

# 5岁以下儿童屏幕暴露的研究新进展

张亚清, 钟红平

延安大学附属医院, 陕西 延安

收稿日期: 2022年8月15日; 录用日期: 2022年9月9日; 发布日期: 2022年9月16日

## 摘要

随着时代的进步, 儿童早期屏幕暴露时间已成为不容忽视的问题, 其对于儿童语言、沟通、执行功能、行为情绪等早期发育有不同程度的影响。本文分析了儿童早期屏幕暴露情况及其与儿童早期发展相关指标的关联, 并对未来研究方向提出简要建议。越早接触屏幕及长时间的屏幕暴露对于儿童早期发育不利, 主要与早期发育迟缓、语言发育落后、执行功能(Executive Function EF)差、情绪问题、焦虑/抑郁症状、社交退缩症状、注意力问题和攻击性行为等相关。然而, 其中机制尚不明确, 未来研究需进一步扩大研究规模、探索相关联的机制, 为儿童稳步成长提供相关建议。

## 关键词

屏幕暴露, 发育迟缓, 情绪和行为, 执行功能

# New Research Progress on Screen Exposure in Children under 5 Years Old

Yaqing Zhang, Hongping Zhong

Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: Aug. 15<sup>th</sup>, 2022; accepted: Sep. 9<sup>th</sup>, 2022; published: Sep. 16<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

With the progress of The Times, screen exposure time in early childhood has become a problem that cannot be ignored, which has varying degrees of impact on children's early development of language, communication, executive function, behavior and emotion. This paper analyzes the screen exposure in early childhood and its correlation with indicators related to early childhood development, and puts forward brief suggestions for future research. The earlier screen exposure and the longer screen exposure are unfavorable for children's early development, which is mainly related to early growth retardation, language development retardation, poor executive function, emo-

tional problems, anxiety/depression symptoms, social withdrawal symptoms, attention problems and aggressive behavior. However, the mechanism is not clear. Future research needs to further expand the scale of research, explore related mechanisms, and provide relevant suggestions for the steady growth of children.

## Keywords

Screen Exposure, Retardation of Growth, Emotions and Behavior, Executive Function

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

屏幕时间是指观看或使用任何有屏幕的东西,包括电视、DVD、移动设备、视频游戏和电脑[1]。研究表明,屏幕暴露时间越多对儿童早期发育的不良影响越明显[2]。随着经济及科技的不断发展、社交媒体信息的飞速传播,儿童的生活方式已然发生了巨大的变化。手机、平板电脑、电脑、电视等电子设备逐步渗入儿童生活的方方面面,儿童屏幕暴露时间越来越长,初次接触屏幕年龄逐渐下移,这使得儿童的稳步成长受到巨大挑战。本综述将针对儿童早期屏幕暴露的国内外流行现状、对儿童早期发展影响进行阐述,以期儿童屏幕暴露建议指南及健康成长提供相关依据。

## 2. 儿童屏幕暴露现状

美国儿科学会(American Academy of Pediatrics APP) [3]提出,不建议2岁以下儿童使用屏幕,2~5岁儿童每天屏幕时间小于1小时(父母共同参与、互动的高质量节目)。然而,儿童屏幕暴露时长遵守指南情况并不乐观,甚至呈现上升趋势,并逐渐趋向于低龄化。哥伦比亚学龄前儿童中有50%存在过度屏幕暴露[4],美国一项3895名儿童的前瞻性队列研究提示86.6%的1~3岁儿童没有遵守屏幕时间指南建议[5]。在我国,超过AAP建议的学龄前儿童为16.3%~84.8%,屏幕时间 $\geq 2$  h/d者为42.7% [6] [7]。近年来,儿童屏幕暴露率逐渐增加,在婴幼儿中表现尤为显著。APP研究显示:从1997到2014年,0~2岁儿童的屏幕时间从每天1.32小时增加到3.05小时,3~5岁儿童的屏幕暴露时间没有太大变化,其平均每日屏幕时间为2.47小时[8]。儿童主要屏幕暴露设备仍是电视,但信息和通信技术的进步增加了儿童电子设备的使用,儿童屏幕接触范围逐渐开始涉及到移动电子设备(平板电脑、智能手机、电脑),且移动设备屏幕暴露有迎头赶上的趋势。在1~60个月儿童中移动设备的总暴露率为75.6%,其中30.7%的儿童拥有自己的移动设备,移动设备的暴露率及拥有率随年龄的增加而增加[9];初次使用移动设备最小年龄达到6个月[9]。新冠肺炎大流行(COVID-19 Pandemic)期间,五岁以下的儿童平均电子设备时间940.91分钟/周增至1517.79分钟/周[10],这可能是由于儿童在COVID-19期间封闭管理打乱了儿童原本的生活方式,导致户外活动时间减少、闲暇在家及久坐时间增加、父母对屏幕时间监督缺乏,进一步增加其屏幕接触使用。

家庭环境是影响儿童屏幕时间的一大主要因素,家庭屏幕环境(儿童电子设备所有权)与儿童屏幕暴露时间正相关,家庭经济地位、父母受教育程度及父母认知(态度)与儿童过度屏幕暴露的负相关[11]。电子设备多的儿童,屏幕暴露显著增加。Dumuid Dot等人发现[12]儿童电子设备所有权与家庭经济并没有直接关联,低收入家庭反而拥有更多的带电子设备。大多数学者认为屏幕时间主要与父母认知及教育程度

有关, 接受较高教育的父母更重视限制屏幕时间的重要性, 同时限制孩子的屏幕时间, 并可以提供额外的资源替代屏幕[9] [11] [12] [13]。英国 1558 名儿童的纵向研究[14]发现: 母亲不认为过度屏幕时间对孩子有负面影响的儿童, 他们的电视时间比同龄人多 17 分钟。在父母是否接受对儿童屏幕时间态度改变队列中, 未积极参与者的孩子电视时间 12 个月大之前的近 2 小时的, 到 36 个月大时电视时间增加到 4 小时; 而积极参与者的孩子 12 月大时每天电视时间不到半小时, 到 36 月大时仅约 1 小时。多方面因素可能会影响儿童的屏幕时间, 但父母的认知因素可能更为重要, 增强父母对儿童屏幕时间的认识与了解、转变父母态度、促进父母对于屏幕时间限制、改变家庭屏幕环境、培养儿童良好生活习惯可能会进一步改善儿童早期屏幕暴露情况, 未来研究需在儿童屏幕时间干预方面深入研究。

### 3. 屏幕暴露对儿童早期发育的影响

#### 3.1. 屏幕暴露与早期发育迟缓与语言

过度的屏幕暴露对儿童早期生长发育有负面影响, 表现在儿童认知、语言、沟通、问题解决和个人社交领域。一项基于 0~60 月龄儿童的横断面研究结果[15]证明, 总屏幕时间的增加, 与儿童在沟通、解决问题和个人社交方面能力降低相关。随着儿童年龄的增长, 初次屏幕接触年龄小、累积屏幕时间多、屏幕时间内互动交流少, 都与儿童后期发育落后相关[16]。加拿大纵向队列研究[2]表明, 24 月龄的长时间屏幕暴露与 36 个月时发育筛查试验的表现较差有关, 同样, 36 个月时屏幕时间较长与 60 个月时发育筛查的得分较低相关。这种不良影响在儿童语言发育方面表现显著, 一项针对 3.5~6.5 岁儿童对照研究[17]发现, 上学前看电视的儿童发生原发性语言障碍的可能性比对照组高出三倍。当结合父母屏幕时间内缺乏互动因素时, 他们出现语言落后的可能性高达六倍。屏幕时间内的互动在调节儿童语言发育具有重要作用, Tsuji Sho 等人[18]研究证实, 儿童在交互式屏幕(及通过屏幕与儿童聊天交流互动)中学到的单词明显优于被动式屏幕组, 而面对面互动组学习效果最为显著。

#### 3.2. 屏幕暴露与儿童执行功能

执行功能(Executive function EF)是指一组自上而下的调节认知和自我控制的心理过程, 包括三个部分: 抑制(Inhibitory Control IC 包括行为抑制和干扰控制), 工作记忆(Working Memory WM)和认知灵活性(Cognitive Flexibility CF) [19], 儿童早期的屏幕暴露会对这一过程造成影响。研究表明总屏幕时间与儿童较差的执行功能、较差的教育成果、较低的生活质量相关[20] [21], 但不同的屏幕暴露形式(交互式和被动式暴露)及内容对儿童的影响存在显著差异。在内容方面, 主要影响儿童执行力的是节目形式, 儿童缺乏对于现实与奇幻内容的正确认知, 容易被电视中奇幻、意外的事件吸引导致注意力系统转移。一项对照实验研究表明[22]儿童观看快节奏、奇幻类节目的 EF 值低于观看慢节奏、现实的节目、阅读教育类书籍、无屏幕及书籍暴露儿童的 EF 值, 即使观看奇幻类型的教育视频, 也会破坏儿童的执行功能, 而快节奏的现实主义视频并未对执行功能造成负面影响。其次是节目内容, 儿童指导的正向教育类视频与 EF 呈正相关[23] [24], 而成人指导的电视和其他类型的节目与较差的 EF 结果相关[24]。从屏幕暴露方式来看, 交互式屏幕类型更有利于儿童的执行功能发展, Huber Brittany 等[25]的一项对照实验研究证明, 在交互式屏幕(使用教育应用程序学习或玩游戏)干预下儿童的抑制及工作记忆的执行功能明显优于被动式屏幕暴露(观看动画片、教育类视频)的儿童。

#### 3.3. 屏幕暴露与儿童行为、情绪

屏幕时间与儿童躯体健康、行为(如注意缺陷多动障碍、孤独症系谱障碍、睡眠障碍、内外化行为问题)及心理情绪发育脆弱性相关。在触摸屏设备上花费更多时间的 18 至 36 个月大的儿童更有可能出现情

绪问题、焦虑/抑郁症状、躯体疾病、社交退缩症状、注意力问题和攻击性行为[26]。屏幕暴露 > 60 分钟的学龄前儿童, 其情绪、性格、注意力不集中及注意缺陷/多动障碍症状脆弱性的风险更高[27]。加拿大的一项 2983 名儿童横断面研究结果[28]表明, 儿童每天屏幕时间 > 1 小时, 其社会能力差可能性高出 60%, 在情绪成熟度方面脆弱的可能性高 29%, 沟通技能减低的可能性高达 60%。早期高屏幕时间对后期情绪和行为问题的负面影响依旧存在。我国的一项出生队列研究[29]证明, 0.5 岁、2.5 岁和 4 岁的高屏幕时间与 4 岁时情绪、行为问题显著相关, 6 月~4 岁持续过多的屏幕与 4 岁时总困难、行为问题、注意缺陷/多动症及同伴问题异常的风险显著增加。

目前屏幕暴露影响儿童行为、情绪的机制尚不明确, 研究者提出几个可能相关的研究方向。性别方面: 女孩情绪症状异常比例高于男孩, 而男孩的总困难、行为问题、多动症、同伴问题和亲社会行为的异常比例高于女孩[29]。交流互动方面: 屏幕时间增多, 儿童与父母或其他人互动时间减少, 可能会使得儿童对于他人情绪识别、体验及互动情绪时间减少, 出现社交退缩症状[26], 导致情绪理解及控制能力降低, 故单独在屏幕前的孩子在情绪上更加易怒[30]。睡眠方面: 我国一项两省 8900 名 3~6 岁儿童研究[6]结果证明, 睡眠时间短的情绪症状、行为问题、多动症和同伴问题及自闭症样行为正相关, 与亲社会行为负相关, 即使在调整了潜在的混杂因素之后, 睡眠时间短与儿童的情绪和行为问题相关性依然显著。

#### 4. 儿童早期屏幕暴露评估工具

目前, 儿童屏幕暴露检测主要是研究者通过问卷形式获得, 尚无统一标准的评估量表, 且问卷内容主要考虑儿童接触屏幕时间, 忽视了屏幕暴露类型、屏幕暴露持续时间、父母参与度、家庭环境因素、育儿方式等对于儿童早期发育的影响。为此, 2021 年有研究者[31]开发了一份针对 2~5 岁儿童的数字屏幕暴露问卷(Digital-Screen Exposure Questionnaire DSEQ), 其问卷由儿童主要抚养人填写, 包含五个领域, 即社会人口学(23 个项目)、屏幕时间和家庭媒体环境(27 个项目)、躯体运动水平(10 个项目)、媒体相关行为(15 个项目)、父母感知(11 个项目), 共计 86 个项目。在现场试点可行性及信效度良好, kappa 值为 0.52~1.0, 组内相关系数为 0.62~0.99 ( $p < 0.05$ )。

家庭媒体曝光综合评估联盟(Comprehensive Assessment of Family Media Exposure CAFE)开发一项儿童早期媒体暴露评估工具(CAFE 工具) [32], 采取多科学(如语言、睡眠、心理学科)协同合作方法, 通过基于互联网的调查问卷、屏幕使用日记, 安装在家庭移动设备上的被动感应应用程序对家庭媒体曝光进行全面评估。调查问卷及屏幕使用日记由父母填写完成, 包括家庭人口学特点、屏幕使用模式、父母态度和做法和详细屏幕使用时间日记(记录儿童 24 小时活动及屏幕使用情况), 如孩子是睡眠、进餐及玩耍时的屏幕暴露情况(包括屏幕内容及暴露形式)。感应应用程序通过每 15 分钟跟踪查询一次电子设备一天中的使用时间、频率、常用应用类型(如社交媒体、电子邮件、教育程序)和应用状态(前台与后台、屏幕打开与屏幕关闭), 以更加全面、客观的评价屏幕暴露情况, 进一步减少父母通过回忆记录儿童屏幕时间的误差。再者, 这种基于互联网的综合评估体系促进了研究者数据收集、整合、分析及多学科之间的相互交流沟通, 对儿童屏幕暴露情况及相关影响因素的评估更加科学、全面。目前已经被翻译成多种语言版本。

但是目前针对年龄更小的婴幼儿, 经过信效度检验的可靠屏幕时间评估工具仍不足, 未来研究需要进一步关注相关工具的开发, 以期更加科学、准确、全面地评估儿童早期屏幕暴露现状。

#### 5. 总结

从当前研究结果来看, 儿童早期屏幕暴露时间与国际指南相矛盾情况严峻、屏幕暴露呈现低龄化。主要暴露媒体为电视, 但近年来, 儿童移动设备暴露由逐渐增加的趋势, 未来研究需重视移动电子设备

方面。关于生长发育方面, 儿童初始屏幕暴露年龄偏小、屏幕累积时间长与儿童一系列发育落后明显相关, 在语言领域发育迟缓表现尤其明显。其机制尚不明确, 但在屏幕暴露期间, 抚养者与儿童之间的互动沟通有积极的保护性作用。早期发育方面, 长时间的屏幕暴露与执行功能负相关, 但互动式的、偏现实的教育类视频与儿童的执行功能存在正向关联, 未来研究可能需要更多的考虑屏幕内容性及互动性, 而非仅仅局限于屏幕时长。儿童早期高屏幕暴露容易出现情绪和行为问题, 不论是在横断面还是在纵向研究上, 持续的高屏幕时间都是行为问题的危险因素, 目前仅提出几个可能相关影响机制, 未来还需进一步深入研究、探讨关联的可能机制。目前多数研究对儿童屏幕暴露评估还局限于屏幕时长, 对于屏幕类型、暴露环境及屏幕内容方面关注尚少, 且缺乏统一、标准的评估量表, 未来还需开发相关更加科学、准确、多维度的评估量表, 并进一步扩大研究规模、细化年龄分层, 进一步研究儿童屏幕时间与儿童早期发育的关联、相关影响因素、干预措施及其对于儿童早期发育的潜在影响机制, 以期相关政策、儿童生长发育指南提供建议。

## 参考文献

- [1] Sweetser, P., Johnson, D., Ozdowska, A. and Wyeth, P. (2012) Active versus Passive Screen Time for Young Children. *Australasian Journal of Early Childhood*, **37**, 94-98. <https://doi.org/10.1177/183693911203700413>
- [2] Madigan, S., Browne, D., Racine, N., et al. (2019) Association between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatrics*, **173**, 244-250. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.5056>
- [3] Council on Communications and Media, et al. (2016) Media and Young Minds. *Pediatrics*, **138**, e20162591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- [4] González, S.A., Sarmiento, O.L., Florez-Pregonero, A., et al. (2022) Prevalence and Associated Factors of Excessive Recreational Screen Time among Colombian Children and Adolescents. *International Journal of Public Health*, **67**, Article ID: 1604217. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604217>
- [5] Trinh, M.-H., Sundaram, R., Robinson, S.L., et al. (2020) Association of Trajectory and Covariates of Children's Screen Media Time. *JAMA Pediatrics*, **174**, 71-78. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.4488>
- [6] Wu, X., Tao, S., Rutayisire, E., et al. (2016) The Relationship between Screen Time, Nighttime Sleep Duration, and Behavioural Problems in Preschool Children in China. *European Child & Adolescent Psychiatry*, **26**, 541-548. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0912-8>
- [7] Li, C., Cheng, G., He, S., et al. (2022) Prevalence, Correlates, and Trajectory of Screen Viewing among Chinese Children in Changsha: A Birth Cohort Study. *BMC Public Health*, **22**, Article No. 1170. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13268-9>
- [8] Chen, W. and Adler, J.L. (2019) Assessment of Screen Exposure in Young Children, 1997 to 2014. *JAMA Pediatrics*, **173**, 391-393. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.5546>
- [9] Kılıç, A.O., Sari, E., Yucel, H., et al. (2018) Exposure to and Use of Mobile Devices in Children Aged 1-60 Months. *European Journal of Pediatrics*, **178**, 221-227. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3284-x>
- [10] Brzęk, A., Strauss, M., Sanchis-Gomar, F., et al. (2021) Physical Activity, Screen Time, Sedentary and Sleeping Habits of Polish Preschoolers during the COVID-19 Pandemic and WHO's Recommendations: An Observational Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**, Article 11173. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111173>
- [11] Carson, V. and Janssen, I. (2012) Associations between Factors within the Home Setting and Screen Time among Children Aged 0-5 Years: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health*, **12**, Article No. 539. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-539>
- [12] Dumuid, D., Olds, T.S., Lewis, L.K., et al. (2016) Does Home Equipment Contribute to Socioeconomic Gradients in Australian Children's Physical Activity, Sedentary Time and Screen Time? *BMC Public Health*, **16**, Article No. 736. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3419-9>
- [13] Määttä, S., Kaukonen, R., Vepsäläinen, H., et al. (2017) The Mediating Role of the Home Environment in Relation to Parental Educational Level and Preschool Children's Screen Time: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health*, **17**, Article No. 688. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4694-9>
- [14] Barber, S.E., Kelly, B., Collings, P.J., et al. (2017) Prevalence, Trajectories, and Determinants of Television Viewing Time in an Ethnically Diverse Sample of Young Children from the UK. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, **14**, Article No. 88. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0541-8>

- [15] Rocha, H.A.L., Correia, L.L., Leite, Á.J.M., *et al.* (2021) Screen Time and Early Childhood Development in Ceará, Brazil: A Population-Based Study. *BMC Public Health*, **21**, Article No. 2072. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12136-2>
- [16] Supanitayanon, S., Trairatvorakul, P. and Chonchaiya, W. (2020) Screen Media Exposure in the First 2 Years of Life and Preschool Cognitive Development: A Longitudinal Study. *Pediatric Research*, **88**, 894-902. <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0831-8>
- [17] Collet, M., Gagnière, B., Rousseau, C., *et al.* (2018) Case-Control Study Found That Primary Language Disorders Were Associated with Screen Exposure. *Acta Paediatrica*, **108**, 1103-1109. <https://doi.org/10.1111/apa.14639>
- [18] Tsuji, S., Fiévét, A.C. and Cristia, A. (2021) Toddler Word Learning from Contingent Screens with and without Human Presence. *Infant Behavior and Development*, **63**, Article ID: 101553. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101553>
- [19] Diamond, A. (2012) Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, **64**, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- [20] Martins, C.M.L., Bandeira, P.F.R., Lemos, N.B.A.G., *et al.* (2020) A Network Perspective on the Relationship between Screen Time, Executive Function, and Fundamental Motor Skills among Preschoolers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **17**, Article 8861. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238861>
- [21] Sanders, T., Parker, P.D., Pozo-Cruz, B.-D., *et al.* (2019) Type of Screen Time Moderates Effects on Outcomes in 4013 Children: Evidence from the Longitudinal Study of Australian Children. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, **16**, Article No. 117. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0881-7>
- [22] Lillard, A. S., Drell, M. B., Richey, E. M., Boguszewski, K., & Smith, E. D. (2015) Further Examination of the Immediate Impact of Television on Children's Executive Function. *Developmental Psychology*, **51**, 792-805. <https://doi.org/10.1037/a0039097>
- [23] Yang, X., Chen, Z., Wang, Z., & Zhu, L. (2017) The Relations between Television Exposure and Executive Function in Chinese Preschoolers: The Moderated Role of Parental Mediation Behaviors. *Frontiers in Psychology*, **8**, Article 1833. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01833>
- [24] Linebarger, D.L., Barr, R., Lapierre, M.A., *et al.* (2014) Associations between Parenting, Media Use, Cumulative Risk, and Children's Executive Functioning. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics: JDBP*, **35**, 367-377. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000069>
- [25] Huber, B., Yeates, M., Meyer, D., *et al.* (2018) The Effects of Screen Media Content on Young Children's Executive Functioning. *Journal of Experimental Child Psychology*, **170**, 72-85. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.01.006>
- [26] Lin, H.-P., Chen, K.-L., Chou, W., *et al.* (2020) Prolonged Touch Screen Device Usage Is Associated with Emotional and Behavioral Problems, but Not Language Delay, in Toddlers. *Infant Behavior and Development*, **58**, Article ID: 101424. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101424>
- [27] Xie, G., Deng, Q., Cao, J. and Chang, Q. (2020) Digital Screen Time and Its Effect on Preschoolers' Behavior in China: Results from a Cross-Sectional Study. *Italian Journal of Pediatrics*, **46**, Article No. 9. <https://doi.org/10.1186/s13052-020-0776-x>
- [28] Kerai, S., Almas, A., Guhn, M., *et al.* (2022) Screen Time and Developmental Health: Results from an Early Childhood Study in Canada. *BMC Public Health*, **22**, Article No. 310. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12701-3>
- [29] Liu, W., Wu, X., Huang, K., *et al.* (2021) Early Childhood Screen Time as a Predictor of Emotional and Behavioral Problems in Children at 4 Years: A Birth Cohort Study in China. *Environmental Health and Preventive Medicine*, **26**, Article No. 3. <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00926-w>
- [30] Oflu, A., Tezol, O., Yalcin, S., *et al.* (2021) Excessive Screen Time Is Associated with Emotional Lability in Preschool Children. *Archivos Argentinos de Pediatría*, **119**, 106-113.
- [31] Kaur, N., Gupta, M., Kiran, T., *et al.* (2021) Development and Evaluation of the Digital-Screen Exposure Questionnaire (DSEQ) for Young Children. *PLOS ONE*, **16**, e0253313. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253313>
- [32] Barr, R., Kirkorian, H., Radesky, J., *et al.* (2020) Beyond Screen Time: A Synergistic Approach to a More Comprehensive Assessment of Family Media Exposure during Early Childhood. *Frontiers in Psychology*, **11**, Article 1283. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01283>