

O impacto da pandemia do covid-19 para a infância e a adolescência: uma Revisão Narrativa

The impact of the covid-19 pandemic in childhood and adolescence: a narrative review

Nathália Quaiatto Félix, Kamila Mohammad Kamal Mansour, Edna Linhares Garcia, Suzane Beatriz Frantz Krug.

Resumo:

Objetivo: A pandemia causada pelo coronavírus levou à ressignificação de muitas ações e à adaptação às diferentes formas de trabalhar, estudar, realizar os hábitos do dia a dia e de socializar. O objetivo desta revisão narrativa foi investigar o impacto da pandemia do COVID-19 na vida de crianças e adolescentes. Para definição da pergunta norteadora, foi utilizada a estratégia PICO, e após pesquisas em diferentes bases de dados nacionais e internacionais. Foram selecionados 18 estudos dentro do tema central proposto que serão apresentados e discutidos por meio de unidades temáticas referentes às implicações da COVID-19 no estilo de vida, no processo de ensino e aprendizado e nas interações sociais. As mudanças que o cenário pandêmico causou no cotidiano dessas duas dimensões da vida fez com que tivessem que se adaptar e vivenciar novas rotinas. Esse tipo de mudança inesperada pode influenciar no desenvolvimento biopsicossocial dessa população.

Palavras-chave: *Saúde mental. COVID-19. Estudantes. Pandemia.*

Abstract:

Objective: The coronavirus pandemic has led to the resignification of many actions and adaptation to different ways of working, studying, carrying out daily habits and socializing. The aim of this narrative review was to investigate the impact of the COVID-19 pandemic on the lives of children and adolescents. The PICO strategy was used to define the guiding question, followed by searches in different national and international databases. 18 studies were selected within the proposed central theme, which will be presented and discussed through thematic units referring to the implications of COVID-19 on lifestyle, the teaching and learning process and social interactions. The changes that the pandemic scenario has caused in the daily lives of these two dimensions of life have meant that they have had to adapt and experience new routines. This kind of unexpected change can influence the biopsychosocial development of this population.

Keywords: Mental Health. COVID-19. Students. Pandemic.

Como citar este artigo:
Félix, N, *et al.* O impacto da pandemia do covid-19 para a infância e a adolescência: uma revisão narrativa. Revista Saúde (Sta. Maria). 2024; 50.

Autor correspondente:
Nome: Nathália Quaiatto Félix
E-mail: quaiattobio@gmail.com
Formação: Licenciada em Ciências Biológicas, Mestranda em Promoção da Saúde - UNISC

Filiação: UnUniversidade de Santa Cruz do Sul (UNISC),

Endereço: Universidade de Santa Cruz do Sul
Bairro; Independência Rua; Avenida Independência nº 2293.
CEP: 96815-900

Data de Submissão:
18/04/2023
Data de aceite:
07/11/2023

Conflito de Interesse: Não há conflito de interesse

DOI:
10.5902/2236583475358



INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 trouxe consigo inúmeras dificuldades em relação à educação. Tanto estudantes como professores, escolas e instituições tiveram que passar por adaptações necessárias para enfrentar esse período desafiador. Desde o dia 11 de março de 2020, quando a Organização Mundial da Saúde declarou a pandemia da Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus, as pessoas vêm lidando com diversas consequências decorrentes das medidas de prevenção da doença, com o medo de contaminação e a mortalidade¹.

Com a implementação gradual das medidas de distanciamento social, a educação precisou se reinventar e se adequar a novos métodos de ensino, conforme estabelecido pela portaria do MEC nº 343, de 17 de março de 2020, que aborda a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, com a adesão do ensino remoto². Isso gerou discussões sobre vulnerabilidade social, limitação ao acesso à internet e da falta de dispositivos adequados para a nova modalidade de ensino.

Conforme Polanczyk (2020), a impossibilidade de deslocamento, as restrições de espaço, o temor de contaminação pessoal ou de transmitir o vírus aos familiares, a interrupção das aulas presenciais e a percepção de que seus pais estão ansiosos e preocupados são todas situações que induzem o estresse nos jovens estudantes³. Dessa forma, a pandemia trouxe à tona questões relacionadas à saúde mental das crianças e dos adolescentes.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA - Lei nº 8.069), criado em 13 de julho de 1990, em seu Art.2º, define como criança a pessoa com menos de doze anos de idade incompletos e como adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade⁴. A fase da infância e adolescência é caracterizada por um período de desenvolvimento físico, especialmente nos primeiros anos de vida até a puberdade. É neste período que ocorre o desenvolvimento psicológico do indivíduo, acompanhado por mudanças comportamentais e pela formação da sua personalidade⁵.

A pandemia causada pelo coronavírus provocou a redefinição de muitas atividades e a necessidade de adaptação a diferentes maneiras de trabalhar, realizar as atividades diárias e de socializar. O distanciamento social, considerado a medida mais eficaz de

prevenção da transmissão do vírus, foi uma das mudanças de comportamento que teve maior impacto na vida cotidiana das pessoas⁶.

Considerando que o toque físico desempenha um papel fundamental no fortalecimento dos laços sociais e oferece inúmeros benefícios tanto psicológicos quanto físicos em todas as fases da vida, o distanciamento resultou em consequências como mal-estar psicológico, sentimentos de solidão e ansiedade⁷. Diante desse cenário, o objetivo desta revisão narrativa é investigar o impacto da pandemia de COVID-19 na vida de crianças e adolescentes. Essa pesquisa se mostra fundamental para embasar estratégias de promoção da saúde, visando a prevenção de possíveis repercussões na saúde mental desses indivíduos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa, que segundo Rother, envolve a análise abrangente da literatura existente sobre um determinado tópico, com o propósito de descrever e discutir o estado da arte, permitindo a interpretação e crítica pessoal dos autores⁸. A escrita desta revisão foi constituída pelas seguintes etapas: Definição da pergunta norteadora, pesquisa em base de dados, aplicação dos critérios de inclusão, coleta de dados, escrita do texto e análise crítica.

Para definição da pergunta norteadora, foi utilizada a estratégia PICO onde P – População (Crianças e adolescentes); I – Interesse (Efeitos da pandemia na saúde mental); Co – Contexto (Pandemia da COVID-19)⁹. Portanto, a pergunta norteadora selecionada foi: “Quais os impactos da pandemia da COVID-19 na saúde mental dos escolares?”

Para seleção dos artigos que compuseram a pesquisa, foi realizado uma busca nas bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e PubMed, durante o período de março a abril de 2022. Foram empregados os Descritores em Ciências da Saúde: “Covid-19”, “children”, “adolescents”, “mental health”. Foi utilizado o operador booleano AND durante a busca dos descritores. Os critérios de inclusão foram compostos de artigos originais de acesso aberto e livros que respondessem à questão norteadora, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e/ou espanhol. Para obter dados mais atuais, adotou-se um recorte temporal compreendido entre os anos de dezembro de 2019 a abril de 2022. Foram excluídos: teses, dissertações, estudos e pesquisas de anais de congressos e boletins

informativos, artigos que estivessem fora do período e tema estabelecido, artigos em duplicidade e que não abordassem o tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da busca digital, foram encontrados 604 estudos: sendo 23 no Scientific Electronic Library Online (SciELO) e 581 no PubMed. Desses, foram descartados 586 estudos que não atendiam aos critérios de inclusão. Dessa forma, na presente revisão narrativa, analisaram-se 18 estudos pertinentes aos temas propostos que serão apresentados e discutidos por meio de unidades temáticas referentes às implicações da COVID-19 ao estilo de vida, processo de ensino e aprendizado e interações sociais de crianças e adolescentes.

As mudanças no estilo de vida de crianças e adolescentes

Quando falamos da criança, nos referimos às características definitivas da fase da infância, que é marcada por descobertas, uma capacidade inata de criação e um profundo interesse pelo desconhecido. Durante seu processo de amadurecimento, as crianças começam a desenvolver maior independência, demonstrando preocupação com seu autocuidado e cuidando dos seus pertences, evidenciando traços de responsabilidade. A interação com a comunidade também ganha relevância, especialmente na escola, onde as crianças passam a socializar com seus colegas, compartilhar experiências e participar de brincadeiras em grupos. É neste período do desenvolvimento que a criança começa a formar a sua identidade, influenciada pela família e seu círculo social¹⁰.

Na adolescência, ocorre o amadurecimento do pensamento lógico, o que permite uma percepção mais precisa do eu e a reflexão sobre sua própria existência. As alterações físicas visíveis permitem que essa autopercepção se transforme em autoconsciência. A adolescência representa a transição da infância para a vida adulta; é uma fase delicada, caracterizada por alterações fisiológicas e biológicas, conhecida como puberdade. Essas alterações tornam-se mais notórias a partir dos 12 anos e podem variar de acordo com o histórico familiar e os hábitos alimentares⁵. Os transtornos que surgem na infância e adolescência são altamente relevantes para a sociedade, uma vez que impactam esses

indivíduos em plena fase de produtividade e de desenvolvimento, acarretando prejuízos cumulativos que podem permanecer até a idade adulta³.

Impacto da pandemia no processo de ensino-aprendizagem

O conceito de processo de aprendizagem afirma que “um sujeito aprende quando produz modificações no ambiente”, o que permite a aquisição de conhecimentos e experiências do mundo social^{11,12}. A escola desempenha um papel crucial no desenvolvimento linguístico e cognitivo, especialmente no ensino formal da língua escrita para crianças, desempenhando um papel fundamental na construção de relações sociais¹³.

Conforme Baumeister e Leary, as relações sociais são necessidades humanas básicas, semelhantes a outras necessidades fundamentais, como alimentação e o tempo de sono¹⁴. Com o surgimento da Pandemia de COVID-19 e o distanciamento social, crianças e adolescentes experimentaram um impacto significativo na saúde mental, educação e rotina diária. Portanto, foi necessário implementar novos métodos de ensino para manter o processo de ensino-aprendizagem, mesmo à distância. O ambiente escolar necessitou utilizar meios como internet e as redes sociais para aprimorar seus métodos de ensino. Esta novidade, no entanto, já era comum na realidade de muitos estudantes, pois a utilização de meios eletrônicos como metodologias dentro da sala de aula já era utilizada até mesmo antes da pandemia. Uma pesquisa realizada no ano de 2010 reuniu informações sobre estudantes de escolas públicas e privadas, constatando que cerca de 63% dos estudantes das escolas privadas e 61% dos estudantes das escolas públicas tinham acesso à internet diariamente¹⁵.

O acesso à internet se potencializou com o uso dos smartphones, em decorrência do fácil acesso a plataformas de streaming, sites e redes sociais. Conforme uma pesquisa realizada em 2016 pela empresa StatCounter, a utilização destes dispositivos ultrapassou o uso do computador, e antes mesmo da necessidade de se utilizar este mecanismo no processo de aprendizado em decorrência do distanciamento, a internet já fazia parte da rotina escolar, sendo utilizada como complemento ao método tradicional de ensino. No entanto, é importante reconhecê-la não apenas como uma tecnologia, mas também como parte da cultura e da comunicação^{15,16}.

As formas de ensino em casa durante a pandemia de COVID-19 deram às escolas a oportunidade de repensar a educação e considerar não apenas os desafios, mas também

as oportunidades relacionadas ao uso do ensino digital^{17,18}. No entanto, as instituições educacionais não foram adequadamente treinadas para replicar o ensino a distância. Algumas escolas optaram por utilizar ferramentas online, enquanto outras transmitiram os conteúdos aos alunos de forma síncrona e/ou assíncrona. Porém, em decorrência da desigualdade ao acesso à internet, muitas escolas precisaram distribuir materiais impressos para os alunos. Essas medidas foram adotadas na tentativa de adequar este novo sistema de aprendizagem para que ocorresse de forma eficaz. Essa disparidade entre acesso e as dificuldades de acesso à internet e outras ferramentas necessárias para um ensino a distância efetivo dificultou o processo de ensino-aprendizagem, tanto para os pais que precisavam auxiliar seus filhos quanto para os alunos.

Um estudo realizado no período pandêmico com 606 crianças estadunidenses e australianas, mostrou que os desafios mais frequentemente expressos pelos pais incluíram a dificuldade da criança se manter atento na realização da tarefa (23,8% dos pais), falta de motivação (18,3%), fatores de aprendizagem a distância (17,8%) e falta de interação social (14,4%). A estratégia mais expressa está relacionada ao uso de rotinas e horários (58,2%) e o maior benefício foi mais tempo para a família (20,3%)¹⁹.

A família e a escola desempenham um papel importantíssimo em relação às interações sociais, sendo estas de extrema necessidade para o desenvolvimento humano. Autores como Vygotsky e Piaget estão diretamente ligados aos termos de interações sociais e desenvolvimento humano. Para Vygotsky, o homem é essencialmente social, sempre em busca de uma interação com o meio em que está inserido²⁰. Conforme Davis, a escola apresenta um importante papel na promoção da construção de determinados conhecimentos, sendo necessário que ela proporcione interações entre os alunos para a participação ativa nas atividades propostas²¹.

Um estudo realizado no Reino Unido, por meio de 41 entrevistas (com 20 famílias: 20 pais e 21 crianças) entre agosto e setembro de 2020, mostrou que crianças e pré-adolescentes em processo de mudanças e formação provavelmente terão impactos em seu funcionamento mental e cognitivo à medida que se desenvolvem, devido às experiências e sentimentos desencadeados pela COVID-19. Isso leva à uma necessidade de reconhecer essas experiências na adolescência, monitorar e fornecer apoio direcionado a esse grupo de jovens²².

Dessa forma, nota-se que o papel da escola inclui uma série de interações complexas e contínuas, devido aos estágios de desenvolvimento do aluno, tornando-se um importante ambiente multicultural que abrange também laços afetivos e prepara o aluno para a inserção na sociedade^{23,24}.

Impacto da pandemia nas interações sociais de crianças e adolescentes

Certamente, uma das maiores mudanças no comportamento social durante o período pandêmico foi relacionada ao distanciamento social e à privação do toque físico⁷. Além disso, já é evidenciado que este período também foi marcado por dieta desequilibrada, com consequente aumento de peso ou deficiências nutricionais, sedentarismo, mudanças no processo de ensino, isolamento social e saúde mental prejudicada²⁵.

O período obrigatório de quarentena resultou em fortes implicações nos campos da saúde, social e econômico, resultando em um maior risco de desenvolver ou agravar condições crônicas de saúde, tanto a nível físico quanto mental, na população jovem²⁶. Essa quarentena prolongada, o medo de contágio, a frustração, o tédio, além da falta de contato com colegas e professores e a falta de espaço em casa, são apenas alguns dos fatores que causaram repercussões psicológicas em crianças e adolescentes durante a pandemia²⁷.

Em relação aos hábitos alimentares, Koletzko et al., observaram que há um risco maior de ganho de peso corporal em crianças de famílias menos privilegiadas do que de famílias mais instruídas, mostrando esse agravamento da disparidade socioeconômica. Este mesmo estudo também mostrou que os meninos eram mais propensos do que as meninas a aumentar o consumo de salgadinhos, doces, refrigerantes, batatas, massas, arroz e pizza²⁸. Apesar da maior preocupação estar relacionada à piora dos hábitos alimentares, a subnutrição também se apresentou como questão durante esse período, especialmente em países mais vulneráveis²⁹. A nutrição está intrinsecamente ligada ao sistema imunológico e à suscetibilidade a doenças; por isso, esse tema traz preocupações futuras³⁰.

A saúde mental foi o foco de inúmeras pesquisas que buscaram verificar a influência deste período histórico na vida de crianças e adolescentes. A privação por tempo prolongado dos ambientes educativos, atividades sociais e, conseqüentemente, do contato com os amigos, a interrupção de rotinas e redução dos estímulos afetivos, cognitivos e físicos foram marcos

do período pandêmico³¹. Observou-se durante a quarentena um aumento nas questões mentais internalizantes, ou seja, comportamentos antissociais, ou externalizantes, como comportamentos ansiosos ou deprimidos³². Todas essas alterações podem ter se tornado fatores de risco para o desenvolvimento de insônia, depressão, ansiedade e psicose³³.

Okuyama et al., concluíram que as atividades físicas podem ajudar a reduzir problemas de saúde mental entre crianças e adolescentes afetados pelas políticas de restrições devido à pandemia de COVID-19³⁴. Assim, recomendam a atividade física como ferramenta útil de apoio psicológico a longo prazo. Embora o período de restrições sociais tenha afetado negativamente todas as faixas etárias, o estudo de Runacres et al. afirmou que as crianças foram mais afetadas do que os adultos ou idosos, destacando essa população como um alvo-chave de intervenção³⁵.

Em uma visão geral sobre os impactos da pandemia, no estudo multicêntrico de Okely et al., observou-se que a atividade física e os níveis de tempo de tela/sedentário de crianças em países de baixa e média renda foram menos impactados pelo COVID-19 do que em países de alta renda³⁶. Logo, os autores sugerem que garantir que as crianças possam acessar um espaço ao ar livre e apoiar a saúde mental dos pais são pré-requisitos importantes para possibilitar que os escolares tenham comportamentos saudáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia da COVID-19 deixou um legado de impactos profundos na vida social de crianças e adolescentes, que vai muito além da contaminação viral. As mudanças radicais provocadas pelo cenário pandêmico alteraram significativamente o cotidiano dessa população, exigindo que eles se readaptassem e vivenciassem novas rotinas. Essa mudança inesperada teve o potencial de afetar profundamente o desenvolvimento biopsicossocial desses jovens, especialmente devido à privação da interação social, um elemento crucial em seu crescimento e bem-estar.

Neste contexto desafiador, é de extrema importância que adultos que compartilham suas vidas com crianças e adolescentes, seja em casa ou na escola, desempenhem um papel ativo na observação e no apoio desses estudantes. Além de reconhecer os impactos da pandemia, é importante considerar medidas práticas para ajudar a mitigar esses efeitos adversos. Isso pode incluir a promoção de atividades que incentivem a interação social

segura, o estabelecimento de rotinas consistentes e saudáveis, bem como o acesso a recursos de apoio à saúde mental quando necessário.

REFERÊNCIAS

1. Khera N, Santesmasses D, Kerepesi C, Gladyshev VN. COVID-19 mortality rate in children is U-shaped. *Aging*. 2021;13(16):19954. doi: <https://doi.org/10.18632/aging.203442>.
2. BRASIL. Portaria N° 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm > Acesso em: 30 mar. 2023.
3. Polanczyk GV. O custo da pandemia sobre a saúde mental de crianças e adolescentes. *Jornal da USP*, 2020. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/artigos/o-custo-da-pandemia-sobre-a-saude-mental-de-criancas-e-adolescentes/> > Acesso em: 14 mar. 2023.
4. BRASIL (4). Lei N° 8.069, de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA/1990). Brasília: Presidência da República, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm> Acesso em: 14 jun. 2022.
5. Papalia DE, Olds SW, Feldman RD. *Desenvolvimento humano*: Artmed Porto Alegre; 2000.
6. Aquino EM, Silveira IH, Pescarini JM, Aquino R, Souza-Filho JAd. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020;25(suppl 1):2423-46. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10502020>.

7. Von Mohr M, Kirsch LP, Fotopoulou A. Social touch deprivation during COVID-19: effects on psychological wellbeing and craving interpersonal touch. *Open Sci.* 2021;8(9):210287. doi: <https://doi.org/10.1098/rsos.210287>.
8. Rother ET. Revisión sistemática X Revisión narrativa. *Acta Paul Enferm.* 2007;20:v-vi.
9. Santos CMdC, Pimenta CAdM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2007;15:508-11. doi: <https://doi.org/10.1007/s10549-018-4857-0>.
10. Campos JJ, Anderson DI, Barbu-Roth MA, Hubbard EM, Hertenstein MJ, Witherington D. Travel broadens the mind. *Infancy.* 2000;1(2):149-219. doi: https://doi.org/10.1207/S15327078IN0102_1.
11. Skinner BF. *Tecnologia do ensino*: Herder; 1972.
12. Tabile AF, Jacometo MCD. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. *Rev Psicopedagogia.* 2017;34(103):75-86.
13. Barbosa ALdA, Anjos ABLd, Azoni CAS, editors. Learning impacts on elementary education students during physical and social distancing due COVID-19. *CoDAS*; 2022: SciELO Brasil. doi: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212020373>.
14. Baumeister RF, Leary MR. The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychol Bull.* 1995;117(3):497. doi: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>.
15. Da Silva FS, Serafim ML. Redes sociais (15)no processo de ensino e aprendizagem: com a palavra o adolescente. In: *Teorias e práticas em tecnologias educacionais*. Eduerp 2016, p.67.

-
16. StatCounter (16). Global stats. Disponível em: < <https://gs.statcounter.com/press/mobile-and-tablet-internet-usage-exceeds-desktop-for-first-time-worldwide> > Acesso em: 30 mar. 2023.
17. Gouëdard P, Pont B, Viennet R. Education responses to COVID-19: Implementing a way forward. 2020. doi: <https://doi.org/10.1787/19939019>.
18. Zhao Y. COVID-19 as a catalyst for educational change. *Prospects*. 2020;49(1-2):29-33. doi: <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09477-y>,
19. Roy AK, Breaux R, Sciberras E, Patel P, Ferrara E, Shroff DM, et al. A preliminary examination of key strategies, challenges, and benefits of remote learning expressed by parents during the COVID-19 pandemic. *J Sch Psychol*. 2022;37(2):147. doi: <https://doi.org/10.1037/spq0000465>.
20. VYGOTSKY LS. A formação social da mente. brasileira. São Paulo, Martins. 1988.
21. Davis C, Silva MAS, Esposito YL. Papel e valor das interações sociais em sala de aula. *Cadernos de pesquisa*. 1989(71):49-54.
21. Davis C, Silva MAS, Esposito YL. Papel e valor das interações sociais em sala de aula. *Cadernos de pesquisa*. 1989(71):49-54.
22. Lockyer B, Endacott C, Dickerson J, Sheard L. Growing up during a public health crisis: a qualitative study of Born in Bradford early adolescents during Covid-19. *BMC psychology*. 2022;10(1):140. doi: <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00851-3>.
23. Dessen MA, Polonia AdC. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. *Paidéia*. 2007;17(36):21-32. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2007000100003>

24. OLIVEIRA Zd. Interações sociais e desenvolvimento: a perspectiva sociohistórica. Caderno CEDES, no. 35, 1ª edição. Papirus; 1995.
25. Thorell LB, Skoglund C, de la Peña AG, Baeyens D, Fuermaier A, Groom MJ, et al. Parental experiences of homeschooling during the COVID-19 pandemic: differences between seven European countries and between children with and without mental health conditions. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2022;31(4):649-661. <https://doi.org/22210.1007/s00787-020-01706-1>.
26. Scapaticci S, Neri C, Marseglia G, Staiano A, Chiarelli F, Verduci E. The impact of the COVID-19 pandemic on lifestyle behaviors in children and adolescents: an international overview. *Ital J Pediatr*. 2022;48(1):1-17. doi: <https://doi.org/10.1186/s13052-022-01211-y>.
27. Bates LC, Zieff G, Stanford K, Moore JB, Kerr ZY, Hanson ED, et al. COVID-19 impact on behaviors across the 24-hour day in children and adolescents: physical activity, sedentary behavior, and sleep. *Children*. 2020;7(9):138. doi: <https://doi.org/10.3390/children7090138>.
28. Guan W-j, Ni Z-y, Hu Y, Liang W-h, Ou C-q, He J-x, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *NEJM*. 2020;382(18):1708-20. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.04.004>.
29. Koletzko B, Holzapfel C, Schneider U, Hauner H. Lifestyle and body weight consequences of the COVID-19 pandemic in children: increasing disparity. *Ann Nutr Metab*. 2021;1. doi: <https://doi.org/10.1159/000514186>.
30. Fore HH, Dongyu Q, Beasley DM, Ghebreyesus TA. Child malnutrition and COVID-19: the time to act is now. *The Lancet*. 2020;396(10250):517-8. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31648-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31648-2).

-
31. Headey D, Heidkamp R, Osendarp S, Ruel M, Scott N, Black R, et al. Impacts of COVID-19 on childhood malnutrition and nutrition-related mortality. *The Lancet*. 2020;396(10250):519-21. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31647-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31647-0).
32. Cuschieri S, Grech S. COVID-19: a one-way ticket to a global childhood obesity crisis? *JDMDC*. 2020;19:2027-30. doi: <https://doi.org/10.1007/s40200-020-00682-2>.
33. Alonso-Martínez AM, Ramírez-Vélez R, García-Alonso Y, Izquierdo M, García-Hermoso A. Physical activity, sedentary behavior, sleep and self-regulation in Spanish preschoolers during the COVID-19 lockdown;. *IJERPH*. 2021;18(2):693. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18020693>.
34. Lu C, Chi X, Liang K, Chen S-T, Huang L, Guo T, et al. Moving more and sitting less as healthy lifestyle behaviors are protective factors for insomnia, depression, and anxiety among adolescents during the COVID-19 pandemic. *Psychol Res Behav Manag*. 2020:1223-33. doi: <https://doi.org/10.2147/PRBM.S284103>.
35. Okuyama J, Seto S, Fukuda Y, Funakoshi S, Amae S, Onobe J, et al. Mental health and physical activity among children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *Tohoku J Exp Med*. 2021;253(3):203-15. doi: <https://doi.org/10.1620/tjem.253.203>.
36. Runacres A, Mackintosh KA, Knight RL, Sheeran L, Thatcher R, Shelley J, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on sedentary time and behaviour in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *IJERPH*. 2021;18(21):11286. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph182111286>.
37. Okely AD, Kariippanon KE, Guan H, Taylor EK, Suesse T, Cross PL, et al. Global effect of COVID-19 pandemic on physical activity, sedentary behaviour and sleep among 3-to 5-year-old children: a longitudinal study of 14 countries. *BMC Public Health*. 2021;21:1-15. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10852-3>
-