



A SÍNDROME DE RETT E AS IMPLICAÇÕES DA COVID-19: UMA SÍNTESE NARRATIVA

THE RETT SYNDROME AND THE IMPLICATIONS OF COVID-19: A NARRATIVE SYNTHESIS

SÍNDROME DE RETT Y LAS IMPLICACIONES DE LA COVID-19: UNA SÍNTESIS NARRATIVA

Emanoel Roger Costa de Oliveira ¹
Jorge Cavalcante Neto ²

Manuscrito recebido em: 05 de junho de 2021.

Aprovado em: 16 de janeiro de 2023.

Publicado em: 22 de julho de 2023.

Resumo

Introdução: A Síndrome de Rett é uma desordem psicomotora, causada por uma mutação genética, do gene *Mecp-2*, localizada no cromossomo X, codificando a sua proteína denominada como uma doença rara que acomete precisamente meninas. É uma síndrome dividida em quatro estágios que tem a doença como um processo que evolui gradativamente de forma previsível, e que suas implicações afetam diretamente à saúde e qualidade de vida dessas crianças acometidas pela síndrome de Rett. **Objetivos:** Apresentar uma síntese narrativa da literatura sobre as implicações da COVID-19 na síndrome de Rett, levantando argumentos de como as implicações da COVID-19 podem interferir na funcionalidade e qualidade de vida dessa população. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura do tipo síntese narrativa e os resultados foram divididos em dois tópicos: a) O surto de COVID-19 e as suas implicações em crianças com síndrome de Rett; e b) Algumas recomendações para crianças com síndrome de Rett mediante o cenário da COVID-19. **Resultados:** A síntese narrativa desta revisão aponta que crianças com síndrome de Rett constituem um grupo vulnerável e propício a desenvolverem complicações substanciais, caso sejam infectadas pelo coronavírus. **Conclusão:** Cabe ainda destacar que o isolamento social devido às restrições impostas pela pandemia de COVID-19 poderá interferir substancialmente na funcionalidade e qualidade de vida desses indivíduos.

Palavras-chave: Síndrome de Rett; Infecções por coronavírus; COVID-19; Qualidade de vida.

Abstract

Introduction: The Rett syndrome is a psychomotor disorder, caused by a genetic mutation of the gene *Mecp-2*, located on X Chromosomes, codifying its proteins denominated as a rare disease, particularly more prevalent in girls. The syndrome is divided in four phases, increasing

¹ Graduado em Educação Física pela Universidade do Estado da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7809-4454> Email: emanoelroger@hotmail.com

² Doutor em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos. Professor no Mestrado Profissional em Saúde Coletiva da Universidade do Estado da Bahia. Coordenador do Laboratório de Avaliação e Intervenção em Atividade Motora Adaptada.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8396-2410> Email: jorgelcneto@hotmail.com



the severity of the symptoms throughout the children's development in a predictable way. These implications affect directly their health condition and quality of life. **Objectives:** To perform narrative syntheses of the literature about the implications of COVID-19 in Rett syndrome, pointing considerations out how COVID-19 implications can interfere in functionality and quality of life of this population. **Methods:** The results were divided in two topics: a) The COVID-19 outbreak and the implications on children with Rett syndrome; and b) Some recommendations for children with Rett syndrome during the pandemic scenario. **Results:** The narrative synthesis of this review indicates that children with Rett syndrome are vulnerable group and at great risk to have major complications, since they get infected for the disease. **Conclusion:** In addition, social isolation due to restrictions imposed by COVID-19 pandemic might interfere in their functionality and quality of life, substantially.

Keywords: Rett Syndrome; Coronavirus Infections; COVID-19; Quality of life.

Resumen

Introducción: El Síndrome de Rett es un trastorno psicomotor, causado por una mutación genética del gen Mecp-2, situado en el cromosoma X, que codifica para su proteína llamada enfermedad rara que afecta precisamente a las niñas. Se trata de un síndrome dividido em cuatro etapas que ven la enfermedad como un processo que va evolucionando de forma predecible, y que sus implicaciones repercuten diretamente en la salud y calidad de vida de estos niños afectados por el síndrome de Rett. **Objetivos:** Presentar una síntese narrativa de la literatura sobre las implicaciones de la COVID-19 en el síndrome de Rett, plateando argumentos sobre como las implicaciones de la COVID-19 pueden interferir en la funcionalidade y calidad de vida de esta población. **Métodos:** Se trata de una revisión bibliográfica del tipo síntesis narrativa y los resultados se dividieron en dos temas: a) El brote de COVID-19 y sus implicaciones para los niños con síndrome de Rett; y b) Algunas recomendaciones para niños con síndrome de Rett en el contexto del COVID-19. **Resultados:** La síntesis narrativa de esta revisión señala que los niños con síndrome de Rett son un grupo vulnerable y propenso a desarrollar complicaciones sustanciales si son infectados por el coronavirus. **Conclusión:** También se debe señalar que el aislamiento social debido a las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19 puede interferir substancialmente en la funcionalidad y calidad de vida de estos individuos.

Palabras llave: Síndrome de Rett; Infecciones por coronavirus; COVID-19; Calidad de vida.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Rett configura-se como uma desordem neuropsicomotora causada por uma mutação genética, mais precisamente do gene MECP2. Sua localização se dá no cromossomo X, codificando assim, a proteína do MECP2, que em seu processo tem como principal função inativar diferentes genes¹. Santos et al.¹ enfatizam ainda que a Síndrome de Rett é uma síndrome rara, que acomete cerca de uma a cada 10.000 mil pessoas, e atinge majoritariamente meninas ou mulheres.



A Síndrome de Rett é dividida em quatro estágios, e para explicar esse quadro clínico, que tem a doença como um processo que evolui de forma previsível, Neul et al.² e Sigafos et al.³ apontam que no primeiro estágio, o desenvolvimento psicomotor é estagnado entre as idades de um a quatro anos. No segundo estágio se faz presente também, uma regressão psicomotora, juntamente com decréscimos nas habilidades motoras e disfunção acentuada na marcha do indivíduo, tendo o surgimento de estereótipos manuais, incluindo torções, palmas e batidas. Entre os dois e dez anos de idade, pode-se ter a presença do terceiro estágio que se caracteriza como um segundo período de estagnação, antes da deterioração motora, ou seja, é uma fase marcada por uma falta de progresso, de movimento e de atividade. O quarto e último estágio, inicia-se com uma progressão da deterioração motora, que resulta em incapacitação na locomoção das crianças, em sua fala e uso das mãos funcionalmente. Além disso, convulsões são observáveis e comportamentos que tendem a se associar com características autísticas estarão presentes, como incapacidade de falar, movimentos estereotipados das mãos e dificuldade de interação social¹.

Dentre as principais complicações da síndrome de Rett estão: ataxia, que se configura como a perda do controle muscular, processo que acontece durante movimentos voluntários, por exemplo: ao andar ou pegar objetos. Há também a presença de distaxia que é a perda parcial da condição de controle muscular, com perdas significativas das habilidades motoras durante o desenvolvimento¹. Além disso, há complicações concernentes a uma regressão das habilidades de comunicação e função das mãos. Por sua vez, esta é uma das principais características da síndrome, que pode ocorrer de forma rápida ou gradualmente nas crianças afetadas, com idade média de 19 meses⁴.

Dada às diversas implicações ocasionadas pela síndrome de Rett, consequências podem ser esperadas na qualidade de vida dos sujeitos acometidos pela síndrome. A qualidade de vida pode ser entendida como a maneira como as pessoas vivem, sentem e compreendem o mundo em sua volta, e que envolvem aspectos como: saúde, transporte, educação, moradia, trabalho, e todas as participações nas decisões que lhe dizem respeito⁵. Ou seja, trata-se de um



rompimento com uma noção de qualidade de vida baseada não somente em modelos biomédicos sobre a ausência de doenças. Ademais, instrumentos de avaliação da qualidade de vida devem então considerar não somente a visão de cientistas e profissionais da saúde, mas, sobretudo as percepções individuais dos avaliados⁶. É notório na literatura que devido a todas as limitações funcionais decorrentes da síndrome da Rett, essas pessoas apresentam mais baixa qualidade de vida, pois essas limitações restringem a funcionalidade e impedem que essas pessoas tenham autonomia para gerenciarem, muitas vezes, a própria vida^{7,8}.

Além disso, desde Março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS)⁹ declarou o surto da COVID-19 como sendo uma pandemia. A COVID-19 é uma doença infecto contagiosa causada pelo vírus SARS-COV-2, semelhante ao vírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-COV), que varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios graves nos indivíduos contaminados. A COVID-19 vem acometendo milhares de pessoas em todo o mundo, pois sua transmissão em humanos acontece principalmente através de gotículas ou contato direto^{10,11}. Além disso, pessoas com deficiência intelectual ou alterações do neurodesenvolvimento podem apresentar maior tendência ao adoecimento devido ao corona vírus, pois comumente são populações com comorbidades secundárias e mais expostas a condições de vulnerabilidade quando comparadas a seus pares sem deficiência¹¹.

Assim, compreende-se que crianças com síndrome de Rett parecem estar mais suscetíveis a infecção pela corona vírus e a apresentarem maiores complicações decorrentes da doença. Como base nesses argumentos os objetivos deste estudo foram: apresentar uma síntese narrativa da literatura sobre as implicações da COVID-19 na síndrome de Rett, levantando argumentos de como as implicações da COVID-19 podem interferir na funcionalidade e qualidade de vida dessa população.

O SURTO DE COVID-19 E AS SUAS IMPLICAÇÕES EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE RETT



A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-COV-2, classificada como uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde em Março de 2020⁹. É uma doença infecto contagiosa que se assemelha a síndrome respiratória aguda, variando de infecções assintomáticas a um estado respiratório grave em pessoas contaminadas¹². O vírus da COVID-19 pode causar diversos problemas, dentre eles: dificuldade de respirar, falta de ar, insuficiência pulmonar, choque séptico, falência de órgãos e risco de morte^{9,13,14}.

Ainda não há na literatura evidência clara sobre o vírus, tampouco uma cura ou tratamento padrão para a doença, e muitas questões sobre a COVID-19 permanecem sem respostas. Dessa forma, a medida mais eficaz até o momento é o isolamento social em conjunto com as medidas de higiene, como lavar as mãos com água e sabão ou o uso do álcool em gel¹⁵. Entretanto, apesar do isolamento social evitar a contaminação dos indivíduos, o confinamento devido ao isolamento social vem sendo um dos principais problemas e que afeta consideravelmente a maioria dos aspectos da fisiologia humana, como por exemplo o funcionamento do corpo. Além disso, o estresse psicológico de permanecer em um espaço confinado, mesmo sendo uma alternativa para se prevenir do vírus, está causando mudanças endocrinológicas, como por exemplo: Diabetes, aumento de peso, pressão alta ou baixa, escurecimento da pele que pode significar agravos na glândula suprarrenal, que é responsável por vários hormônios, como o cortisol (hormônio do estresse) e entre outros, afetando o estado imunológico da população¹⁵. Mediante a esse contexto e considerando as características e implicações da síndrome de Rett, compreende-se que crianças com síndrome de Rett constituem um grupo vulnerável e propício a desenvolverem complicações substanciais, caso sejam infectadas pelo coronavírus.

Além disso, crianças com síndrome de Rett apresentam implicações de dimensão social juntamente com oscilações de humor, deixando evidente que caso essas crianças sejam infectadas pelo coronavírus, efeitos graves da doença poderão surgir, interferindo diretamente na qualidade de vida delas¹⁵.

Desse modo, Pinto et al.¹⁶ e Jurak et al.¹⁵ compactuam da mesma linha de pensamento no que diz respeito ao confinamento e isolamento social devido a pandemia. Em síntese, as pessoas vivenciam diversos problemas de saúde



ocasionados pelo confinamento ou isolamento social, e a inatividade física se caracteriza como um dos problemas mais comuns decorrente do distanciamento social, exemplo disso são: níveis agudos de estresse, depressão e ansiedade. Ademais, os efeitos clínicos negativos gerados pela inatividade física são: atrofia, fraqueza muscular, fadiga, obesidade, baixa capacidade funcional e baixa qualidade de vida. Como esses são comumente efeitos observados em crianças com síndrome Rett, estar em confinamento e isolamento pode agravar sua suscetibilidade às consequências da doença, caso sejam infectados pelo vírus da COVID-19.

ALGUMAS RECOMENDAÇÕES PARA CRIANÇAS COM SÍNDROME DE RETT MEDIANTE O CENÁRIO DA COVID-19

Diante do cenário desconhecido da doença COVID-19, ocorreram mudanças radicais na vida das pessoas, na qual a pandemia tem causado diversos impactos, que levaram a questão do isolamento social, como sendo uma alternativa de contenção do avanço da pandemia. Populações que estão em condição de vulnerabilidade, como crianças com síndrome de Rett, tornam-se limitadas a realizarem movimentos corporais, e se manterem ativas, pois há uma redução dos níveis de atividades física, com menos gasto de energia. O que por sua vez, interfere nas capacidades físicas e conseqüentemente leva a um aumento do risco de diferentes doenças e potencial de agravos das condições crônicas de saúde, refletindo na redução de sua funcionalidade e baixa qualidade de vida¹⁷.

Assim, Chen et al.¹⁷ apontam que o isolamento social não significa que as atividades físicas ou melhor, que todos os exercícios devem ser totalmente eliminados, pois é comprovado que manter-se fisicamente ativo traz benefícios tanto para indivíduos saudáveis, quanto para pacientes afetados por alguma doença¹⁸. Desse modo, devem-se buscar estratégias que possam dar suporte as famílias, e a população de risco, que estão mais suscetíveis à doença COVID-19, como por conseqüências do isolamento social.

Sallis et al.¹⁹ reforçam a ideia que a atividade física tem forte relevância na limitação dos danos à saúde e bem-estar humanos devido a pandemia de



COVID-19. Assim, proporcionar as crianças com síndrome de Rett e outros grupos de risco intervenções com base em exercícios físicos mediante o atual cenário, torna-se uma ferramenta eficaz, pois atividades físicas produzem substâncias químicas, como por exemplo: a adrenalina e endorfina, que melhoram o funcionamento imunológico, reduzindo a extensão das infecções, diminuindo a inflamação, principais causas dos danos pulmonares decorrentes da SARS-COV-2.

Ademais, Chen et al.¹⁷ compreendem que diante do atual cenário que a população mundial está vivendo devido a pandemia do Coronavírus, complicações podem ser adquiridas como maiores níveis de estresse e ansiedade. Com base na presente revisão narrativa da literatura realizada aqui, há diversas possibilidades de atividades físicas que podem ser aplicadas com essas crianças, e muitas delas podem, inclusive, ser adaptadas em espaços mais reduzidas, como o domicílio da criança. Bons exemplos incluem caminhadas na esteira ou, se disponíveis, atividades aquáticas. Sobre isso, cabe destacar que atividades físicas realizadas em piscina apresentam excelente grau de segurança por conta do cloro e do fato do vírus não se adaptar muito bem à água²⁰. Contudo, cabe salientar que independentemente do ambiente que se adote para a prática de atividades físicas, as medidas de segurança, higiene e proteção devem ser adotadas. E com destaque deste perfil de crianças, dada sua maior suscetibilidade ao vírus. Nesse sentido, é evidente que a prática regular de atividade física contribui não somente para crianças com Rett como também, para outros grupos em situação de vulnerabilidade.

De acordo com as diretrizes da OMS²¹, crianças entre 3 a 4 anos de idade devem realizar pelo menos 180 minutos diários de atividades físicas diversas, enquanto àquelas entre 5 a 17 anos devem realizar pelo menos 60 minutos diários de atividades físicas, de moderada à vigorosa intensidade. Além disso, as crianças menores (3 a 4 anos de idade) devem ter uma boa noite de sono entre 10 a 13 horas diárias e as mais velhas (5 a 17 anos de idade) entre 9 a 11 horas por dia para uma boa condição de saúde e bem-estar.

Guan et al.²² destacam que as crianças comumente realizam suas atividades físicas diárias por meio de deslocamentos ativos para a escola; educação física e recreio; esportes organizados; jogos, dentre outros. Com a COVID-19, as



oportunidades para que essas crianças atendam as diretrizes de comportamentos de movimento foram afetadas, uma vez que, o fechamento das escolas e medidas de distanciamento físico foram implementados por muitos governos. Assim, compreende-se que com a pandemia da COVID-19 os comportamentos saudáveis de movimento entre as crianças reduziram de forma significativa, e como consequência oportunizaram o surgimento de outras complicações tais como: deficiência de vitamina D, devido ao período de confinamento prolongado e se tratando de espaços pequenos, estão mais suscetíveis a essa deficiência, além de problemas de saúde mental.

Chen et al.¹⁷ sugerem que diante do isolamento social, a melhor alternativa para se manterem ativos e evitarem problemas emocionais e a contaminação pelo vírus, é realizando exercícios em casa, para evitar aglomeração, atrelado a ferramentas seguras, simples e facilmente implementáveis, o que irá aumentar o nível de condicionamento físico. O que para crianças com síndrome de Rett é de suma importância, como previamente contextualizado neste trabalho.

Ademais, algumas recomendações para promover um comportamento de movimento saudável foram sugeridas no estudo de Guan et al.²² como por exemplo: A incorporação de atividades físicas no dia a dia das crianças, tais como uso de mídia eletrônica, exemplo: Televisão, computador, na tentativa de se tornarem mais ativos; evitar períodos prolongados estando sentados, isso deve ser feito preferencialmente no intervalo de 30 a 60 minutos, com a realização de exercícios de alongamentos, sendo medidas cruciais a serem adotadas em conjunto com os pais e demais adultos que convivem com a criança; no contexto escolar, os professores devem promover a cultura do movimento, criando oportunidades de práticas ativas por meio da tecnologia. Isso pode ser feito com aulas virtuais e uso da mídia, fornecendo anúncios e mensagens com conteúdo de promoção a atividade física, a fim de diminuir a inatividade física gerada por conta do isolamento social. Cabe acrescentar que no caso específico de crianças com síndrome de Rett tais recomendações devem ser implementadas com o suporte de profissionais especializados na tentativa de estarem auxiliando nessas atividades ou ações, haja vista que, a depender do estágio que a criança esteja, há um comprometimento maior, o que impede que a mesma tenha



autonomia para gerenciar a sua vida e assim, necessite de suportes e auxílios mais complexos.

CONCLUSÃO

Diante das implicações da COVID-19, juntamente aos agravos da síndrome de Rett, acredita-se que, caso essas crianças sejam infectadas pelo vírus, acabam colocando-as em um estado de deterioração de sua saúde devido a falta de ar; níveis prolongados de inatividade já que isolamento social vem sendo uma constância nesse período; mudanças endocrinológicas, dentre outros. Desse modo, compreende-se que a atividade física é importante para crianças com síndrome de Rett, principalmente pelo cenário da COVID-19 ser ainda desconhecido, pois a prática regular de atividades físicas promove a produção de substâncias, responsáveis pela melhor condição do sistema imunológico, como por exemplo: adrenalina e endorfina.

Por fim, conclui-se que atividades físicas realizadas na água são seguras com relação à COVID-19, porque o cloro presente na água faz com que o vírus não se adapte bem nesse meio, o que se torna uma ferramenta de proteção não somente para esse perfil de criança, como também, para grupos em vulnerabilidade. Entretanto, mais estudos são necessários para melhor compreender a relação COVID-19 e síndrome de Rett.

REFERÊNCIAS

1. Santos YK da S, Dias NRD, Souza MCA de, Souza M da S, Lima WJ de M. Síndrome de Rett: Um olhar para a fisioterapia. *Rev Campo do Saber*. 2019;4(6). <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/192>. Accessed June 5, 2021.
2. Neul JL, Kaufmann WE, Glaze DG, et al. Rett syndrome: Revised diagnostic criteria and nomenclature. *Ann Neurol*. 2010;68(6):944-950. doi:10.1002/ana.22124
3. Sigafos J, Green VA, Schlosser R, et al. Communication intervention in Rett syndrome: A systematic review. *Res Autism Spectr Disord*. 2009;3(2):304-318. doi:10.1016/j.rasd.2008.09.006



4. Urbanowicz A, Leonard H, Girdler S, Ciccone N, Downs J. Parental perspectives on the communication abilities of their daughters with Rett syndrome. *Dev Neurorehabil.* 2016;19(1):17-25. doi:10.3109/17518423.2013.879940
5. Vilarta R. *Qualidade de Vida e Políticas Públicas: Saúde, Lazer e Atividade Física.* Campinas: IPES editorial; 2004.
6. Seidl EMF, Zannon CML da C. Quality of life and health: conceptual and methodological issues. *Cad saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Esc Nac Saúde Pública.* 2004;20(2):580-588. doi:10.1590/s0102-311x2004000200027
7. Parisi L, Filippo T Di, Roccella M. The quality of life in girls with Rett syndrome. *Ment Illn.* 2016;8(1):6302. doi:10.4081/mi.2016.6302
8. Strugnell A, Leonard H, Epstein A, Downs J. Using directed-content analysis to identify a framework for understanding quality of life in adults with Rett syndrome. *Disabil Rehabil.* 2020;42(26):3800-3807. doi:10.1080/09638288.2019.1610801
9. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 20 April 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---20-april-2020>. Accessed April 24, 2020.
10. Kannan S, Shaik Syed Ali P, Sheeza A, Hemalatha K. COVID-19 (Novel Coronavirus 2019) - recent trends. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020;24(4):2006-2011. doi:10.26355/eurrev_202002_20378
11. Tummers J, Catal C, Tobi H, Tekinerdogan B, Leusink G. Coronaviruses and people with intellectual disability: an exploratory data analysis. *J Intellect Disabil Res.* 2020;64(7):475-481. doi:10.1111/jir.12730
12. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: An overview. *J Chinese Med Assoc.* 2020;83(3):217-220. doi:10.1097/JCMA.0000000000000270
13. Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *J Infect.* 2020;81(2):e16-e25. doi:10.1016/j.jinf.2020.04.021
14. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun.* 2020;109:102433. doi:10.1016/j.jaut.2020.102433
15. Jurak G, Morrison SA, Leskošek B, et al. Physical activity recommendations during the coronavirus disease-2019 virus outbreak. *J Sport Heal Sci.* 2020;9(4):325-327. doi:10.1016/j.jshs.2020.05.003
16. Pinto AJ, Dunstan DW, Owen N, Bonfá E, Gualano B. Combating physical inactivity during the COVID-19 pandemic. *Nat Rev Rheumatol.* 2020;16(7):347-348.



doi:10.1038/s41584-020-0427-z

17. Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Li F. Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Heal Sci.* 2020;9(2):103-104. doi:10.1016/j.jshs.2020.02.001
18. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: The evidence. *CMAJ.* 2006;174(6):801-809. doi:10.1503/cmaj.051351
19. Sallis JF, Adlakha D, Oyeyemi A, Salvo D. An international physical activity and public health research agenda to inform coronavirus disease-2019 policies and practices. *J Sport Heal Sci.* 2020;9(4):328-334. doi:10.1016/j.jshs.2020.05.005
20. Romano Spica V, Gallè F, Baldelli G, et al. Swimming Pool Safety and Prevention at the Time of Covid-19: a Consensus Document from GSMS-SItI. *Ann di Ig.* 2020;32(5):439-448. doi:10.7416/ai.2020.2368
21. World Health Organization (WHO). *Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children under 5 Years of Age.*; 2019.
22. Guan H, Okely AD, Aguilar-Farias N, et al. Promoting healthy movement behaviours among children during the COVID-19 pandemic. *Lancet Child Adolesc Heal.* 2020;4(6):416-418. doi:10.1016/S2352-4642(20)30131-0