

• 适宜技术 •

远程康复对学龄前功能性构音障碍儿童的疗效分析

贾玉凤, 李阳, 张双, 高淑芝, 高静云, 李爽

唐山市妇幼保健院儿童康复科, 河北 唐山 063000

摘要: **目的** 观察远程康复方案对学龄前功能性构音障碍(FAD)儿童构音清晰度的影响,为远程康复在学龄前FAD儿童中的应用提供临床实践参考。**方法** 选取2022年3月—2023年3月在唐山市妇幼保健院儿童康复科门诊就诊并诊断为FAD的学龄前儿童66例,采用随机数字表法分为远程康复组($n=32$)和对照组($n=34$),对照组给予常规家庭康复指导,远程康复组应用远程康复方案,治疗时间为3个月。所有儿童分别在治疗前和治疗3个月后采用汉语构音能力评定词表进行评定。**结果** 治疗3个月后,远程康复组和对照组儿童构音清晰度均较治疗前显著改善($t=12.165, 12.986, P<0.05$),且远程康复组构音清晰度显著高于对照组($t=2.138, P<0.05$)。其中远程康复组按照不同构音障碍程度分为轻度组、中度组和重度组3个亚组,治疗3个月后,轻度组和中度组构音清晰度均较治疗前显著提高($Z=2.226, 31.900, P<0.05$),重度组构音清晰度与治疗前比较,差异无统计学意义($Z=1.857, P>0.05$)。**结论** 远程康复方案可以改善学龄前FAD儿童的构音清晰度,尤其适用于轻中度学龄前FAD儿童。

关键词: 功能性构音障碍; 学龄前儿童; 远程康复; 言语治疗

中图分类号:R767.92 文献标识码:A 文章编号:1008-6579(2024)02-0223-05 doi:10.11852/zgetbjzz2023-0587

Efficacy of tele-rehabilitation program for preschool children with functional articulation disorders

JIA Yufeng, LI Yang, ZHANG Shuang, GAO Shuzhi, GAO Jingyun, LI Shuang

Child Rehabilitation Department, Tangshan Maternal and Child Health Care Hospital, Tangshan, Hebei 063000, China

Corresponding author: LI Yang, E-mail: liyangkf1989@163.com

Abstract: **Objective** To observe the effect of tele-rehabilitation program on the articulation resolution of preschool children with functional articulation disorders (FAD), so as to provide reference for the clinical application of tele-rehabilitation in this context. **Methods** A total of 66 preschool children diagnosed with FAD in the outpatient department of Child Rehabilitation, Tangshan Maternal and Child Health Hospital from March 2022 to March 2023 were selected into this study, and were divided into tele-rehabilitation group ($n=32$) and control group ($n=34$) by random number table method. The control group received daily family rehabilitation guidance, while the tele-rehabilitation group underwent a tele-rehabilitation program lasting for 3 months. All children were assessed using the Chinese phonological ability evaluation lexicon before and 3 months after the treatment. **Results** After 3 months of treatment, both the tele-rehabilitation group and the control group showed significant improvements in articulation resolution compared to before treatment ($t=12.165, 12.986, P<0.05$). Notably, the tele-rehabilitation group exhibited significantly greater improvement than the control group ($t=2.138, P<0.05$). Within the tele-rehabilitation group, children were further divided into three subgroups based on the severity of their dysphonia: mild, moderate, and severe. After 3 months of treatment, the articulation resolution of the mild and moderate groups improved significantly compared to before treatment ($Z=2.226, 31.900, P<0.05$), whereas no statistically significant improvement was observed in the severe group compared to before treatment ($Z=1.857, P>0.05$). **Conclusion** Tele-rehabilitation program effectively improves articulation resolution in preschool children with FAD, especially for mild to moderate preschool children with FAD.

Keywords: functional articulation disorders; preschool children; tele-rehabilitation; speech therapy

功能性构音障碍(functional articulation disorders, FAD)是一种临床上常见的儿童言语障碍,表现为语言发育达4岁以上儿童水平,但字词发音不

清晰,出现构音错误并呈固化状态,同时智力和听力正常,构音器官无结构和功能的异常^[1-2]。FAD儿童由于语音准确性低更有可能经历沟通失败,从而

基金项目:河北省医学科学研究课题(20231754)

作者简介:贾玉凤(1988-),女,河北人,主治医师,硕士研究生,主要从事儿童康复评估与治疗方面的研究。

通信作者:李阳, E-mail: liyangkf1989@163.com

对说话持消极态度^[3]。学龄前儿童出现语音问题,对以后生活中的沟通和学业成绩也有重大的长期影响^[4]。因此,早期发现并进行及时有效的干预对 FAD 儿童是非常重要的。

在新型冠状病毒肺炎(corona virus disease 2019, COVID-19)疫情流行期间, FAD 儿童的面对面治疗服务存在潜在的安全风险, 由于这些儿童需要保持治疗的连续性, 远程康复的应用可能在一定程度上解决这一问题。远程康复是指利用电子信息向难以获得康复服务或接受面对面治疗的患者提供康复服务, 服务以家庭为中心, 包括父母指导、直接治疗或咨询并支持一系列多学科或跨学科的团队模式, 具有方便快捷、无时空界限的特点^[5]。远程康复在发育性语言障碍、脑性瘫痪、孤独症谱系障碍、注意缺陷多动障碍^[6-9]中的应用已经取得了一定效果, 但应用于学龄前 FAD 儿童中的研究较少。本研究应用远程康复方案对学龄前 FAD 儿童进行治疗师为主导、家长参与的个体化干预, 为远程康复在学龄前 FAD 儿童中的应用提供临床参考。

1 对象和方法

1.1 对象 选择 2022 年 3 月—2023 年 3 月在唐山市妇幼保健院儿童康复科门诊诊断为 FAD 的 66 例学龄前儿童为研究对象, 采用随机数字表法分为远程康复组($n=32$)和对照组($n=34$)。纳入标准: 1) 符合儿童功能性构音障碍诊断标准^[8]; 2) 年龄 4~6 岁; 3) 患儿说当地语言(北方语系)或普通话; 4) 患儿监护人同意并签署知情同意书。排除标准: 1) 听力或视力障碍者; 2) 腭裂、舌系带短等器质性构音障碍患儿; 3) 患有孤独症谱系障碍、脑性瘫痪、先天遗传代谢病及其他发育障碍性疾病; 4) 依从性差, 不能配合治疗者。其中构音障碍程度分度标准如下^[10]: 轻度, 仅有个别字说不清, 他人基本能理解其语言内容; 中度, 与其熟悉的人可基本理解其语言内容; 重度, 即使与其非常熟悉的人也常不理解其语言内容。远程康复组和对照组儿童年龄、性别、家庭所在地、家庭语言环境、早产儿构成、构音障碍程度间差异均无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。见表 1。本研究经唐山市妇幼保健院伦理学委员会审核批准(伦理审批号: 2022-019-01)。

1.2 方法

1.2.1 对照组 由治疗师给予常规家庭康复指导, 包括: 1) 听觉辨音训练^[11] 根据评估结果罗列所有错误的最小音位对, 进行听觉识别; 2) 口部感觉运动训练^[12] 利用冷热刺激、牙刷刺激、按摩等方法改

表 1 远程康复组和对照组一般资料差异比较(例, %)

Tab. 1 Comparison of general data between the tele-rehabilitation group and the control group(n , %)

项目	分组	远程康复组 ($n=32$)	对照组 ($n=34$)	检验 统计量	P 值
儿童年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)		4.77 $\pm$ 0.56	4.88 $\pm$ 0.48	0.855 ^a	0.396
儿童性别	男	19(59.4)	22(64.7)	0.199 ^b	0.655
	女	13(40.6)	12(35.3)		
早产儿	是	7(21.9)	9(26.5)	0.190 ^b	0.663
	否	25(78.1)	25(73.5)		
家庭所在地	城市	17(53.1)	22(64.7)	0.915 ^b	0.339
	农村	15(46.9)	12(35.3)		
家庭语言环境	普通话	19(59.4)	24(70.6)	0.913 ^b	0.339
	普通话和方言	13(40.6)	10(29.4)		
构音障碍程度	轻度	6(18.8)	9(26.5)	0.651 ^c	0.722
	中度	21(65.6)	21(61.8)		
	重度	5(15.6)	4(11.8)		

注: ^a t 值; ^b χ^2 值; ^cFisher 精确检验值。

善患儿口腔的敏感性, 改变喂养方式及食物性状, 进行下颌运动、唇部运动及舌运动, 增加口肌力量及灵活性, 呼吸训练(如吹泡泡、纸条等); 3) 构音相关的语音训练^[13] 矫正发音器官摆放位置诱导发音, 按单音节、多音节顺序, 逐步练习。为家长提供训练内容提纲, 家长根据内容提纲在家进行训练, 每次 30~40min, 每周 3 次, 为期 12 周。

1.2.2 远程康复组 治疗师借助微信视频或腾讯会议, 并将家长纳入会议, 采用一对一的治疗方式, 为儿童进行个体化远程康复训练, 包括: 1) 家长培训

治疗师提前制定基本规则并提供家长培训, 以避免家长越界, 如过度提示、纠正或对儿童采用无效的沟通策略; 2) 准备材料 治疗师与家长共同准备相关训练素材、如卡片、棉棒、压舌板等互动材料; 3) 实施干预及技巧讲解 ①听觉辨音训练, ②口部感觉运动训练, ③构音相关的语音训练。4) 答疑解惑 在课程结尾接受家长咨询和答疑。治疗时间为 30~40min, 每周 3 次, 为期 12 周。

1.3 结果评价 干预前、后, 分别采用汉语构音能力评定词表^[14]来检查构音清晰度。共包括声母、韵母、声调音位在内的 36 对。构音清晰度=正确的音位比/36。

1.4 统计学方法 所有数据采用 SPSS 22.0 统计软件进行处理, 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 组内比较采用配对样本 t 检验, 不符合正态分布的计量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 选用非参数检验方法进行比较; 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 远程康复组和对照组治疗前后构音清晰度的结果比较 远程康复组和对照组儿童治疗前构音清晰度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 3 个月后远程康复组和对照组构音清晰度均较治疗前显著提高(均 $P<0.05$),且远程康复组显著高于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表 2 远程康复组和对照组治疗前后构音清晰度的结果比较($\bar{x}\pm s$)

Tab. 2 Comparison of articulation resolution between the tele-rehabilitation group and the control group before and after treatment($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
远程康复组	32	66.84±13.51	85.91±18.25	12.165	<0.001
对照组	34	67.68±14.87	76.62±16.98	12.986	<0.001
t 值		0.238	2.138		
P 值		0.813	0.036		

表 3 远程康复组不同程度构音障碍亚组治疗前后构音清晰度的结果比较

Tab. 3 Comparison of articulation articulation before and after treatment in different degree of dysarthria subgroups in tele-rehabilitation group

组别	例数	治疗前	治疗后	t/Z 值	P 值
轻度组 [$M(P_{25}, P_{75})$]	6	84.50(81.00, 89.75)	100.00(100.00, 100.00)	2.226 ^a	0.026
中度组 ($\bar{x}\pm s$)	21	67.29±7.07	91.43±4.56	31.900 ^b	<0.001
重度组 [$M(P_{25}, P_{75})$]	5	43.80(42.00, 45.50)	45.80(44.00, 48.50)	1.857 ^a	0.063

注:^a Z 值, ^b t 值。

家庭康复指导的疗效对比,除了比较性别、早产等因素,还具体比较家庭所在地、家庭语言环境及构音障碍程度,以尽可能减少影响家庭康复干预效果的额外变量。远程康复组和对照组实施的核心干预内容均包括听觉辨音训练、口部感觉运动训练和构音相关的语音训练三部分。

3.1 同步远程康复模式在 FAD 儿童治疗中应用的可行性 虽然我国言语语言障碍康复还处于起步阶段,地区发展不平衡,但远程康复作为一种有效、灵活和个性化的干预措施,可以为农村或欠发达地区的 FAD 儿童提供言语康复支持,起到优化资源配置的作用,尤其在 COVID-19 疫情期间,以家庭为基础的远程康复策略,可以保证康复计划的实施^[20]。远程康复方法形式多样^[21-22],既有非同步模式,如使用提前录制好的视频教程或借助康复云平台,又有同步模式,如治疗师与患者通过电话、电脑使用视频会议直接进行交流和互动。本研究采用同步远程康复模式,在研究过程中,远程康复组家长均对治疗表现出积极的态度,能够协调时间按时参加远程康复课

2.2 远程康复组不同程度构音障碍亚组治疗前后构音清晰度的结果比较 将远程康复组按照不同构音障碍程度分为 3 个亚组,分别为轻度组、中度组和重度组。治疗 3 个月后,轻度组和中度组构音清晰度均较治疗前显著提高($P<0.05$),重度组构音清晰度与治疗前比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

3 讨论

FAD 是学龄前期儿童最常见的言语语言障碍之一,发病率为 2.14%^[15],目前病因未明,可能与遗传、性别、语言环境、饮食习惯、神经系统发育不良等因素相关^[16-17]。有研究发现多数错误发音特点和治愈率不受年龄影响,故早期干预对改善社交、减少对学业的负面影响有着重要意义^[18]。4~6 岁儿童语音发展基本稳定,可开展语言训练^[19]。本研究选取学龄前 FAD 儿童为研究对象进行远程康复和常规

程。因此,同步远程康复模式在 FAD 儿童中的应用是具有可行性的。

3.2 远程康复对学龄前 FAD 儿童言语清晰度的改善作用 家长实施的干预被称为三元干预^[4],在这种类型的干预中,临床医生可以教授父母实施改善儿童语言和言语的策略。袁光辉等^[23]探讨了在常规来院治疗的基础上增加家长参与的康复训练模式对 FAD 儿童疗效影响,结果显示家长参与组儿童治疗后构音清晰度显著高于常规组疗效,提示家长参与的重要性。陈丽等^[24]应用家庭康复微信小程序,督促家长在家庭训练后进行微信打卡并提供交流答疑模块,来提高患儿家属康复治疗的参与感及依从性。本研究采用的远程康复方案相较于常规家庭康复指导,增加了家长培训、准备材料、答疑解惑的步骤,这使得远程康复组的 FAD 儿童家长在治疗中发挥更积极的作用。因为他们负责组织材料、促进会议达成,并在课程之间跟进家庭计划方面做了很多工作。另外将家长纳入他们的课程,不仅有利于确保 FAD 儿童在接受治疗时保持注意力,还方便家长

习得多种操作技巧,进而促进 FAD 儿童所学技能在自然环境中的泛化,提高干预质量。本研究以远程康复为途径,采用治疗师主导、家长参与的模式,结果发现与对照组相比,远程康复组 FAD 儿童在完成 3 个月的康复训练后言语清晰度显著改善,说明了远程康复对 FAD 儿童的有效性。

3.3 远程康复在不同程度构音障碍儿童中的效果分析 本研究发现远程康复组里轻度和中度构音障碍儿童在治疗 3 个月后构音清晰度均较治疗前显著提高,但重度构音障碍儿童的远程康复效果欠佳,干预前后构音清晰度无明显改善。分析原因:一方面是重度构音障碍的儿童本身康复治疗难度大,显效慢,家长实施干预可能不及治疗师准确;另一方面可能与样本量少,干预时间短有关,故尽管远程康复的整体有效性得到了肯定,但临床医生必须评估 FAD 儿童的适用性,如遇重度 FAD 儿童可能仍然需要面对面的治疗。

综上所述,远程康复可显著改善学龄前 FAD 儿童的构音清晰度,尤其适合轻中度 FAD 儿童。今后的研究将扩大样本量,进一步分析构音障碍程度、共患行为问题等对远程康复效果的影响,评估远程康复方案的适用人群,以发挥其作为面对面治疗的替代方案的潜力。

参考文献

- [1] 马良,王艳霞,冉霞,等. 功能性构音障碍儿童口部运动功能及其与辅音错误发音相关性[J]. 中国儿童保健杂志, 2023, 31(2):156-161.
Ma L, Wang YX, Ran N, et al. Oral motor function and its correlation with consonant mispronunciation errors in children with functional articulation disorders[J]. Chin J Child Health Care, 2023, 31(2):156-161. (in Chinese)
- [2] 刘开宇,熊才运,刘烨,等. 功能性构音障碍儿童口部运动评估[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2022, 30(6):623-626.
Liu KY, Xiong CY, Liu Y, et al. Analysis of the oral motor assessment in children with functional articulation disorders[J]. J Audiol Speech Pathol, 2022, 30(6):623-626. (in Chinese)
- [3] McCormack J, McLeod S, Crowe K. What do children with speech sound disorders think about their talking[J]. Semin Speech Lang, 2019, 40(2):94-104.
- [4] Bellon-Harn ML, Morris LR, Manchaiah V, et al. Use of videos and digital media in parent-implemented interventions for parents of children with primary speech sound and/or language disorders: A scoping review[J]. J Child Fam Stud, 2020, 29(12):3596-3608.
- [5] 王冉,张英,郝赤子,等. 远程康复系统对脑卒中出院患者上肢功能的影响[J]. 中国康复, 2020, 35(10):522-525.
Wang R, Zhang Y, Hao CZ, et al. Effect of telerehabilitation system on upper extremity function of discharged stroke patients[J]. Chin J Rehabil, 2020, 35(10):522-525. (in Chinese)
- [6] Yi A, Chen Z, Ling W, et al. Effectiveness of cloud-based rehabilitation in children with developmental language disorder during the COVID-19 pandemic: A prospective cohort study[J]. Medicine (Baltimore), 2022, 101(33):e30056.
- [7] 唐琳,郎钰玮,李源莉,等. 基于现代信息技术的脑瘫儿童远程家庭康复模式的探讨[J]. 中国康复, 2021, 36(12):756-759.
Tang L, Wu YW, Li YL, et al. Discussion on remote family rehabilitation model of cerebral palsy children based on modern information technology[J]. Chin J Rehabil, 2021, 36(12):756-759. (in Chinese)
- [8] Vallefucio E, Purpura G, Gison G, et al. A multidisciplinary telerehabilitation approach for supporting social interaction in autism spectrum disorder families: An Italian Digital Platform in Response to COVID-19[J]. Brain Sci, 2021, 11(11):1404.
- [9] Wennberg B, Janeslätt G, Gustafsson PA, et al. Occupational performance goals and outcomes of time-related interventions for children with ADHD[J]. Scand J Occup Ther, 2021, 28(2):158-170.
- [10] 杨文竹,赵云静,张成惠. 功能性构音障碍儿童与正常儿童的音位对比式言语识别能力的研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2015, 23(10):1027-1029, 1033.
Yang WZ, Zhao YJ, Zhang CH. Research of minimal phoneme contrast test in children with functional articulation disorder and typical children[J]. Chin J Child Health Care, 2015, 23(10):1027-1029, 1033. (in Chinese)
- [11] 何怡,庞子建. 听觉辨别训练对儿童构音障碍的疗效[J]. 中国康复理论与实践, 2020, 26(11):1344-1348.
He Y, Pang ZJ. Effect of auditory discrimination training on dysarthria of children[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2020, 26(11):1344-1348. (in Chinese)
- [12] 闵志云,李峰,徐丽娜,等. 强化口部肌肉训练对功能性构音障碍患儿语音清晰度的影响[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2018, 26(01):8-11.
Min ZY, Li F, Xu LN, et al. Effect of strengthening the mouth muscles training on phonetic intelligibility of children with functional articulation disorders[J]. J Audiol Speech Pathol, 2018, 26(01):8-11. (in Chinese)
- [13] 蒋黎艳. 口部运动功能训练结合语音治疗对功能性构音障碍的疗效分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(5):534-535, 538.
Jiang LY. Effect of oral motor function training combined with speech therapy on functional articulation disorders[J]. Chin J Child Health Care, 2017, 25(5):534-535, 538. (in Chinese)
- [14] 韩知娟. 普通话言语的发展: 言语清晰度音位对比及声学特征[D]. 上海: 华东师范大学, 2005.
Han ZJ. The development of Mandarin speech: Phonemic contrast and acoustic features of speech articulation[D]. Shanghai: East China Normal University, 2005. (in Chinese)
- [15] 万国斌, 苏林雁, 罗学荣, 等. 湖南省 4~16 岁儿童发育性发音障碍的流行病学调查[J]. 中国心理卫生杂志, 1996, 10(5):197-198.
Wan GB, Su LY, Luo XR, et al. An epidemiological survey of developmental dysphonia in children aged 4 - 16 years in Hunan Province[J]. Chin Ment Health, 1996, 10(5):197-198. (in Chinese)

- [16] 刘媛媛,马良,衣明纪,等. 功能性构音障碍儿童口部感觉-运动功能特征分析[J]. 中国康复理论与实践,2022,28(8):903-908.
- Liu YY, Ma L, Yi MJ, et al. Characteristics of oral sensory-motor function in children with functional articulation disorders[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2022, 28(8):903-908. (in Chinese)
- [17] 孙彩虹. 儿童功能性构音障碍的相关危险因素及发音错误分析[D]. 青岛:青岛大学,2020.
- Sun CH. Analysis of related risk factors and pronunciation errors in children with functional articulation disorders[D]. Qingdao:Qingdao University,2020. (in Chinese)
- [18] 黄丽萍,曾佩佩,陈玲,等. 不同年龄段儿童功能性构音障碍临床特征分析[J]. 中国儿童保健杂志,2020,28(9):1024-1027.
- Huang LP, Zeng PP, Chen L, et al. Analysis of clinical characteristics of functional articulation disorders in children at different age stages[J]. Chin J Child Health Care, 2020, 28(9):1024-1027. (in Chinese)
- [19] Allen MM. Intervention efficacy and intensity for children with speech sound disorder[J]. J Speech Lang Hear Res, 2013, 56(3):865-877.
- [20] Molinaro A, Micheletti S, Pagani F, et al. Action observation Treatment in a tele-rehabilitation setting: A pilot study in children with cerebral palsy[J]. Disabil Rehabil, 2022, 44(7):1107-1112.
- [21] Karim SB, Flack PS, Naidoo U, et al. The experiences of speech-language therapists providing telerehabilitation services to children with autism spectrum disorder[J]. S Afr J Commun Disord, 2022, 69(2):e1-e12.
- [22] Khoza-Shangase K, Moroe N, Neille J. Speech-language pathology and audiology in South Africa: Clinical training and service in the era of COVID-19[J]. Int J Telerehabil, 2021, 13(1):e6376.
- [23] 袁光辉,陈欢,袁缘,等. 结合家长参与的康复训练对功能性构音障碍的疗效分析[J]. 中国儿童保健杂志,2021,29(12):1384-1386,1389.
- Yuan GH, Chen H, Yuan Y, et al. Analysis of the efficacy of rehabilitation training combined with parental participation on functional dysarthria[J]. Chin J Child Health Care, 2021, 29(12):1384-1386,1389. (in Chinese)
- [24] 陈丽,戴燕琼,唐亮,等. 家庭康复微信小程序对功能性构音障碍患儿的影响[J]. 中国儿童保健杂志,2020,28(8):947-949.
- Chen L, Dai YQ, Tang L, et al. Effect of family rehabilitation Wechat program on children with functional dysarthria[J]. Chin J Child Health Care, 2020, 28(8):947-949. (in Chinese)

收稿日期:2023-06-14 修回日期:2023-08-22 本文编辑:杨媛媛

(上接第 211 页)

- Opportunities for improving maternal and child health[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2020, 8(9):793-800.
- [6] Toftemo I, Jenum AK, Sletner L. Body mass index trajectories up to preschool age in a multi-ethnic population; relations with maternal gestational diabetes, BMI and gestational weight gain[J]. Acta Paediatr, 2021, 110(4):1239-1248.
- [7] Plows JF, Stanley JL, Baker PN, et al. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus[J]. Int J Mol Sci, 2018, 19(11):3342.
- [8] 侯杉杉,杨洁. 妊娠期糖尿病母亲子代 0~36 月龄生长发育情况研究[J]. 中国儿童保健杂志,2019,27(7):775-778.
- Hou BB, Yang J. Study on the growth and development of the offspring from 0 to 36 months old of mothers with gestational diabetes mellitus[J]. Chin J Child Health Care, 2019, 27(7):775-778. (in Chinese)
- [9] Titmuss A, Longmore DK, Barzi F, et al. Association between hyperglycaemia in pregnancy and growth of offspring in early childhood; The PANDORA study[J]. Pediatr Obes, 2022, 17(10):e12932.
- [10] 蒋新液,郭冰冰,裴晶晶,等. 妊娠期糖尿病孕妇的早期规范化管理对分娩新生儿及其随访的影响[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版),2018,14(6):711-717.
- Jiang XY, Guo BB, Pei JJ, et al. Effect of early standardized management of pregnant women with gestational diabetes mellitus on newborns and their follow-up[J]. Chin J Obstet & Gynecol Pediatr(Electron Ed), 2018, 14(6):711-717. (in Chinese)
- [11] Nogueira Avelar E Silva R, Yu Y, Liew Z, et al. Associations of maternal diabetes during pregnancy with psychiatric disorders in offspring during the first 4 decades of life in a population-based Danish birth cohort [J]. JAMA Netw Open, 2021, 4(10):e2128005.
- [12] 王艳霞,刘桂华,欧萍,等. 福州市妊娠期糖尿病母亲子代体格与智能发育及其影响因素分析[J]. 中国妇幼卫生杂志,2019,10(2):5-9.
- Wang YX, Liu GH, Ou P, et al. Influence of gestational diabetes mellitus on physical and intellectual development of the offspring and its influencing factors in Fuzhou[J]. Chin Women and Children Health, 2019, 10(2):5-9. (in Chinese)
- [13] Saito Y, Kobayashi S, Ito S, et al. Neurodevelopmental delay up to the age of 4 years in infants born to women with gestational diabetes mellitus; The Japan environment and children's study[J]. J Diabetes Investig, 2022, 13(12):2054-2062.
- [14] 黄海燕,陆岸峰,黄国盛,等. 早产儿生后 24 个月龄的神经心理发育研究[J]. 中国儿童保健杂志,2018,26(4):424-426.
- Huang HY, Lu AF, Huang GS, et al. Study on neuropsychological development of preterm infants at the age of 24 months old after birth[J]. Chin J Child Health Care, 2018, 26(4):424-426. (in Chinese)
- [15] 康淑蓉,张越,陈敏. 上海市闵行区 65 479 例 0~3 岁婴幼儿智能发育筛查结果分析[J]. 中国妇幼保健,2023,38(5):878-881.
- Kang SR, Zhang Y, Chen M. Analysis of intelligence development screening results of 65 479 infants aged 0~3 years in Minhang District, Shanghai [J]. Maternal & Child Health Care of China, 2023, 38(5):878-881. (in Chinese)

收稿日期:2023-07-19 修回日期:2023-09-11 本文编辑:杨媛媛