 2020, consultando as bases de dados PubMed, Scielo e LILACS. Dos 473 documentos recuperados, 13 estudos foram incluídos na revisão. Considerações Finais: Com base nos dados levantados neste estudo, foi possível identificar uma prevalência alarmante de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com SD. Tal quadro acomete indivíduos com SD saudáveis e com comorbidades, de ambos os sexos independentemente da idade e o grau de deficiência.

Palavras-chave: Síndrome de Down, obesidade, estado nutricional.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que, segundo a Organização Mundial da Saúde, pode ser definida como acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal devido ao balanço energético positivo (WHO, 1998). Ela pode ser classificada a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), percentual de gordura corporal (%GC), relação cintura-quadril e bioimpedância elétrica (BIA) (WRIGHT *et al.*, 2008).

Nas últimas décadas esse quadro vem aumentando de maneira alarmante, comprometendo a saúde e o bem-estar dos indivíduos e, por esse motivo a obesidade tornou-se uma das maiores preocupações de saúde pública¹. Porém, a epidemia é pouco estudada em populações específicas, como por exemplo, pessoas com Síndrome de Down (THEODORO; BLASCOVI-ASSIS, 2009).

A Síndrome de Down (SD) é uma condição genética em que os indivíduos apresentam um cromossomo a mais no par 21, por isso é conhecida também como trissomia do cromossomo 21. É considerada a anormalidade mais frequente nos humanos afetando 1 a cada 700-1000 nascimentos (CHAVE; CAMPOS; NAVARRO, 2012).

Estudos apontam que crianças com SD são mais suscetíveis a desenvolver sobrepeso e obesidade, atingindo de um terço a metade da população. Tal quadro pode acarretar outros problemas de saúde concomitantes como doenças cardiovasculares, dislipidemias, hipertensão arterial sistêmica (HAS), síndrome da apneia obstrutiva do



sono (SAOS), entre outros. Além disso, crianças com sobrepeso e obesidade têm o risco aumentado de se tornarem adultos obesos (VAN GAMEREN-OOSTEROM *et al.*, 2012; LORÍA; URRUTIA, 2009; RIMMER *et al.*, 2009).

Crianças com SD apresentam características físicas e fisiológicas inerentes como hipotonia muscular, cardiopatia congênita, hipotireoidismo, disfunções auditivas e visuais, taxa metabólica basal diminuída e alterações gastrointestinais; além do atraso no desenvolvimento e deficiência intelectual que limita a prática de atividades físicas. Esse conjunto de complicações que acometem diretamente e/ou indiretamente os aspectos nutricionais, somado aos hábitos alimentares inadequados favorece o ganho de peso (MOURA *et al.*, 2009; MOREIRA; EL-HANI; GUSMÃO, 2000; BULL, 2011).

Sendo assim, o presente projeto teve como objetivo evidenciar a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com Síndrome de Down em um decênio (2009-2019), a partir de uma revisão integrativa dos estudos selecionados.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, sendo esta uma das metodologias mais amplas, que consiste em realizar um levantamento bibliográfico coletando dados a partir de fontes secundárias, a fim de sintetizar os conhecimentos sobre um mesmo tópico (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). Inicialmente foi definido o tema da pesquisa e a pergunta norteadora: “Quais as evidências presentes no referencial teórico, de um decênio (2009-2019), quanto a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com Síndrome de Down?” e logo, os descritores. A hipótese é de que, 10% apresentam obesidade e 30% apresentam sobrepeso.

Para o levantamento do material bibliográfico, a busca dos artigos se deu no período de 03 a 28 de agosto de 2020, consultando as bases de dados PubMed, Scielo e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram utilizados os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “Síndrome de Down”, “Obesidade” e “Estado Nutricional” (“Down Syndrome”, “Obesity” e “Nutritional Status”).



Os critérios de inclusão para a seleção dos materiais foram: estudos que contemplam o problema, ou seja, sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com SD; publicados em português, inglês e espanhol; publicações disponíveis na íntegra e gratuitamente que retratassem o tema abordado e publicados e indexados nos bancos de dados entre os anos 2009 e 2019. Foram excluídos artigos duplicados, que apresentaram pesquisas fora do escopo da busca ou que trataram da Síndrome de Down nos adultos e idosos, na educação física e na psicologia.

A busca nas bases de dados resultou em 473 documentos. A partir da leitura dos títulos, foi possível excluir 382 artigos que se mostraram fora do escopo da busca, sem acesso ao material na íntegra e duplicados. Logo foi feita a leitura de resumo dos artigos restantes (n = 91). Tal leitura possibilitou a exclusão de outros 73 artigos que não contemplavam especificamente o tema abordado (Tabela 1).

Tabela 1. Artigos excluídos após leitura de resumos

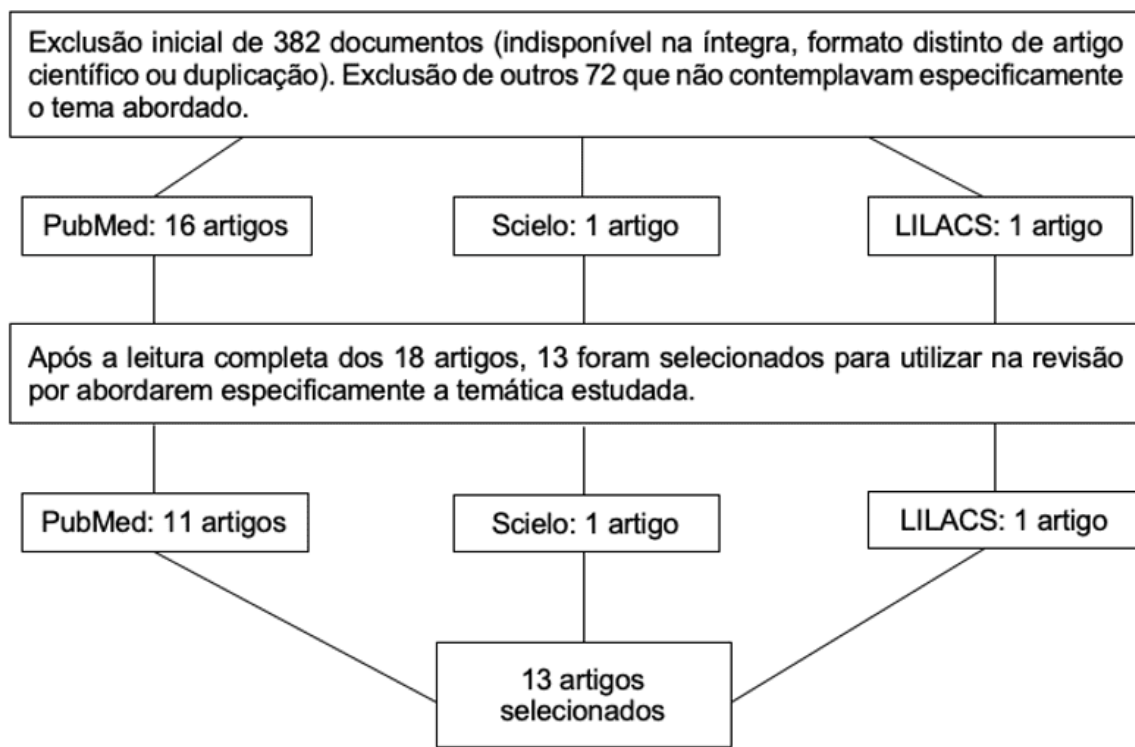
Área ou tema do artigo	Descartados	Área ou tema do artigo	Descartados
Genética	4	Nutrição (outros aspectos)	7
Câncer	1	Deficiências gerais	9
Hormônios	7	Transtorno do Espectro Autista	2
Educação Física	11	Medicina	3
Recomendações	10	Outros assuntos	13
Família	6	Total descartados:	73

Fonte: Berty Ru Ping Song

Após a leitura completa dos 18 artigos restantes, 13 artigos foram integrados a revisão (Figura 1).



Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos pesquisados



Fonte: Bertu Ru Ping Song

As avaliações para a seleção dos artigos foram feitas por um único pesquisador. Dos 13 estudos que foram integrados a revisão, doze (12) se deram a partir dos descritores “Síndrome de Down” AND “obesidade” e um (1) em “Síndrome de Down” AND “estado nutricional” conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Resultados das pesquisas

Termos	Síndrome de Down AND obesidade / Down Syndrome AND obesity	Síndrome de Down AND obesidade infantil / Down Syndrome AND pediatric obesity	Síndrome de Down AND estado nutricional / Down Syndrome AND nutritional status
Base de dados			



PubMed	Encontrados: 214	Encontrados: 52	Encontrados: 47
	Excluídos: 204	Excluídos: 52	Excluídos: 46
	Total: 10	Total: 0	Total: 1
Scielo	Encontrados: 41	Encontrados: 2	Encontrados: 29
	Excluídos: 40	Excluídos: 2	Excluídos: 29
	Total: 1	Total: 0	Total: 0
LILACS	Encontrados: 63	Encontrados: 3	Encontrados: 22
	Excluídos: 62	Excluídos: 3	Excluídos: 22
	Total: 1	Total: 0	Total: 0

Fonte: Berty Ru Ping Song

3. RESULTADOS

O tamanho amostral variou de 16 a 1.596 participantes, totalizando 3.231 dentre os 13 estudos incluídos nesta revisão.

Em relação aos países de origem duas foram conduzidas no Brasil, duas na Irlanda, duas nos Estados Unidos, duas no Chile, duas na Espanha, uma na Holanda, uma na Nova Zelândia e por fim, uma na Costa Rica. O número de autores variou de 2 a 12.

Os artigos foram organizados com sua autoria/ano, amostra/tipo de estudo, metodologia, objetivos e conclusões, conforme Quadro 2.

Quadro 2. Caracterização dos estudos quanto à autoria/ano, amostra/tipo de estudo, metodologia, objetivos e conclusões

Autoria/ Ano	Amostra/Tip o de Estudo	Metodologia	Objetivos/Foc o do estudo	Conclusões/Principa is resultados
-----------------	----------------------------	-------------	------------------------------	--------------------------------------



Pierce M.; Ramsey, K.; Pinter, J. (2019)	(n=412)	Foi calculado as taxas de obesidade e sobrepeso por faixa etária e examinado possíveis associações com comorbidades comuns a partir dos bancos de dados. Também foi examinado o percentil médio do índice de massa corporal (IMC) e a mudança no percentil do IMC por idade.	Avaliar tendências em obesidade e excesso de peso em crianças com SD de Oregon.	Um total de 23% estava com sobrepeso e 20,6% com obesidade. O percentil do IMC aumentou com o sexo feminino, idade e percentil de altura para a idade.
Amo-Setién; et al. (2019)	Estudo transversal (n=220)	Foi utilizado o índice de massa corporal, para determinar o estado nutricional, classificado em quatro categorias de acordo com os	Determinar a prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade entre alunos de escolas de educação especial.	A prevalência de sobrepeso/obesidade foi de 40,9%. A obesidade foi mais frequente no sexo feminino (26,0%) do que no masculino (9,8%).



		critérios da Força-Tarefa Internacional para a Obesidade (IOTF): baixo peso; peso normal; excesso de peso; obesidade.		
O' Shea; et al. (2018)	Estudo transversal (n=61)	Mediu-se altura e peso de 61 participantes com idades entre 4 e 16 anos. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado e o percentual de gordura corporal (%GC) foi medido usando a análise de bioimpedância elétrica (BIA).	Determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre crianças e jovens com SD.	A partir dos cálculos, 51,6% dos homens e 40% das mulheres estavam com sobrepeso/obesidade e em comparação com 32% e 14,8%, respectivamente, usando %GC.
De la Piedra, M. J.; et al. (2017)	Estudo retrospectivo	Foi avaliado o perfil lipídico da amostra, obtido através dos exames	Descrever a frequência de dislipidemia em uma população de	Após revisar os prontuários, 58,3% apresentavam algum tipo de dislipidemia.



	(n=218)	laboratoriais. Outras condições foram obtidas nos prontuários. O diagnóstico de dislipidemia foi considerado de acordo com os critérios do Instituto Nacional de Coração, Pulmões e Sangue dos EUA 2011.	crianças e adolescentes chilenos com SD.	
Bertapelli, F; et al. (2016)	Revisão da literatura (n=45)	Foi realizada uma busca utilizando bases de dados. De um total de 4.280 estudos, incluímos 45 artigos de pesquisa originais publicados entre 1988 e 2015.	Revisar a prevalência de sobrepeso e obesidade e seus determinantes em jovens com SD.	A prevalência combinada de sobrepeso e obesidade variou entre os estudos de 23% a 70%.
Basil, J. S.; et al. (2016)	Revisão retrospectiva	Avaliou-se 303 crianças de 2 a 18 anos com	Avaliar se crianças com SD nos	Dos 303 indivíduos avaliados, 47,8% eram obesos,



	(n=303)	diagnóstico de SD.	Estados Unidos apresentam risco aumentado de obesidade.	significativamente maior do que a população pediátrica geral, que teve uma taxa de obesidade de 12,1%
Hoey, E.; et al. (2016)	(n=131)	Foram coletados dados por meio de questionários; inquérito alimentar de 4 dias e medidas de peso, altura e circunferência da cintura.	Examinar a ingestão nutricional e o estado antropométrico de indivíduos com deficiência intelectual.	O IMC médio dos participantes foi de 29,4 kg/m ² +/- 6,1, onde 28,2% estavam com sobrepeso e 46,8% eram obesos.
Jiménez, L.; et al. (2015)	Estudo de corte transversal, descritivo (n=79)	Foram coletados o peso altura e também calculado seu IMC. O diagnóstico nutricional foi dado a partir do IMC.	Determinar o excesso de peso e taxas de obesidade em alunos com SD.	Taxas de sobrepeso e obesidade de acordo com SDM/2002, NCHS/2000 e OMS/2007 foram 43, 57 e 66% respectivamente.
Bertapelli, F.; et al. (2013)	(n=41)	Foram realizadas nove medidas antropométricas	Avaliar a prevalência de obesidade e topografia	A maioria dos indivíduos apresentou excesso de gordura corporal,



		, a determinação do %GC e o tratamento estatístico.	da gordura corporal em crianças e adolescentes de ambos os sexos com SD.	sendo estes superiores no sexo feminino. Foi verificado também maior concentração de gordura na coxa e menor depósito na região do bíceps.
Van Gameren-Oosterom, H.B. M.; et al. (2012)	(n=1596)	Foram coletados os dados de crescimento longitudinal de crianças holandesas com SD que nasceram depois de 1982.	Avaliar as taxas de prevalência de sobrepeso e obesidade em uma amostra nacional de crianças holandesas com SD.	A avaliação mostrou que 25,5% dos meninos e 32,0% das meninas estavam acima do peso, enquanto 4,2% dos meninos e 5,1% das meninas estavam obesos.
Loveday, S. J.; Thompson, J.; Mitchell, E. A. (2012)	(n=77)	Foram coletados dados antropométricos, análise de bioimpedância elétrica (BIA) e absorciometria de raios-X de dupla energia (DXA) de setenta crianças	Medir com precisão a gordura corporal em crianças com SD.	A média do %GC foi de 30,5% para meninas e 22,5% para meninos. Um total de 38% das meninas e 23% dos meninos eram obesos de acordo com os critérios internacionais.



		com SD para cálculo do %GC.		
Marín, A. S.; Graupera, J. M. X. (2011)	(n=39)	Foram analisados a composição corporal, o nível de atividade física, ingestão de nutrientes por meio de questionários validados e parâmetros bioquímicos foram estimados de 38 pessoas com SD.	Avaliar o estado nutricional em adultos jovens com SD.	Ao classificar o IMC, 36,8% apresentaram sobrepeso (IMC: 25-29,9 kg/m ²) e 36,8% eram obesos (IMC ≥ 30 kg/m ²).
Loría, A. M.; Urrutia, A. R. G. (2009)	(n=16)	Foram avaliados indicadores antropométricos, bioquímicos e clínicos. Também foram considerados hábitos alimentares, estilo de vida e aspectos socioeconômicos.	Avaliar o estado nutricional de crianças com SD de 7 a 14 anos.	A maioria deles apresentava sinais de obesidade. Da amostra avaliada 80% dos participantes apresentavam hipertrigliceridemia e 73,33% apresentavam níveis baixos de colesterol HDL. Além disso, foi relatado um baixo



				nível de atividade física.
--	--	--	--	----------------------------

4. DISCUSSÃO

4.1 PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE

A Síndrome de Down está significativamente associada a maiores taxas de sobrepeso e obesidade, com uma média de 26,70% e 32,98%, respectivamente, em crianças e adolescentes de ambos os sexos. O estado nutricional desta população pode ser determinado a partir do IMC, %GC e BIA (WRIGHT *et al.*, 2008).

Ao comparar com a população pediátrica geral, há uma taxa de aproximadamente duas vezes mais alta de sobrepeso e obesidade na população com SD (DE LA PIEDRA *et al.*, 2017; BERTAPELLI *et al.*, 2013). Esse quadro clínico facilita o desenvolvimento de outros problemas de saúde, como por exemplo, doenças cardiovasculares, dislipidemias, SAOS comprometendo a qualidade de vida dos indivíduos (LORÍA; URRUTIA, 2009; RIMMER *et al.*, 2009).

Um estudo avaliou a má nutrição por excesso de peso em 79 estudantes com SD utilizando três padrões distintos de IMC para idade: SDM/2002, NCHS/2000 e OMS/2007. As taxas de obesidade encontradas foram de 21,5%, 34,2% e 37,9% para os padrões SDM/2002, NCHS/2000 e OMS/2007, respectivamente. Além disso, foi observado também que 60,8% dos estudantes avaliados possuíam alimentação inadequada, sendo esta um fator importante para explicar o excesso de peso (JIMÉNEZ *et al.*, 2015).

Embora o período crítico para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade durante a infância e adolescência ainda não seja definido, é possível observar o aumento das taxas de tais condições a partir dos 2 anos de idade (BERTAPELLI *et al.*, 2016).



4.2 CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA

Uma alimentação é considerada saudável quando há um equilíbrio entre todos os nutrientes necessários, desde os macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas) até os micronutrientes (vitaminas e minerais). Uma alimentação adequada é essencial para o bom funcionamento do organismo e para um crescimento e desenvolvimento saudável, além de prevenir o excesso de peso e outras comorbidades associadas. Sendo assim, ela é fundamental na melhora de qualidade de vida tanto para a população geral como também para a população com SD (VALLE, 2007).

Indivíduos com SD apresentaram o hábitos dietéticos não balanceados, sendo o consumo de energia, fibras, cálcio, vitamina D, folato e vitamina E abaixo do recomendado. Ao contrário do caso dos açúcares, lipídios e gorduras saturadas, que há uma ingestão acima da quantidade recomendada por parte dessa população (HOEY *et al.*, 2016; MARÍN; GRAUPERA, 2011).

Os alimentos mais consumidos são massas, pão com geleia ou mortadela ou manteiga, leite, suco industrializado, frutas mistas, bolachas, sobremesas, refrigerantes, farinhas e tubérculos. Observa-se que o consumo de carnes, frutas in natura, verduras e legumes é baixa o que significa um baixo consumo de fibras, fitoquímicos, vitaminas e minerais (LORIA; URRUTIA, 2009).

Além disso, os níveis de atividade física de para tal grupo pode ser considerado como sedentário, não é comum crianças e adolescentes praticarem exercícios físicos além das tarefas cotidianas (caminhar, correr pela casa, brincar, dançar) (BERTAPELLI *et al.*, 2013; LORIA; URRUTIA, 2009).

O principal fator para manter um estado nutricional eutrófico é a alimentação adequada somado a pelo menos prática de atividade física leve ou moderada. Quando nenhum dos dois é realizado, os riscos de desenvolver sobrepeso e obesidade são aumentados e de forma síncrona os riscos de outras patologias também (HOEY *et al.*, 2016; LORIA; URRUTIA, 2009; VALLE, 2007).



4.3 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

De acordo com a classificação do IMC, valores entre 25 e 29,9 kg/m² apontam sobrepeso e a partir de 30 kg/m² obesidade (HOEY, 2017). O %GC pode ser obtido a partir das dobras cutâneas ou BIA (BERTAPELLI *et al.*, 2013; LOVEDAY; THOMPSON; MITCHELL, 2012). As dobras cutâneas mais utilizadas são tricipital (DCT), bicipital (DCB), subescapular (DCSE), supra-iliaca (DCSI), abdominal (DCAB), coxa (CX) e perna (PE). Utiliza-se também o somatório das 7 dobras (\sum dobras) (BERTAPELLI *et al.*, 2013).

Enquanto IMC e %GC elevados aumentam o risco de obesidade, a circunferência da cintura determina o risco para complicações metabólicas (HOEY, 2017; MARÍN; GRAUPERA, 2011).

Para determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade, 61 indivíduos entre 4 e 16 anos participaram de um estudo em que foi coletado suas alturas e pesos para o cálculo do IMC e a composição corporal utilizando a BIA. A classificação dos IMC mostrou que 35,5% dos meninos e 30,0% das meninas estavam com sobrepeso e 16,1% dos meninos e 10,0% das meninas apresentavam obesidade. Já os resultados do %GC mostraram que 20,0% dos meninos e 11,1% das meninas estavam com sobrepeso e 12,0% dos meninos e 3,70% das meninas estavam obesas (O'SHEA *et al.*, 2018).

Em 2016, Hoey *et al.* verificaram que a média do IMC masculino era de 28,8 kg/m² e o feminino de 30,2 kg/m². Categorizando os mesmos, observou-se que 2,4% da amostra (n=131) estavam com baixo peso, 22,6% eutróficos, 28,2% sobrepeso e por fim 46,8% obesos (HOEY *et al.*, 2016).

Sendo assim, é presumível que as medidas antropométricas sejam bons parâmetros para evidenciar a prevalência de sobrepeso e obesidade na população com SD (PIERCE; RAMSEY; PINTER, 2019; HOEY *et al.*, 2016).



4.4 COMORBIDADES

O excesso de gordura corporal está associado a várias comorbidades, tais como doenças cardiovasculares, dislipidemias, SAOS, diabetes, entre outros (DE LA PIEDRA *et al.*, 2017). Logo, a população com SD requer cuidados redobrados pelas condições clínicas (DE LA PIEDRA *et al.*, 2017; BERTAPELLI *et al.*, 2013). Alguns possuem outras patologias como hipotireoidismo, que exerce influências que elevam ainda mais as taxas de sobrepeso e obesidade (VAN GAMEREN-OOSTEROM *et al.*, 2012).

A quantidade de gordura corporal é proporcional aos níveis de colesterol total, LDL e triglicerídeos e inversamente proporcional aos níveis de HDL. É bastante comum observar que crianças e adolescentes com SD apresentam HDL abaixo dos valores de referência e simultaneamente altos níveis de triglicerídeos (DE LA PIEDRA *et al.*, 2017).

A SAOS é a obstrução das vias aéreas durante o sono, seja de forma completa ou incompleta. Já sabendo da predisposição da população com SD para obesidade, é importante destacar que esta é um dos maiores fatores de risco para SAOS (PIERCE; RAMSEY; PINTER, 2019; BASIL *et al.*, 2016).

Num estudo com 303 pacientes foi observado que 74,0% tinham alguma obstrução, sendo a maioria (38,9%) de maneira mais leve. Porém, ao se tratar de obesidade, o risco aumenta para obstruções moderadas e graves (BASIL *et al.*, 2016).

Diante disso, conclui-se que o quadro de excesso de peso aumenta o risco de desenvolver outras manifestações clínicas e, juntos podem comprometer a saúde e qualidade de vida das crianças e adolescentes com SD.

4.5 GÊNERO E IDADE

Sabe-se que ambos os sexos são suscetíveis ao excesso de peso, que é o fator determinante para o risco de obesidade, porém, o grupo feminino apresentou taxas maiores para tal (AMO-SETIÉN *et al.*, 2019; MARÍN; GRAUPERA, 2011). A



prevalência de obesidade variou de 67,0% e 88,0% para as faixas etárias de 6 a 12 anos e 13 a 19 anos, podendo ser justificado pela transição do período de infância para a adolescência (BERTAPELLI *et al.*, 2013).

Apesar das taxas de sobrepeso e obesidade serem consideradas constantes até a adolescência, um estudo com 77 famílias observou que no sexo masculino houve um maior valor de %GC antes dos 12 anos. Enquanto isso, o sexo feminino mostrou maiores valores de %GC após os 12 anos (LOVEDAY; THOMPSON; MITCHELL, 2012).

Em vista disso, mais pesquisas são necessárias para definir se há de fato uma relação entre sobrepeso e obesidade e idade nas crianças e adolescentes com SD (VAN GAMEREN-OOSTEROM *et al.*, 2012; LOVEDAY; THOMPSON; MITCHELL, 2012).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados levantados neste estudo, foi possível identificar uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com SD. Tal quadro acomete indivíduos com SD saudáveis e com comorbidades, de ambos os sexos independentemente da idade e o grau de deficiência.

O principal fator para essa tendência de ganho de peso excessivo foi inconclusivo, pois as combinações de alterações metabólicas são distintas e individuais. Alguns determinantes prováveis são a taxa metabólica basal diminuída, níveis de atividade física baixos e padrões dietéticos desfavoráveis. O monitoramento precoce diminui o risco de desenvolver implicações médicas futuras.

A predisposição ao ganho de peso e os riscos de saúde associados, combinados com a vulnerabilidade desta população, exigem intervenções efetivas a fim de prevenir o agravamento das condições físicas e fisiológicas. Sendo assim a inclusão de padrões dietéticos saudáveis conciliados a prática de atividade física é essencial para a saúde e para uma maior qualidade de vida dessa população.



Com tudo, a obesidade é um fator de risco para várias outras comorbidades que se acentua em indivíduos com SD podendo ser observada a partir da primeira infância. Planos de intervenções são fundamentais para melhorar o estado nutricional e recuperar a qualidade de vida.

6. REFERÊNCIAS

AMO-SETIÉN, F.; ABAJAS-BUSTILLO, R.; SARABIA-COBO; PARÁS-BRAVO, P.; LEAL COSTA, C., REDONDO-FIGUERO, C., BANDINI, L. (2019). Prevalence and factors associated with overweight and obesity among Spanish students attending special education schools. **Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities**. 33. doi: 10.1111/jar.12679.

BASIL, JS; SANTORO, SL; MARTIN, LJ; HEALY, KW; CHINI, BA; SAAL, HM. Retrospective Study of Obesity in Children with Down Syndrome. **J Pediatr**. 2016 Jun;173:143-8. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.02.046. Epub 2016 Mar 14. PMID: 26987801.

BERTAPELLI, F; PITETTI, K; AGIOVLASITIS, S; GUERRA-JUNIOR, G. Overweight and obesity in children and adolescents with Down syndrome-prevalence, determinants, consequences, and interventions: A literature review. **Res Dev Disabil**. 2016 Oct;57:181-92. doi: 10.1016/j.ridd.2016.06.018. Epub 2016 Jul 19. PMID: 27448331.

BERTAPELLI, Fabio et al . Prevalence of obesity and the body fat topography in children and teenagers with down syndrome. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo , v. 23, n. 1, p. 65-70, 2013.

BULL, MJ; Committee on Genetics. Health supervision for children with Down syndrome. **Pediatrics**. 2011 Aug;128(2):393-406. doi: 10.1542/peds.2011-1605. Epub 2011 Jul 25. Erratum in: *Pediatrics*. 2011 Dec;128(6):1212. PMID: 21788214.



CHAVES, Aclesia Lima; CAMPOS, Cíntia Kátia; NAVARRO, Antonio Coppi. Relação da síndrome de down com a obesidade. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 2, n. 11, 2012.

HOEY, E; STAINES, A; WALSH, D; CORBY, D; BOWERS, K; BELTON, S; MEEGAN, S; MCVEIGH, T; MCKEON, M; TRÉPEL, D; GRIFFIN, P; SWEENEY, MR. An examination of the nutritional intake and anthropometric status of individuals with intellectual disabilities: Results from the SOPHIE study. **J Intellect Disabil**. 2017 Dec;21(4):346-365. doi: 10.1177/1744629516657946. Epub 2017 Feb 7. PMID: 27402617.

JIMENEZ, Lily et al . Malnutrición por exceso: alta frecuencia de sobrepeso y obesidad en escolares chilenos con síndrome de Down. **Rev. méd. Chile**, Santiago, v. 143, n. 4, p. 451-458, abr. 2015.

LOVEDAY, SJ; THOMPSON, JM; MITCHELL, EA. Bioelectrical impedance for measuring percentage body fat in young persons with Down syndrome: validation with dual-energy absorptiometry. **Acta Paediatr**. 2012 Nov;101(11):e491-5. doi: 10.1111/j.1651-2227.2012.02821.x. Epub 2012 Sep 5. PMID: 22897200.

MADRIGAL LORIA, Alejandra; GONZALEZ URRUTIA, Ana Rocío. Estado nutricional de niños con Síndrome Down del Centro Nacional de Educación Especial de Costa Rica. **Rev. costarric. salud pública**, San José , v. 18, n. 2, p. 72-78, Dec. 2009.

MOREIRA, Lília MA; EL-HANI, Charbel N; GUSMAO, Fábio AF. A síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo , v. 22, n. 2, p. 96-99, June 2000.

MOURA, A. B.; MENDES, A.; PERI, A.; PASSONI, C. R. M. S. Aspectos nutricionais em portadores da Síndrome de Down. **Cadernos da escola de saúde, Curitiba**, p.1-11, 2009.



O' SHEA, M; O' SHEA, C; GIBSON, L; LEO, J; CARTY, C. The prevalence of obesity in children and young people with Down syndrome. **J Appl Res Intellect Disabil**. 2018 Nov;31(6):1225-1229. doi: 10.1111/jar.12465. Epub 2018 May 15. PMID: 29761882.

PIEDRA, MJ DE LA,; ALBERTI G, CERDA J, CÁRDENAS A, PAUL MA, LIZAMA M. Alta frecuencia de dislipidemias en niños y adolescentes con Síndrome de Down. **Rev. chil. pediatr**. Santiago, v. 88, n. 5, p. 595-601, 2017 .

PIERCE, M; RAMSEY, K; PINTER, J. Trends in Obesity and Overweight in Oregon Children With Down Syndrome. **Glob Pediatr Health**. 2019 Apr 2;6:2333794X19835640. doi: 10.1177/2333794X19835640. PMID: 31044152; PMCID: PMC6446252.

RIMMER, JH; YAMAKI, K; LOWRY, BM; WANG, E; VOGEL, LC. Obesity and obesity-related secondary conditions in adolescents with intellectual/developmental disabilities. **J Intellect Disabil Res**. 2010 Sep;54(9):787-94. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01305.x. Epub 2010 Jul 12. PMID: 20630017.

SOLER MARIN, A.; XANDRI GRAUPERA, J. M^a. Nutritional status of intellectual disabled persons with Down syndrome. **Nutr. Hosp.**, Madrid , v. 26, n. 5, p. 1059-1066, oct. 2011 .

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo , v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar. 2010 .

THEODORO, Luciana Rodrigues; BLASCOVI-ASSIS, Silvana Maria. Síndrome de Down: associação de fatores clínicos e alimentares em adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Psicol. teor. prat.**, São Paulo , v. 11, n.1, p. 189-194, jun. 2009.

VALLE, Janaína Mello Nasser. A formação dos hábitos alimentares na infância: uma revisão de alguns aspectos abordados na literatura nos últimos dez anos. **Aps, Juiz de Fora**, v. 1, n. 10, p.56-65, jun. 2007.



VAN Gameren-Oosterom, HB; van Dommelen, P; Schönbeck, Y; Oudesluys-Murphy, AM; van Wouwe, JP; Buitendijk, SE. Prevalence of overweight in Dutch children with Down syndrome. **Pediatrics**. 2012 Dec; 130(6):e1520-6. doi: 10.1542/peds.2012-0886. Epub 2012 Nov 12. PMID: 23147968.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation on obesity in Geneva, 3-5, jun. 1997. Geneva: WHO, 1998.

WRIGHT, C.; SHERRIFF, A.; WARD, S. *et al.* Development of bioelectrical impedance-derived indices of fat and fat-free mass for assessment of nutritional status in childhood. **Eur J Clin Nutr**. 62, 210–217 (2008). <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602714>

Enviado: Novembro, 2020.

Aprovado: Novembro, 2020.