

Influência do peso elevado no desenvolvimento motor de lactentes: uma revisão integrativa**Influence of high weight on motor development in infants: an integrative review****Influencia del peso elevado en el desarrollo motor de lactantes: una revisión integrativa****Recebido: 19/08/2019****Aprovado: 18/06/2020****Publicado: 07/10/2020****Carolina Fioroni Ribeiro da Silva¹****Roberta Jéssica Silva Pires²****Igor de Oliveira Loss³****Elaine Leonezi Guimarães⁴**

Esta é uma revisão integrativa considerando o período de 2007 a 2019, com o objetivo de conhecer as publicações acerca da influência do sobrepeso ou obesidade no desenvolvimento motor de lactentes. As bases de dados consideradas foram: PubMed, Medical Subject Headings, LILACS, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, PEDro e Science Direct e os descritores: “obesidade”, “sobrepeso”, “desenvolvimento motor” e “lactentes”. De uma busca inicial de 210 artigos foram considerados quatro artigos. Os estudos demonstraram que o peso elevado para a idade parece ser um fator de risco para atraso no desenvolvimento motor e cognitivo do lactente. É importante acompanhar o desenvolvimento do lactente com peso elevado, orientar e intervir de maneira a minimizar e prevenir alterações, cuidando para que estas não se estendam e prejudiquem a criança na idade escolar, e, idade adulta. A necessidade de mais estudos na temática se mostrou premente.

Descritores: Obesidade; Sobrepeso; Desenvolvimento infantil; Lactente.

This is an integrative review considering the period between the years of 2007 to 2019, aim the knowledge of publications about the influence of overweight or obesity on the motor development of infants. The databases considered were: PubMed, Medical Subject Headings, LILACS, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, PEDro and Science Direct and the descriptors: "obesity", "overweight", "motor development" and "infants". From an initial search of 210 articles, four articles were considered. Studies have shown that having a high weight/age ratio appears to be a risk factor for delayed infant and cognitive development. It is important to monitor the development of the infant with high weight, guide and intervene in order to minimize and prevent changes, taking care that they do not extend and harm the child in school age, and adulthood. The need for further studies on the subject proved to be urgent.

Descriptors: Obesity; Overweight; Child development; Infant.

Esta es una revisión integrativa que considera el período comprendido entre 2007 y 2019, con el objetivo de conocer las publicaciones acerca de la influencia del sobrepeso o la obesidad en el desarrollo motor de lactantes. Las bases de datos consideradas fueron: PubMed, Medical Subject Headings, LILACS, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, PEDro y Science Direct y los descriptores: “obesidad”, “sobrepeso”, “desarrollo motor” y “lactantes”. A partir de una búsqueda inicial de 210 artículos, se consideraron cuatro artículos. Los estudios mostraron que el peso elevado para la edad parece ser un factor de riesgo para el retraso del desarrollo motor y cognitivo de los lactantes. Es importante seguir el desarrollo del lactante con un peso elevado, orientar e intervenir para minimizar y prevenir los cambios, cuidando que no se extiendan y dañen al niño en la edad escolar y en la edad adulta. La necesidad de más estudios acerca del tema ha demostrado ser urgente.

Descriptores: Obesidad; Sobrepeso; Desarrollo infantil; Lactante.

1. Fisioterapeuta. Especialista em Intervenção em Neuropediatria. Doutoranda em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil. ORCID: 0000-0002-7724-6020 E-mail: carolinafrdasilva@gmail.com

2. Graduanda em Fisioterapia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0003-3863-436X E-mail: robertajpires@gmail.com

3. Nutricionista. Mestre em Ciências Biológicas. Doutor em Patologia. Professor do Departamento de Nutrição da UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0003-0308-0133 E-mail: igor.loss@uftm.edu.br.

4. Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia em Neurologia Infantil. Mestre e Doutora em Fisioterapia. Professora do Departamento de Fisioterapia Aplicada da UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-8450-1261 E-mail: elaine.guimaraes@uftm.edu.br

INTRODUÇÃO

O peso elevado ao nascimento parece estar associado ao desenvolvimento de obesidade e sobrepeso na infância e na adolescência^{1,2}, apresentando caráter multifatorial, relacionado a aspectos ambientais e biológicos³.

A prevalência de obesidade infantil tem aumentado mundialmente, e está associada a fatores de riscos para distúrbios cardiovasculares, ortopédicos, psicossociais e metabólicos que, a longo prazo, aumentam a mortalidade^{1,4,5}. Cerca de 50% das crianças obesas aos seis meses de idade e 80% das crianças obesas aos cinco anos de idade permanecerão obesas. Além disso, evidências científicas têm revelado processos patológicos (aterosclerose e hipertensão arterial) relacionados à obesidade presentes desde a infância, período este em que são formados os hábitos alimentares e de atividade física⁶.

Simultaneamente ao crescimento antropométrico, desde o nascimento a criança inicia o desenvolvimento de suas capacidades motoras. O desenvolvimento motor, por sua vez, caracteriza-se pela aquisição de habilidades motoras como: locomover-se pelo meio ambiente de variadas formas (andar, correr e saltar) e manipular objetos e instrumentos diversos (receber uma bola, arremessar uma pedra, chutar), habilidades estas que possibilitam à criança um amplo domínio do seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas). Este processo ocorre de maneira dinâmica, se diferenciando de um indivíduo para outro, com características específicas (orgânicas, psicológicas, motivacionais e entre outras). Dentre estas características está a habilidade em gerenciar a movimentação e equilíbrio do próprio peso corporal⁷⁻⁹.

No Brasil, dados relacionando a obesidade infantil e o respectivo desenvolvimento motor da criança ainda são limitados a faixas etárias específicas (crianças ou adolescentes isoladamente) e nem sempre com amostras representativas de toda a população infantil, especialmente de pré-escolares⁹.

Assim, diante da possibilidade da obesidade e/ou sobrepeso influenciar o desenvolvimento motor da criança, este estudo tem como objetivo conhecer as publicações acerca da influência do sobrepeso ou obesidade no desenvolvimento motor de lactentes.

MÉTODO

Esta é uma revisão integrativa da literatura, que busca sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre o tema de maneira sistemática, ordenada e abrangente, fornecendo informações mais amplas sobre o assunto¹⁰.

A estratégia de busca utilizada incluiu pesquisas nas bases de dados eletrônicas: National Library of Medicine (PubMed), Medical Subject Headings, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Biblioteca Cochrane, PEDro e Science Direct. Os descritores foram escolhidos de acordo com o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), sendo utilizados “obesidade”, “sobrepeso”, “desenvolvimento motor” e “lactentes” e, de acordo com o MeSH (Medical Subject Headings), foram utilizados “obesity”, “overweight”, “motor development” and “infant”.

A seleção dos artigos após a busca nas bases de dados considerou aqueles publicados nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa, no período de 2007 a 2019, e em periódicos indexados com fator de impacto (JCR) maior ou igual a um. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, resenhas de capítulos de livro, artigos duplicados em bases de dados distintas, artigos com dissonância entre o título e o resumo e/ou o conteúdo global do artigo.

O processo de seleção dos artigos foi realizado por duas pessoas, as quais trabalharam de forma independente e cega, orientadas por uma terceira participante e com análise crítica de um quarto pesquisador.

Seguiu-se como base o modelo Cochrane Collaboration¹¹, na qual os pesquisadores selecionaram os artigos por meio dos títulos e resumos, excluindo aqueles que não atendiam os

critérios de inclusão, que não demonstravam associação com os descritores definidos para a busca e os duplicados. Depois foi realizada a leitura na íntegra dos artigos. Em caso de discordância, os pesquisadores leram, discutiram juntos os artigos e determinaram a seleção.

Para avaliar a confiabilidade entre os pesquisadores, foi utilizado o índice Kappa, obtendo-se o valor um, indicando forte confiabilidade.

RESULTADOS

A Figura 1 demonstra o processo de busca e seleção dos estudos considerados para esta revisão. Inicialmente, foram encontrados 210 artigos, mas 182 destes não puderam ser incluídos no estudo já desde a leitura dos títulos. Dos 28 estudos restantes, 20 foram excluídos por terem títulos duplicados, e quatro foram excluídos após a leitura dos resumos. Restaram então apenas quatro artigos que atenderam a todos os critérios preestabelecidos.

Por sua vez, na Tabela 1 encontra-se a caracterização dos artigos considerando: autores/ano de publicação, título, participantes/análises, resultados, país, revista e o fator de impacto do periódico.

Figura 1. Busca e seleção dos estudos incluídos acerca da Influência do peso elevado no desenvolvimento motor de lactentes. Uberaba, 2019.

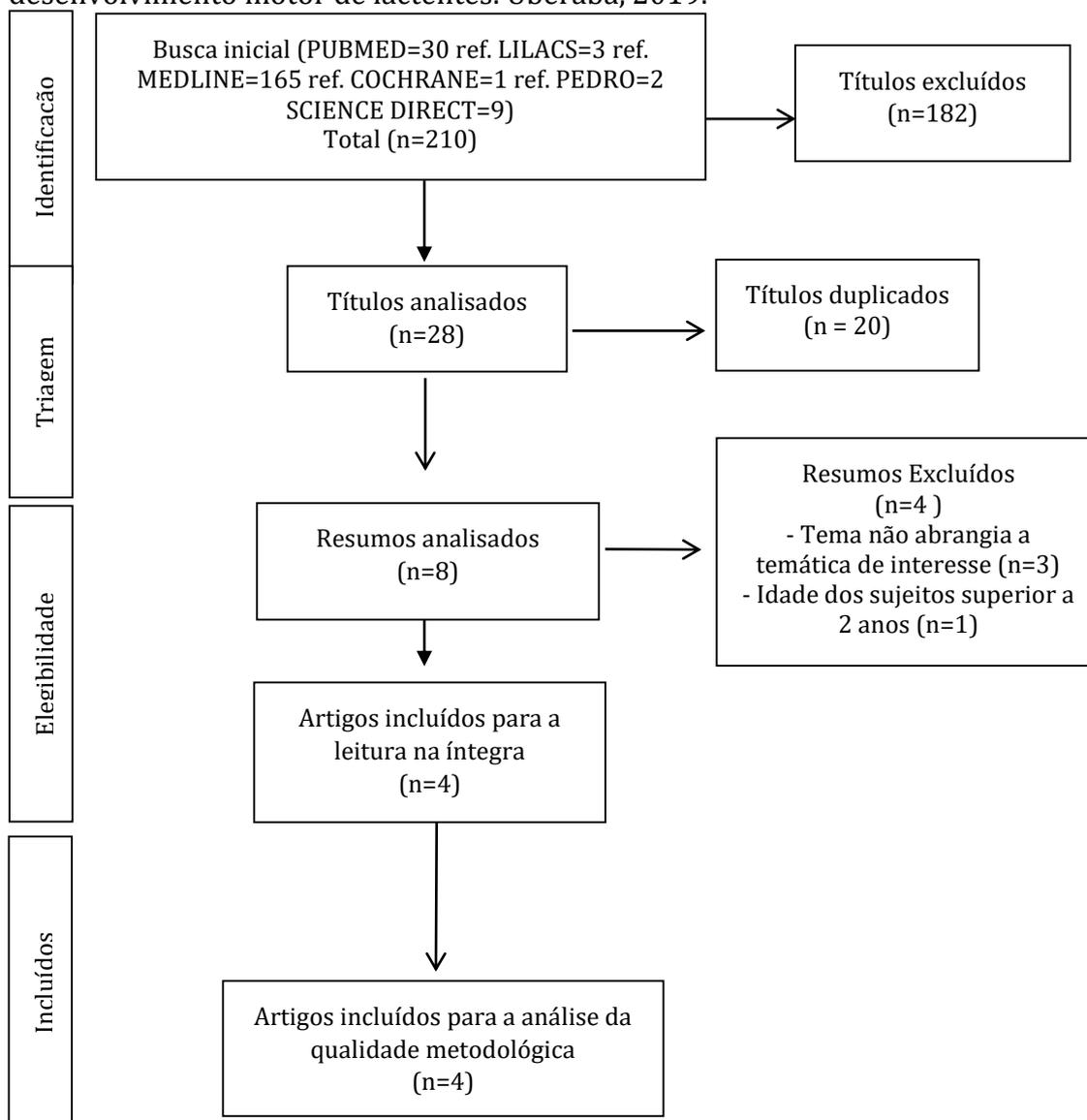


Tabela 1. Estudos selecionados sobre Influência do peso elevado no desenvolvimento motor de lactentes. Uberaba, 2019.

Autor	Título	Tipo de Estudo	Participantes/ Análises	Resultados	Pais	Revista/ Fator de Impacto
BOVE <i>et al.</i> (2012) ¹²	Stunting, overweight and child development impairment go hand in hand as key problems of early infancy: Uruguayan case	Estudo transversal	Participaram 2.069 crianças menores de 5 anos de idade (média de idade em meses= 28,4 ±17,1 meses). Avaliaram-se dados antropométricos, socioeconômicos, demográficos e dados de saúde infantil. Os domínios motor, social e emocional foram mensurados através de entrevista (questionário da Catholic Chile University) aplicada aos responsáveis das crianças. Para avaliação da relação entre as variáveis foi utilizado análises de regressão logística múltipla.	O excesso de peso prejudica o desenvolvimento neuropsicomotor infantil. Apresentou associação positiva entre o peso e o desenvolvimento.	Uruguai	Revista Early Human Development 2.26
CAMARGOS <i>et al.</i> (2016) ¹³	Overweight and obese infants present lower cognitive and motor development scores than normal-weight peers	Estudo transversal	Participaram 56 lactentes 6 a 24 meses (28 no grupo com sobrepeso / obeso e 28 no grupo com peso normal). Todos foram avaliados por meio da bateria motora da escala Bayley-III. Foi utilizado teste <i>t</i> independente para comparar os grupos, e correlação de <i>Spearman</i> para testar a associação entre os parâmetros antropométricos com os escores cognitivos e motores	Menores escores motor e cognitivo nos lactentes com sobrepeso/ obesidade, sendo: cognitivo (p=0,03); motor p=0,04).	Brasil	Revista Research in Developmental Disabilities 1.50

CAMARGOS <i>et al.</i> (2017) ¹⁴	Association between obesity-related biomarkers and cognitive and motor development in infants	Estudo transversal	Participaram 50 lactentes de 6 a 24 meses (25 no grupo com sobrepeso/ obesidade e 25 no grupo com peso normal). Utilizando o método ELISA, foram mensurados os níveis plasmáticos de leptina, adiponectina, resistina, receptores solúveis do fator de necrose tumoral 1 e 2 (sTNFR1 e sTNFR2), quimiocinas, fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), status sérico de cortisol e redox. O desenvolvimento motor e cognitivo foi avaliado por meio da escala Bayley-III. Modelos de regressão linear múltipla foram realizados para verificar a associação entre os biomarcadores selecionados e o desenvolvimento motor e cognitivo.	Verificou-se que os biomarcadores relacionados à obesidade estão associados ao desenvolvimento motor infantil nos primeiros anos de vida. Foi encontrada uma associação significativa entre os níveis plasmáticos de sTNFR1, que explicaram 24% da variabilidade dos escores compostos motores (p=0,003). E, os níveis plasmáticos de leptina e sTNFR1 juntos, explicaram 37% da variabilidade dos escores compostos cognitivos (p=0,001)	Brasil	Behavioural Brain Research 3,48
DINKEL <i>et al.</i> (2017) ¹⁵	Postural control strategies differ in normal weight and overweight infants	Estudo transversal	Participaram 29 lactentes (19 com peso adequado, e 10 com sobrepeso). O comprimento e o peso da criança foram medidos aos 3 meses de idade (visita 1). O centro de pressão do lactente (COP) foi medido em uma plataforma de força no início da sessão (visita 2) e um mês após o início do acompanhamento (visita 3).	Os lactentes com excesso de peso apresentaram mais oscilações e estratégia excessivamente flexível para controlar a postura sentada, em relação aos lactentes com peso adequado.	Estados Unidos	Revista Gait & Posture 2,27

DISCUSSÃO

No primeiro estudo¹² identificado, verificou-se prejuízos do excesso de peso no desenvolvimento neuropsicomotor, obtendo associação positiva entre o peso e o atraso no desenvolvimento. Considerou-se ainda a importância de outros fatores de risco como distúrbios psicológicos, sociais e nutricionais, a serem avaliados simultaneamente ao desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes, uma vez que tais fatores demonstram repercussões de curto e longo prazo na saúde, aprendizado e socialização. Neste estudo foi considerando dados antropométricos, socioeconômicos, demográficos, dados de saúde infantil, bem como, domínios motor, social e emocional, por meio do questionário da Catholic Chile University, respondido pelos responsáveis dos lactentes¹².

Utilizando a escala Bayley-III, padrão ouro para avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor, observou-se diferença significativa na pontuação alcançada pelos lactentes com sobrepeso ou obesidade, nos domínios motor e cognitivo, comparado aos lactentes com

peso adequado para a idade, indicando que o peso elevado para a idade pode ser fator de risco para atraso no desenvolvimento neuropsicomotor¹³.

Em 2017, um estudo verificou efeitos prejudiciais dos níveis de biomarcadores da obesidade e sobrepeso, como TNFR1 e Leptina, no desenvolvimento neuropsicomotor, mais precisamente nos domínios motor e cognitivo¹⁴. Neste estudo, foi analisado os níveis plasmáticos de leptina, adiponectina, resistina, receptores solúveis do fator de necrose tumoral 1 e 2 (sTNFR1 e sTNFR2), quimiocinas, fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), status sérico de cortisol e redox, e, dessa forma, foi observada a associação com os escores motor e cognitivo alcançados pelo lactente na avaliação por meio da Escala Beyley-III também¹⁴. Os resultados indicaram associação significativa entre os níveis plasmáticos de sTNFR1, que explicaram 24% da variabilidade dos escores compostos motores ($p=0,003$). E os níveis plasmáticos de leptina e sTNFR1, juntos, explicaram 37% da variabilidade dos escores compostos cognitivos ($p=0,001$). Este resultado indica a possível influência negativa do sobrepeso/obesidade no desenvolvimento motor infantil nos primeiros anos de vida¹⁴.

Em relação à aquisição da postura sentada independente, avaliada por meio do centro de pressão (COP) do lactente, utilizando uma plataforma de força, verificou-se que os lactentes com sobrepeso/obesidade, apresentavam mais oscilações e diferentes estratégias para manterem-se na postura sentada do que os lactentes com peso adequado para a idade, apesar de haver diferentes estratégias para manter a postura não houve diferença significativa entre os grupos¹⁵.

De modo geral, os estudos selecionados demonstraram que lactentes com sobrepeso/obesidade apresentavam desempenho motor inferior comparado com lactentes com peso adequado para a idade. Assim, tais estudos consideram o sobrepeso/obesidade como fator de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor¹²⁻¹⁵. Além disso, dois estudos^{13,14} mostraram atraso evidente nos domínios cognitivo e motor.

Foram escassos os estudos encontrados relacionando desenvolvimento motor com sobrepeso ou obesidade, na faixa etária de zero a dois anos, ou seja, na primeira infância, período considerado de maior neuroplasticidade do sistema nervoso central¹⁶.

Os artigos selecionados¹²⁻¹⁵ indicaram que o excesso de peso corporal está associado à dificuldade na aquisição de habilidades motoras, bem como atraso no desenvolvimento motor e cognitivo, o qual pode causar prejuízos também, no desenvolvimento de habilidades na idade escolar^{12,17}.

Um estudo¹⁸ transversal realizado com crianças menores de 5 anos de idade, portanto, incluindo lactentes, demonstrou que crianças obesas ou com sobrepeso apresentam atraso no desenvolvimento motor de maneira significativa. Por sua vez é importante que haja avaliação simultânea: do desenvolvimento motor, dos aspectos psicológicos, sociais e nutricionais, uma vez que tais fatores repercutem a curto e longo prazo, na saúde, no aprendizado e na socialização, corroborando com outros estudos^{12,17,18}.

Ajustadas as variáveis de confusão, idade, sexo, condição socioeconômica, escolaridade materna e aleitamento materno exclusivo, observou-se que os lactentes com sobrepeso e/ou obesidade tem maior chance de apresentar atraso no desenvolvimento motor e cognitivo. Observou-se menor pontuação nos domínios motor (grosso e fino) e cognitivo, apresentando diferença significativa no domínio de desenvolvimento motor. No domínio cognitivo, os lactentes do grupo obeso e sobrepeso, também obtiveram menor pontuação, contudo, houve correlação fraca, indicando a necessidade de mais estudos para melhor avaliação do desenvolvimento cognitivo¹³.

Comparando o desenvolvimento motor com os níveis de concentração plasmática de leptina, adiponectina, resistina, receptores solúveis do fator de necrose tumoral 1 e 2 (sTNFR1 e sTNFR2), fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) e concentrações séricas de cortisol, em lactentes com sobrepeso/obesidade e eutróficos, verificou-se a presença de alterações

neuroendócrino-inflamatórias apenas nos lactentes com sobrepeso/obesidade¹⁴, bem como, alterações no desenvolvimento motor^{12,13}.

Verificou-se associação significativa entre as concentrações plasmáticas de leptina, hormônio sintetizado pelos adipócitos, com função coadjuvante no processo de inibição da fome via-hipotalamo¹⁷, e sTNFR1, com o escore composto cognitivo ($p=0,001$) apenas nos lactentes com sobrepeso/obesidade. Assim, as crianças do grupo sobrepeso/obesidade apresentaram menores escores de desenvolvimento motor ($p=0,04$) e cognitivo ($p=0,03$)¹⁴.

Evidências a respeito da aquisição do sentar apontam que lactentes com sobrepeso/obesidade podem adquirir a postura sentada ao mesmo tempo em que lactentes com peso adequado. Entretanto, os lactentes com sobrepeso/obesidade apresentaram estratégias excessivas para controlar a postura sentada, e com muitas oscilações. Assim, o peso elevado pode prejudicar a exploração do ambiente, bem como a manutenção da postura sentada, necessitando maior gasto de energia para adquirir e manter algumas posturas durante o desenvolvimento^{9,15}.

Apesar dos escassos estudos, são preocupantes os resultados, uma vez que, o sobrepeso/obesidade na infância é considerado um problema de saúde pública. As estimativas indicam obesidade crescente no Brasil. Em crianças entre cinco e nove anos estima-se que uma em cada três já está acima do peso¹⁴. Assim, não é difícil acreditar que isto se inicie antes mesmo dos cinco anos, comprometendo o desenvolvimento do lactente.

O aumento da incidência de sobrepeso/obesidade nos últimos 30 anos sugere um alarme à saúde, pois esta condição pode influenciar, não só a saúde da criança na primeira infância, mas também na adolescência e vida adulta¹⁷⁻¹⁹.

Na tentativa de explicar quais fatores de risco podem predispor o sobrepeso e obesidade na infância, alguns estudos^{20,21} mostram que a obesidade durante a gestação, parto por cesariana e a microbiota presente no intestino dos lactentes são fatores que podem levar as crianças a apresentarem sobrepeso/obesidade precocemente, na faixa etária de 1 a 3 anos. Por outro lado, a amamentação materna exclusiva demonstra ser um fator protetor para o sobrepeso/obesidade na primeira infância²⁰.

Nos últimos anos, tem sido observado um crescente índice de sobrepeso/obesidade em prematuros. O peso elevado ocorre devido à inadequação alimentar pois, buscando alcançar o peso adequado, as famílias buscam por suplementações alimentares de forma desajustada²¹.

Considerando a obesidade infantil um problema de saúde pública, que pode influenciar negativamente o desenvolvimento infantil, além de outros agravos a saúde do lactente, deve-se buscar medidas preventivas à obesidade desde a primeira infância, no intuito de evitar e/ou minimizar os consequentes distúrbios motores, cognitivos, cardiovasculares, metabólicos e ortopédicos que poderão se estender até a idade adulta^{19,20}.

No primeiro ano de vida, a criança está em processo constante de desenvolvimento, devido à neuroplasticidade. Este período é considerado ótimo para a aquisição de habilidades motoras, ou seja, o lactente está apto a receber, interpretar e responder a estímulos intrínsecos e extrínsecos⁹. Assim, é importante identificar precocemente, possíveis disfunções no processo de aquisição das habilidades motoras, bem como atentar-se para todos os fatores de risco que possam influenciar o processo de desenvolvimento neuropsicomotor²²⁻²⁵, para se intervir também precocemente.

Os programas de prevenção e combate à obesidade infantil na primeira infância, com base em evidências científicas, devem considerar o contexto de vida de cada lactente e suas necessidades individuais e, assim, oferecer orientações sobre mudanças nos hábitos de vida da família, estimular e valorizar a prática de atividade física, e adequação alimentar.

CONCLUSÃO

O peso elevado para a idade parece prejudicar a aquisição das habilidades motoras da criança na primeira infância, causando atraso no desenvolvimento motor.

Neste sentido, recomenda-se o acompanhamento do desenvolvimento do lactente, buscando detectar precocemente a condição de sobrepeso/obesidade, a fim de iniciar o quanto antes a intervenção multidisciplinar para minimizar e/ou prevenir alterações, principalmente, na faixa etária de zero a dois anos, período considerado ótimo para o desenvolvimento neuropsicomotor. E, assim, minimizar os possíveis prejuízos também na idade escolar, e, conseqüentemente, na idade adulta.

A divulgação de estudos por meio de produções científicas para fomento das experiências permite subsidiar os profissionais na elaboração e planejamento de programas multidisciplinares de prevenção e/ou intervenção à obesidade e ao atraso no desenvolvimento do lactente.

Como limitações do presente estudo, destaca-se a escassez de estudos específicos, relacionando obesidade e desenvolvimento motor da criança de zero a dois anos de idade. Isto limita a discussão, e conseqüentemente, as conclusões sobre as possíveis inferências terapêuticas, justificando a necessidade de mais estudos empíricos sobre o tema.

REFERÊNCIAS

1. Martins EB, Carvalho MS. Associação entre peso ao nascer e o excesso de peso na infância: revisão sistemática. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2006 [citado em 20 jul 2019]; 22(11):2281-300. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001100003>
2. Rossi CE, Vasconcelos FAG. Peso ao nascer e obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol*. [Internet]. 2010 [citado em 20 jul 2019]; 13(2):246-58. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000200007>
3. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Souza JS, Oliveira AC. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. [Internet]. 2003 [citado em 20 jul 2019]; 47(2):144-50. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302003000200006>
4. Magalhães EIS, Sant'Ana LFR, Priore SE, Franceschini SCC. Perímetro da cintura, relação cintura/estatura e perímetro do pescoço como parâmetros na avaliação da obesidade central em crianças. *Rev Paul de Pediatr*. [Internet]. 2014 [citado em 20 jul 2019]; 32(3):273-81. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-0582201432320>
5. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr*. (Rio J.) [Internet]. 2004 [citado em 15 jul 2019]; 80(1):7-16. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572004000100004>
6. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr*. (Rio J.) [Internet]. 2002 [citado em 20 jul 2019]; 78(4):335-40. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572002000400014>
7. Willrich A, Azevedo CCF, Fernandes JO. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. *Rev Neurocienc*. [Internet]. 2009 [citado em 15 jul 2019]; 17(1):51-6. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2009/RN%202009%201/226%20.pdf>
8. Rodrigues D, Avigo EL, Leite MMV, Bussolin RA, Barela JA. Desenvolvimento motor e crescimento somático de crianças com diferentes contextos no ensino infantil. *Motriz* [Internet]. 2013 [citado em 15 jul 2019]; 19(3):49-56. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-65742013000700008>
9. Aleixo AA, Guimarães EL, Walsh IAP, Pereira K. Influência do sobrepeso e da obesidade na postura, na práxia global e no equilíbrio de escolares. *Rev Bras Crescimento Desenvol Hum*. [Internet]. 2012 [citado em 15 jul 2019]; 22(2):1-11. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v22n2/pt_17.pdf

10. Ercole FF, Melo LS, Alcoforado CLGC. Integrative review versus systematic review [editorial]. *Rev Min Enferm.* [Internet]. 2014[citado em 15 jul 2019]; 18(1):12-3. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904>
11. Higgins J, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions: version 5.1.0.* The Cochrane Collaboration [Internet]. 2011 [citado em 15 jul 2019]. Disponível em: <https://training.cochrane.org/handbook>
12. Bove I, Miranda T, Campoy C, Uauy R, Napol M. Stunting, overweight and child development impairment go hand in hand as key problems of early infancy: Uruguayan case. *Early Hum Dev.* [Internet]. 2012 [citado em 06 jul 2019]; 88(9):747-51. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22560815>
13. Camargos ACR, Mendonça VA, Andrade CA, Oliveira KSC, Lacerda ACR. Overweight and obese infants present lower cognitive and motor development scores than normal-weight peers. *Res Develop Disabil.* [Internet]. 2016; [citado em 06 jul 2019]; 59:410-6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27728872>
14. Camargos AC, Mendonça VA, Oliveira KSC, Andrade CA, Leite HR, Fonseca SF, et al. Association between obesity-related biomarkers and cognitive and motor development in infants. *Behav Brain Res.* [Internet]. 2017 [citado em 15 jul 2019]; 325:12-6. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166432817300529>
15. Dinkel D, Snyder K, Molfese V, Kyvelidou A. Postural control strategies differ in normal weight and overweight infants. *Gait Posture* [Internet]. 2017 [citado em 06 jul 2019]; 55:167-71. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2017.04.017
16. Ismail FY, Fatemi A, Johnston MVD. Cerebral plasticity: windows of opportunity in the developing brain. *Eur J Paediatr Neurol.* [Internet]. 2017 [citado em 06 jul 2019]; 21(1):23-48. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/306021824_Cerebral_Plasticity_Windows_of_opportunity_in_the_developing_brain
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [citado em 29 jun 2020]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>
18. World Health Organization, Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weightfor-height and body mass index-for-age: methods and development [Internet]. Geneva: WHO; 2006 [citado em 29 jun 2020]. Disponível em: https://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf
19. Lanigan J, Bailey R, Jackson AMT, Shea V. Child-centered nutrition phrases plus repeated exposure increase preschoolers' consumption of healthful foods, but not liking or willingness to try. *J Nutr Educ Behav.* [Internet]. 2019 [citado em 06 jul 2019]; 51(5):519-27. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31078191>
20. Tun HM, Bridgman SL, Chari R, Field CJ, Guttman DS, Becher AB, et al. Roles of birth mode and infant gut microbiota in intergenerational transmission of overweight and obesity from mother to offspring. *JAMA Pediatr.* [Internet]. 2018 [citado em 20 jun 2019]; 172(4):368-77. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29459942>
21. Villar J, Giuliani F, Figueras-Aloy J, Barros F, Bertino E, Bhutta ZA, et al. Growth of preterm infants at the time of global obesity. *Arch Dis Child.* [Internet]. 2019 [citado em 10 ago 2019]; 104:725-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30032114>
22. Géa-Horta T, Felisbino-Mendes MS, Flores Ortiz RJ. Association between maternal socioeconomic factors and nutritional outcomes in children under 5 years of age. *J Pediatr. (Rio J.)* [Internet]. 2016 [citado em 10 jul 2019]; 92(6):574-80. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27218685>
23. Garcia C, Brum JP, Schneider DER, Koepp J, Possuelo LG. Consumo alimentar: um estudo sobre crianças com sobrepeso e obesidade do Espaço Mãe Criança de Vera Cruz/RS.

CINERGIS [Internet]. 2014 [citado em 10 jul 2019]; 15(4):195-200. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/download/4988/3963>

24. Freitas PC, Colato AS, Peres A, Camargo JL. Relação entre leptina, obesidade e exercício físico. Rev HCPA [Internet]. 2013 [citado em 10 jul 2019]; 33(3/4):238-47. Disponível em <https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/39143>

25. Santos S, Dantas L, Oliveira JA. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. Rev Paul Educ Fís. [Internet]. 2004 [citado em 10 jul 2019]; 18(Esp):33-44. Disponível em: <http://www.usp.br/eef/rpef/v18esp70anos/v18p33.pdf>

CONTRIBUIÇÕES

Carolina Fioroni Ribeiro da Silva e **Elaine Leonezi Guimarães** contribuíram na concepção, obtenção dos dados e análise, redação e revisão. **Igor de Oliveira Loss** colaborou na redação e revisão. **Roberta Jéssica Silva Pires** atuou na obtenção dos dados e análise e, redação.

Como citar este artigo (Vancouver)

Silva CFR, Pires RJS, Loss IO, Guimarães EL. Influência do peso elevado no desenvolvimento motor de lactentes: uma revisão integrativa. REFACS [Internet]. 2020 [citado em *inserir dia, mês e ano de acesso*]; 8(4):933-942. Disponível em: *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.

Como citar este artigo (ABNT)

SILVA, C. F. R.; PIRES, R. J. S.; LOSS, I. O.; GUIMARÃES, E. L. Influência do peso elevado no desenvolvimento motor de lactentes: uma revisão integrativa. REFACS, Uberaba, MG, v. 8, n. 4, p. 933-942, 2020. Disponível em: *inserir link de acesso*. Acesso em: *inserir dia, mês e ano de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.

Como citar este artigo (APA)

Silva, C.F.R., Pires, R.J.S., Loss, I.O., & Guimarães, E.L. (2020). Influência do peso elevado no desenvolvimento motor de lactentes: uma revisão integrativa. REFACS, 8(4), 933-942. Recuperado em *inserir dia, mês e ano de acesso* de *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.