

自然主义发展行为干预在孤独症干预中的应用

李国濠

浙江工业大学教育科学与技术学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2023年10月1日; 录用日期: 2023年11月1日; 发布日期: 2023年11月13日

摘要

自然主义发展行为干预是基于应用行为分析发展而来的, 结合发展和自然主义观点的一类干预方法体系。作为改善高度结构化干预带来的局限性, 该模式促进儿童跨领域的整合和技能的泛化, 更有助于孤独症儿童融入社会。关于该模式, 国外研究者从不同方面进行大量研究, 然而国内目前的研究相对欠缺, 对它的概念及理论体系缺乏了解。因此, 本文旨在系统概述自然主义发展行为干预的理论, 结合近年来的研究现状, 探究未来的发展以及为该模式的引入和应用提供参考。

关键词

孤独症干预, 自然主义发展行为干预, 自然主义

Application of Naturalistic Developmental Behavioral Interventions in Autism Intervention

Guohao Li

School of Education Science and Technology, Zhejiang University of Technology, Hangzhou Zhejiang

Received: Oct. 1st, 2023; accepted: Nov. 1st, 2023; published: Nov. 13th, 2023

Abstract

Naturalistic Developmental Behavioral Intervention (NDBI) is an emerging intervention for young children with autism spectrum disorders. It is a class of intervention methodology system based on the development of Applied Behavior Analysis that combines developmental and naturalistic perspectives. The model emphasizes natural environments that promote cross-domain integration and generalization of children's skills and are more conducive to the social integration of child-

ren with autism than highly structured traditional intervention approaches. Foreign researchers have conducted a large number of studies on NDBI from different aspects; however, the current research in China is relatively lacking, and there is a lack of understanding of its concept and theoretical system. Therefore, the purpose of this paper is to provide a systematic overview of the theory of naturalistic developmental behavioral interventions, incorporating the current state of research in recent years, exploring future developments as well as informing the introduction and application of the model.

Keywords

Autism Intervention, Naturalistic Developmental Behavioral Intervention, Naturalism

Copyright © 2023 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

过去半个世纪对孤独症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder, ASD)的研究使得孤独症能够在个体发育的更早期被识别出来。孤独症识别和诊断的日益进步,推动更体系化的早期干预方法如应用行为分析(Applied Behavior Analysis, ABA)被广泛应用。目标任务被系统地分解成一系列较小或相互独立的步骤,并通过高度结构化的教学模式教授给儿童,ABA 有效地推动了 ASD 儿童技能的掌握。然而为了进一步提高干预的有效性以及扩大干预影响的领域,以促进 ASD 儿童更多领域技能的整合,需要进一步设计和调整干预措施。自然主义发展行为干预(Naturalistic Developmental Behavioral Interventions, NDBI)基于行为学习和发展科学的原则,是在自然环境中实施的,涉及儿童和 therapist 之间的共同控制,利用自然事件,并使用各种行为策略来教授与发展相适合(Developmentally Appropriate)的和具有先备条件(Prerequisite Skills)的技能。

本文围绕自然主义发展行为干预,首先阐述行为、发展和自然主义对 NDBI 形成发展的各自贡献。其次,基于 Schreibman (Schreibman et al., 2015)等人的研究系统地介绍 NDBI 的基本理论,包括三个核心组成以及共同特征。最后,结合近年来涉及 NDBI 的研究描述其发展的现状并提出未来的展望。

2. 自然主义发展行为干预概述

2.1. 行为主义的观点

早期的孤独症干预领域,基于行为主义的干预方法承担了重要的角色。孤独症儿童在自然环境中表现出的行为缺陷,他们往往难以从自然环境中学习技能,因此需要在环境中给予指导和强化来辅助他们学习新技能,使用基于学习原则的策略来改善他们的行为是 ABA 的重要内容。基于行为主义原则干预的疗效得到许多研究的支持,其高度结构化的干预(Highly-Structured Interventions)在学习新技能方面的效果是显而易见的,促使基于行为主义的早期干预被家长乃至社会所重视,也推动了回合式教学(Discrete Trial Training, DTT)等疗法的流行。然而 20 世纪 80 年代,研究者发现这种高度结构化干预模式的局限:1) 儿童未能在多种环境或情境中迁移新学到的技能;2) 儿童在干预过程中出现回避甚至是逃避的行为;3) 新学习的行为缺乏自发性;4) 新学习的行为过度依赖提示(Schreibman & Koegel, 2005)。尽管如此,以 ABA 为基础的行为干预在减少 ASD 儿童不适应行为以及学习日常技能方面取得显著成效,高度结构化的模式在干预的早期阶段起到重要的作用,行为主义的干预是 NDBI 发展的基础。

2.2. 早期发展的观点

根据早期发展的观点，婴儿是主动的“假设测试者”，他们在环境中通过建构和测试他们对环境的假设来学习。这表明儿童在学习过程中应该是主动的参与者而不是被动的接受者(Saffran et al., 1996)。因此在 NDBI 中，采用建构主义的方法，学习目标被有针对性地设计成能够吸引儿童注意力的，帮助他们将新经验与现有知识联系起来。同时按照发展顺序进行教学，通过系统地增加任务的复杂性，充分发挥儿童的主动性和自发性。此外，环境因素被认为是早期发展的重要影响因素。构建一个具有丰富情感互动的环境更有助于幼儿的技能发展，尤其是在 ASD 儿童干预中，这促进了新技能和知识在现实生活中适当地运用。

儿童发展领域的研究推动了更复杂和详细的早期发展学习过程模型，它们涉及沟通，语言和社会学习。同时，研究者开始关注非典型和典型的个体学习和发展轨迹，在孤独症干预领域出现了相应的领域整合。研究表明，患有 ASD 的幼儿在不同的发展领域与典型发育儿童存在相似的路径(Lifter et al., 1993; Tager-Flusberg et al., 1990)，这推动了两个领域的结合。

2.3. 自然主义的结合

为了提高高度结构化干预方法的有效性，一些具有自然主义特点的干预技巧被引入，如差异化的教学刺激、替代的激励策略、儿童偏好活动的使用、发展先决条件的考虑。与人工的奖励相比，使用自然的和当前情境相符的奖励或强化加强了儿童适当行为和行为后果的联系，以及在更自然的环境中接受干预。自然主义使用的显著优点是泛化能力的提高，在线索不断变化的自然环境中进行教学，可以获得更好的泛化效果，并减少了在不同情况下直接教授每种技能的需要。研究表明，自然主义干预对社会性发展有促进作用，因为它们通常涉及儿童与客体之间的互动交流，这对 ASD 儿童来说是重要的干预内容(Ratner & Bruner, 1978)。

对于 ASD 儿童在干预过程中出现的回避和挑战性行为，自然主义提出了不同的观点，当儿童在接受自然主义的干预中，在适当范围内允许他们在自己想去的地方接受教学，允许他们做想做的事。这样做的目的是确保儿童的注意力，因为教学材料和地点是儿童倾向的玩具、物品或事件，同时还可以减少他们的回避动机(McGee & Daly, 1999)。

无论是早期发展观点还是自然主义的引入，都是为了解决高度结构化干预的局限性。这推动了三个领域间的整合以及 NDBI 的形成。需要强调的是，这不能否认高度结构化行为干预在 ASD 早期干预中的作用，正是 ABA 疗法的成功才推动了 NDBI 的形成。NDBI 和 DTT 类的干预方法都是基于学习的原理，他们都符合 ABA 的标准：1) 由操作性教学技术组成的干预方案；2) 具有社会意义的干预目标；3) 通过评估儿童干预前期、中期和后期进行客观分析(Baer et al., 1968)。因此，NDBI 并不是完全脱离 ABA 的干预，而是在 ABA 的基础上融合其他领域所形成，与 ABA 既有区别又有联系。

3. NDBI 的基本理论

3.1. NDBI 的组成

3.1.1. 学习目标

NDBI 的学习目标具有全面性，即干预的目标包含整个发展领域包括语言、认知、游戏、社会 and 运动等(Landa et al., 2011)。其次，整合性是 NDBI 与高度结构化干预显著区别的特点。它注重跨发展领域知识和技能的整合，并在干预过程的每个阶段促进新技能的泛化。最后，学习目标是基础性的，它不强调专注某一行为技能本身，而是旨在提供一个基础去支持高效持续的学习，特别是通过与他人进行互动、

有意义交流的社交学习。为了建立这种学习基础，某些知识和能力是重点干预的对象，如与社会互动相关的共同注意和模仿能力。

3.1.2. 学习环境

NDBI 强调学习环境在干预中的重要性。研究表明，儿童的经历一定程度上对神经生物层面有影响(Dawson et al., 2012)。当学习被嵌入到包含有情感意义的社会互动的活动中时，学习效果会增强。因此，与传统的相对单一的干预环境相比，NDBI 更倾向于在一个有社会参与，尤其是具有情感互动的社交场景中进行教学，这为儿童了解他们周围的社会环境奠定了基础(Banaji & Gelman, 2013)。NDBI 通过建立成人-儿童参与活动(Adult-Child Engagement Activities)，将内容转化为具有激励作用的游戏常规或熟悉的日常生活常规。

3.1.3. 促进发展策略

NDBI 认为，促进发展的高水平成功因素包括生态有效的环境(Ecologically valid contexts)、常规(Routines)和材料(Materials)。作为激发动机的活动开始于简单的动作序列，并且行为和奖励体验(Rewarding experience)之间的偶然性是高度可预测和显著的。根据促进发展的策略，儿童在掌握简单水平的行为后，应该减少成人的支持，支持儿童扩展语言，提高游戏的复杂性，增加社会需求或动作序列的数量。在这个过程中，以儿童为中心的日常活动的奖励价值提高了儿童的动机，伴随着更多被有意选择代表更多社会常规行为的取代，不良行为减少(Schreibman et al., 2015)。

3.2. NDBI 的特征

在实践领域，基于 NDBI 发展而来的各种干预方法正在迅速发展，尽管他们可能侧重的干预领域有所区别，有些专注于某一具体领域，有些则是囊括更广泛的综合干预，但是它们都有一些共同的特征或者在实施的过程遵循共同的原则。

3.2.1. 干预的设置

NDBI 遵循 ABA 的原则，因此所有的 NDBIs 都使用三段依联(Three Part Contingency)即前因 - 反应 - 结果来帮助儿童理解什么时候应该做出什么反应，并向孩子提供反馈，不同干预方法对三者的重视程度不同。NDBI 的实施具有严格的标准，每种干预方法都有具体的实施手册(Manualized Practice)详细描述的教学过程。此外，为确保治疗实施的有效性，干预方法都需要确保实施标准的保真度(Fidelity of Implementation Criteria)，尤其是关注治疗师在该干预方法中的技能水平和判断力(Schoenwald et al., 2011)。在 ESDM 和 SCERTS 等干预中，通过跨发展领域的可测量行为，治疗师完成了针对儿童的特定评估，以指导制定具体目标。个性化治疗(Individualized Treatment Goals)存在于几乎所有 NDBIs 中，这有助于治疗师选择适合的干预目标和干预方法。干预的同时，干预过程通过持续地收集数据(Ongoing Measurement of Progress)以追踪干预的效果。系统、客观的数据收集为治疗师提供检查治疗进程和效果的依据，也有助于适时地调整。

3.2.2. 儿童的角色

NDBI 的显著特点是强调儿童主导(Child-Initiated Teaching Episodes)的教学过程。这被描述为遵循儿童的引导或兴趣，包括在儿童选择喜欢的活动或熟悉的日常活动的背景下，提供一个指示或机会以让他做出反应。儿童表现出对某项活动的兴趣或参与熟悉的日常活动，而成人则在该活动中提供了一个教学机会。除了遵循儿童选择以诱发儿童的动机，动机的增强还借助自然强化。自然强化是儿童目标的内在强化，而不是与儿童目标无关的强化。与自然强化相关的还有松散强化(Loose Reinforcement Contingencies)也称为松散塑造(Loose shaping)，目的是保持儿童的高动机，并促进“尝试”，同时教授新的行为(Koegel

et al., 1988)。另一种方法是穿插简单的(已经掌握的)任务和困难的(学习的目标技能)任务, 通过使用所掌握的技能来保持新习得的技能, 同时帮助孩子学习更高级的技能。所有这些措施都是为了促进儿童的动机, 使儿童在整个干预过程中处于主导的位置。

3.2.3. 成人的角色

在儿童主导的教学过程中, 并不意味着成人重要性下降, 成人需要为儿童创造可以被后者主导的环境。环境安排(Environmental Arrangement)指成人构建环境, 以促进儿童学习新的目标技能, 具体而言包括布置环境, 使儿童必须开始或与成人互动, 以获得预期的结果。环境安排策略包括: 控制感兴趣的材料的获取; 好玩的障碍物; 期待等待; 违反常规; 使用需要帮助的材料; 将所需的物品放在视线内但触碰不到的地方。自然和多样化是 NDBI 中对干预环境的要求。ASD 儿童具有特定的注意缺陷, 它被描述为注意的过度选择性, 指儿童的行为受一系列有限的刺激或可能不相关的刺激控制(Lovaas et al., 1971)。因此, 需要扩展儿童的注意力, 通过在多种不同刺激环境下教学, 扩大或正常化儿童的注意力(Rieth et al., 2015)。

成人通过示范(Modeling)向儿童展示吸引儿童兴趣或注意力的行为, 并经常展示儿童要展示的目标技能。目标技能除了发展领域的技能还包括日常自理技能。示范是一个建模的过程, 最重要的是被建模的动作是与发展相联系的, 即建模的行为比儿童目前的发展能力更高级。习得的新技能或行为往往需要提示才能复现, 提示也称为“脚手架”, 在指令或辨别刺激和目标行为之间插入一个提示以引发期望的反应。NDBI 要求成人系统地使用提示来促进新技能和系统地提供条件强化物。然而, 当习得的新技能被儿童掌握, 提示会被消散, 这有助于促进儿童在自然情境下正确地使用新技能, 而不是依靠提示线索。

成人与儿童的互动通常以轮流, 回合式的交互为主, 这被称为物体或社交游戏常规中的平衡回合(Balanced Turns within Object or Social Play Routines), 这种策略又称为共享控制或轮流。通过轮流, 增加了治疗师与儿童之间的社会互惠, 更重要的是轮流为转换材料提供机会, 成人以此来控制对材料的获取(Harrist & Waugh, 2002)。因此对于 NDBI, 平衡回合是干预的重要特征。模仿, 在干预过程中是常见的教学方法, NDBI 建议成人模仿孩子的语言、游戏或身体动作。在 ASD 儿童的模仿技能干预中, 儿童一般作为模仿者, 当儿童转换为被模仿者, 这增加了儿童对客体的反应和注意, 以及互动的延续。在一些具体的疗法如交互模仿训练(Reciprocal Imitation Training, RIT), 共同注意, 象征游戏, 参与和控制(Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation, JASPE)和早期丹佛模式(Early Start Denver Model, ESDM)中, 成人的模仿是核心的治疗组成部分。

4. NDBIs 的实证研究

各种结合行为观点和发展观点的干预方法在发展中组成了 NDBIs 的一部分, 其中包括随机教学(Incidental Teaching, IT)、关键反应训练(Pivotal Response Treatment, PRT)、ESDM、加强的情景教学(Enhanced Milieu Teaching, EMT)、Project ImPACT、JASPER、社交沟通/情绪管理/事务性支持(Social Communication/Emotional Regulation/Transactional Support, SCERTS)、RIT 以及早期成就(Early Achievement, EA)。

对这些干预方法的效果评估在早期研究中以单一案例研究为主, 随着一些疗法的逐渐普及, 更严谨的随机试验研究被应用。Sandbank (Sandbank et al., 2020)的元分析研究中, 比较了 7 种早期干预类型的效果(行为、发育、NDBI、TEACCH、基于感觉的干预、动物辅助的干预和基于技术的干预), 研究结果显示, 当效应量估计仅限于随机对照试验(RCT)设计的研究时, 仅有 NDBI 和发育的干预方法存在显著效应, NDBI 干预可以改善与 ASD 相关的核心症状, 如社交困难。由于 NDBI 对干预环境的要求, 不同场所下的 NDBI 策略实施效果也是研究者关心的问题。NDBI 策略可以在诊所、家庭和学校中实施, 并能产生持续的积极效果, 特别是在沟通、语言和社会行为方面。在一项社区试点研究中, 由照顾者 - 临床医生联

合运用 NDBI 策略对 ASD 儿童进行干预。结果支持 NDBI 治疗方案可以适应以社区为基础的环境设置，在家庭层面具有较高的可接受性，能促进 ASD 儿童的积极行为，尤其是认知、社交和适应技能的改善 (Swain et al., 2020)。

传统的 ABA 干预实施者以治疗师为主，在 NDBI 策略中，实施者的范围扩展到家长、教师、护理者等，因此研究者关注不同实施者的干预效果，以及影响因素。在父母介导的 NDBI 策略中，Kyle (Frost et al., 2021) 要求父母在学习和实施 Project ImPACT 过程中完成每周书面记录。研究者对记录内容进行编码，并与来自干预手册的理论模型进行比较，许多反应与干预理论的结果相一致，这说明父母介导的 NDBI 实施是有效的。值得注意的是，实施 NDBI 策略的效果似乎是双向的，即对 ASD 儿童的行为和 ASD 儿童的照料者的养育态度都有影响。Luke (Mitchell, 2021) 研究了父母参与 NDBI 后，对自己养育能力和职业能力的满意度。在干预前后使用职业绩效测量 (COPM) 评级，同时通过目标达成量表 (GAS) 评估儿童的。随着 ASD 儿童的参与、社会游戏、模仿等能力的改善，父母的 COPM 评分也发生变化。这表明父母表现的变化与孩子的干预结果之间可能存在联系，NDBI 的实施可能通过更有效的干预促进儿童能力的改善，父母与儿童之间的良好互动又推动父母的养育能力提高，形成良性循环并影响到父母的职业能力。NDBI 解决了在课堂上实现言语前社会交际目标的教师所面临的困难，因为 NDBI 可以在自然发生的小组会话中进行。其次，在教师不明确具体教授什么言语前社会交际技能时，NDBI 提供评估，以确定适合发展的目标技能。然而教师引导的 NDBI 具有一定的挑战性，一方面与家长介导的一对一模式相比，教师面临的是一对多的情况。另一方面，课堂上的干预内容和目标是相对固定的，但干预过程中的背景和活动应该根据学生的动机和课堂上可用的材料进行，如何协调二者是教师面临的问题 (Sterrett et al., 2023)。

NDBIs 的广泛实施和检验是 NDBI 进一步发展的重要基础，目前仍没有足够的研究证明 NDBI 大规模使用的有效性。实施的忠诚度是广泛使用的前提，然而关于 NDBI 模型还没有标准化的措施以评估其共同要素的实施。较早的研究中，对忠诚度测量主要是基于两种类型的观察编码措施—宏观和微观代码 (Macro-micro Codes)，前者高效后者则更加精确。研究者 (Frost et al., 2020) 使用定量方法确定了 NDBI 的共同要素，形成八项 NDBI-Fi 的观察评级量表，然后基于干预前后的照顾者与儿童互动视频对比。结果显示 NDBI-Fi 量表具有良好的心理测量特性，包括可靠性，变化的敏感性，以及效度，随后在评估父母介导 NDBI 的忠诚度研究中被进一步验证 NDBI-Fi 的有效性 (Sone et al., 2021)。与其他技术相结合似乎是推动 NDBI 广泛使用的途径之一。视频反馈 (Video Feedback, VF) 近年来已经被用于 NDBI 干预中，VF 干预指临床医生通过观看看护者-儿童互动的视频，与看护者一起讨论，并促进对看护者和儿童行为的指导性反思。VF 的常见干预目标包括父母对儿童线索的敏感性、儿童行为和亲子依恋。研究者将 15 个 ASD 儿童家庭随机分配到早期干预 (EI) 的 NDBI 计划和用 VF 增强的 NDBI 计划中比较 6 个月后的干预效果，结果显示 VF 促进了 NDBI 的高水平实施，儿童的社交症状和适应技能方面都有显著改善 (Klein et al., 2021)。通过 VF 的远程干预服务还有助于缓解早期干预专业人才紧缺，降低干预的成本以及使得不同地区的儿童受惠，这推动了 NDBI 的广泛应用。

5. 总结与展望

以 ABA 为基础的孤独症干预在过去数十年取得了重大的进步，形成了相对完整的干预体系，并且得到了实证的支持。该领域持续发展的趋势是从高度结构化的干预转向更自然、更广泛的干预，整合行为领域和发展领域的 NDBI 为未来孤独症干预的发展提供方向。然而一些一线的 ABA 治疗师可能错误地认为 NDBI 与 DTT 是与传统的 ABA 干预理念相对立的 (Hampton & Sandbank, 2022)，本文分别从行为、发展和自然主义阐述三者是如何整合形成 NDBI 的，从实施的设置、儿童的角色和成人的角色角度系统地梳理 NDBI 的共同特征。本文同时回顾了 Schreibman 的研究后 NDBI 相关研究的进展，主要集中在大

规模推广、实施的有效性、不同实施者的影响以及与技术结合的初步探讨。

未来的研究仍然聚焦于 NDBI 的大规模应用, 这需要更多研究的证据支持, 后续的研究应该涉及: 1) NDBI 中各有效成分对干预效果的实际作用; 2) 更精确地评估实施过程中的保真度; 3) 如何结合技术更好地推动 NDBI 大规模实施, 这包括以 VF 和 AR 等现代技术与 NDBI 的结合(Ousley et al., 2022; Dechsling et al., 2021)。

相比而言, 国内在孤独症干预领域的研究以 ABA 为主, 尽管关于 NDBIs 中的部分疗法有相关的报告, 但是这类研究关注的是该具体疗法的有效性, 而且常见的仅有 ESDM 和 PRT (王石换等, 2021; 刘春燕等, 2020)。由于相关领域专业人员匮乏, 服务质量管理体系有待完善和提高(杨莉等, 2023), NDBI 的引入和实践还需要经历一段时期。

参考文献

- 刘春燕, 吕鑫源, 宋素涛, 等(2020). 关键反应训练对自闭症儿童的干预有效性——来自认知神经科学的证据. *中国特殊教育*, (1), 38-44.
- 王石换, 邹小兵, 邹园园, 等(2021). 早期介入丹佛模式对孤独症谱系障碍婴幼儿的疗效分析. *中国儿童保健杂志*, 29(12), 1300-1303.
- 杨莉, 刘靖, 邹小兵, 等(2023). 孤独症脑科学研究进展 2022 综述. *中国心理卫生杂志*, 37(4), 293-298.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some Current Dimensions of Applied Behavior Analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 91-97. <https://doi.org/10.1901/jaba.1968.1-91>
- Banaji, M. R., & Gelman, S. A. (2013). *Navigating the Social World: What Infants, Children, and Other Species Can Teach Us*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199890712.001.0001>
- Dawson, G., Jones, E. J., Merkle, K. et al. (2012). Early Behavioral Intervention Is Associated with Normalized Brain Activity in Young Children with Autism. *Journal of the American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 51, 1150-1159. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.08.018>
- Dechsling, A., Shic, F., Zhang, D. et al. (2021). Virtual Reality and Naturalistic Developmental Behavioral Interventions for Children with Autism Spectrum Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 111, Article ID: 103885. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103885>
- Frost, K. M., Brian, J., Gengoux, G. W. et al. (2020). Identifying and Measuring the Common Elements of Naturalistic Developmental Behavioral Interventions for Autism Spectrum Disorder: Development of the NDBI-Fi. *Autism*, 24, 2285-2297. <https://doi.org/10.1177/1362361320944011>
- Frost, K. M., Russell, K., & Ingersoll, B. (2021). Using Qualitative Content Analysis to Understand the Active Ingredients of a Parent-Mediated Naturalistic Developmental Behavioral Intervention. *Autism*, 25, 1935-1945. <https://doi.org/10.1177/13623613211003747>
- Hampton, L. H., & Sandbank, M. P. (2022). Keeping up with the Evidence Base: Survey of Behavior Professionals about Naturalistic Developmental Behavioral Interventions. *Autism*, 26, 875-888. <https://doi.org/10.1177/13623613211035233>
- Harrist, A. W., & Waugh, R. M. (2002). Dyadic Synchrony: Its Structure and Function in Children's Development. *Developmental Review*, 22, 555-592. [https://doi.org/10.1016/S0273-2297\(02\)00500-2](https://doi.org/10.1016/S0273-2297(02)00500-2)
- Klein, C. B., Swain, D. M., Vibert, B. et al. (2021). Implementation of Video Feedback within a Community Based Naturalistic Developmental Behavioral Intervention Program for Toddlers with ASD: Pilot Study. *Frontiers in Psychiatry*, 12, Article ID: 763367. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.763367>
- Koegel, R. L., O'dell, M., & Dunlap, G. (1988). Producing Speech Use in Nonverbal Autistic Children by Reinforcing Attempts. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 18, 525-538. <https://doi.org/10.1007/BF02211871>
- Landa, R. J., Holman, K. C., O'neill, A. H. et al. (2011). Intervention Targeting Development of Socially Synchronous Engagement in Toddlers with Autism Spectrum Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Child Psychology Psychiatry*, 52, 13-21. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02288.x>
- Lifter, K., Sulzer-Azaroff, B., Anderson, S. R. et al. (1993). Teaching Play Activities to Preschool Children with Disabilities: The Importance of Developmental Considerations. *Journal of Early Intervention*, 17, 139-159. <https://doi.org/10.1177/105381519301700206>
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R. et al. (1971). Selective Responding by Autistic Children to Multiple Sensory Input. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 211-222. <https://doi.org/10.1037/h0031015>

- Mcgee, G., & Daly, T. (1999). Prevention of Problem Behaviors in Preschool Children. In A. C. Repp, & R. H. Horner (Eds.), *Functional Analysis of Problem Behavior: From Effective Assessment to Effective Support* (pp. 171-196). Cengage Learning.
- Mitchell, L. (2021). Parent-Mediated Naturalistic Developmental Behavioral Intervention and Changes in Parental Occupational Performance: A Case Report. *Physical Occupational Therapy in Pediatrics, 41*, 515-528. <https://doi.org/10.1080/01942638.2021.1879344>
- Ousley, C. L., Raulston, T. J., & Gilhuber, C. S. (2022). Incorporating Video Feedback within a Parent-Implemented Naturalistic Developmental Behavioral Intervention Package via Telepractice. *Topics in Early Childhood Special Education, 42*, 246-258. <https://doi.org/10.1177/02711214221117087>
- Ratner, N., & Bruner, J. (1978). Games, Social Exchange and the Acquisition of Language. *Journal of Child Language, 5*, 391-401. <https://doi.org/10.1017/S0305000900002063>
- Rieth, S. R., Stahmer, A. C., Suhrheinrich, J. et al. (2015). Examination of the Prevalence of Stimulus Overselectivity in Children with ASD. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*, 71-84. <https://doi.org/10.1002/jaba.165>
- Saffran, J. R., Aslin, R. N., & Newport, E. L. (1996). Statistical Learning by 8-Month-Old Infants. *Science, 274*, 1926-1928. <https://doi.org/10.1126/science.274.5294.1926>
- Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., Crowley, S. et al. (2020). Project AIM: Autism Intervention Meta-Analysis for Studies of Young Children. *Psychological Bulletin, 146*, 1-29. <https://doi.org/10.1037/bul0000215>
- Schoenwald, S. K., Garland, A. F., Chapman, J. E. et al. (2011). Toward the Effective and Efficient Measurement of Implementation Fidelity. *Administration Policy in Mental Health Mental Health Services Research, 38*, 32-43. <https://doi.org/10.1007/s10488-010-0321-0>
- Schreibman, L., & Koegel, R. L. (2005). Training for Parents of Children with Autism: Pivotal Responses, Generalization, and Individualization of Interventions. In E. D. Hibbs, & P. S. Jensen (Eds.), *Psychosocial Treatments for Child and Adolescent Disorders: Empirically Based Strategies for Clinical Practice* (pp. 605-631). American Psychological Association.
- Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A. C. et al. (2015). Naturalistic Developmental Behavioral Interventions: Empirically Validated Treatments for Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism Developmental Disorders, 45*, 2411-2428. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2407-8>
- Sone, B. J., Kaat, A. J., & Roberts, M. Y. (2021). Measuring Parent Strategy Use in Early Intervention: Reliability and Validity of the Naturalistic Developmental Behavioral Intervention Fidelity Rating Scale across Strategy Types. *Autism, 25*, 2101-2111. <https://doi.org/10.1177/13623613211015003>
- Sterrett, K., Freeman, S., Hayashida, K. et al. (2023). Assessing and Improving Preverbal Social Communication: Teacher-Led Naturalistic Behavioral Developmental Interventions. *Young Exceptional Children, 26*, 77-91. <https://doi.org/10.1177/10962506211039829>
- Swain, D. M., Winter, J., Klein, C. B. et al. (2020). Augmented Naturalistic Developmental Behavioral Intervention for Toddlers with Autism Spectrum Disorder: A Community Pilot Study. In *International Review of Research in Developmental Disabilities* (pp. 47-70). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.irrdd.2020.09.003>
- Tager-Flusberg, H., Calkins, S., Nolin, T. et al. (1990). A Longitudinal Study of Language Acquisition in Autistic and Down Syndrome Children. *Journal of Autism Developmental Disorders, 20*, 1-21. <https://doi.org/10.1007/BF02206853>