ENCYCLOPÉDIE
sur le développement
des jeunes enfants

Activité physique

Mise à jour : Novembre 2022

Éditeur au développement du thème :
John Reilly, Ph.D., University of Strathclyde, Royaume-Uni

Table des matières

Synthèse 5

Niveaux habituels d'activité physique chez les jeunes enfants 9
[1]DYLAN P. CLIFF, PH.D., [2]XANNE JANSSEN, PH.D., SEPTEMBRE 2019

Recommandations en matière d'activité physique pour les jeunes enfants 15
RACHEL A. JONES, PH.D., ANTHONY D. OKELY, D.ED., FÉVRIER 2020

Corrélats de l'activité physique au cours de la petite enfance 27
TRINA HINKLEY, B.A., JO SALMON, PH.D., FÉVRIER 2011

Recommandations en matière de comportements sédentaires chez les jeunes enfants 34
RACHEL A. JONES, PH.D., ANTHONY D. OKELY, D. ED., FÉVRIER 2020

Interventions visant à promouvoir l'activité physique chez les jeunes enfants 45
STEWART G. TROST, PH.D., JUIN 2020

L'activité physique, le comportement sédentaire et le sommeil chez les nourrissons, les tout-petits et les enfants d'âge préscolaire 54
MARIEKE DE CRAEMER, PH.D., VERA VERBESTEL, PH.D., MARGA DECRAENE, ÉTUDIANTE AU DOCTORAT, SOFIE NAEYAERT, ÉTUDIANTE AU DOCTORAT, GREET CARDON, PH.D., NOVEMBRE 2022

L'activité physique chez les jeunes enfants : Commentaire thématique 69
JOHN J. REILLY, PH.D., NOVEMBRE 2022

Thème financé par

LAWSON
FOUNDATION

Synthèse

Est-ce important?

L’obésité infantile est un problème croissant dans plusieurs pays du monde. En 2005, le nombre d’enfants de moins de 5 ans qui présentaient un surplus de poids était d’environ 20 millions. Malgré la croyance populaire selon laquelle les enfants sont naturellement actifs, leur taux d’activité physique est faible dans plusieurs pays. En fait, les comportements associés à un style de vie sédentaire prennent beaucoup de place dans la routine quotidienne des jeunes enfants. Les comportements sédentaires, comme regarder la télévision ou jouer à des jeux informatiques, entraînent typiquement une faible dépense énergétique. Ces comportements ne sont pas nécessairement opposés à l’activité physique, puisqu’un enfant qui pratique des activités physiques peut aussi adopter beaucoup de comportements sédentaires. Cependant, comme un style de vie sédentaire peut entraîner des conséquences négatives sur la santé à long terme et que l’activité physique a des effets positifs sur la santé et le développement des enfants, il est important de trouver des moyens d’encourager les enfants à développer des habitudes de vie saines dès leur plus jeune âge.

Que savons-nous?

Les activités sédentaires sont souvent introduites très tôt dans la routine quotidienne des nourrissons et leur prévalence augmente régulièrement jusqu’à l’âge préscolaire, tandis que les taux d’activité physique ont tendance à être faibles à la maison et dans les garderies. Les lignes directrices publiées au Canada et en Australie, tout comme celles émises par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), et qui forment les Directives en matière de mouvement sur 24 heures, allient les recommandations axées sur l'activité physique chez les jeunes enfants à celles consacrées au sommeil et aux comportements sédentaires. Ces lignes directrices varient en fonction du stade de développement.

Facteurs associés à l’activité physique

Plusieurs facteurs sont reliés à l’activité physique. Les garçons et les filles qui ont des parents actifs et qui passent beaucoup de temps à l’extérieur sont typiquement les plus actifs physiquement. Les prédicteurs de l’activité physique varient selon les caractéristiques de l’enfant

(ex. âge) et le contexte/environnement (ex. maison vs garderie). Par exemple, dans les milieux préscolaires, les services de garde et les maternelles, les enfants sont plus actifs 1) lorsqu'ils jouent dans un environnement qui n'est pas confiné 2) lorsque la durée de la récréation est plus courte et 3) lorsque le personnel est formé pour faire participer les enfants à des activités physiques. Fournir aux enfants des équipements de jeu fixes ou portatifs et des occasions de faire de l'activité physique augmente aussi leur niveau d'activité.

Impacts de l'activité physique

L'inactivité physique chez les jeunes enfants est un facteur de risque pour plusieurs problèmes de santé tels qu'une élévation de la tension artérielle, un gain de poids, une masse adipeuse excessive, une hausse du mauvais cholestérol, des difficultés respiratoires, des maladies cardio-vasculaires et des problèmes osseux.

Les bénéfices de l'activité physique sur le développement de l'enfant vont bien au-delà de la santé physique. En effet, l'activité physique a un impact sur les habiletés motrices, le bien-être psychologique, les compétences sociales et la maturité émotionnelle. À l'inverse, les comportements sédentaires sont considérés menaçants pour le développement cognitif des jeunes enfants. Les enfants d'âge préscolaire qui passent trop de temps devant les écrans sont plus à risque de présenter des difficultés cognitives à l'école, comme un déficit de l'attention, des habiletés langagières limitées, de faibles résultats scolaires et une capacité de mémoire peu développée (mesurée par la longueur d'une liste d'éléments qu'une personne peut retenir). Des comportements psychosociaux précis sont aussi renforcés par le temps passé devant les écrans. Ces comportements comprennent l'agressivité, l'intimidation, l'agressivité envers les frères et sœurs, les problèmes avec les pairs, les symptômes d'anxiété ou de dépression.

Le temps total passé devant les écrans a aussi une incidence indirecte sur les jeunes enfants en déplaçant le temps consacré à l'activité physique et au sommeil et en déplaçant des formes plus bénéfiques de comportement sédentaire (comme la lecture ou les interactions avec les membres de la famille). Le choix du moment de l'activité de visionnement des écrans a aussi de l'importance : par exemple, dans l'heure ou juste avant l'heure du coucher est néfaste pour le sommeil pendant la petite enfance.

Que peut-on faire?

Pour encourager les enfants à développer un style de vie actif, plusieurs organisations recommandent de limiter le temps consacré à des comportements sédentaires et de promouvoir l’activité physique dans la famille et à la garderie. Par exemple, les autorités américaines et australiennes recommandent que les enfants âgés de moins de 2 ans ne regardent pas la télévision et que ceux âgés entre 2 et 5 ans ne regardent qu’une à deux heures de télévision par jour. Les nouvelles lignes directrices précisent l'intensité de l'activité physique (à savoir si l'activité devrait constituer un effort léger, modéré ou soutenu) pour les enfants d'âge préscolaire. Actuellement, on recommande 60 minutes d'activité d'intensité modérée à soutenue (également dénommée jeu physique ou jeu énergique), faisant partie des 180 minutes totales d'activité par jour. De plus, pour les nourrissons, les lignes directrices les plus récentes suggèrent du temps consacré à la position sur le ventre (soit, un cumul de 30 minutes par jour sur l'ensemble de la journée).

Les parents peuvent encourager la participation de leurs enfants à des activités physiques en étant eux-mêmes actifs, ce qui fait d’eux des modèles positifs pour leurs enfants. Ils doivent aussi leur fournir de nombreuses opportunités d’être actifs (ex. prendre une courte marche au lieu de faire une balade en poussette) et limiter le temps que les enfants consacrent aux comportements sédentaires (p. ex., le temps passé devant les écrans). Les parents sont aussi responsables d’offrir un environnement sécuritaire et sans risque où leur enfants peuvent être physiquement actifs, à l’intérieur et à l’extérieur. Les parents doivent également s’assurer de donner des possibilités équivalentes d’être actifs aussi bien à leurs fils qu’à leurs filles. Pour favoriser l’activité physique à la maison, les décideurs politiques devraient faire de l’éducation et du support aux parents une priorité. De même, le fait de mettre plus l’accent sur le droit de jouer pourrait dicter les changements à apporter en matière de politiques afin d’améliorer les niveaux des comportements de mouvements sur 24 heures dans la petite enfance. Dans les milieux de garde, l’activité physique peut être favorisée en intégrant des exercices physiques d’intensités variées, à l’intérieur et à l’extérieur, dans la routine quotidienne des enfants; il faut aussi rendre ces activités plus plaisantes. De plus, offrir plusieurs périodes de jeu libre de courte durée est une façon de s'appuyer sur la tendance innée des enfants à être actifs au début des séances de jeu. Également, les enfants devraient avoir accès à un site extérieur suffisamment grand où se trouvent des espaces ombragés et des équipements portatifs. Former les éducateurs et éducatrices des milieux de garde à intégrer l’activité physique dans leur programme a aussi été identifié comme une stratégie gagnante pour susciter la participation des enfants à des activités physiques.

Niveaux habituels d’activité physique chez les jeunes enfants

[1]Dylan P. Cliff, Ph.D., [2]Xanne Janssen, Ph.D.

[1]University of Wollongong, Australie

[2]University of Strathclyde, Royaume-Uni

Septembre 2019, Éd. rév.

Introduction

Les maladies évitables liées aux habitudes de vie constituent toujours une très grande part du fardeau des maladies à l’échelle internationale.[1] L’inactivité physique est un facteur de risque majeur[2] contribuant au fardeau économique mondial qui dépasse désormais les 50 milliards de dollars (INT).[3] Une intervention pendant les premières années de vie pourrait être nécessaire pour s’assurer que des comportements qui favorisent la santé, comme l’activité physique, soient adoptés.[4] Bien que les jeunes enfants constituent le segment le plus actif de la population, des études de suivi suggèrent que beaucoup d’entre eux ne sont pas suffisamment actifs pour se développer de manière appropriée et pour être en santé.[5-8]

Sujet

L’activité physique est généralement catégorisée selon divers degrés d’intensité et est mesurée en équivalents métaboliques (MET) (1 MET correspond au repos).[9] Se déguiser, peindre debout et marcher lentement représentent des activités physiques de faible intensité (de 1,5 à 3,9 MET) pour les jeunes enfants. Les activités physiques de nature modérée à vigoureuse (APMV) (≥4 MET) regroupent celles de plus forte intensité comme la course, les sauts et les jeux de ballons. Les comportements sédentaires (moins de 1,5 MET) sont caractérisés par des activités en position assise ou allongée, comme utiliser des appareils électroniques pour regarder des programmes de divertissement ou jouer à des jeux électroniques, lire et dessiner. Les habitudes naturelles d’activité physique chez les jeunes enfants sont décrites comme étant intermittentes et sont caractérisées par des cycles d’activités intenses et courtes suivies de périodes de repos ou d’activités moins exigeantes.[10] Ces activités surviennent surtout dans le cadre de jeux actifs plutôt que par l’exercice.[11]

Au cours des premières années de vie, l’activité physique a des impacts bénéfiques sur la santé et le développement de l’enfant et contribue à l’amélioration du développement moteur et cognitif, de la forme physique, de la santé psychosociale, cardiométabolique, et des os et du squelette.[12] Les habitudes quant à l’activité physique semblent se maintenir pendant l’enfance[13] de même qu’entre l’enfance, l’adolescence et l’âge adulte,[14] ce qui suggère que l’activité physique au cours des premières années de vie pourrait avoir une influence ultérieure sur le comportement et la santé.

Bien qu’il soit prouvé que “plus d’activité physique est meilleur pour la santé”, les appuis empiriques sont insuffisants pour spécifier une « dose » ou une quantité précise ou encore l’intensité d’activité physique nécessaire pour assurer la santé et un développement approprié au cours des premières années de vie.[12] Par conséquent, la quantité d’activité physique recommandée pour les bébés (<1 an), les tout-petits (de 1 à 3 ans) et les enfants d’âge préscolaire (de 3 à 4 ans[15] ou 5 ans[16]) diffère entre les États-Unis[17] et d’autres pays tels que le Canada[15] et l’Australie.[16] Les lignes directrices des États-Unis[17] recommandent que « les enfants d’âge préscolaire doivent être physiquement actifs tout au long de la journée pour stimuler leur croissance et leur développement », sans toutefois préciser la durée ni l’intensité de l’activité physique. Les lignes directrices publiées au Canada[15] et en Australie,[16] tout comme celles émises par l’Organisation mondiale de la santé (OMS),[18] allient les recommandations axées sur l’activité physique chez les jeunes enfants à celles consacrées au sommeil et aux comportements sédentaires. Ces lignes directrices, qui varient en fonction du stade de développement, recommandent ce qui suit :

- les bébés (de moins de 1 an) qui ne bougent pas encore devraient, lorsqu’ils sont réveillés, cumuler quotidiennement au minimum 30 min de décubitus ventral (position sur le ventre ou *tummy time*, en anglais) réparties tout au long de la journée;
- les tout-petits de 1 à 2 ans devraient consacrer au moins 180 minutes par jour à divers types d’activités physiques toutes intensités confondues, y compris les activités d’intensité modérée à vigoureuse, réparties sur l’ensemble de la journée;
- les enfants de 3 à 4 ans devraient passer au moins 180 minutes par jour à divers types d’activités physiques toutes intensités confondues, y compris au minimum 60 minutes d’activités d’intensité modérée à vigoureuse, réparties sur l’ensemble de la journée.

Problèmes et contexte de la recherche

Puisqu’il est difficile de mesurer précisément les habitudes individuelles d’activité physique chez les jeunes enfants, ce secteur de recherche n’a pas beaucoup progressé. Les autoévaluations ne peuvent être envisagées en raison de l’âge des participants et les déclarations des parents comportent des biais inhérents.[19,20] Ceux-ci s’expliquent en partie par le fait que l’activité physique des jeunes enfants ne se produit pas dans le cadre de séances structurées et délimitées dans le temps, telles que les séances d’activité physique typiques des adultes. L’observation directe offre une méthode plus objective. Toutefois, elle s’applique uniquement à des endroits confinés comme la garderie ou le centre préscolaire.[19,20] Les accéléromètres sont accessibles et acceptables et procurent une validité et une fiabilité appropriées pour évaluer l’activité physique chez les jeunes. De plus, comme ils recueillent des données objectives en temps réel et qu’ils sont assez sensibles pour détecter les mouvements de faible intensité, ils conviennent particulièrement aux études effectuées auprès de jeunes enfants.[21] Une des limitations de l’accélérométrie se trouve dans le fait que différentes définitions des seuils numériques définissant le comportement sédentaire, l’activité physique de faible intensité et l’APMV sont souvent utilisées dans les études sur les jeunes enfants, et l’utilisation de différentes définitions peut avoir des répercussions importantes sur les estimés de prévalence.[22,23] Des études de validation croisée ont été réalisées chez des tout-petits[24] et des enfants d’âge préscolaire[25,26] dans le but de parvenir à un consensus sur les définitions des seuils numériques les plus précis quant aux accéléromètres les plus couramment employés chez les jeunes enfants.

Questions clés pour la recherche

Les études utilisant l’accélérométrie ont exploré les niveaux d’activité physique des jeunes enfants pendant une semaine typique. Ces études ont aussi tenté de quantifier la durée de l’activité physique de faible intensité et de l’APMV chez les enfants d’âge préscolaire. Elles ont également évalué si les lignes directrices en matière d’activité physique étaient respectées.

Récents résultats de recherche

Les études ayant utilisé l’accélérométrie ont permis des découvertes importantes concernant les habitudes des jeunes enfants en matière d’activité physique. Des études conduites au Canada et en Australie sur les tout-petits ont abouti à des résultats pratiquement identiques stipulant que les enfants de cette tranche d’âge consacraient quotidiennement environ 60 minutes aux APMV et à peu près 240 minutes aux activités physiques de faible intensité.[5,6] Par conséquent, de 97 à 99 % des tout-petits respectaient les lignes directrices axées sur l’activité physique, qui recommandent

la pratique d’au moins 180 min par jour d’activité physique, toutes intensités confondues.[5,6]

Les études menées chez les enfants d’âge préscolaire étaient moins homogènes. Par des méthodes semblables à celles utilisées chez les tout-petits, une étude conduite en Australie a indiqué que les enfants âgés de 3 à 5 ans consacraient quotidiennement environ 100 minutes aux APMV et à peu près 270 minutes aux activités physiques de faible intensité.[8] Dans le cadre de cette étude, 93 % des enfants d’âge préscolaire se conformaient aux lignes directrices portant sur l’activité physique, qui recommandent la pratique d’au moins 180 min par jour d’activité physique, incluant au minimum 60 min d’APMV.[8] À l’opposé, une étude réalisée au Canada sur un échantillon représentatif à l’échelle nationale d’enfants âgés de 3 à 4 ans a exploité différentes méthodologies pour évaluer l’activité physique et a indiqué que les enfants dédiaient quotidiennement approximativement 68 minutes aux APMV et environ 210 minutes aux activités physiques de faible intensité.[7] Dans le cadre de cette étude, 62 % des enfants d’âge préscolaire respectaient les directrices portant sur l’activité physique, qui recommandent la pratique d’au moins 180 min par jour d’activité physique, incluant au minimum 60 min d’APMV.[7]

Des problèmes méthodologiques, comme l’utilisation de différents instruments de mesure et le recours à diverses définitions de l’intensité de l’activité physique sont susceptibles de contribuer à cette variation entre les études,[8] et continuent d’influencer notre compréhension des habitudes en matière d’activité physique au cours des premières années de vie.

Lacunes de la recherche

À notre connaissance, le Canada est le seul pays à disposer de données représentatives à l’échelle nationale sur l’accéléromètre chez les enfants de 3 à 4 ans pour décrire les niveaux d’activité physique mesurés de manière objective. Des sondages longitudinaux nationaux doivent être réalisés instamment afin de mieux comprendre les habitudes des jeunes enfants en matière d’activité physique et de déterminer la proportion de jeunes enfants qui effectuent la quantité d’activité physique quotidienne recommandée. Actuellement, très peu de données sont disponibles concernant les enfants de moins de trois ans et il n’est pas clair si certains groupes socio-démographiques ont besoin d’un support particulier pour suivre les lignes directrices. Malgré l’existence des lignes directrices, il n’existe pas encore de consensus quant à la quantité et à l’intensité de l’activité physique requise pour optimiser la santé et le développement au cours des premières années de vie, ce qui fait en sorte que les recommandations diffèrent entre les pays. Pour ces raisons, la recherche sur les relations entre l’activité physique mesurée de manière

objective et l’évolution du développement et de la santé demeure nécessaire.

Conclusions

L’activité physique joue un rôle important en ce qui a trait à la santé et au développement des jeunes enfants. Toutefois, les habitudes de vie et les environnements contemporains semblent empêcher certains enfants d’effectuer une quantité appropriée d’activité physique. Puisque les habitudes de vie actives se dessinent au cours des premières années de vie, l’inactivité physique pendant l’enfance a des conséquences à court et à long terme sur la santé, le comportement, le développement social et émotionnel ainsi que le fonctionnement cognitif des enfants.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Les personnes et les institutions qui influencent la vie des jeunes enfants doivent s’assurer qu’ils ont l’opportunité d’effectuer la quantité recommandée d’activité physique; ils doivent aussi s’assurer que cette activité physique est adaptée au stade de développement et bénéfique pour la santé. Ils pourraient y parvenir grâce à des jeux actifs non structurés et à des expériences d’apprentissage structurées, à la maison et à la garderie, par le biais du transport actif, avec une approche axée sur le plaisir et acceptée sur le plan social et culturel. Des systèmes de suivi nationaux sont requis pour établir précisément les niveaux d’activité physique des enfants au cours des premières années de vie, décrire leurs habitudes en la matière et déterminer si des interventions ciblées sont nécessaires pour certains segments de la population.

Références

1. Roth GA, Abate D, Abate KH, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* 2018;392(10159):1736-1788.
2. World Health Organization. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.* World Health Organization; 2009.
3. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The Lancet* 2016;388(10051):1311-1324.
4. National Preventative Health Taskforce Alcohol Working Group. Australia: the healthiest country by 2020. In: Commonwealth of Australia Canberra; 2009.
5. Lee E-Y, Hesketh KD, Hunter S, et al. Meeting new Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years and associations with adiposity among toddlers living in Edmonton, Canada. *BMC Public Health* 2017;17(5):840.
6. Santos R, Zhang Z, Pereira JR, Sousa-Sá E, Cliff DP, Okely AD. Compliance with the Australian 24-hour movement guidelines for the early years: associations with weight status. *BMC Public Health* 2017;17(5):867.

7. Chaput J-P, Colley RC, Aubert S, et al. Proportion of preschool-aged children meeting the Canadian 24-Hour Movement Guidelines and associations with adiposity: results from the Canadian Health Measures Survey. *BMC Public Health* 2017;17(5):829.

8. Cliff DP, McNeill J, Vella SA, et al. Adherence to 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years and associations with social-cognitive development among Australian preschool children. *BMC Public Health* 2017;17(5):857.

9. Sallis JF, Owen N. Physical activity and behavioural medicine. Thousand Oaks, CA: Sage; 1999.

10. Obeid J, Nguyen T, Gabel L, Timmons BW. Physical activity in Ontario preschoolers: prevalence and measurement issues. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 2011;36(2):291-297.

11. Burdette HL, Whitaker RC. Resurrecting free play in young children: looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2005;159(1):46-50.

12. Carson V, Lee E-Y, Hewitt L, et al. Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health* 2017;17(5):854.

13. Jones RA, Hinkley T, Okely AD, Salmon J. Tracking physical activity and sedentary behavior in childhood: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine* 2013;44(6):651-658.

14. Telama R, Yang X, Viikari J, Valimaki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine* 2005;28(3):267-273.

15. Tremblay MS, Chaput JP, Adamo KB, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years (0-4 years): An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *BMC Public Health* 2017;17.

16. Okely AD, Ghersi D, Hesketh KD, et al. A collaborative approach to adopting/adapting guidelines - The Australian 24-Hour Movement Guidelines for the early years (Birth to 5 years): an integration of physical activity, sedentary behavior, and sleep. *BMC Public Health* 2017;17(5):869.

17. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, et al. The physical activity guidelines for Americans. *JAMA* 2018;320(19):2020-2028.

18. World Health Organization. *WHO Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. Geneva: World Health Organization; 2019.

19. Oliver M, Schofield GM, Kolt GS. Physical activity in preschoolers: understanding prevalence and measurement issues. *Sports Medicine* 2007;37(12):1045-1070.

20. Trost SG. State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine* 2007;1(4):299-314.

21. Cliff DP, Reilly JJ, Okely AD. Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0-5 years. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2009;12(5):557-567.

22. Cliff DP, Okely AD. Comparison of two sets of accelerometer cut-off points for calculating moderate-to-vigorous physical activity in young children. *Journal of Physical Activity and Health* 2007;4(4):509-513.

23. Beets MW, Bornstein D, Dowda M, Pate RR. Compliance with national guidelines for physical activity in US preschoolers: measurement and interpretation. *Pediatrics* 2011;127(4):658-664.

24. Trost SG, Fees BS, Haar SJ, Murray AD, Crowe LK. Identification and validity of accelerometer cut-points for toddlers. *Obesity* 2012;20(11):2317-2319.

25. Janssen X, Cliff DP, Reilly JJ, et al. Predictive validity and classification accuracy of actigraph energy expenditure equations and cut-points in young children. *PLoS ONE* 2013;8(11).

26. Janssen X, Cliff D, Reilly J, et al. Evaluation of Actical equations and thresholds to predict physical activity intensity in young children. *Journal of Sports Sciences* 2015;33(5):498-506.

Recommandations en matière d’activité physique pour les jeunes enfants

Rachel A. Jones, Ph.D., Anthony D. Okely, D.Ed.

Early Start, Faculty of Social Sciences, University of Wollongong, Australie

Février 2020, Éd. rév.

Introduction

La petite enfance (0 à 5 ans) est une période critique pour l’adoption d’habitudes de vie saines telles que l’activité physique.[1] La participation régulière, dès la naissance, à des activités physiques aide à prévenir des complications de santé, à long et à court terme, comme le surpoids, l’obésité, les maladies cardiovasculaires et les problèmes musculosquelettiques.[2-4] De plus, il est important d’encourager l’activité physique dès le plus jeune âge, puisque les niveaux d’activité se perpétuent de la petite enfance à l’enfance puis à l’adolescence.[5]

Sujet et contexte de la recherche

À l’échelle mondiale, les tendances sont inférieures aux niveaux optimaux d’activité physique. Ainsi, plusieurs pays ont récemment établi des recommandations en matière d’activité physique chez les enfants en bas âge.[6-10] L’Organisation mondiale de la Santé a par ailleurs mis au point des recommandations sur l’activité physique des enfants de moins de 5 ans.[11] Ces recommandations reposent sur des données scientifiques et servent de guide sur la quantité et le type d’activités physiques appropriés pour les nourrissons (moins de 1 an), les tout-petits (de 1 à 3 ans) et les enfants d’âge préscolaire (de 3 à 5 ans). La majorité des lignes directrices admettent également l’importance d’un sommeil adéquat [en association à l’activité physique et à un comportement sédentaire (particulièrement le temps passé devant les écrans)] et sont mises en œuvre dans le cadre des Directives en matière de mouvement sur 24 heures.[6-8,10] Toutes les lignes directrices sur l’activité physique soutiennent l’idée que l’activité physique est pratiquée de façon naturelle tout au long de la vie et devrait être encouragée dès la naissance. Les parents et les personnes participant à l’éducation des enfants sont invités à leur offrir un modèle positif et à leur fournir des opportunités de faire de l’activité physique quotidiennement, particulièrement des activités adaptées au stade de développement de l’enfant. Les enfants devraient avoir la possibilité de pratiquer des activités physiques structurées ou non dans des environnements intérieurs et extérieurs sécuritaires et l’accent devrait être mis sur le plaisir et la participation plutôt que sur la

compétition.

Questions clés pour la recherche

Le but de cet article est de présenter un résumé des recherches empiriques qui supportent les recommandations en matière d’activité physique récemment proposées, dans plusieurs pays, pour les enfants de moins de cinq ans.

Les questions de recherche clés qui seront traitées sont les suivantes :

1. Quelles sont les preuves actuelles étayant l’association entre l’activité physique et les effets sur la santé des jeunes enfants?
2. Selon les appuis empiriques disponibles, combien de temps les jeunes enfants devraient-ils consacrer à l’activité physique et à quel type d’activité physique les jeunes enfants devraient-ils participer?

Données actuelles

Le Canada a été l’un des premiers pays à actualiser ses lignes directrices en matière d’activité physique pour les enfants âgés de 0 à 5 ans.[7] Les chercheurs impliqués dans l’élaboration de ces lignes directrices ont publié une synthèse systématique complète axée sur les relations entre l’activité physique et les résultats liés à la santé.[12] Cette synthèse systématique apporte un excellent résumé des données les plus récentes.[12] Les études incorporées dans cette synthèse présentaient une très grande variabilité au niveau du plan expérimental et de la taille des échantillons et consistaient en des essais contrôlés randomisés, des études transversales et des études longitudinales.[12] Ce chapitre présente un survol des données décrites dans cette synthèse, et des derniers résultats depuis la publication de cette synthèse. Ce chapitre porte sur l’association entre l’activité physique et plusieurs résultats en matière de santé, à savoir la revue des éléments suivants : l’adiposité, le développement moteur, la santé psychosociale, le développement cognitif, l’état physique, la santé osseuse et squelettique et la santé cardiométabolique.

Cinquante-sept études ont analysé la relation entre l’activité physique et l’adiposité. Des résultats hétérogènes ont été obtenus : certaines études ont rapporté une relation importante entre ces deux éléments, alors que d’autres n’ont abouti à aucune relation. Des résultats hétérogènes ont été décrits de façon indépendante du plan expérimental de l’étude. Par exemple, dans 12 des 40

études transversales, l’activité physique présentait une relation positive avec l’adiposité[13-24] et cette relation était la même dans trois études sur sept études longitudinales.[25-27] Pour l’ensemble des études, la relation était plus importante en cas d’utilisation d’une mesure plus directe de l’adiposité (par exemple, le pourcentage de graisses corporelles par opposition à l’indice de masse corporelle). Quel que soit le plan expérimental, la méthodologie a été jugée de qualité faible ou très faible. Vingt-trois études ont analysé la relation entre l’activité physique et le développement moteur. Soixante-quinze pour cent des essais contrôlés randomisés (n = 4) ont rapporté des associations positives,[28-30] tout comme 50 % des essais contrôlés randomisés par grappes (n = 2),31 70 % des études transversales (n = 10)[15,32-37] et 83 % des interventions non randomisées (n = 6).[38-42]

Dans la synthèse systématique canadienne,[12] moins de 15 études ont obtenu des associations entre l’activité physique et la santé psychosociale et le développement cognitif et moins de 10 études ont mentionné des relations entre l’activité physique et l’état physique, la santé osseuse et squelettique et la santé cardiométabolique. Deux essais contrôlés randomisés ont dénoté des augmentations supérieures concernant les résultats relatifs à la santé psychosociale dans le groupe d’intervention par rapport au groupe témoin.[28,43] Pour une des deux études longitudinales, l’activité physique, déterminée par la participation à une activité sportive, était associée à la santé psychosociale de façon positive.[44] La relation entre l’activité physique et le développement cognitif variait. Concernant les essais contrôlés randomisés par grappes (n = 4), des relations positives importantes ont été rapportées entre l’activité physique et le développement cognitif.[45-48] La qualité méthodologique de ces quatre études était élevée. Dans toutes les études, l’activité physique était associée positivement à l’état physique (n = 3).[14,25,49] Les études transversales qui ont indiqué une association entre l’activité physique et la santé osseuse et squelettique ont en majorité (83 %, 5/6) identifié des associations significatives.[50-54] Neuf études ont analysé la relation entre l’activité physique et la santé cardiométabolique. Les études évaluant la relation entre la pression sanguine et le taux de cholestérol ou de triglycérides ont mené à des résultats hétérogènes, tant dans les études longitudinales que transversales.[26,55]

En résumé, nous disposons actuellement de davantage de données convaincantes pour suggérer que l’activité physique, d’intensité au moins modérée à soutenue, est associée constamment à une amélioration des indicateurs de l’état de santé.[13,14,56,57] En outre, les résultats portant sur les nourrissons (0 à 2 ans) ont montré une augmentation, soulignant l’importance de l’engagement dans des activités physiques dès la naissance. Sur la base de ces résultats, les lignes directrices suivantes ont été recommandées (Tableau 1). Les nouvelles lignes directrices précisent l’intensité

de l’activité physique (à savoir si l’activité devrait constituer un effort léger, modéré ou soutenu) pour les enfants d’âge préscolaire. Actuellement, on recommande 60 minutes d’activité d’intensité modérée à soutenue, c’est-à-dire qui essouffle (également dénommée « jeu physique » ou « jeu énergique »), faisant partie des 180 minutes totales d’activité par jour.[6-11] De plus, pour les nourrissons, les lignes directrices les plus récentes suggèrent du temps consacré au « tummy time » (position sur le ventre) (soit, un cumul de 30 minutes par jour sur l’ensemble de la journée).

Tableau 1 : Recommandations en matière d’activité physique, par pays, pour les enfants, de la naissance à l’âge de cinq ans

Pays	Nourrissons	Tout-petits	Enfants d’âge préscolaire
Australie* (données publiées en 2017) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à 3 ans Enfants d’âge préscolaire : 3 à 5 ans[6]	Être physiquement actif plusieurs fois par jour de manières diverses, surtout par des activités ludiques interactives sur le sol; plus la pratique est élevée, mieux c’est. Pour les bébés qui ne bougent pas encore, cela inclut au minimum 30 min de « tummy time » réparties tout au long de la journée lorsque le bébé est réveillé.	Au moins 180 minutes consacrées à des activités physiques diverses (y compris du jeu énergique) réparties tout au long de la journée; plus la durée est élevée, mieux c’est.	Au moins 180 minutes consacrées à des activités physiques diverses, réparties tout au long de la journée, parmi lesquelles au moins 60 minutes dédiées au jeu énergique; plus la durée est élevée, mieux c’est.

Canada* (données publiées en 2017) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à 2 ans Enfants d'âge préscolaire : 3 à 4 ans[7]	Être physiquement actif plusieurs fois par jour de manières diverses, surtout par des activités ludiques interactives sur le sol; plus la pratique est élevée, mieux c'est. Pour les bébés qui ne bougent pas encore, cela inclut au minimum 30 min de « tummy time » réparties tout au long de la journée lorsque le bébé est réveillé.	Au moins 180 minutes consacrées à des activités physiques diverses, de quelque intensité que ce soit (y compris du jeu énergique) réparties tout au long de la journée; plus la durée est élevée, mieux c'est	Au moins 180 minutes consacrées à des activités physiques diverses, réparties tout au long de la journée, parmi lesquelles au moins 60 minutes dédiées au jeu énergique; plus la durée est élevée, mieux c'est.
Nouvelle Zélande* (données publiées en 2017) Les recommandations par tranche d'âge n'ont pas été fournies[8]	Proposent des activités financées qui favorisent le développement physique, social, émotionnel et cognitif (au minimum trois heures quotidiennes pour les nourrissons et les enfants d'âge préscolaire, réparties tout au long de la journée). Comportent de nombreuses possibilités qui encouragent la pratique active du jeu : développent les aptitudes motrices et la confiance en soi; établissent suffisamment de défis pour construire la résilience et stimuler la créativité grâce à l'exploration; dans des situations où l'enfant est seul ou interagit avec les autres (parents, frères et sœurs, amis, membres de la famille/du whānau (famille élargie) et autres intervenants auprès de l'enfant); comprennent toute une gamme d'activités pratiquées à l'intérieur et à l'extérieur, notamment les activités liées à la nature.		

Royaume-Uni (données publiées en 2019) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à 2 ans Enfants d'âge préscolaire : 3 à 4 ans[9]	Il faut encourager les bébés à être actifs tout au long de la journée, quotidiennement et de manières diverses, y compris ramper sur le sol. Si le bébé n'est pas encore apte à se déplacer, il faut l'inciter à être physiquement actif dans sa routine quotidienne et dans le cadre d'un jeu encadré et sur le sol, des manières suivantes : s'étirer, saisir des objets, tirer, pousser et bouger la tête, les bras et les jambes. Essayez d'incorporer au moins 30 minutes de « tummy time » réparties tout au long de la journée lorsqu'il est réveillé. Une fois que le bébé est apte à se déplacer, encouragez-le à être le plus actif possible, dans un environnement sûr et encadré.	Les tout-petits devraient être physiquement actifs sur une base quotidienne, pendant au moins 180 minutes (3 heures). Plus la durée est élevée, mieux c'est. Ces 180 minutes doivent être réparties sur l'ensemble de la journée et comporter du jeu à l'extérieur. Elles peuvent inclure des activités de faible intensité comme se tenir debout, se déplacer, rouler et jouer, et des activités plus soutenues comme sauter, sautiller, sauter à la corde et courir. Le meilleur moyen de faire bouger cette tranche d'âge est le jeu actif, comme l'utilisation de portique d'escalade, le vélo, les jeux dans l'eau, de poursuite et de balle.	Les enfants d'âge préscolaire devraient consacrer au moins 180 minutes (3 heures) par jour à des activités physiques diverses réparties tout au long de la journée et inclure le jeu actif et à l'extérieur. Plus la durée est élevée, mieux c'est. Ces 180 minutes devraient inclure un minimum de 60 minutes d'activité d'intensité modérée à soutenue. Les enfants de moins de 5 ans ne devraient pas rester inactifs sur de longues périodes, sauf lorsqu'ils dorment. Regarder la télévision, se déplacer en voiture, en autobus ou en train et être attaché sur un siège pendant une longue période sont néfastes pour la santé et le développement de l'enfant.

Afrique du Sud* (données publiées en 2018) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à ans Enfants d'âge préscolaire : 3 à 5 ans[10]	Être physiquement actif plusieurs fois par jour, de manières diverses, par des activités ludiques interactives sur le sol, y compris ramper. Pour les bébés qui ne bougent pas encore, cela inclut au minimum 30 min de « tummy time » réparties tout au long de la journée lorsque le bébé est réveillé, ainsi que d'autres mouvements comme s'étirer et saisir des objets.	Au moins 180 minutes consacrées à des activités physiques diverses (y compris du jeu énergique) réparties tout au long de la journée; plus la durée est élevée, mieux c'est.	Au moins 180 minutes consacrées à des activités physiques diverses, réparties tout au long de la journée, parmi lesquelles au moins 60 minutes dédiées au jeu énergique (comme, courir, sauter ou danser) qui augmente les fréquences cardiaque et respiratoire.
Organisation mondiale de la Santé* (données publiées en 2019) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à 2 ans Enfants d'âge préscolaire : 3 à 4 ans[11]	Être physiquement actif plusieurs fois par jour de manières diverses, surtout par des activités ludiques interactives sur le sol; plus la pratique est élevée, mieux c'est. Pour les bébés qui ne bougent pas encore, cela inclut au minimum 30 min de « tummy time » (en décubitus ventral) réparties tout au long de la journée lorsque le bébé est réveillé.	Au moins 180 minutes consacrées à des activités physiques diverses, de quelque intensité que ce soit, y compris des activités d'intensité modérée à soutenue, réparties tout au long de la journée; plus la durée est élevée, mieux c'est.	Au moins 180 minutes consacrées à des activités physiques diverses, de quelque intensité que ce soit, réparties tout au long de la journée, parmi lesquelles au moins 60 minutes dédiées à des activités d'intensité modérée à soutenue; plus la durée est élevée, mieux c'est.

*Déployées en tant que partie intégrante des Directives en matière de mouvement sur 24 heures

Lacunes de la recherche

Depuis la publication de la version révisée des recommandations en matière d'activité physique en fonction du pays, un travail international substantiel de collaboration a continué de combler les lacunes des études. Par exemple, des études de surveillance qui visent à déterminer la proportion d'enfants qui respectent les recommandations sont actuellement en cours. L'étude SUNRISE évalue présentement cette problématique dans 31 pays, dont les deux tiers sont des pays à faibles et à moyens revenus. Le recueil des données nécessaires à cette étude pilote s'achèvera en 2020 (https://sunrise-study.com). Des interventions simples et bien conçues ont été rapportées. Par exemple, une étude récente a permis de démontrer que par l'augmentation du nombre d'heures planifiées à l'extérieur dans les programmes pédagogiques destinés aux jeunes enfants et les services de garde d'enfants, les enfants accordaient considérablement plus de temps à la pratique d'activités d'intensité modérée à soutenue.[58] Des études originales supplémentaires sont nécessaires pour garantir l'atteinte de niveaux optimaux d'activité physique.

Des études supplémentaires sont nécessaires pour surveiller la prise de conscience et la mise en œuvre des recommandations auprès d'intervenants comme les professionnels de la santé, des éducateurs en petite enfance et les parents. Toutefois, ce type d'étude est souvent confronté aux difficultés d'acquisition de financement. De légères avancées ont été obtenues dans ce domaine, certains pays ayant réussi à ce que les principaux intervenants maîtrisent davantage ces recommandations, malgré des progrès généralement lents.

Les études ayant généré les données utilisées dans la version révisée des lignes directrices en fonction du pays sont nombreuses à présenter une méthodologie de piètre qualité. Selon le cadre GRADE publié dans la synthèse de Carson,[12] on estime que seulement quelques études présentaient une méthodologie de qualité modérée ou élevée.[28,45] Il est important que les études présentent toutes une méthodologie appropriée pour assurer l'obtention des résultats les plus solides et ainsi mieux définir les politiques et les pratiques.

Conclusions

Dès les cinq premières années de l'enfant, il faut établir de bonnes habitudes qui perdureront toute sa vie, les bienfaits sur la santé de la participation régulière à des activités physiques étant nombreux. La publication, au cours des cinq dernières années, de nombreuses recommandations en matière d'activité physique par pays offre des conseils clairs dédiés aux jeunes enfants sur le

type d’activité physique, son intensité et sa durée. Le respect de telles recommandations améliorera les résultats acquis en matière de santé chez les enfants et leur permettra de commencer la vie du bon pied. L’adoption dès l’enfance d’habitudes saines en ce qui a trait à l’activité physique, en respectant les recommandations fondées sur des appuis empiriques, ne pourra qu’être bénéfique.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Le développement de recommandations en matière d’activité physique pour les enfants de moins de cinq ans aura plusieurs implications notables pour les parents, les fournisseurs de services et les décideurs. Les recommandations prescriptives actuelles en matière d’activité physique fondées sur des appuis empiriques solides permettront de :

1. aider les autorités et décideurs politiques à comprendre l’importance de l’activité physique pour la santé des jeunes enfants;
2. soutenir l’élaboration de politiques gouvernementales qui visent à promouvoir l’activité physique et ses effets bénéfiques sur la santé chez les enfants de moins de cinq ans;
3. aider les consommateurs, travailleurs des services à l’enfance et professionnels de la santé à saisir l’importance de l’activité physique et de ses effets sur la santé des enfants;
4. justifier et soutenir les activités et interventions de promotion de la santé faites par les travailleurs de plusieurs secteurs et par les différents paliers gouvernementaux.

Références

1. Ward DS, Vaughn A, McWilliams C, Hales D. Interventions for increasing physical activity at childcare. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 2010;42:526-534.
2. Timmons BW, LeBlanc AG, Carson V, Connor Gorber S, Dillman C, Janssen I, Kho ME, Spence JC, Stearns J, Tremblay MS. Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0-4 years). *Applied Physiology Nutrition and Metabolism.* 2012;37:773-792.
3. LeBlanc AG, Spence JC, Carson V, Connor Gorber S, Dillman C, Janssen I, Kho ME, Stearns J, Timmons BW, Tremblay MS. Systematic review of sedentary behavior and health indicators in the early years (aged 0-4 years). *Applied Physiology Nutrition and Metabolism.* 2012;37:753-772.
4. Janz K, Burns T, Levy S. Tracking of activity and sedentary behaviors in childhood. The Iowa Bone Development Study. *American Journal of Preventive Medicine.* 2005;29:171-178.
5. Jones RA, Hinkley T, Okely AD, Salmon J. Tracking physical activity and sedentary behavior in childhood: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine.* 2013;44:651-658. doi:10.1016/j.amepre.2013.03.001.
6. Australian Government. Department of Health. *Australian 24-Hour movement guidelines for children and young people (5-17 years): an integration of physical activity, sedentary behaviour and sleep.*

https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-24-hours-phys-act-guidelines. Actualisé le 12 avril 2019. Consulté en novembre 2019.

7. Canadian Society for Exercise Physiology. *Canadian 24-hour movement guidelines: an integration of physical activity, sedentary behavior and sleep*. https://csepguidelines.ca. Accessed November 2019.
8. New Zealand Government. Ministry of Health. *Sit less, move more, sleep well: active play guidelines for under-fives*. https://www.health.govt.nz/publication/sit-less-move-more-sleep-well-active-play-guidelines-under-fives. Publié le 31 mai 2017. Consulté en novembre 2019.
9. UK National Centre for Sport and Exercise Medicine. UK Physical activity guidelines for early years. https://www.laureus.co.za/moving-playing-sleeping-starting-early-with-healthy-habits/. Consulté en novembre 2019.
10. Laurenus. *Moving, playing, sleeping: starting early with health habits*. https://www.laureus.co.za. Consulté en novembre 2019.
11. World Health Organization. Guidelines on physical activity, sedentary behavior and sleep for children under 5 years of age. https://www.who.int/publications-detail/guidelines-on-physical-activity-sedentary-behaviour-and-sleep-for-children-under-5-years-of-age. Publié le 2 avril 2019. Consulté en novembre 2019.
12. Carson V, Lee EY, Hewitt L, Jennings C, Hunter S, Kuzik N, et al. Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health* 2017;17:854. doi:10.1186/s12889-017-4860-0
13. Eijkemans M, Mommers M, de Vries SI, van Buuren S, Stafleu A, Bakker I, Thijs C. Asthmatic symptoms, physical activity, and overweight in young children: a cohort study. *Pediatrics*. 2008;121(3):e666-e672.
14. Leppänen M, Nyström CD, Henriksson P, Pomeroy J, Ruiz J, Ortega F, Pomeroy J, Ruiz JR, Löf M. Physical activity intensity, sedentary behavior, body composition and physical fitness in 4-year-old children: results from the MINISTOP trial. *International Journal of Obesity*. 2016;40:1126-1133.
15. Lin LY, Cherng RJ, Chen YJ. Relationship between time use in physical activity and gross motor performance of preschool children. *Australian Occupational Therapy Journal*. 2016;64:49-57. doi:10.1111/1440-1630.12318
16. Pallan MJ, Adab P, Sitch AJ, Aveyard P. Are school physical activity characteristics associated with weight status in primary school children? A multilevel cross- sectional analysis of routine surveillance data. *Archives of Disease in Childhood*. 2014;99(2):135-141.
17. Ansari A, Pettit K, Gershoff E. Combating obesity in head start: outdoor play and change in children's body mass index. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatric*. 2015;36(8):605-612.
18. Lioret S, Maire B, Volatier J, Charles M. Child overweight in France and its relationship with physical activity, sedentary behaviour and socioeconomic status. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2007;61(4):509-516.
19. Trost SG, Sirard JR, Dowda M, Pfeiffer KA, Pate RR. Physical activity in overweight and nonoverweight preschool children. *International Journal of Obesity*. 2003;27(7):834-839.
20. Kagamimori S, Yamagami T, Sokejima S, Numata N, Handa K, Nanri S, Saito T, Tokui N, Yoshimura T, Yoshida K. The relationship between lifestyle, social characteristics and obesity in 3- year-old Japanese children. *Child Care Health and Development.* 1999;25(3):235-247.
21. Nelson JA, Carpenter K, Chiasson MA. Diet, activity, and overweight among preschool-age children enrolled in the special supplemental nutrition program for women, infants, and children (WIC). *Preventive Chronic Disease*. 2006;3(2):1-12.
22. Chen LP, Ziegenfuss JY, Jenkins SM, Beebe TJ, Ytterberg KL. Pediatric obesity and self-reported health behavior information. *Clinical Pediatrics.* 2011;50(9):872-875.
23. Shapiro LR, Crawford PB, Clark MJ, Pearson DL, Raz J, Huenemann RL. Obesity prognosis: a longitudinal study of children from the age of 6 months to 9 years. *American Journal of Public Health*. 1984;74(9):968-972.

24. Jones RA, Okely AD, Gregory P, Cliff DP. Relationships between weight status and child, parent and community characteristics in preschool children. *International Journal Pediatric Obesity*. 2009;4(1):54-60.

25. DuRant RH, Baranowski T, Rhodes T, Gutin B, Thompson WO, Carroll R, Greaves KA. Association among serum lipid and lipoprotein concentrations and physical activity, physical fitness, and body composition in young children. *Journal of Pediatrics.* 1993;123(2):185-192.

26. Klesges RC, Klesges LM, Eck LH, Shelton ML. A longitudinal analysis of accelerated weight gain in preschool children. *Pediatrics*. 1995;95(1):126-130.

27. Sijtsma A, Sauer PJ, Stolk RP, Corpeleijn E. Infant movement opportunities are related to early growth—GECKO Drenthe cohort. *Early Human Development*. 2013;89(7):457-461.

28. Porter LS. The impact of physical-physiological activity on infants' growth and development. *Nursing Research.* 1972;21(3):210-219.

29. Teixeira Costa HJ, Abelairas-Gomez C, Arufe-Giráldez V, Pazos-Couto JM, Barcala-Furelos R. Influence of a physical education plan on psychomotor development profiles of preschool children. *Journal of Human Sport Exercise.* 2015;10(1):126-140.

30. Mostafavi R, Ziaee V, Akbari H, Haji-Hosseini S. The effects of spark physical education program on fundamental motor skills in 4-6 year-old children. *Iran Journal of Pediatrics*. 2014;23(2):216-219.

31. Jones RA, Riethmuller A, Hesketh K, Trezise J, Batterham M, Okely AD. Promoting fundamental movement skill development and physical activity in early childhood settings: a cluster randomized controlled trial. *Pediatric Exercise Science.* 2011;23(4):600-615.

32. Williams HG, Pfeiffer KA, O'Neill JR, Dowda M, McIver KL, Brown WH, Pate RR. Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity*. 2008;16(6):1421-1426.

33. Pfeiffer KA, Dowda M, McIver KL, Pate RR. Factors related to objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatric Exercise Science*. 2009; 21(2):196-208.

34. Kuo Y-L, Liao H-F, Chen P-C, Hsieh W-S, Hwang A-W. The influence of wakeful prone positioning on motor development during the early life. *Journal of Development and Behavioral Pediatrics*. 2008;29(5):367-376.

35. de Kegel A, Peersman W, Onderbeke K, Baetens T, Dhooge I, Van Waelvelde H. New reference values must be established for the Alberta infant motor scales for accurate identification of infants at risk for motor developmental delay in Flanders. *Child Care Health and Development*. 2013;39(2):260-267.

36. Dudek-Shriber L, Zelazny S. The effects of prone positioning on the quality and acquisition of developmental milestones in four-month-old infants. *Pediatric Physical Therapy.* 2007;19(1):48-55.

37. Fisher A, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Williamson A, Paton JY, Grant S. Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine Science and Sports Exercise*. 2005;37(4):684-688.

38. Krombholz H. The impact of a 20-month physical activity intervention in child care centers on motor performance and weight in overweight and healthy-weight preschool children. *Perceptual and Motor Skills*. 2012;115(3):919-932.

39. Draper CE, Achmat M, Forbes J, Lambert EV. Impact of a community-based programme for motor development on gross motor skills and cognitive function in preschool children from disadvantaged settings. *Early Child Development and Care*. 2012;182(1):137-152.

40. Livonen S, Sääkslahti A, Nissinen K. The development of fundamental motor skills of four- to five-year-old preschool children and the effects of a preschool physical education curriculum. *Early Child Development and Care*. 2011;181(3):335-343.

41. Venetsanou F, Kambas A. How can a traditional Greek dances programme affect the motor proficiency of pre-school children? *Research in Dance Education*. 2004;5(2):127-138.

42. Sigmundsson H, Hopkins B. Baby swimming: exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. *Child Care Health and Development.* 2010;36(3):428-430.

43. Lobo YB, Winsler A. The effects of a creative dance and movement program on the social competence of head start preschoolers. *Social Development.* 2006;15(3):501-519.

44. Vella SA, Cliff DP, Magee CA, Okely AD. Associations between sports participation and psychological difficulties during childhood: a two-year follow up. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2015;18(3):304-309.

45. Mavilidi M-F, Okely AD, Chandler P, Cliff DP, Paas F. Effects of integrated physical exercises and gestures on preschool children's foreign language vocabulary learning. *Educational Psychology Review*. 2015;27(3):413-426.

46. Mavilidi M-F, Okely AD, Chandler P, Pass F. Infused physical activity into the classroom: effects on preschool children's geography learning. *Mind Brain and Education.* 2016;10(4):256-263.

47. Mavilidi M-F, Okely AD, Chandler P, Pass F. Effects of Integrating Physical Activities into a Science Lesson on Preschool Children's Learning and Enjoyment. *Applied Cognitive Psychology.* 2017;31(3):281-290.

48. Mavilidi M-F, Okely AD, Chandler P, Louise Somazet S, Pass F. Immediate and delayed effects of integrating physical activity into preschool children's learning of numeracy skill. *Journal of Experimental Child Psychology.* 2018;166:502-519.

49. Kolpakov V, Bespalova T, Tomilova E, Larkina NY, Mamchits E, Chernogrivova M, Kopytov AA. Functional reserves and adaptive capacity of subjects with different levels of habitual physical activity. *Human Physiology.* 2011;37(1):93-104.

50. Xu H, Zhao Z, Wang H, Ding M, Zhou A, Wang X, Zhang P, Duggan C, Hu FB. Bone mineral density of the spine in 11,898 Chinese infants and young children: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2013;8(12):e82098.

51. Jazar AS, Takruri HR, Khuri-Bulos NA. Vitamin D status in a sample of preschool children aged from 1 to 6 years visiting the pediatrics clinic at Jordan University hospital. *Jordan Medical Journal*. 2012;45(4):308-316.

52. Kensarah OA, Jazar AS, Azzeh FS. Hypovitaminosis D in healthy toddlers and preschool children from western Saudi Arabia. *International Journal of Vitamin and Nutrition Research.* 2015;85:50-60.

53. Harvey N, Cole Z, Crozier S, Kim M, Ntani G, Goodfellow L, Robinson SM, Inskip HM, Godfrey KM, Dennison EM, Wareham N, Ekelund U, Cooper C; SWS Study Group. Physical activity, calcium intake and childhood bone mineral: a population-based cross-sectional study. *Osteoporosis International*. 2012;23(1):121-130.

54. Herrmann D, Buck C, Sioen I, Kouride Y, Marild S, Molnár D, et al. Impact of physical activity, sedentary behaviour and muscle strength on bone stiffness in 2-10-year-old children—cross-sectional results from the IDEFICS study. International *Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2015;12:112.

55. Wilson DK, Klesges LM, Klesges RC, Eck LH, Hackett-Renner CA, Alpert BS, Dalton ET. A prospective study of familial aggregation of blood pressure in young children. *Journal of Clinical Epidemiololgy.* 1992;45(9):959-969.

56. Butte NF, Puyau MR, Wilson TA, Liu Y, Wong WW, Adolph AL, Zakeri IF. Role of physical activity and sleep duration in growth and body composition of preschool-aged children. *Obesity*. 2016;24(6):1328-1335.

57. Collings PJ, Brage S, Ridgway CL, Harvey NC, Godfrey KM, Inskip HM, Cooper C, Wareham NJ, Ekelund U. Physical activity intensity, sedentary time, and body composition in preschoolers. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2013;97(5):1020-1028.

58. Razak LA, Yoon SL, Wiggers J, Morgan PJ, Jones J, Finch M, Sutherland R, Lecathelnais C, Gillham K, Clinton-McHarg T, Wolfenden L. Impact of scheduling multiple outdoor free-play periods in childcare on child moderate-to-vigorous physical activity: a cluster randomised trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2018;15:34.

Corrélats de l’activité physique au cours de la petite enfance

Trina Hinkley, B.A., Jo Salmon, Ph.D.

Centre for Physical Activity and Nutrition Research (C-PAN), Deakin University, Australie

Février 2011

Introduction

L’activité physique joue un rôle important dans bien des aspects de la santé. Chez les jeunes enfants, elle a été associée négativement au statut pondéral[1-3] et à la tension[4] artérielle. Elle a aussi été associée à des effets bénéfiques sur la santé des os.[5] De plus, la pratique d’activités physiques pendant la petite enfance est importante car les habitudes de vie développées à cette période tendent à se maintenir ultérieurement[6-7], et peuvent donc être bénéfiques tout au long de la vie. Comme le rapportent les autres textes de ce thème, les niveaux d’activité physique des jeunes enfants varient considérablement selon les études.[8-13] Ceci suggère que certains enfants n’ont peut-être pas les occasions ou le soutien dont ils ont besoin pour être actifs. Il est donc impératif de comprendre les corrélats de l’activité physique chez les jeunes enfants ou les facteurs qui pourraient l’influencer, de façon à ce que les enfants qui en ont besoin puissent recevoir le soutien approprié.

Sujet

Les corrélats de l’activité physique chez les jeunes enfants ont été étudiés dans bon nombre de milieux et de contextes. Par exemple, on a constaté que le profil démographique, les caractéristiques biologiques ainsi que l’environnement physique et social étaient tous liés à l’activité physique des jeunes enfants.[14] Il faut en apprendre davantage sur ces corrélats pour que les interventions visant à augmenter les niveaux d’activité physique puissent les cibler efficacement.

Problèmes

Jusqu’à tout récemment, on présumait que les jeunes enfants étaient « naturellement actifs physiquement ». Au cours des dix dernières années, il est toutefois devenu évident que bien des jeunes enfants ne pratiquent pas suffisamment d’activités physiques pour maintenir une bonne

santé. La recherche sur les corrélats de l’activité physique chez les jeunes enfants a donc commencé à émerger.

Les jeunes enfants fréquentent différents types de milieux, notamment le milieu familial, où ils côtoient leurs parents ou d’autres adultes, le service de garde, où ils sont supervisés par un personnel ayant suivi ou non une formation, les centres préscolaires ou l’école maternelle, où ils peuvent découvrir un large éventail de programmes, et leur quartier, où se trouvent généralement le terrain de jeu et le centre commercial. Les corrélats pouvant influencer les comportements à l’égard de l’activité physique varient aussi selon ces milieux et ces contextes. À la maison, par exemple, le fait d’avoir un compagnon de jeu peut être un facteur déterminant, tandis qu’au centre préscolaire, le fait de disposer d’un plus grand espace extérieur peut contribuer à encourager la pratique d’activités physiques. Il est difficile d’établir les corrélats dans chacun de ces milieux, d’autant plus que les enfants ne peuvent s’auto-évaluer correctement étant donné leur jeune âge et leur stade de développement cognitif. Les parents peuvent effectuer cette évaluation, mais il est possible que l’enfant ne soit pas en leur compagnie pendant de longues périodes de temps (p. ex., pendant qu’il est au centre préscolaire, à la maternelle ou au service de garde), ce qui empêche les parents d’évaluer le comportement de l’enfant ou de noter les corrélats possibles pendant ces périodes.

La diversité des méthodes de mesure qui ont été utilisées pour mesurer l’activité physique des jeunes enfants est un obstacle supplémentaire à l’identification des corrélats de l’activité physique. L’observation directe, les évaluations réalisées par les parents ou des proches, l’ *accélérométrie* et la podométrie font partie des méthodes utilisées. Ces outils mesurent différents aspects de l’activité physique, de sorte que les corrélats que chacun d’eux permet d’identifier diffèrent les uns des autres.

Contexte de la recherche

Les corrélats de l’activité physique sont souvent étudiés dans le cadre d’études transversales. Ce type d’étude ne permet pas aux chercheurs de tirer des conclusions sur le lien de causalité, c’est-à-dire qu’ils ne peuvent pas établir avec certitude que le corrélat étudié a un impact sur l’activité physique, mais seulement montrer qu’il y est lié. En outre, bon nombre d’études examinant les corrélats de l’activité physique chez les jeunes enfants utilisent des échantillons relativement petits, comptant généralement moins de 300 enfants, et examinent peu de corrélats potentiels. Comme les enfants d’âge préscolaire peuvent être actifs dans plusieurs types d’environnements,

il est aussi important d’identifier les corrélats potentiels dans tous ces environnements. Récemment, quelques études de cohortes ont commencé à apparaître. De telles études permettent de suivre les enfants d’un même groupe pendant une certaine période de temps, ce qui permet aux chercheurs de tirer des conclusions plus solides à l’égard des liens de causalité entre les corrélats et les comportements.

Questions clés pour la recherche

Il s’agit notamment d’établir quels corrélats sont observés dans quels milieux de vie ou contextes, de déterminer les facteurs pouvant être importants au sein de chacun ces contextes ou milieux de vie et de d’évaluer si les corrélats varient selon les caractéristiques de l’enfant, comme son sexe, son origine ethnique et son statut pondéral.

Récents résultats de recherche

Un revue récente des corrélats de l’activité physique chez les jeunes enfants a montré que ceuxci sont plus actifs s’ils sont de sexe masculin, si leurs parents pratiquent des activités physiques et sont actifs en leur compagnie et s’ils passent plus de temps à l’extérieur.[14] Aucun lien entre l’âge des jeunes enfants et leur niveau d’activité physique[14] n’a été établi. Bien qu’un total de 39 corrélats potentiels avaient été étudiés dans les études recensées, la plupart d’entre eux avaient fait l’objet de trop peu d’études pour que l’on puisse tirer des conclusions solides à leur sujet.

D’autres recherches récentes ont étudié l’environnement des centres préscolaires, des maternelles et des services de garde. Par exemple, des études ont établi que la surface disponible (c.-à-d. le gazon, l’asphalte, etc.), les allées, les structures de jeux ainsi que les espaces ouverts étaient tous corrélés à l’activité physique.[15] Les recherches ont aussi montré qu’un plus petit nombre d’enfants par mètre carré d’espace extérieur, de plus courtes récréations,[16] la présence des possibilités de faire de l’activité, la disponibilité de structures de jeux fixes et portatives ainsi que la supervision par un personnel formé pour intégrer l’activité physique aux activités des jeunes enfants[17] encourageaient la pratique d’activités physiques.

Lacunes de la recherche

L’influence sociale sur l’activité physique des jeunes enfants est peu connue. Par exemple, est-ce que les encouragements et le soutien logistique des parents sont corrélés à des niveaux d’activité

physique plus élevés chez les jeunes enfants, comme c’est le cas chez les enfants plus âgés? Mis à part le lien entre le temps passé à l’extérieur et l’activité physique, on en connaît également très peu sur la façon dont les autres comportements des enfants, comme leurs habitudes télévisuelles ou les autres activités devant l’écran, peuvent influencer leurs niveaux d’activité physique. Il est nécessaire d’effectuer des études de cohortes et des études d’intervention pour définir la direction de la causalité des corrélats potentiels.

Comme la recherche dans ce domaine repose principalement sur de petites études transversales pour la plupart menées aux États-Unis et au Royaume-Uni, certains corrélats possiblement importants n’ont peut-être pas encore été évalués. De plus, l’utilisation de mesures objectives de l’activité physique et de protocoles normalisés pour l’analyse et l’interprétation des données aiderait à comparer les résultats des différentes études. Une compréhension approfondie des motivations psychologiques et cognitives innées des enfants, même si celles-ci sont difficiles à identifier chez des enfants d’un si jeune âge, pourrait aussi favoriser la compréhension des comportements des enfants et aider à identifier des stratégies d’intervention individuelles adaptées. Presqu’aucune recherche n’a été menée auprès d’enfants de moins de trois ans.

Conclusions

Bien que l’activité physique soit importante pour la santé et le développement des jeunes enfants, ceux-ci ne respectent pas tous les recommandations en matière d’activité physique. Les études indiquent invariablement que les garçons sont plus actifs que les filles, que les parents qui encouragent leurs enfants à faire des activités physiques et qui y participent ont des enfants plus actifs et que le fait de passer plus de temps à l’extérieur est associé à un niveau plus élevé d’activité physique. Il est nécessaire d’effectuer des recherches supplémentaires afin de suivre l’évolution du niveau d’activité physique des enfants à mesure qu’ils vieillissent et d’examiner les facteurs qui influencent les changements observés. Très peu d’études d’intervention évaluant l’efficacité de stratégies de promotion de l’activité physique chez les jeunes enfants ont été menées, particulièrement auprès des enfants de moins de trois ans.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Implications pour les parents

- Les jeunes enfants ont besoin du soutien de leurs parents et d’autres adultes pour avoir accès aux environnements où ils peuvent être actifs physiquement.

- Les jeunes enfants ont besoin de passer du temps à l’extérieur. Idéalement, ils devraient y passer plusieurs heures par jour.
- Les parents devraient donner l’exemple en pratiquant régulièrement des activités physiques saines et en se joignant à leurs enfants dans diverses activités telles que le vélo, la marche ou les jeux favorisant l’activité physique.
- Les parents doivent être conscients que les filles ont besoin de pratiquer autant d’activité physique et doivent dépenser autant d’énergie que les garçons.

Implications pour les services

- Les centres préscolaires, les maternelles et les services de garde devraient être encouragés à amener tous les jours les enfants à l’extérieur, pour des périodes suffisamment longues.
- Si la température peu clémente empêche les enfants de jouer à l’extérieur, les centres devraient idéalement donner la possibilité aux enfants d’être actifs à l’intérieur.
- Le personnel devrait être formé en matière d’activité physique chez les jeunes enfants et il devrait connaître, notamment, les activités appropriées aux enfants dont ils s’occupent et les stratégies leur permettant de maintenir des niveaux sains d’activité physique.
- Les filles pourraient avoir besoin d’opportunités adaptées à leur sexe pour être actives, car la recherche montre qu’elles sont invariablement moins actives que les garçons du même âge.
- L’environnement physique des centres devrait offrir plusieurs possibilités aux enfants de pratiquer des activités physiques, notamment des structures de jeux fixes et portatives ainsi que suffisamment d’ombre.

Implications pour les politiques

- La mise en place de programmes visant à sensibiliser la population à l’égard des moyens que les parents et les autres personnes impliquées peuvent utiliser pour favoriser la pratique d’activités physiques chez les jeunes enfants devrait constituer une priorité nationale dans tous les pays.
- Les politiques gouvernementales régissant les centres préscolaires, les maternelles et les services de garde devraient exiger que les enfants passent un minimum de temps à l’extérieur. Elles devraient aussi prévoir la mise en place de programmes fondés

empiriquement qui encouragent l’activité physique et qui se concentrent particulièrement sur les activités adaptées au sexe de l’enfant, de façon à ce que les filles adoptent aussi de saines habitudes en matière d’activité physique.

Références

1. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, KauferChristoffel K, Dyer A. Hip-hop to health jr. For latino preschool children. *Obesity* 2006;14(9):1616-25.
2. Reilly JJ, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Fisher A, McColl JH, Lo Conte R, Paton JY, Grant S. Physical activity to prevent obesity in young children: Cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2006;333(7577):1041-3.
3. Reilly JJ. Physical activity, sedentary behaviour and energy balance in the preschool child: Opportunities for early obesity prevention. *Proceedings of the Nutrition Society* 2008;67(3):317-25.
4. Shea S, Basch CE, Gutin B, Stein AD, Contento IR, Irigoyen M, Zybert P. The rate of increase in blood pressure in children 5 years of age is related to changes in aerobic fitness and body mass index. *Pediatrics* 1994;94(4 Pt 1):465-70.
5. Janz KF, Burns TL, Torner JC, Levy SM, Paulos R, Willing MC, Warren JJ. Physical activity and bone measures in young children: The iowa bone development study. *Pediatrics* 2001;107(6):1387.
6. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998;101(3):539.
7. Pate RR, Baranowski T, Dowda M, Trost SG. Tracking of physical activity in young children. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise* 1996;28(1):92-6.
8. Okely AD, Jones RA. Sedentary behaviour recommendations for early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-5. Available at: http://www.child-encyclopedia.com/documents/Okely-JonesANGxp1.pdf. Accessed February 25, 2011.
9. Trost SG. Interventions to promote physical activity in young children. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: http://www.child-encyclopedia.com/documents/TrostANGxp1.pdf. Accessed January 13, 2011.
10. Jones RA, Okely AD. Physical activity recommendations for early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-9. Available at: http://www.child-encyclopedia.com/documents/Jones-OkelyANGxp1.pdf. Accessed February 25, 2011.
11. Cliff DP, Janssen X. Levels of habitual physical activity in early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: http://www.child-encyclopedia.com/documents/Cliff-JanssenANGxp1.pdf. Accessed February 25, 2011.
12. Cardon G, van Cauwenberghe E, de Bourdeaudhuij I. Physical activity in infants and toddlers. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: http://www.child-encyclopedia.com/documents/Cardon-van_Cauwenberghe-de_BourdeaudhuijANGxp1.pdf. Accessed February 25, 2011.

13. Reilly JJ. Physical activity in early childhood: Topic commentary. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-4. Available at: http://www.child-encyclopedia.com/documents/ReillyANGxp1.pdf. Accessed February 25, 2011.

14. Hinkley T, Crawford D, Salmon J, Okely AD, Hesketh K. Preschool children and physical activity: A review of correlates. *American Journal of Preventive Medicine* 2008;34(5):435–41.

15. Cosco NG, Moore RC, Islam MZ. Behavior mapping: A method for linking preschool physical activity and outdoor design. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2010;42(3):513-9.

16. Cardon G, Van Cauwenberghe E, Labarque V, Haerens L, De Bourdeaudhuij I. The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity* 2008;5:11.

17. Bower JK, Hales DP, Tate DF, Rubin DA, Benjamin SE, Ward DS. The child care environment and children's physical activity. *American Journal of Preventive Medicine* 2008;34(1):23-9.

Recommandations en matière de comportements sédentaires chez les jeunes enfants

Rachel A. Jones, Ph.D., Anthony D. Okely, D. Ed.

University of Wollongong, Australie

Février 2020, Éd. rév.

Introduction

La petite enfance (de la naissance à l'âge de 5 ans) est considérée comme une période critique en ce qui a trait à l'adoption de comportements sédentaires. En effet, les données scientifiques montrent que les comportements sédentaires adoptés très tôt se maintiennent tout au long de l'enfance et de l'adolescence.[1,2] Certains comportements sédentaires jouent un rôle important dans le développement sain de l'enfant (p. ex., les jeux), mais cet article actualisé ne se concentre pas sur eux. Il traite plutôt des comportements sédentaires tels que le temps d'écran – y compris la télévision, l'utilisation de médias électroniques, de tablettes et de portables, car la plupart des études portent sur ce type de comportement. Il est aussi important de noter que les comportements sédentaires et l'activité physique ne sont pas opposés, c'est-à-dire qu'un enfant peut être actif physiquement tout en accordant trop de temps à des activités sédentaires.

Au cours des dernières années, de nombreux pays et organismes ont publié des recommandations en matière de comportement sédentaire pour les jeunes enfants (0 à 5 ans).[3-7] Ces recommandations s'appuient sur des données à jour concernant le lien entre la santé et le développement et les comportements sédentaires de ce groupe d'âge et de la quantité de comportements sédentaires au-delà de laquelle les effets néfastes sur la santé deviennent plus marqués. Pour certains pays, ces directives font partie des Directives en matière de mouvement sur 24 heures, qui comprennent l'activité physique, le comportement sédentaire et le sommeil.[4,5,6]

Sujet et contexte de la recherche

L'expression « comportement sédentaire » fait référence aux activités qui se pratiquent principalement en position assise ou couchée et qui entraînent une faible dépense énergétique.[8] Au nombre de ces comportements aux multiples facettes, on compte le temps passé devant l'écran (télévision, DVD, ordinateur, tablette et portable), les modes de transport motorisé et le fait d'être assis pour lire ou faire ses devoirs.[8] La plupart des recherches sur les comportements

sédentaires des jeunes enfants se sont concentrées sur l'écoute de la télévision. Bien que cette activité soit importante, il ne s'agit que d'une activité parmi une vaste gamme de comportements sédentaires pouvant être étudiés. Il devient de plus en plus clair qu'en matière de sédentarité, les facteurs de risque importants pour la santé des adultes[8,9] et des adolescents[10,11] sont le temps total passé à pratiquer des activités sédentaires ainsi que la durée et le nombre de périodes consacrées à ces activités. Il est donc important d'examiner les études empiriques portant sur les impacts de ces comportements sur la santé des jeunes enfants et d'évaluer si nous avons assez d'appuis scientifiques ou s'il existe un consensus pour formuler des recommandations aux parents, aux planificateurs et fournisseurs de services ainsi qu'aux législateurs du secteur de la petite enfance.

Problèmes et questions clés pour la recherche

Le but de cet article est de résumer les données sur lesquelles s'appuie l'élaboration des recommandations actuelles sur le comportement sédentaire au niveau mondial et propre à chaque pays chez les enfants de moins de cinq ans.

Les questions clés pour la recherche dont on traite dans cet article sont les suivantes :

1. Quelles sont les données actuelles qui mettent en évidence les liens entre la santé et le développement dans la petite enfance et les comportements sédentaires?
2. Selon les recherches scientifiques, combien de temps les jeunes enfants devraient-ils consacrer à certains comportements sédentaires?
3. Ces recommandations varient-elles selon les différents stades de développement de la petite enfance (nourrissons, très jeunes enfants et enfants d'âge préscolaire)?

Résultats de recherche récents

Les données sur les liens entre le comportement sédentaire et la santé et le développement (notamment l'adiposité, le développement moteur, la santé psychosociale, le développement cognitif, la santé cardiométabolique, la forme physique et la santé osseuse et squelettique) se sont multipliées au cours de la dernière décennie. Les liens entre le comportement sédentaire et la santé et le développement ont été résumés succinctement dans un récent examen de Poitras et al.[12] Au total, 96 études ont été incluses dans cet examen.[12] Dans l'ensemble, il existe suffisamment de preuves pour suggérer que le temps passé devant l'écran (mesuré en grande

partie par le temps passé devant la télévision) n’est ni bénéfique ni associé négativement à la santé et au développement des enfants, soit l’adiposité, le développement moteur, le développement cognitif et la santé psychosociale. La plupart des études de l’examen témoignaient du lien entre le comportement sédentaire et l’adiposité (n = 60, 63 %).[12] Sur les études longitudinales qui indiquaient un lien entre le temps passé devant la télévision et l’adiposité, 16 études (60 %) ont signalé des liens négatifs.[13-18] Des données transversales ont montré que le temps total passé devant un écran était négativement associé à l’adiposité.[19-23] L’écoute de la télévision était négativement associée au développement des habiletés motrices; les enfants qui étaient fréquemment exposés à la télévision étaient plus susceptibles d’accuser un retard du développement des habiletés motrices.[24] Sur les études qui ont établi des liens entre le temps passé devant la télévision et la santé psychosociale, plus de la moitié ont signalé une association négative. De plus, plusieurs études indiquaient quels comportements psychosociaux précis étaient renforcés par une l’écoute de la télévision. Ces comportements comprennent l’agression,[25] l’intimidation,[26] l’agressivité envers les frères et sœurs,[27] les problèmes avec les pairs,[28] les symptômes d’anxiété ou de dépression.[29,30] Des associations négatives entre le temps passé devant l’écran et le développement cognitif ont également été signalées dans un certain nombre d’études, y compris les études longitudinales[18,28,29,31,32] et transversales.[24,33,34,35] Les données actuelles concernant l’association entre le comportement sédentaire et la santé osseuse et squelettique, et la forme physique et la santé cardiométabolique ne sont pas suffisamment étoffées, de sorte qu’il est impossible de tirer une conclusion définitive.

Rédigées d’après les résultats scientifiques obtenus et le consensus établi par les experts, les recommandations suivantes en matière de comportement sédentaire au niveau mondial et propres à chaque pays pour la petite enfance ont récemment été publiées.

Tableau 1 : Recommandations mondiales et propres à chaque pays en matière de comportement sédentaire pour les enfants de 0 à 5 ans

Pays	Nourrissons	Tout-petits	Enfants d’âge préscolaire

Organisation mondiale de la Santé* (mise à jour en 2019) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à 2 ans Enfants d'âge préscolaire : 3 à 4 ans[3]	Enfants d'âge préscolaire – 3 à 4 ans3Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes, chaises hautes, sacs à dos de type porte-bébés). Il n'est pas recommandé de passer du temps devant l'écran. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.	Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes, chaises hautes, sacs à dos de type porte-bébés) ni les faire s'asseoir pendant de longues périodes. Pour les enfants de 1 an, les activités sédentaires devant un écran (regarder la télévision ou des vidéos, jouer à des jeux sur l'ordinateur) ne sont pas recommandées. Pour les enfants de 2 ans, les activités sédentaires devant un écran ne devraient pas durer plus d'une heure; le moins possible serait le mieux. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.	Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes) ni les faire s'asseoir pendant de longues périodes. Les activités sédentaires devant un écran ne devraient pas durer plus d'une heure; le moins possible serait le mieux. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.

Australie* (publiées en 2017) (o à 5 ans) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à 3 ans Enfants d'âge préscolaire : 3 à 5 ans[4]	Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes, sièges d'auto ou chaise haute). Passer du temps devant l'écran n'est pas recommandé. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.	Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes, sièges d'auto ou chaise haute) ni les faire s'asseoir pendant de longues périodes. Pour les enfants de moins de 2 ans, passer du temps devant l'écran n'est pas recommandé. Pour les enfants de 2 ans, les activités sédentaires devant un écran ne devraient pas durer plus d'une heure; le moins possible serait le mieux. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.	Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes ou sièges d'auto) ni les faire s'asseoir pendant de longues périodes. Les activités sédentaires devant un écran ne devraient pas durer plus d'une heure; le moins possible serait le mieux. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.

Canada* (publiées en 2016) (0 à 4 ans) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à 2 ans Enfants d'âge préscolaire : 3 à 4 ans[5]	Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes ou chaise haute). Passer du temps devant l'écran n'est pas recommandé. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.	Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes ou chaises hautes) ni les faire s'asseoir pendant de longues périodes. Pour les enfants de moins de 2 ans, passer du temps devant l'écran n'est pas recommandé. Pour les enfants de 2 ans, les activités sédentaires devant un écran ne devraient pas durer plus d'une heure; le moins possible serait le mieux. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.	Ne pas les restreindre pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussettes ou sièges d'auto) ni les faire s'asseoir pendant de longues périodes. Les activités sédentaires devant un écran ne devraient pas durer plus d'une heure; le moins possible serait le mieux. Lors d'une période d'activité sédentaire, il est recommandé de leur faire la lecture ou de leur raconter des histoires.
Nouvelle Zélande* (publiées en 2017) Aucune recommandation n'est fournie par groupes d'âge précis[6]	Prévoir des pauses régulières pour limiter le temps qu'un enfant passe assis. Éviter le temps d'écran pour les enfants de moins de 2 ans et limiter le temps d'écran à moins d'une heure par jour pour les enfants de 2 ans ou plus; le moins possible serait le mieux. Limiter le temps dans de l'équipement restreignant la liberté de mouvement.		

Afrique du Sud* (publiées en 2018) Nourrissons : 0 à 1 an Tout-petits : 1 à ans Enfants d'âge préscolaire : 3 à 5 ans[7]	Participer à des activités stimulantes avec un gardien, comme jouer avec des objets et des jouets sûrs, avoir des conversations de bébé, chanter et raconter des histoires. Les bébés ne doivent PAS être restreints ni incapables de bouger pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussette, chaise haute ou porte-bébé) lorsqu'ils sont éveillés. Passer du temps devant l'écran n'est PAS recommandé.	Participer à des activités qui favorisent le développement, comme la lecture, le chant, les jeux avec des blocs, les casse-têtes et la narration d'histoires avec un gardien. Les très jeunes enfants ne doivent PAS être restreints ni incapables de bouger pendant plus d'une heure à la fois (p. ex. poussette, chaise haute ou porte-bébé) et ne devraient pas être assis pendant de longues périodes. Pour les enfants de moins de 2 ans, passer du temps devant l'écran n'est PAS recommandé. Pour les enfants de 2 ans, les activités devant un écran ne devraient pas durer plus d'une heure; le moins possible serait le mieux.	Les faire participer à des activités comme la lecture, le chant, les casse-têtes, le bricolage et le conte avec un gardien et d'autres enfants. Les enfants d'âge préscolaire ne doivent être ni restreints ni incapables de bouger pendant plus d'une heure à la fois, et ne devraient pas être assis pendant de longues périodes. Les activités devant un écran ne devraient pas durer plus d'une heure par jour; le moins possible serait le mieux.

*Recommandations des Directives en matière de mouvement sur 24 heures

Lacunes de la recherche

Malgré l'augmentation du nombre d'études sur les liens entre le comportement sédentaire et la santé et le développement, il reste encore de nombreuses lacunes dans la recherche actuelle qui doivent être approfondies. Celles-ci comprennent :

- La relation entre les comportements sédentaires et la santé est-elle médiatisée par d'autres comportements liés à la santé, comme une augmentation de l'apport énergétique causée

par des collations plus fréquentes et une plus grande exposition à la publicité de produits alimentaires?

- Les comportements sédentaires remplacent-ils l’activité physique?
- La relation entre les comportements sédentaires et l’adiposité est-elle médiatisée par la participation à des activités physiques d’intensité moyenne à vigoureuse? Peu d’études à ce jour contrôle l’activité physique et le sommeil, et ce sont des comportements qui ne sont ni interdépendants ni négativement corrélés entre eux, on ne sait pas si les relations observées résultent de niveaux de sédentarité élevés ou de faibles niveaux d’activité physique ou de sommeil ou des deux à la fois.
- Il est impossible de déterminer si le temps passé devant la télévision ou le contenu des émissions regardées explique la relation entre l’écoute de la télévision et les effets observés sur les plans cognitif et de l’auto-régulation.

De plus :

- Il est nécessaire de réunir plus d’appuis scientifiques de qualité issus d’études expérimentales et longitudinales basées sur les comportements sédentaires des jeunes enfants.
- Il faut effectuer plus de recherches avec des mesures objectives des comportements sédentaires, comme l’accélérométrie ou l’inclinométrie, pour examiner le temps total passé en position assise ou à pratiquer des activités sédentaires.
- La plupart des résultats scientifiques disponibles portent sur l’écoute de la télévision. Plus de données sont nécessaires en ce qui concerne la relation entre la santé et le développement et d’autres comportements sédentaires, en particulier l’utilisation de médias électroniques de portables ou de tablettes.
- Il est nécessaire d’acquérir une meilleure compréhension du nombre maximal d’heures que les jeunes enfants peuvent passer à être sédentaires et à adopter des comportements sédentaires précis (tels que l’écoute de la télévision et les autres activités devant l’écran) avant que la prévalence des conséquences sur la santé et des effets néfastes sur le développement augmente.

Conclusions

Pour les enfants de deux à cinq ans, le fait de passer plus de deux heures par jour à regarder la télévision ou à utiliser d'autres médias électroniques ou appareils portatifs pourrait avoir des effets néfastes sur plusieurs aspects de la santé, du développement et de l'éducation. On a noté une augmentation du temps consacré à la pratique d'activités sédentaires (particulièrement le temps passé devant l'écran) à mesure que les jeunes enfants grandissent, commencent à fréquenter l'école régulière[36] et évoluent vers l'adolescence.[37,38] Il est donc important de limiter le temps qu'ils consacrent aux activités sédentaires alors qu'ils ne sont pas encore à l'école, pour favoriser ultérieurement le respect de la recommandation selon laquelle les enfants d'âge scolaire ne devraient pas passer plus de deux heures par jour devant l'écran. Aucune donnée n'indique que le fait de regarder la télévision ou d'utiliser des médias électroniques/appareils portatifs a des effets bénéfiques sur la santé ou l'éducation chez les enfants de moins de deux ans. De plus, des résultats scientifiques suggèrent que ce type d'activité peut retarder ou limiter le développement cognitif sur certains aspects comme le langage et le vocabulaire. Les enfants de moins de cinq ans ne devraient pas être sédentaires ou restreints (p. ex., dans une poussette, un siège d'auto ou une chaise haute) plus d'une heure à la fois, sauf lorsqu'ils dorment. Cette recommandation inclut toutes les situations où l'enfant est très peu actif (c'est-à-dire lorsqu'il n'est pas debout et ne bouge pas).

Implications pour les parents, les services et les politiques

Pour aider les parents, les fournisseurs de services et les législateurs à respecter les recommandations portant sur la télévision et les autres médias électroniques, on conseille de ne pas placer de télévision ou de console de jeux dans la chambre des enfants ni dans les services de garde, de ne pas prendre les repas devant la télévision et d'éteindre l'appareil lorsqu'on ne le regarde pas. Les parents et les fournisseurs de services devraient également fixer des limites et établir des règles à l'égard de la télévision, qu'eux-mêmes devraient aussi respecter pour donner l'exemple.

Références

1. Janz KF, Burns TL, Levy SM. Tracking of activity and sedentary behaviors in childhood: The Iowa Bone Development study. *American Journal of Preventive Medicine* 2005;29(3):171-178.
2. Zimmerman FJ, Christakis DA. Children's television viewing and cognitive outcomes: a longitudinal analysis of national data. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2005;159:619-625.
3. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity, sedentary behavior and sleep for children under 5 years of age. Geneva: World Health Organization; 2019.

4. Australian Government, Department of Health. Australian 24-hour movement guidelines. https://www1.health.gov.au. Consulté en novembre 2019.

5. Canadian Society for Exercise Physiology. Canadian 24-hour movement guidelines: an integration of physical activity, sedentary behavior and sleep. https://csepguidelines.ca. Consulté en novembre 2019.

6. Ministry of Health New Zealand. Sit less, move more, sleep well: Active play guidelines for under-fives. https://www.health.govt.nz. Consulté en novembre 2019.

7. Laureus. Moving, playing, sleeping: starting early with health habits. https://www.laureus.co.za. Consulté en novembre 2019.

8. Biddle S, Cavill N, Ekelund U, Gorely T, Griffiths MD, Jago R, et al. *Sedentary behaviour and obesity: review of the current scientific evidence*. London, UK: Department of Health/Department for Children, Schools and Families. 2010.

9. Dunstan DW, Barr EL, Healy GN, Salmon J, Shaw JE, Balkau B, Magliano DJ, Cameron AJ, Zimmet PZ, Owen N. Television viewing time and mortality: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle study (AusDiab). *Circulation* 2010;121(3):384-391.

10. Healy GN, Wijndaele K, Dunstan DW, Shaw JE, Salmon J, Zimmet PZ, Owen N. Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk. *Diabetes Care* 2008;31(2):369-371.

11. Ekelund U, Brage S, Froberg K, Harro M, Anderssen SA, Sardinha LB, Riddoch C, Andersen LB. TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: The European Youth Heart Study. *PLoS Medicine* 2006;3(12):e488.

12. Poitras, V.J., Gray, C.E., Janssen, X. et al. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC Public Health* 2017;17,868 doi:10.1186/s12889-017-4849

13. Olafsdottir S, Berg C, Eiben G, Lanfer A, Reisch L, Ahrens W, et al. Young children's screen activities, sweet drink consumption and anthropometry: results from a prospective European study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2014;68(2):223-228. doi: 10.1038/ejcn.2013.234

14. Fuller-Tyszkiewicz M, Skouteris H, Hardy LL, Halse C. The associations between TV viewing, food intake, and BMI. A prospective analysis of data from the longitudinal study of Australian children. *Appetite* 2012;59(3):945-948.

15. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *British Medical Journal* 2005;330:1357.

16. Flores G, Lin H. Factors predicting overweight in US kindergartners. *American Journal of Clinical Nutrition* 2013;97:1178-1187.

17. Schmidt ME, Rich M, Rifas-Shiman SL, Oken E, Taveras EM. Television viewing in infancy and child cognition at 3 years of age in a US cohort. *Pediatrics* 2009;123:e370-e375.

18. Pagani LS, Fitzpatrick C, Barnett TA, Dubow E. Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine* 2010;164:425-431.

19. Chiasson M, Scheinmann R, Hartel D, McLeod N, Sekhobo J, Edmunds LS, et al. Predictors of obesity in a cohort of children enrolled in WIC as infants and retained to 3 years of age. *Journal of Community Health* 2016;41:127-133.

20. Sijtsma A, Koller M, Sauer PJ, Corpeleijn E. Television, sleep, outdoor play and BMI in young children: the GECKO Drenthe cohort. *European Journal of Pediatrics* 2015;174:631-639.

21. van Stralen MM, te Velde SJ, van Nassau F, Brug J, Grammatikaki E, Maes L, et al. Weight status of European preschool children and associations with family demographics and energy balance-related behaviours: a pooled analysis of six European studies. *Obesity Reviews* 2012;13 Suppl 1:29-41.

22. Nelson JA, Carpenter K, Chiasson MA. Diet, activity, and overweight among preschool-age children enrolled in the special supplemental nutrition program for women, infants, and children (WIC). *Preventing Chronic Disease* 2006;3:A49.

23. Twarog JP, Politis MD, Woods EL, Boles MK, Daniel LM. Daily television viewing time and associated risk of obesity among U.S. preschool aged children: an analysis of NHANES 2009-2012. *Obesity Research and Clinical Practice* 2015;9:636-638.

24. Lin LY, Cherng RJ, Chen YJ, Yang HM. Effects of television exposure on developmental skills among young children. *Infant Behavior and Development* 2015;38:20-26.

25. Manganello JA, Taylor CA. Television exposure as a risk factor for aggressive behavior among 3-year-old children. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine* 2009;163:1037–45.

26. Zimmerman FJ, Glew GM, Christakis DA, Katon W. Early cognitive stimulation, emotional support, and television watching as predictors of subsequent bullying among grade-school children. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine* 2005;159:384–388.

27. Miller LE, Grabell A, Thomas A, Bermann E, Graham-Bermann SA. The associations between community violence, television violence, intimate partner violence, parent-child aggression, and aggression in sibling relationships of a sample of preschoolers. *Psychology of Violence* 2012;2:165-178.

28. Cheng S, Maeda T, Yoichi S, Yamagata Z, Tomiwa K, Japan Children’s study group. Early television exposure and children’s behavioral and social outcomes at age 30 months. *Journal of Epidemiology* 2010;20 Suppl 2:S482-S489.

29. Pagani LS, Fitzpatrick C, Barnett TA. Early childhood television viewing and kindergarten entry readiness. *Pediatric Research* 2013;74:350-355.

30. Mistry KB, Minkovitz CS, Strobino DM, DLG B. Children’s television exposure and behavioral and social outcomes at 5.5 years: does timing of exposure matter? *Pediatrics* 2007;120:762-769.

31. Christakis DA, Zimmerman FJ, DiGiuseppe DL, McCarty CA. Early television exposure and subsequent attentional problems in children. *Pediatrics* 2004;113:708-713.

32. McKean C, Mensah FK, Eadie P, Bavin EL, Bretherton L, Cini E, et al. Levers for language growth: characteristics and predictors of language trajectories between 4 and 7 years. *PLoS One* 2015;10:e0134251.

33. Duch H, Fisher EM, Ensari I, Font M, Harrington A, Taromino C, Yip J, Rodriguez C. Association of screen time use and language development in Hispanic toddlers: a cross-sectional and longitudinal study. *Clinical Pediatrics* 2013;52(9):857-865.

34. Byeon H, Hong S. Relationship between television viewing and language delay in toddlers: evidence from a Korea national cross-sectional survey. *PLoS One* 2015;10:e0120663.

35. Nathanson AI, Fries PT. Television exposure, sleep time, and neuropsychological function among preschoolers. *Media Psychology* 2014;17:237-261.

36. Wake, M, Hardy P, Canterford L, Sawyer M, Carlin JB. Overweight, obesity and girth of Australian preschoolers: prevalence and socio-economic correlates. *International Journal of Obesity* 2007;31:1044-1051.

37. Certain LK, Kahn RS. Prevalence, correlates, and trajectory of television viewing among infants and toddlers. *Pediatrics* 2002;109:634-642.

38. Hardy LL, Dobbins TA, Denney-Wilson EA, Booth ML, Okely AD. Sedentary behaviours among Australian adolescents. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2006;30:534-540.

Interventions visant à promouvoir l’activité physique chez les jeunes enfants

Stewart G. Trost, Ph.D.

Queensland University of Technology, Director Institute of Health and Biomedical Innovation (IHBI) at QLD Centre for Children’s Health Research, Australie

Juin 2020, Éd. rév.

Introduction

Il est essentiel d’effectuer suffisamment d’activité physique au cours de la petite enfance pour grandir et se développer normalement.[1,2] L’activité physique est également un facteur qui contribue à la prévention du surpoids et de l’obésité chez les jeunes enfants.[1,2] Afin de reconnaître l’importance d’exercer de l’activité physique régulièrement, les lignes directrices nationales émises recommandent que tous les enfants, de la naissance à cinq ans, pratiquent quotidiennement des activités physiques encourageant la mise en forme liée à la santé et le développement des habiletés motrices.[3] Des cliniciens, des chercheurs et des représentants du secteur de l’éducation des jeunes enfants ont formulé des recommandations similaires qui intègrent les comportements de mouvement sur une période de 24 heures au Canada,[4] en Australie[5] et au Royaume-Uni.[6] Malgré l’importance d’effectuer de l’activité physique régulièrement, des études de suivi objectives menées en Amérique du Nord, en Australie et au Royaume-Uni montrent que moins de la moitié des jeunes enfants respectent les recommandations en matière d’activité physique de nature modérée à vigoureuse sur une base quotidienne.[7,8]

Sujet

Le problème répandu de l’inactivité physique, conjugué à la hausse continue de la prévalence de l’obésité chez les enfants de moins de cinq ans, montre l’urgence d’élaborer des politiques et des programmes efficaces, mais facilement transférables, visant à encourager l’activité physique chez les jeunes enfants. Cet article fournit une mise à jour qui résume les connaissances actuelles sur les interventions visant à promouvoir l’activité physique dans les milieux de vie des jeunes enfants.

Problème

Malgré un nombre accru d’interventions rigoureusement évaluées visant à promouvoir l’activité physique chez les enfants de cinq ans et moins, il y a peu de preuves de leur efficacité. Les données scientifiques pour informer les décideurs, les planificateurs de services et les fournisseurs de services suggèrent que les interventions menées par les éducateurs sur l’activité physique proposées en centre de la petite enfance pourraient augmenter efficacement les aptitudes motrices et la pratique de l’activité physique. Néanmoins, les variations au niveau de la conduite des interventions, de l’observance, des méthodologies d’évaluation et des résultats des études compliquent l’émission de recommandations explicites sur ce qui constitue une mesure efficace ou non pour inciter les jeunes enfants à être plus actifs.

Contexte de la recherche

Une grande proportion d’enfants de moins de cinq ans fréquente régulièrement une garderie,[9] les études d’intervention sur le sujet ont, par conséquence, été effectuées principalement dans les centres de la petite enfance.[10-12] Toutefois, les interventions en activité physique ciblant d’autres types de garderies, comme les garderies en milieu familial, et celles qui incluent la participation parentale, sont abordées dans la littérature scientifique plus régulièrement.[13-17]

Questions clés pour la recherche

Les études publiées dans ce domaine ont principalement évalué si les programmes éducatifs axés sur l’activité physique structurée, l’entraînement aux habiletés motrices ou la diminution du nombre d’heures d’écran sont efficaces pour augmenter l’activité physique. D’autres études ont examiné les répercussions de changements environnementaux ou politiques sur le degré d’activité physique en garderie.

Récents résultats de recherche

Un nombre croissant d’études ont utilisé des devis expérimentaux pour évaluer des interventions visant à inciter les jeunes enfants à effectuer de l’activité physique. Seize d’entre elles ont examiné l’efficacité de programmes éducatifs spécialisés en activité physique ou de programmes d’entraînement moteur.[18-33] Neuf études supplémentaires ont évalué les interventions composites axées sur les stratégies de pratiques et les politiques promouvant l’activité physique,[34-40] notamment les effets de l’accentuation des possibilités de pratique du jeu libre pendant les heures de service de garde.[41,42]

Des 16 études qui portaient sur les programmes éducatifs, les activités comportaient des exercices très directifs et normatifs (sauts, sautillements, sauts à la corde et entraînement en circuit) ou des jeux d'imagination adaptés au niveau de développement et exigeant une certaine activation physique.[18-33] Huit des études incluaient des stratégies pour améliorer les habiletés motrices fondamentales.[19,22,24,26,27,32] Le personnel en petite enfance, le personnel de recherche ou une combinaison des deux mettaient en place les séances ou les leçons d'activité planifiées. Les enfants participaient de 2 à 5 fois par semaine aux activités d'intervention qui ne duraient que de 10 à 60 minutes. La durée de ces interventions variait de 2 jours,[25,36] 4 à 8 semaines,[28,31] entre 3 et 5 mois,[18,19,24,26,27,30] à des interventions plus longues de 6 à 18 mois.[22,23,37] Parmi ces études, dix ont utilisé des accéléromètres afin de mesurer l'activité physique, dont neuf ont établi des paliers de mesure pour classer le temps consacré à des activités physiques d'intensités distinctes en différentes catégories.[22,23,25,27-31,33] La collecte de données axée sur le temps consacré à l'activité physique incluait le temps pendant les heures de garde,[21,27,28,33] l'activité quotidienne totale,[22,31] ou une combinaison des deux.[23,25,29,30]

Parmi ces 16 essais, 10 ont signalé des hausses considérables du niveau d'activité physique[21,25,27-30] ou des améliorations notables dans les aptitudes motrices fondamentales.[22-24,32] Ces études portaient sur des interventions hautement structurées mises en œuvre dans le cadre de programmes d'activité physique répétitifs déployés par du personnel en services de garde dûment formé grâce à un perfectionnement professionnel et un soutien continu.

Les 9 études qui ont évalué des interventions environnementales ou politiques pour promouvoir l'activité physique ont rapporté des résultats positifs.[34-42] Cinq études ont intégré des modifications apportées à l'environnement aménagé ou au temps dédié au jeu en plein air,[34,36-38,41,42] 2 études ont inclus l'implication des parents[37,38] et 5 études ont incorporé la formation du personnel ou ont favorisé les appréciations axées sur la hausse de l'instauration de politiques promouvant l'activité physique.[35,37,38,40,42] La durée des interventions oscillait de 2 à 5 jours,[34,36,39] de 8 semaines à 6 mois,[35,37,38,40-42] et sur 12 mois.[39] L'obtention des résultats d'une étude menée actuellement est prévue dans un délai de 18 mois.[40] Huit études ont eu recours à des accéléromètres pour mesurer l'activité physique au moyen de paliers de mesure pour classer le temps consacré à des activités physiques d'intensités distinctes en différentes catégories.[34-38,40-42] La collecte de données axée sur le temps consacré à l'activité physique incluait le temps pendant les heures de garde[34,35,37,40,42] et l'activité quotidienne totale.[36,38,41] Une hausse importante de l'activité physique quotidienne mesurée objectivement a été constatée dans 5 études principalement dédiées à l'introduction

d’équipement de jeu extérieur portatif, offrant des accès multiples à des activités ludiques non structurées et enseignant aux professeurs des écoles à intégrer l’activité physique aux activités pédagogiques régulières, dans le cadre de l’apprentissage de l’écriture, des chiffres et des sciences.[34,35,38,41,42]

Lacunes de la recherche

Afin d’approfondir notre compréhension dans ce domaine, voici quelques questions de recherche clés à aborder : 1) quelles sont les caractéristiques des milieux de vie qui favorisent l’activité physique chez les jeunes enfants? 2) les programmes visant à promouvoir le développement moteur ou l’activité physique chez les nourrissons et les tout-petits sont-ils garantis et, le cas échéant, quels paramètres et stratégies seraient efficaces? 3) des changements apportés en garderie comme l’intégration d’un terrain de jeu naturel et l’amélioration des aptitudes de leadership du fournisseur de services en matière d’activité physique permettent-ils d’inciter les jeunes enfants à effectuer plus d’activité physique? 4) les programmes d’activité physique structurée gérés par des spécialistes en éducation physique ou des fournisseurs d’activité physique en milieu communautaire sont-ils réalistes, viables à long terme et efficaces en matière de promotion de l’activité physique dans les différents milieux de vie des enfants? 5) comment les fournisseurs de soins à l’enfance peuvent-ils inciter et motiver les parents et les autres fournisseurs de soins à promouvoir et à appuyer l’activité physique à la maison?

Conclusions

On dispose dorénavant d’un nombre considérable d’études consacrées à l’évaluation de l’efficacité des interventions visant à encourager l’activité physique chez les jeunes enfants. Dans l’ensemble, les données scientifiques suggèrent que les interventions menées sur l’activité physique déployées dans le cadre de programmes pédagogiques destinés aux jeunes enfants et en service de garde augmentent efficacement les niveaux d’activité physique des enfants. L’enjeu consiste maintenant à déterminer comment il est possible de mettre en œuvre de façon accélérée de tels programmes à titre de pratiques de routine en milieu préscolaire.

Les appuis empiriques actuels, bien qu’ils soient toujours limités, suggèrent que de simples modifications apportées à l’environnement de jeu extérieur, comme la modification des horaires de jeu extérieur et l’accessibilité à un équipement de jeu portatif toujours prêt à être utilisé, peuvent inciter les jeunes à effectuer plus d’activité physique. De plus, former les enseignants afin

qu’ils intègrent le mouvement dans leur programme de classe habituel semble efficace pour augmenter le niveau d’activité physique des jeunes d’âge préscolaire. Toutefois, l’octroi d’accès multiples de courte durée au jeu libre s’appuie sur la tendance innée des enfants à être actifs en début des séances de jeu, et peut représenter une option simple de changement de politique et de pratique sans exiger que le personnel du centre possède des aptitudes, une expertise professionnelle ou des ressources supplémentaires. Pourtant, la conduite d’études plus translationnelles est nécessaire pour confirmer ces résultats, notamment le soutien et les ressources octroyés actuellement aux éducateurs, dans le cadre d’essais contrôlés randomisés par grappes de plus grande envergure. Il est à noter que les essais qui comportent des pratiques ou des politiques composites au sein d’une même intervention compliquent l’analyse indépendante de l’effet d’une pratique ou d’une politique unique.

Jusqu’à présent, les programmes éducatifs offrant des opportunités de jeux modérément à vigoureusement actifs adaptés au stade de développement et des occasions de développement des habiletés motrices fondamentales ont des effets modérés sur la promotion de l’activité physique. De telles méthodes sont peut-être tout simplement inefficaces; dans ce cas, d’autres stratégies devraient être envisagées. Néanmoins, il ne faudrait pas oublier que ces études : 1) portaient sur la prévention de l’obésité plutôt que sur l’activité physique en soi, 2) offraient des séances d’activité relativement courtes (environ 30 minutes) et peu fréquentes (trois jours par semaine), 3) ont été effectuées sur une courte période (≤ 6 mois), et 4) ont utilisé des protocoles de mesure de l’activité physique dont la sensibilité était limitée.

Les programmes d’activité physique menés par des adultes et comprenant des séances d’exercice quotidiennes très structurées ont amené des niveaux plus élevés d’activité physique. Toutefois, il est important de noter que ces études portaient fondamentalement sur l’entraînement physique; l’accroissement de l’activité physique représentait le facteur modifié (la variable indépendante), et non le résultat d’un changement (la variable dépendante). Pour cette raison, la généralisation de ces résultats dans un contexte de santé publique plus souple, où il faut promouvoir et non imposer l’activité physique chez les jeunes enfants, est limitée.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Pour les législateurs et les fournisseurs de services, la littérature scientifique actuelle contient des conseils limités en ce qui a trait aux méthodes efficaces pour promouvoir l’activité physique chez les jeunes enfants. La recherche suggère que le fait de former le personnel en service de garde à

accroître les occasions d’effectuer de l’activité physique en classe et pendant la récréation peut être une stratégie efficace. Les enjeux concernent l’adoption adéquate des interventions là où la hausse de l’observance pourrait accentuer le niveau d’activité physique lors de l’évaluation des résultats. Dans ces milieux, les interventions exigeant des politiques ou des pratiques multiples en matière de santé pourraient nécessiter des types différents ou complémentaires de soutien à apporter à leur mise en place. En ce qui concerne la santé publique, il est particulièrement intéressant de cibler la formation dispensée aux prestataires de services de garde d’enfants puisque les formations pourraient être obligatoires pour obtenir un permis et être offertes par le biais des réseaux déjà existants d’éducation et de formation du personnel.

Selon les études disponibles, les décideurs et les fournisseurs de services devraient hésiter à adopter des programmes éducatifs autonomes axés sur l’activité physique structurée et l’entraînement aux habiletés motrices, puisqu’actuellement, il existe peu de preuves pour étayer leur efficacité. Toutefois, il est important de noter que les programmes structurés ne sont pas susceptibles de nuire aux jeunes enfants. En pratique, de tels programmes peuvent être très bénéfiques pour les jeunes enfants lorsqu’ils sont mis en place de manière responsable et qu’ils sont adaptés au stade de développement.

Bien que les appuis scientifiques portant sur les interventions en matière d’activité physique en garderie ne soient pas définitifs, il ne fait aucun doute que les parents jouent un rôle très important dans le développement et le support des comportements de leurs enfants par rapport à l’activité physique.[2,13-17,38] Malgré le peu de programmes basés sur des appuis empiriques pour promouvoir l’activité physique en garderie, les parents doivent prendre la responsabilité d’encourager et d’appuyer l’activité physique chez leurs enfants. En conséquence, l’élaboration de programmes visant à éduquer et à appuyer les parents en la matière est une priorité.

Références

1. Burdette HL, Whitaker RC. Resurrecting free play in young children: looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*. 2005;159(1):46-50.
2. Hinkley T, Crawford D, Salmon J, Okely AD, Hesketh K. Preschool children and physical activity: a review of correlates. *American of Journal of Preventive Medicine*. 2008;34(5):435-41.
3. Goodway J, Getchell N, Raynes D. Active Start: A Statement of Physical Activity Guidelines for Children from Birth to Age 5. Champaign, IL: Human Kinetics; 2009.
4. Tremblay MS, Chaput J-P, Adamo KB, Aubert S, Barnes JD, Choquette L, Duggan M, Faulkner G, Goldfield GS, Gray CE, Gruber R, Janson K, Janssen I, Janssen X, Jaramillo Garcia A, Kuzik N, LeBlanc C, MacLean J, Okely AD, Poitras VJ, Rayner M-E, Reilly JJ, Sampson M, Spence JC, Timmons BW, Carson V. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years (0–4 years): An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *BMC Public Health*. 2017;17(5):874.

5. Okely AD, Ghersi D, Hesketh KD, Santos R, Loughran SP, Cliff DP, Shilton T, Grant D, Jones RA, Stanley RM, Sherring J, Hinkley T, Trost SG, McHugh C, Eckermann S, Thorpe K, Waters K, Olds TS, Mackey T, Livingstone R, Christian H, Carr H, Verrender A, Pereira JR, Zhang Z, Downing KL, Tremblay MS. A collaborative approach to adopting/adapting guidelines - The Australian 24-Hour Movement Guidelines for the early years (Birth to 5 years): an integration of physical activity, sedentary behavior, and sleep. *BMC Public Health.* 2017;17(Suppl 5):869.

6. Gibson-Moore H. UK Chief Medical Officers' physical activity guidelines 2019: What's new and how can we get people more active? *Nutrition Bulletin*. 2019;44(4):320-328.

7. Christian H, Rosenberg M, Trost S, Schipperijn J, Maitland C, Trapp G, Lester L, Boruff B, Thornton A, Zubrick S, Powell J, Wenden E. *A snapshot of the PLAYCE project: Findings from the Western Australian PLAY Spaces and Environments for Children's Physical Activity Study. Supportive Childcare Environments for Physical Activity in the Early Years*. Perth, Western Australia: The University of Western Australia, School of Population and Global Health; 2018.

8. Dias KI, White J, Jago R, Cardon G, Davey R, Janz KF, Pate RR, Puder JJ, Reilly JJ, Kipping R. International comparison of the levels and potential correlates of objectively measured sedentary time and physical activity among three-to-four-year-old children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(11):1929.

9. OECD. Enrolment in childcare and pre-school. Paris: OECD Publishing; 2019.

10. Ward DS, Vaughn A, McWilliams C, Hales D. Interventions for increasing physical activity at child care. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 2010;42(3):526-534.

11. Wolfenden L, Jones J, Williams CM, Finch M, Wyse RJ, Kingsland M, Tzelepis F, Wiggers J, Williams AJ, Seward K, Small T, Welch V, Booth D, Yoong SL. Strategies to improve the implementation of healthy eating, physical activity and obesity prevention policies, practices or programmes within childcare services. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2016;10:Cd011779.

12. Stacey FG, Finch M, Wolfenden L, Grady A, Jessop K, Wedesweiler T, Bartlem K, Jones J, Sutherland R, Vandevijvere S, Wu JHY, Yoong SL. Evidence of the potential effectiveness of centre-based childcare policies and practices on child diet and physical activity: consolidating evidence from systematic reviews of intervention trials and observational studies. *Current Nutrition Reports.* 2017;6(3):228-246.

13. Trost S, Messner L, Fitzgerald K, Roths B. Evaluation of a nutrition and physical activity intervention program for family child care homes. *Obesity*. 2008;16(suppl):S163.

14. Rice KR, Joschtel B, Trost SG. Validity of family child care providers' proxy reports on children's physical activity. *Childhood Obesity*. 2013;9(5):393-398.

15. De Bock F, Genser B, Raat H, Fischer JE, Renz-Polster H. A participatory physical activity intervention in preschools: a cluster randomized controlled trial. *American Journal of Preventive Medicine*. 2013;45(1):64-74.

16. Christian H, Maitland C, Enkel S, Trapp G, Trost SG, Schipperijn J, Boruff B, Lester L, Rosenberg M, Zubrick SR. Influence of the day care, home and neighbourhood environment on young children's physical activity and health: protocol for the PLAYCE observational study. *BMJ open*. 2016;6(12):e014058.

17. Neshteruk CD, Mazzucca S, Ostbye T, Ward DS. The physical environment in family childcare homes and children's physical activity. *Child: care, health and development.* 2018;44(5):746-752.

18. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, KauferChristoffel K, Dyer A. Hip-hop to health Jr. for Latino preschool children. *Obesity*. 2006;14(9):1616-1625.

19. Eliakim A, Nemet D, Balakirski Y, Epstein Y. The effects of nutritional-physical activity school-based intervention on fatness and fitness in preschool children. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism.* 2007;20(6):711-718.

20. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, KauferChristoffel K, Dyer A. Two-year follow-up results for Hip-Hop to Health Jr.: A randomized controlled trial for overweight prevention in preschool minority children. *The Journal of Pediatrics*. 2005;146(5):618-25.

21. Specker B, Binkley T. Randomized trial of physical activity and calcium supplementation on bone mineral content in 3- to 5-year-old children. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2003;18(5):885-92.

22. Reilly JJ, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Fisher A, McColl JH, Lo Conte R, Paton JY, Grant S. Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. *Bmj*. 2006;333(7577):1041.

23. Alhassan S, Nwaokelemeh O, Ghazarian M, Roberts J, Mendoza A, Shitole S. Effects of locomotor skill program on minority preschoolers' physical activity levels. *Pediatric Exercise Science*. 2012;24(3):435-349.

24. Bellows LL, Davies PL, Anderson J, Kennedy C. Effectiveness of a physical activity intervention for head start preschoolers: a randomized intervention study. *American Journal of Occupational Therapy*. 2013;67(1):28-36.

25. Van Cauwenberghe E, De Craemer M, De Decker E, De Bourdeaudhuij I, Cardon G. The impact of a teacher-led structured physical activity session on preschoolers' sedentary and physical activity levels. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2013;16(5):422-426.

26. Finch M, Wolfenden L, Morgan PJ, Freund M, Jones J, Wiggers J. A cluster randomized trial of a multi-level intervention, delivered by service staff, to increase physical activity of children attending center-based childcare. *Preventive Medicine*. 2014;58:9-16.

27. Jones RA, Riethmuller A, Hesketh K, Trezise J, Batterham M, Okely AD. Promoting fundamental movement skill development and physical activity in early childhood settings: a cluster randomized controlled trial. *Pediatric Exercise Science*. 2011;23(4):600-615.

28. Annesi JJ, Smith AE, Tennant GA. Effects of the start for life treatment on physical activity in primarily african american preschool children of ages 3-5 years. *Psychology, Health & Medicine*. 2013;18(3):300-309.

29. Alhassan S, Nwaokelemeh O, Lyden K, Goldsby T, Mendoza A. A pilot study to examine the effect of additional structured outdoor playtime on preschoolers' physical activity levels. *Child Care in Practice*. 2013;19(1):23-35.

30. De Craemer M, De Decker E, Verloigne M, De Bourdeaudhuij I, Manios Y, Cardon G. The effect of a kindergarten-based, family-involved intervention on objectively measured physical activity in Belgian preschool boys and girls of high and low SES: the ToyBox-study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014;11(1):38.

31. O'Dwyer MV, Fairclough SJ, Ridgers ND, Knowles ZR, Foweather L, Stratton G. Effect of a school-based active play intervention on sedentary time and physical activity in preschool children. *Health Education Research*. 2013;28(6):931-942.

32. Hardy LL, King L, Kelly B, Farrell L, Howlett S. Munch and Move: evaluation of a preschool healthy eating and movement skill program. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010;7:80.

33. Jones RA, Okely AD, Hinkley T, Batterham M, Burke C. Promoting gross motor skills and physical activity in childcare: A translational randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016;19(9):744-749.

34. Hannon JC, Brown BB. Increasing preschoolers' physical activity intensities: an activity-friendly preschool playground intervention. *Preventive Medicine*. 2008;46(6):532-536.

35. Trost SG, Fees B, Dzewaltowski D. Feasibility and efficacy of a “move and learn” physical activity curriculum in preschool children. *Journal of Physical Activity and Health*. 2008;5(1):88.

36. Alhassan S, Sirard JR, Robinson TN. The effects of increasing outdoor play time on physical activity in Latino preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2007;2(3):153-158.

37. Bonvin A, Barral J, Kakebeeke TH, Kriemler S, Longchamp A, Schindler C, Marques-Vidal P, Puder JJ. Effect of a governmentally-led physical activity program on motor skills in young children attending child care centers: a cluster randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2013;10:90.

38. Adamo KB, Wasenius NS, Grattan KP, Harvey ALJ, Naylor P-J, Barrowman NJ, Goldfield GS. Effects of a Preschool Intervention on Physical Activity and Body Composition. *The Journal of Pediatrics*. 2017;188:42-9.e2.

39. Finch M, Stacey F, Jones J, Yoong SL, Grady A, Wolfenden L. A randomised controlled trial of performance review and facilitated feedback to increase implementation of healthy eating and physical activity-promoting policies and practices in centre-based childcare. *Implementation Science : IS*. 2019;14(1):17.

40. Okely AD, Stanley RM, Jones RA, Cliff DP, Trost SG, Berthelsen D, Salmon J, Batterham M, Eckermann S, Reilly JJ, Brown N, Mickle KJ, Howard SJ, Hinkley T, Janssen X, Chandler P, Cross P, Gowers F. 'Jump start' childcare-based intervention to promote physical activity in pre-schoolers: six-month findings from a cluster randomised trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2020;17(1):6.

41. Razak LA, Yoong SL, Wiggers J, Morgan PJ, Jones J, Finch M, Sutherland R, Lecathelnais C, Gillham K, Clinton-McHarg T, Wolfenden L. Impact of scheduling multiple outdoor free-play periods in childcare on child moderate-to-vigorous physical activity: a cluster randomised trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2018;15(1):34.

42. Tucker P, Vanderloo LM, Johnson AM, Burke SM, Irwin JD, Gaston A, Driediger M, Timmons BW. Impact of the Supporting Physical Activity in the Childcare Environment (SPACE) intervention on preschoolers' physical activity levels and sedentary time: a single-blind cluster randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017;14(1):120.

L’activité physique, le comportement sédentaire et le sommeil chez les nourrissons, les tout-petits et les enfants d’âge préscolaire

Marieke De Craemer, Ph.D., Vera Verbestel, Ph.D., Marga Decraene, étudiante au doctorat, Sofie Naeyaert, étudiante au doctorat, Greet Cardon, Ph.D.

Department of Movement and Sports Sciences, Ghent University, Belgique

Novembre 2022, Éd. rév.

Introduction et sujet

On estime qu’en 2019, à l’échelle mondiale, au moins 38 millions d’enfants de moins de 5 ans présentaient un surpoids.[1] L’épidémie d’obésité pédiatrique a suscité l’intérêt envers l’activité physique, le comportement sédentaire et le sommeil des jeunes enfants en tant que corrélats du bilan énergétique et de la constitution du corps humain. On sait qu'une quantité suffisante d'activité physique, un faible niveau de comportement sédentaire et une quantité suffisante de sommeil permettent de lutter contre le surpoids et l'obésité.[2,3,4,5,6,7,8] Ces comportements peuvent facilement être façonnés chez les enfants de moins de cinq ans, car ils sont plus sensibles aux changements d'habitudes comportementales.[9] Par conséquent, les interventions précoces ciblant l'activité physique, le comportement sédentaire et le sommeil sont importantes pour prévenir le surpoids et l'obésité.

Plus récemment, l’activité physique, les comportements sédentaires et le sommeil ont été examinés en s’intéressant à un laps de temps de 24 heures. Il est à noter que chaque activité exécutée par un participant dans une période de 24 heures peut être classée dans l’une de ces trois catégories de comportements. Ces comportements sont interreliés, ce qui signifie que le temps consacré à l’un de ces comportements a des conséquences sur le temps pouvant être accordé aux autres. En 2019, l’Organisation mondiale de la santé a publié des lignes directrices axées sur les comportements en matière de mouvement sur 24 heures pour les nourrissons et les enfants de moins de 4 ans, ce qui confirme l’importance de cette approche.[10] Plus spécifiquement, ces lignes directrices stipulent ce qui suit :

- **Les nourrissons** (âge < 1 an) :

    - devraient être placés 30 minutes en position couchée (à plat ventre) par jour;
    - ne devraient pas être immobilisés plus d’une heure d’affilée; les temps de sédentarité passés devant les écrans devraient être évités;
    - devraient dormir entre 14 et 17 heures (avant l’âge de 3 mois) et entre 12 et 16 heures (jusqu’à l’âge de 11 mois) par jour, siestes comprises.

- **Les tout-petits** (entre 1 et 2 ans) :
    - devraient pratiquer de l’activité physique de quelque intensité que ce soit pendant 180 minutes par jour;
    - ne devraient pas être immobilisés plus d’une heure d’affilée;
    - les temps de sédentarité passés devant les écrans devraient être évités chez les moins de 2 ans et limités à 60 minutes par jour pour ceux âgés de 2 ans;
    - devraient dormir entre 11 et 14 heures par jour, siestes comprises.

- **Les enfants d’âge préscolaire** (entre 3 et 4 ans) :
    - devraient pratiquer de l’activité physique pendant 180 minutes par jour, dont 60 minutes d’une intensité modérée à intense;
    - ne devraient pas être immobilisés plus d’une heure d’affilée; les temps de sédentarité passés devant les écrans devraient être limités à 60 minutes par jour;
    - devraient dormir entre 10 et 13 heures par nuit.

Ces recommandations sont différentes pour les nourrissons, les tout-petits et les enfants d’âge préscolaire étant donné qu’il existe trois périodes de développement de zéro à quatre ans et qu’elles se distinguent notamment par des niveaux de mouvements physiques assez différents.[11,12]

Le stade de nourrisson correspond habituellement aux douze premiers mois de la vie. L’activité et les mouvements se limitent, pendant les six premiers mois, à s’étirer et saisir des objets, tourner la tête vers un stimulus et bouger les bras et les jambes. Au cours des six mois suivants, l’enfant acquiert les habiletés motrices de base. La période de développement que l’enfant traverse entre 1 et 3 ans pourrait être décrite comme la très petite enfance. Lorsqu’il a environ un an, l’enfant commence à marcher. Il a ainsi plus d’occasions d’explorer et d’apprendre et peut développer des habiletés de locomotion telles que courir, sauter et sautiller. De plus, le très jeune enfant

commence aussi à manipuler les objets avec plus de facilité. La période préscolaire est associée aux enfants de trois à cinq ans et est caractérisée par une amélioration de la stabilité et des habiletés motrices ainsi qu'une meilleure dextérité.

En plus des différences observables entre les niveaux d'activité typiques des 3 à 5 ans et ceux des plus jeunes enfants, les estimations des niveaux d'activité physique et des comportement sédentaires quotidiens des nourrissons et des tout-petits sont probablement influencées davantage par les habitudes de sommeil diurne que celles des enfants d'âge préscolaire, car les nourrissons et les tout-petits passent plus de temps à faire des siestes pendant la journée que les enfants d'âge préscolaire.[13]

Bien qu'en nombre limité, quelques études ont permis de mettre en évidence des liens entre l'observance des lignes directrices axées sur les comportements en matière de mouvement sur 24 heures et des indicateurs de santé chez les nourrissons, les tout-petits et les enfants d'âge préscolaire.[14] Kuzik et ses collaborateurs ont suggéré dans une synthèse que des combinaisons spécifiques des trois catégories que sont le sommeil, l'activité physique et les comportements sédentaires sont associées à des indicateurs de santé chez les enfants de 0 à 4 ans. Chez les nourrissons et les tout-petits, beaucoup de sommeil et une faible sédentarité présentaient une corrélation positive avec une faible adiposité. Il existait une corrélation positive entre une activité physique élevée/un comportement sédentaire faible et une bonne forme physique et un développement moteur de qualité chez les enfants d'âge préscolaire. Concernant les tout-petits et les enfants d'âge préscolaire, aucune corrélation concluante n'a pu être établie : certaines études ont démontré une corrélation positive entre une activité physique élevée/un comportement sédentaire bas et une faible adiposité, tandis que d'autres n'en ont identifié aucune.[15] Rollo et coll. ont examiné les bienfaits pour la santé qui découlaient du respect des trois catégories décrites dans les lignes directrices en matière de mouvement sur 24 heures chez les tout-petits et les enfants d'âge préscolaire. Les résultats de leurs analyses ont dévoilé que les enfants d'âge préscolaire qui se conformaient aux lignes directrices intégrées sur 24 heures présentaient un meilleur développement sociocognitif, une meilleure qualité de vie en termes de santé et moins de problèmes comportementaux et affectifs. Chez les tout-petits, lorsque les lignes directrices étaient respectées, il n'existait pas de corrélation avec l'adiposité. Toutefois, les résultats étaient peu concluants à l'heure de déterminer si l'observance des lignes directrices sur 24 heures avait une incidence bénéfique sur l'adiposité des enfants d'âge préscolaire.[16]

Contexte de la recherche

Une recherche dans la documentation scientifique a été réalisée pour identifier les études évaluant la prévalence de l'observance des lignes directrices intégrées axées sur les comportements en matière de mouvement sur 24 heures (à savoir, l'activité physique, les comportements sédentaires et le sommeil) chez les nourrissons, les tout-petits et les enfants d'âge préscolaire en bonne santé. Bien que l'intérêt porté à l'activité physique, les comportements sédentaires et le sommeil pris indépendamment ait augmenté au cours des dernières décennies, le nombre d'études consacrées à l'approche intégrée de l'examen de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil chez les enfants de moins de cinq ans est limité.

Résultats de recherche

Nourrissons

À l'heure actuelle, seules deux études ont évalué l'observance des lignes directrices axées sur les comportements en matière de mouvement sur 24 heures chez les nourrissons.[17,18] Dans ces deux études transversales, le sommeil, l'activité physique et les comportements sédentaires ont été évalués au moyen d'un questionnaire rempli par les parents. L'observance des lignes directrices, au niveau des comportements sédentaires, a été calculée séparément pour le temps consacré aux écrans et le temps à l'état immobile. Dans la première étude, Hesketh et coll. ont analysé 455 nourrissons australiens. Dans la deuxième, Hesketh et Janssen ont étudié 167 enfants du Royaume-Uni âgés de 0 à 18 mois, parmi lesquels 109 étaient des nourrissons. Dans ces deux études, une forte observance des lignes directrices à l'égard du sommeil (58,7 % - 76,2 %) et de l'immobilité (56,9 % - 58 7 %) a été constatée, ainsi qu'une faible observance de celles concernant les temps d'écran (27,9 % - 41,3 %), le temps passé à plat ventre (29,7 % - 30 %) et des lignes directrices combinées sur 24 heures (3,5 % - 4,6 %). Uniquement chez les nourrissons australiens, un pourcentage plus élevé de filles que de garçons se sont conformé aux lignes directrices concernant le temps devant les écrans (32,5 % contre 24,0 %) et aux lignes directrices combinées (5,7 % contre 1,6 %).

Tout-petits

En outre, une seule étude longitudinale et trois études transversales ont évalué l'observance des lignes directrices axées sur les comportements en matière de mouvement sur 24 heures chez les tout-petits.[19,20,21,22] Ces études se sont déroulées aux États-Unis, en Australie, au Canada et en

Nouvelle-Zélande. Elles ont toutes eu recours à des questionnaires à remplir par les parents pour évaluer les temps d'écran et des accéléromètres pour mesurer l'activité physique. Pour l'évaluation du sommeil, la majorité des études ont utilisé des accéléromètres et une étude s'est appuyée sur un questionnaire rempli par les parents. Deux études sur trois ont mesuré les comportements sédentaires parallèlement aux temps d'écran, à l'aide d'un accéléromètre Actigraph GT3X+ ou d'un questionnaire à remplir par les parents. Dans la majorité des études, il a été constaté qu'une forte proportion des tout-petits se conformaient aux lignes directrices en matière d'activité physique et de sommeil, tandis que cette proportion était faible pour les lignes directrices relatives au temps d'écran (11,4 % - 44,7 %) et les lignes directrices globales en matière de mouvement sur 24 heures (8,9 % - 34,0 %). Meredith Jones et coll., lors d'une étude longitudinale, a décelé des différences au niveau de l'observance des lignes directrices sur 24 heures entre les enfants âgés d'un (1) et deux (2) ans. L'observance des lignes directrices à l'égard de l'activité physique et du sommeil augmentait, tandis qu'elle diminuait pour celles relatives au temps d'écran, aboutissant à un déclin général du nombre de tout-petits âgés de 2 ans respectant la combinaison des lignes directrices sur 24 heures. Par ailleurs, deux études ont examiné les différences entre les sexes au niveau de l'observance des directives. L'une d'elles a mené à la conclusion qu'une proportion significativement plus élevée de garçons âgés d'un an (46,2 %) se conformaient à la ligne directrice individuelle concernant l'activité physique que de filles (30,3 %). Une autre étude a cherché à évaluer le lien entre l'environnement du foyer pendant la petite enfance et l'observance des lignes directrices sur 24 heures à l'âge de 2 ans. Les tout-petits qui respectaient la directive de temps devant les écrans vivaient dans des foyers où la stimulation du développement était plus importante, tandis que ceux qui se conformaient aux directives combinées vivaient dans des foyers plus organisés. Les foyers des deux groupes étaient caractérisés par une plus grande abondance de jouets.

Sur la base des quelques études réalisées, on peut avancer avec précaution qu'il semblerait déjà que les enfants de moins de trois ans passent un temps excessif devant les écrans, ce qui explique principalement cette faible observance des lignes directrices sur 24 heures.

Enfants d'âge préscolaire

Contrairement aux études consacrées aux comportements en matière de mouvement sur 24 heures chez les nourrissons et les tout-petits, plusieurs études se sont déjà penchées sur les comportements en matière de mouvement sur 24 heures chez les enfants d'âge préscolaire.[22-45] Ces études ont été menées dans le monde entier et ont révélé dans l'ensemble une faible ou très

faible observance des lignes directrices intégrées relatives aux comportements en matière de mouvement sur 24 heures, allant de 2 % au Brésil à 36,8 % en Nouvelle-Zélande. Dans une synthèse des études, Tapia-Serrano et coll. n'ont décelé aucune différence significative au niveau de l'observance globale des directives sur 24 heures entre les garçons et les filles d'âge préscolaire.[46] Dans certains pays, les faibles taux d'observance ont été attribués à un faible respect des directives en matière d'activité physique, tandis que dans d'autres pays, les faibles taux d'observance ont été imputés à un faible respect des directives relatives au temps d'écran. Ces constatations démontrent que l'observance de chacune des directives isolées diffère d'un pays à l'autre. Ce phénomène pourrait être dû à des différences culturelles, politiques, réglementaires ou législatives entre les pays. Une autre explication pourrait être l'utilisation de dispositifs de mesures différents (par exemple, les accéléromètres ActiGraph par opposition aux accéléromètres Actical) ou à d'autres outils décisionnels de traitement (par exemple, les seuils d'accélérométrie) pour mesurer les niveaux d'activité physique dans cette tranche d'âges. Par exemple, lors de l'étude menée par De Craemer et coll. les seuils d'accélérométrie définis par Reilly et coll. ont été utilisés pour faire la distinction entre les comportements sédentaires et l'activité physique totale, tandis que dans leurs études, Chaput et coll. et Cliff et coll. se sont servis des seuils d'accélérométrie établis par Pate et coll. et Evenson et coll. respectivement.[25,28,29,47,48,49] En outre, les études portant sur l'observance des lignes directrices relatives aux comportements en matière de mouvement sur 24 heures n'ont pas toutes inclus 60 minutes d'activité physique d'intensité modérée à intense au sein de la directive de 180 minutes d'activité physique totale par jour, ce qui peut biaiser le portrait obtenu. Dans leur synthèse des études, Tapia-Serrano et coll. suggèrent que les différences au niveau de l'observance des directives sur 24 heures entre les pays sont liées à leur indice de développement humain (IDH), qui mesure le taux de développement socioéconomique de chaque pays. Les résultats ont montré que les jeunes personnes (âgées de 3 à 18 ans) vivant dans des pays au faible développement socioéconomique respectaient moins les trois directives que ceux résidant dans des pays plus développés.[46]

Lacunes de la recherche

Actuellement, les études sur les comportements en matière de mouvement sur 24 heures dans cette jeune tranche d'âge sont principalement transversales. Par conséquent, davantage d'études longitudinales et expérimentales sont nécessaires pour examiner l'évolution de l'observance au fil du temps et pour évaluer les différents indicateurs de santé tout au long de la vie. De plus, des

outils de mesures validés, fiables et objectifs sont requis pour dresser le portrait des comportements en matière de mouvement sur 24 heures. La majorité des études font appel à des mesures subjectives pour évaluer le sommeil et le temps passé devant les écrans. La validité et la fiabilité de certains de ces questionnaires sont donc limitées. De plus, les mesures du sommeil, de l'activité physique et du temps passé devant les écrans présentent trop d'hétérogénéité entre les études, ce qui complique leurs comparaisons. Des outils de mesure objectifs et harmonisés contribueront à obtenir un portrait plus précis du niveau d'observance des lignes directrices relatives aux comportements en matière de mouvement sur 24 heures chez les nourrissons, les tout-petits et les enfants d'âge préscolaire à travers le monde.[14,16,46]

De plus, pour mieux comprendre l'activité physique, les comportements sédentaires et le sommeil pendant la petite enfance, de plus amples études doivent être consacrées aux comportements en matière de mouvement sur 24 heures chez les enfants de moins de trois ans, et plus d'études sur le rôle des facteurs modérateurs (notamment l'âge, le sexe, l'origine ethnique et le statut socioéconomique) sont nécessaires chez les petits de 0 à 5 ans. Les épisodes d'activités étant temporaires et courts chez les jeunes enfants,[12,50] seules des observations directes ou des mesures objectives, grâce aux accéléromètres entre autres, devraient être utilisées pour définir les niveaux d'activités chez les nourrissons et les tout-petits. Néanmoins, il faut savoir qu'il pourrait ne pas y avoir de consensus concernant les seuils d'accélérométrie qui devraient être employés chez les nourrissons et les tout-petits. Cette situation est comparable aux problèmes liés aux accéléromètres utilisés chez les enfants d'âge préscolaire, pour lesquels il n'y a pas non plus de consensus quant aux seuils d'accélérométrie à utiliser.

De plus, la prochaine étape importante est de réaliser l'analyse compositionnelle des données pour l'examen des comportements en matière de mouvement sur 24 heures. Ce type d'analyse permet de considérer des données multivariées comme des portions d'un ensemble fini, tel qu'une journée de 24 heures. En d'autres mots, si nous mesurons une journée entière, il est important de rendre les données relatives (par exemple, une journée de 24 heures représente 100 %), ce qui signifie que chaque comportement équivaut à un pourcentage ou à une quantité relative de cette journée complète. Si l'on cumule tous les pourcentages de tous les comportements, on arrive à 100 %. Les données relatives représentent le temps consacré au comportement, et elles n'ont de sens qu'en les comparant au temps investi dans les autres comportements et non en les analysant indépendamment.

Conclusions

Bien que la recherche indique qu’une combinaison d’activité physique, de comportements sédentaires, et de sommeil est importante pour les nourrissons et les tout-petits, nous pouvons conclure que nous en savons très peu sur les comportements de mouvement sur 24 h chez les nourrissons et les tout-petits. Le peu de résultats disponibles montre que les très jeunes enfants consacrent une grande partie de leur temps à utiliser des écrans ce qui signifie que le temps passé devant un écran est déjà chose courante chez les enfants de moins de 3. De plus, il a été constaté que les enfants d’âge préscolaire respectaient peu les lignes directrices relatives aux comportements en matière de mouvement sur 24 heures, ce qui est principalement imputable au fait qu’ils consacrent peu de temps à l’activité physique et passent beaucoup de temps devant les écrans.

Des recherches supplémentaires sont préconisées pour augmenter les connaissances sur les aspects fondamentaux des comportements de mouvement sur 24 h des nourrissons, des tout-petits et des enfants d’âge préscolaire. Après l’analyse de l’observance des lignes directrices, l’étude des différentes catégories des comportements en matière de mouvement devrait susciter l’attention. D’ici là, les efforts visant à promouvoir l’activité physique, à minimiser les comportements sédentaires (p. ex., l’utilisation des écrans) et à optimiser le sommeil des nourrissons, des tout-petits et des enfants d’âge préscolaire sont préconisés.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Si des politiques devaient être élaborées et adoptées à grande échelle dans le but d’augmenter les niveaux d’activité physique, de réduire les niveaux de sédentarité et d’optimiser le sommeil chez les nourrissons, les tout-petits et les enfants d’âge préscolaire, ces politiques devraient être développées à partir d’une compréhension approfondie des aspects fondamentaux des comportements de mouvement sur 24 h dans ces groupes d’âge. Par exemple, les parents connaissent et comprennent les lignes directrices relatives aux comportements en matière de mouvement sur 24 heures et connaissent les astuces qui permettent de faire en sorte que leurs enfants s’y conforment.
Les jeunes enfants passent la plus grande partie de leur temps à la maison avec leurs parents. Par conséquent, les parents peuvent avoir une grande influence sur la santé et les comportements de leurs enfants. Ils ont le contrôle des opportunités de faire de l’activité physique qui sont offertes aux enfants, ils peuvent leur servir de modèles positifs et peuvent également adopter des pratiques parentales particulières, par exemple en établissant des règles en ce qui a trait à l’écoute de la télévision ou appliquer des routines de coucher cohérentes.

Au-delà de l’environnement familial, le service de garde peut jouer un rôle important pour permettre l’atteinte de niveaux d’activité physique adéquats, de réduire le temps passé devant un écran et de dormir suffisamment pendant la journée chez les jeunes enfants. En effet, dans bien des pays, la plupart des enfants passent un temps considérable dans un service de garde. Gubbels et coll.[51] ont récemment montré un lien positif entre le fait de fréquenter un service de garde à 1 et 2 ans : 1) un indice de masse corporelle (IMC) z-scores plus élevé à 2 ans; 2) une plus grande augmentation de l’IMC entre 1 et 2 ans. Benjamin et coll.[52] ont aussi constaté que les nourrissons qui se faisaient garder ailleurs qu’à la maison au cours des six premiers mois de leur vie présentaient des niveaux plus élevés d’adiposité à 1 an et à 3 ans.

De plus, Gubbels et coll.[51] ont montré, chez des enfants de 2 et de 3 ans, un lien entre les occasions de faire plus d’activité physique offertes par l’environnement, le personnel et les pairs et l’intensité de l’activité physique dans les services de garde. Ils ont aussi observé un lien entre la taille du groupe et l’intensité de l’activité. Ces résultats indiquent qu’il faut effectuer d’autres recherches sur la pratique d’activités physiques dans les services de garde et y identifier les possibilités d’intervention En général, il est important que toutes les organisations qui participent au développement des nourrissons, des tout-petits et des enfants d’âge préscolaire (médecins, services de garde, etc.) connaissent suffisamment les lignes directrices relatives aux comportements en matière de mouvement sur 24 heures et leurs bienfaits, afin de pouvoir conseiller et informer les parents à leur sujet, ce qui contribuera au bon développement global des jeunes enfants.

Références

1. United Nations Children’s Fund (UNICEF), World Health Organization, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2020 edition of the joint child malnutrition estimates. Geneva: World Health Organization; 2020.
2. Poitras VJ, Gray CE, Janssen X, Aubert S, Carson V, Faulkner G, Goldfield GS, Reilly JJ, Sampson M, Tremblay MS. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):868. doi:10.1186/s12889-017-4849-8
3. Carson V, Lee EY, Hewitt L, Jennings C, Hunter S, Kuzik N, Stearns JA, Unrau SP, Poitras VJ, Gray C, Adamo KB, Janssen I, Okely AD, Spence JC, Timmons BW, Sampson M, Tremblay MS.

Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):854. doi:10.1186/s12889-017-4860-0. Erratum in: BMC Public Health. 2017;17(1):985.

4. Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, Chaput JP, Saunders TJ, Katzmarzyk PT, Okely AD, Connor Gorber S, Kho ME, Sampson M, Lee H, Tremblay MS. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*. 2016;41(6 Suppl 3):S240-S265. doi:10.1139/apnm-2015-0630
5. Chaput JP, Gray CE, Poitras VJ, Carson V, Gruber R, Birken CS, MacLean JE, Aubert S, Sampson M, Tremblay MS. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health.* 2017;17(Suppl 5):855. doi:10.1186/s12889-017-4850-2
6. Hill JO, Wyatt HR, Melanson EL. Genetic and environmental contributions to obesity. *Medical Clinics of North America*. 2000;84(2):333-346. doi:10.1016/s0025-7125(05)70224-8
7. Chaput JP, Gray CE, Poitras VJ, Carson V, Gruber R, Olds T, Weiss SK, Connor Gorber S, Kho ME, Sampson M, Belanger K, Eryuzlu S, Callender L, Tremblay MS. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2016;41(6 Suppl 3):S266-S282. doi:10.1139/apnm-2015-0627
8. Hancox RJ, Poulton R. Watching television is associated with childhood obesity: but is it clinically important? *International Journal of Obesity*. 2006;30(1):171-5. doi:10.1038/sj.ijo.0803071
9. Gliebe S. The development of self-control in young children. *Lutheran Education*. 2011;144(5):1-15.
10. Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children under 5 Years of Age. Geneva: World Health Organization; 2019.
11. Gallahue DL, Ozmun JC. *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults*. 5th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2002.
12. Cliff DP, Reilly JJ, Okely AD. Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0-5 years. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2009;12:(5):557-567. doi:10.1016/j.jsams.2008.10.008

13. Galland BC, Taylor BJ, Elder DE, Herbison P. Normal sleep patterns in infants and children: a systematic review of observational studies. *Sleep Medicine Review*. 2012;16(3):213-222. doi:10.1016/j.smrv.2011.06.001

14. Feng J, Zheng C, Sit CH, Reilly JJ, Huang WY. Associations between meeting 24-hour movement guidelines and health in the early years: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Sciences.* 2021;39(22):2545-2557. doi:10.1080/02640414.2021.1945183

15. Kuzik N, Poitras VJ, Tremblay MS, Lee EY, Hunter S, Carson V. Systematic review of the relationships between combinations of movement behaviours and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):849. doi:10.1186/s12889-017-4851-1

16. Rollo S, Antsygina O, Tremblay MS. The whole day matters: Understanding 24-hour movement guideline adherence and relationships with health indicators across the lifespan. *Journal of Sport and Health Science*. 2020;9(6):493-510. doi: 10.1016/j.jshs.2020.07.004

17. Hesketh KD, Downing KL, Campbell K, Crawford D, Salmon J, Hnatiuk JA. Proportion of infants meeting the Australian 24-hour Movement Guidelines for the Early Years: data from the Melbourne InFANT Program. *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):856. doi: 10.1186/s12889-017-4856-9

18. Hesketh, K.R., Janssen, X. Movement behaviours and adherence to guidelines: perceptions of a sample of UK parents with children 0–18 months. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2022;19(1):58. doi:10.1186/s12966-022-01300-5

19. Kracht CL, Redman LM, Casey PH, Krukowski RA, Andres A. Association between home environment in infancy and child movement behaviors. *Childhood Obesity*. 2021;17(2):100-109. doi:10.1089/chi.2020.0319

20. Santos R, Zhang Z, Pereira JR, Sousa-Sá E, Cliff DP, Okely AD. Compliance with the Australian 24-hour movement guidelines for the early years: associations with weight status. *BMC Public Health.* 2017;17(Suppl 5):867. doi:10.1186/s12889-017-4857-8

21. Lee EY, Hesketh KD, Hunter S, Kuzik N, Rhodes RE, Rinaldi CM, Spence JC, Carson V. Meeting new Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years and associations with adiposity among toddlers living in Edmonton, Canada. *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):840. doi:10.1186/s12889-017-4855-x

22. Meredith-Jones K, Galland B, Haszard J, Gray A, Sayers R, Hanna M, Taylor B, Taylor R. Do young children consistently meet 24-h sleep and activity guidelines? A longitudinal analysis using actigraphy. *International Journal of Obesity*. 2019;43(12):2555-2564. doi:10.1038/s41366-019-0432-y

23. Berglind D, Ljung R, Tynelius P, Brooke HL. Cross-sectional and prospective associations of meeting 24-h movement guidelines with overweight and obesity in preschool children. *Pediatric Obesity.* 2018;13(7):442-449. doi:10.1111/ijpo.12265

24. Carson V, Ezeugwu VE, Tamana SK, Chikuma J, Lefebvre DL, Azad MB, Moraes TJ, Subbarao P, Becker AB, Turvey SE, Sears MR, Mandhane PJ. Associations between meeting the Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years and behavioral and emotional problems among 3-year-olds. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2019;22(7):797-802. doi:10.1016/j.jsams.2019.01.003

25. Chaput JP, Colley RC, Aubert S, Carson V, Janssen I, Roberts KC, Tremblay MS. Proportion of preschool-aged children meeting the Canadian 24-Hour Movement Guidelines and associations with adiposity: results from the Canadian Health Measures Survey. *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):829. doi:10.1186/s12889-017-4854-y

26. Chen B, Bernard JY, Padmapriya N, Yao J, Goh C, Tan KH, Yap F, Chong YS, Shek L, Godfrey KM, Chan SY, Eriksson JG, Müller-Riemenschneider F. Socio-demographic and maternal predictors of adherence to 24-hour movement guidelines in Singaporean children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2019;16(1):70. doi:10.1186/s12966-019-0834-1

27. Chia MYH, Tay LY, Chua TBK. Quality of Life and Meeting 24-h WHO Guidelines Among Preschool Children in Singapore. *Early Childhood Education Journal.* 2020;48:313-323. doi:10.1007/s10643-019-00987-9

28. Cliff DP, McNeill J, Vella SA, Howard SJ, Santos R, Batterham M, Melhuish E, Okely AD, de Rosnay M. Adherence to 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years and associations with social-cognitive development among Australian preschool children. *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):857. doi:10.1186/s12889-017-4858-7

29. De Craemer M, McGregor D, Androutsos O, Manios Y, Cardon G. Compliance with 24-h Movement Behaviour Guidelines among Belgian Pre-School Children: The ToyBox-Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2018;15(10):2171. doi:10.3390/ijerph15102171

30. Decraene M, Verbestel V, Cardon G, Iotova V, Koletzko B, Moreno LA, Miguel-Berges ML, Gurzkowska B, Androutsos O, Manios Y, De Craemer M. Compliance with the 24-Hour Movement Behavior Guidelines and Associations with Adiposity in European Preschoolers: Results from the ToyBox-Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(14):7499. doi:10.3390/ijerph18147499

31. Draper CE, Tomaz SA, Cook CJ, et al. Understanding the influence of 24-hour movement behaviours on the health and development of preschool children from low-income South African settings: The SUNRISE pilot study. *South African Journal of Sports Medicine*. 2020;32(1):1-7. doi:10.17159/2078-516X/2020/v32i1a8415

32. Feng J, Huang WY, Reilly JJ, Wong SH. Compliance with the WHO 24-h movement guidelines and associations with body weight status among preschool children in Hong Kong. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2021;46(10):1273-1278. doi:10.1139/apnm-2020-1035

33. Guan H, Zhang Z, Wang B, Okely AD, Tong M, Wu J, Zhang T. Proportion of kindergarten children meeting the WHO guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep and associations with adiposity in urban Beijing. *BMC Pediatrics.* 2020;20(1):70. doi:10.1186/s12887-020-1969-6

34. Hinkley T, Timperio A, Watson A, Duckham RL, Okely AD, Cliff D, Carver A, Hesketh KD. Prospective associations with physiological, psychosocial and educational outcomes of meeting Australian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2020;17(1):36. doi:10.1186/s12966-020-00935-6

35. Kim H, Ma J, Harada K, Lee S, Gu Y. Associations between Adherence to Combinations of 24-h Movement Guidelines and Overweight and Obesity in Japanese Preschool Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2020;17(24):9320. doi:10.3390/ijerph17249320

36. Kracht CL, Webster EK, Staiano AE. Sociodemographic Differences in Young Children Meeting 24-Hour Movement Guidelines. *Journal of Physical Activity & Health*. 2019;16(10):908-915. doi:10.1123/jpah.2019-0018

37. Lee EY, Song YK, Hunter S, Jeon J, Kuzik N, Predy M, Carson V. Levels and correlates of physical activity and screen time among early years children (2-5 years): Cross-cultural comparisons between Canadian and South Korean data. *Child: Care, Health and Development*. 2021;47(3):377-386. doi:10.1111/cch.12850

38. Leppänen MH, Ray C, Wennman H, Alexandrou C, Sääksjärvi K, Koivusilta L, Erkkola M, Roos E. Compliance with the 24-h movement guidelines and the relationship with anthropometry in Finnish preschoolers: the DAGIS study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1618. doi:10.1186/s12889-019-7967-7

39. de Lucena Martins CM, Lemos LFGBP, de Souza Filho AN, Bezerra TA, Soares IAA, Mota JG, Bandeira PFR, Mota JAPS, Tassitano RM, Duncan MJ. Adherence to 24-hour movement guidelines in low-income Brazilian preschoolers and associations with demographic correlates. *American Journal of Human Biology*. 2021;33(4):e23519. doi:10.1002/ajhb.23519

40. McGowan AL, Gerde HK, Pfeiffer KA, Pontifex MB. Meeting 24-hour movement behavior guidelines in young children: improved quantity estimation and self-regulation. *PsyArXiv*. 2021. doi:10.31234/osf.io/34v8w

41. McNeill J, Howard SJ, Vella SA, Cliff DP. Compliance with the 24-Hour movement guidelines for the early years: Cross-sectional and longitudinal associations with executive function and psychosocial health in preschool children. *Journal of Science and Medicine In Sport.* 2020;23(9):846-853. doi:10.1016/j.jsams.2020.02.011

42. Delisle Nyström C, Alexandrou C, Henström M, Nilsson E, Okely AD, Wehbe El Masri S, Löf M. International Study of Movement Behaviors in the Early Years (SUNRISE): Results from SUNRISE Sweden's Pilot and COVID-19 Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(22):8491. doi:10.3390/ijerph17228491

43. Tanaka C, Okada S, Takakura M, Hasimoto K, Mezawa H, Ando D, Tanaka S, Okely A. Relationship between adherence to WHO “24-Hour Movement Guidelines for the early years” and motor skills or cognitive function in preschool children: Sunrise pilot study. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*. 2020;69(4):327-333. doi:10.7600/JSPFSM.69.327

44. Vale S, Mota J. Adherence to 24-hour movement guidelines among Portuguese preschool children: the prestyle study. *Journal of Sports Sciences.* 2020;38(18):2149-2154. doi:10.1080/02640414.2020.1775385

45. Vanderloo LM, Maguire JL, Keown-Stoneman CDG, Parkin PC, Borkhoff CM, Tremblay MS, Anderson LN, Birken CS; TARGet Kids! Collaboration. Associations Between Meeting the 24-Hour Movement Guidelines and Cardiometabolic Risk in Young Children. *Pediatric Exercise Science*. 2021;33(3):112-119. doi:10.1123/pes.2020-0249

46. Tapia-Serrano MA, Sevil-Serrano J, Sánchez-Miguel PA, López-Gil JF, Tremblay MS, García-Hermoso A. Prevalence of meeting 24-Hour Movement Guidelines from pre-school to adolescence: A systematic review and meta-analysis including 387,437 participants and 23 countries. *Journal of Sport and Health Science*. 2022;11(4):427-437. doi:10.1016/j.jshs.2022.01.005

47. Reilly JJ, Coyle J, Kelly L, Burke G, Grant S, Paton JY. An objective method for measurement of sedentary behavior in 3- to 4-year-olds. *Obesity Research*. 2003;11(10):1155-1158. doi:10.1038/oby.2003.158

48. Pate RR, Almeida MJ, McIver KL, Pfeiffer KA, Dowda M. Validation and calibration of an accelerometer in preschool children. *Obesity*. 2006;14(11):2000-2006. doi:10.1038/oby.2006.234

49. Evenson KR, Catellier DJ, Gill K, Ondrak KS, McMurray RG. Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of Sports Sciences.* 2008;26(14):1557-1565. doi:10.1080/02640410802334196

50. Bailey R, Olson J, Pepper S, Porszasz J, Barstow T, Cooper D. The level and tempo of children’s physical activities: an observational study. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 1995;27(7):1033-1041. doi:10.1249/00005768-199507000-00012

51. Gubbels JS, Kremers SP, Stafleu A, Dagnelie PC, de Vries NK, van Buuren S, Thijs C. Child-care use and the association with body mass index and overweight in children from 7 months to 2 years of age. *International Journal of Obesity*. 2010;34(10):1480-1486. doi:10.1038/ijo.2010.100

52. Benjamin SE, Rifas-Shiman SL, Taveras EM, Haines J, Finkelstein J, Kleinman K, Gillman MW. Early child care and adiposity at ages 1 and 3 years. *Pediatrics*. 2009;124(2);555-562. doi:10.1542/peds.2008-2857

L’activité physique chez les jeunes enfants : Commentaire thématique

John J. Reilly, Ph.D.

University of Strathclyde, Scotland, Royaume-Uni

Novembre 2022, Éd. rév.

Introduction

Les six articles qui couvrent le thème de l’activité physique chez les jeunes enfants fournissent un résumé et une synthèse accessibles et critiques des résultats des recherches récemment effectuées dans ce domaine par des spécialistes en la matière.[1-6]

Leurs premières contributions au recueil de données sur ce thème, il y a un peu plus d’une décennie, ont reflété la prise de conscience grandissante de l’influence de l’activité physique sur la santé et le développement des jeunes enfants. Ces auteurs ont également dévoilé des préoccupations accrues suscitées par les études menées au début des années 2000 qui ont mis en évidence chez les jeunes enfants des niveaux d’activité inférieurs à ceux escomptés.

Un nouveau paradigme a émergé au cours des cinq dernières années en ce qui concerne les comportements en matière de mouvements sur 24 heures (le temps consacré à l’activité physique ; les comportements sédentaires, notamment le temps passé devant les écrans ; et le sommeil) pendant la petite enfance.[7] Le paradigme inhérent aux comportements en matière de mouvements sur 24 heures considère que l’activité physique, la sédentarité et le sommeil sont corrélés : si le temps dédié à l’un de ces comportements augmente, celui alloué aux autres diminue inévitablement. Par exemple, le temps consacré quotidiennement à la sédentarité augmente chaque année à partir du moment approximatif où l’enfant entre à l’école,[8] ce qui déplace le temps alloué à l’activité physique.[9]

On croit souvent à tort que ce qui compte dans le temps passé devant les écrans est son *contenu* et non le temps total consacré à cette activité, ce qui amène à suggérer que les parents, les professionnels de la santé et les décideurs politiques devraient se préoccuper uniquement du *contenu* des écrans (p. ex., la violence). Des revues et des synthèses des données de recherche au cours de la dernière décennie, résumées dans les articles du thème,[1-3,6] montrent que le temps total passé devant les écrans a une incidence sur la santé et le développement de la petite

enfance, à la fois directement en augmentant l'exposition à du contenu néfaste (p. ex., la publicité alimentaire) et indirectement en déplaçant le temps consacré à l'activité physique et au sommeil et en déplaçant des formes plus bénéfiques de comportement sédentaire (comme la lecture ou les interactions avec les membres de la famille). Le *choix du moment* de l'activité de visionnement des écrans a aussi de l'importance : par exemple, dans l'heure ou juste avant l'heure du coucher est néfaste pour le sommeil pendant la petite enfance.[10]

Les repères principaux dans le domaine au cours de la dernière décennie qui ont suivi ce changement de paradigme comprennent les premières lignes directrices globales en ce qui concerne le temps consacré aux comportements de mouvements sur 24 heures chez les moins de 5 ans en 2019,11 ainsi que les stratégies globales axées sur la prévention et le contrôle de l'obésité pédiatrique en limitant le temps devant les écrans, en encourageant des routines de sommeil saines et en promouvant l'activité physique au cours de la petite enfance.12

Recherches et conclusions

Les trois premiers articles du recueil[1-3] résument les preuves qui ont conduit aux recommandations nationales (au Canada, en Nouvelle-Zélande, en Australie et en Afrique du Sud jusqu'à présent) et mondiales (OMS) portant sur l'activité physique, les comportements sédentaires et le sommeil lors de la petite enfance. Ils récapitulent également les lignes directrices sur le temps consacré à chacun de ces comportements. Bien que les auteurs aient constaté que les preuves présentent des lacunes et des limites, ces lignes directrices ont été élaborées grâce à des méthodes robustes et bien établies. Les utilisateurs de ces recommandations (à savoir les parents, les professionnels de la santé et de l'éducation, ainsi que les décideurs politiques) devraient donc avoir confiance en elles.

Bien que les recommandations axées sur le temps consacré aux comportements de mouvements sur 24 heures soient relativement récentes, leur utilisation a été jusqu'à présent faite de manière disparate. L'une des principales utilisations concerne notamment la surveillance en matière de santé publique (le suivi du pourcentage de la population des jeunes enfants qui se conforme réellement aux recommandations). La surveillance est une activité centrale en matière de santé publique, mais la surveillance de l'activité physique est à présent limitée dans la majorité des pays.[13] La surveillance correspond à la façon dont les gouvernements nationaux répondent aux questions importantes en matière de santé publique : le non-respect des recommandations est-il courant? Le respect des recommandations est-il homogène? Quelles sont les tendances au fil du

temps? Quels sont les effets positifs ou négatifs des politiques et des impacts des principales perturbations sociétales, comme la pandémie de COVID-19?

Les synthèses des données internationales suggèrent que le temps devant les écrans a augmenté considérablement et que celui consacré à l'activité physique a diminué significativement chez les jeunes enfants depuis le début de la pandémie à la COVID-19.[14,15] Dans quelle mesure ces comportements se rétabliront à un niveau normal équivalent à celui d'avant la pandémie (qui était par ailleurs déjà peu souhaitable chez la plupart des jeunes enfants) est incertain.

De Craemer et ses collaborateurs[6] ont démontré que, malgré la présence d'un certain nombre de lacunes et de limites au niveau des données probantes, seule une minorité des nourrissons et des jeunes enfants se conforment aux recommandations en matière d'activité physique, de comportements sédentaires et/ou de sommeil. Il semble que cela soit le cas, même lorsque cela ne correspond pas aux résultats escomptés (par exemple, dans les pays à revenu faible ou intermédiaires, et en milieu rural).[6] Le temps passé devant les écrans à l'échelle mondiale dépasse généralement largement les recommandations de l'OMS, et probablement de l'âge de nourrisson jusqu'à la petite enfance.[6]

Trost a démontré qu'il manque actuellement de solutions simples, spécifiques et « prêtes à l'emploi » pour lutter contre les niveaux néfastes pour la santé de temps consacré dans les comportements de mouvements.[5] Néanmoins, les contributions de Trost[5] d'une part et de Hinkley et Salmon[3], d'autre part, apportent l'espoir que les interventions qui encouragent les niveaux bénéfiques pour la santé des comportements de mouvements sur 24 heures seront efficaces. Jusqu'à maintenant, la recherche a permis d'identifier certaines des interventions qui constitueraient la meilleure option.[3,5] Ces interventions comprennent l'augmentation du temps passé à l'extérieur, les parents encourageant le jeu actif et le jeu avec leurs enfants, les centres de la petite enfance et d'éducation offrant des séances d'activités structurées et d'activités ludiques et physiques non structurées dans des espaces extérieurs pas trop bondés, la mise à disposition d'équipement de jeu portatif (ce qui favorise généralement des niveaux d'activité supérieurs par rapport au matériel de jeu fixe), une plus grande utilisation des espaces en plein air stimulants, dans des structures naturelles, et l'incitation au basculement actif vers/depuis les centres de la petite enfance.

Il est également probable que les améliorations en ce qui concerne le temps consacré aux comportements de mouvements sur 24 heures sur l'ensemble de la population des jeunes enfants

nécessitent des changements au-delà de l’environnement familial et des environnements que sont les services de garde, le milieu scolaire et les soins de santé. Il est également probable que des changements culturels (dans les habitudes/les normes) et des modifications des politiques plus en amont soient nécessaires[13] par exemple, pour restreindre les temps d’écran, pour modifier le transport et pour bâtir un environnement de sorte à stimuler l’activité physique et à pénaliser l’inactivité physique. Une approche fondée sur les droits pourrait également être utile. Le jeu actif est si important pour la santé et le développement de l’enfant qu’il a été consacré dans les Droits de l’enfant des Nations Unies, et le fait de mettre plus l’accent sur le droit de jouer pourrait dicter les changements à apporter en matière de politiques afin d’améliorer les niveaux des comportements de mouvements sur 24 heures dans la petite enfance.[13]

Une meilleure conscientisation des décideurs politiques en ce qui concerne les bénéfices associés au respect des recommandations axées sur les comportements de mouvements sur 24 heures chez les jeunes enfants pourrait également favoriser les changements en matière de politiques et rendre le déploiement des politiques plus efficace : de nombreux pays à revenu élevé disposent de politiques favorables en ce qui a trait à l’activité physique des jeunes enfants, mais qui sont mal mises en œuvre ou évaluées.[13] Une prévalence supérieure de la conformité des recommandations relatives aux comportements de mouvements sur 24 heures chez les jeunes enfants aurait des avantages notables, au-delà de la santé physique et mentale, sur le développement cognitif et les résultats scolaires, le rétablissement face à la pandémie de COVID-19 de la santé publique, la crise climatique (p. ex., par une meilleure connexion avec la nature ou une baisse de la dépendance aux transports motorisés) et les Objectifs en matière de développement durable des Nations unies.[13]

Conclusion

En résumé, les articles réunis sous ce thème offrent un résumé critique des résultats scientifiques actuels en matière d’activité physique, de sédentarité et de sommeil chez les jeunes enfants. Le temps consacré à ces comportements par les jeunes enfants contemporains est généralement incompatible aux niveaux optimaux pour la santé et le développement des jeunes enfants. La collection de textes sur ce thème fournit un bon nombre de conseils utiles pour améliorer le temps consacré à ces comportements dans la petite enfance, et devrait constituer une source précieuse de conseils fondés sur les données probantes pour les familles, les professionnels de la santé et de l’éducation et les législateurs.

Références

1. Cliff DP, Janssen X. Levels of Habitual Physical Activity in Early Childhood. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Reilly JJ, topic ed. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. https://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/levels-habitual-physical-activity-early-childhood. Updated: September 2019. Accessed November 16, 2022.

2. Jones RA, Okely AD. Physical Activity Recommendations for Early Childhood. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. ReillyJJ, topic ed. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. https://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-recommendations-early-childhood. Updated: February 2020. Accessed November 16, 2022.

3. Hinkley T, Salmon J. Correlates of Physical Activity in Early Childhood. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Reilly JJ, topic ed. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. https://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/correlates-physical-activity-early-childhood. Published: January 2011. Accessed November 16, 2022.

4. Jones RA, Okely AD. Sedentary Behaviour Recommendations for Early Childhood. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Reilly JJ, topic ed. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. https://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/sedentary-behaviour-recommendations-early-childhood. Updated: February 2020. Accessed November 16, 2022.

5. Trost SG. Interventions to Promote Physical Activity in Young Children. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Reilly JJ, topic ed. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. https://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/interventions-promote-physical-activity-young-children. Updated: June 2020. Accessed November 16, 2022.

6. De Craemer M, Verbestel V, Decraene M, Naeyaert S, Cardon G. Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep in Infants, Toddlers, and Preschoolers. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Reilly JJ, topic ed. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online].

https://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-infants-and-toddlers. Updated: November 2022. Accessed November 16, 2022.

7. Okely AD, Tremblay MS, Reilly JJ, Draper CE, Bull F. Physical activity, sedentary behaviour, and sleep: movement behaviours in early life. *The Lancet. Child & Adolescent Health.* 2018;2(4):233-235. doi:10.1016/S2352-4642(18)30070-1

8. Tanaka C, Reilly JJ, Huang WY. Longitudinal changes in objectively measured sedentary behaviour and their relationship with adiposity in children and adolescents: systematic review and evidence appraisal. *Obesity Reviews*. 2014;15(10):791-803. doi:10.1111/obr.12195

9. Farooq A, Martin A, Janssen X, et al. Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2020;21(1):e12953. doi:10.1111/obr.12953

10. Janssen X, Martin A, Hughes AR, Hill CM, Kotronoulas G, Hesketh KR. Associations of screen time, sedentary time and physical activity with sleep in under 5s: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*. 2020;49:101226. doi:10.1016/j.smrv.2019.101226

11. World Health Organization. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Accessed November 16, 2022. https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664

12. World Health Organization. Report on the Commission on Ending Childhood Obesity. World Health Organization; 2016.

13. Reilly JJ, Aubert S, Brazo-Sayavera J, Liu Y, Cagas JY, Tremblay MS. Surveillance to improve child and adolescent physical activity. *Bulletin of the World Health Organization.* In press.

14. Neville RD, Lakes KD, Hopkins WG, et al. Global Changes in Child and Adolescent Physical Activity During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics.* 2022;176(9):886-894. doi:10.1001/jamapediatrics.2022.2313

15. Madigan S, Eirich R, Pador P, McArthur BA, Neville RD. Assessment of Changes in Child and Adolescent Screen Time During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-analysis [published online ahead of print, 2022 Nov 7]. *JAMA Pediatrics.* 2022;10.1001/jamapediatrics.2022.4116. doi:10.1001/jamapediatrics.2022.4116