

中文版 Griffiths 发育评估量表在 2~4 岁孤独症谱系障碍儿童中的应用研究

杜瑜 毛正欢 王慧 李海峰 余永林 尹宏伟

浙江大学医学院附属儿童医院康复科, 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 杭州 310000

通信作者: 王慧, Email: 6201038@zju.edu.cn

【摘要】 目的 采用中文版 Griffiths 发育评估量表(GDS-C)对 2~4 岁孤独症谱系障碍(ASD)患儿进行发育情况评估,探讨其发育规律及特点。**方法** 采用 GDS-C 量表分别对 2~4 岁 ASD 患儿(共 88 例)、发育性语言障碍(DLD)患儿(共 80 例)及正常发育儿童(共 82 例)进行发育评估,对比分析 3 组儿童在运动、个人-社会、语言、手眼协调、表现等各个领域的发育水平,并进一步比较 ASD 组与 DLD 组在个人-社会领域及语言领域相关条目失分率情况。**结果** ASD 组与 DLD 组患儿在语言领域发育商无明显差异($P>0.05$),ASD 组患儿在除语言以外其他各领域的发育商均显著低于 DLD 组及正常组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。同时 ASD 组患儿各领域的发育情况极不平衡,表现为语言领域、个人-社会领域发育商明显低于运动领域、表现领域及手眼协调领域发育商水平。在语言领域,ASD 组患儿接受性语言及非语言表达这两个结构模式的相关条目失分率均显著高于 DLD 组($P<0.05$);在个人-社会领域,ASD 组患儿社会技巧(包括交际技巧、做家务技巧)、自我技巧(如自我照顾)及听指令结构模式中的相关条目失分率均显著高于 DLD 组($P<0.05$)。**结论** GDS-C 量表能有效评估 2~4 岁 ASD 患儿发育水平及规律,尤其是语言、个人-社会领域的发育特点,为早期诊断及治疗 ASD 患儿提供参考资料。

【关键词】 Griffiths 发育评估量表; 孤独症谱系障碍; 发育性语言障碍

基金项目:浙江省医药卫生科研项目(2017KY100);浙江省中医药科技计划项目(K17-518055-028)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.09.011

The application of the Griffiths development scales (Chinese edition) among 2-4 year-old children with autism spectrum disorder

Du Yu, Mao Zhenghuan, Wang Hui, Li Haifeng, Yu Yonglin, Yin Hongwei

Department of Rehabilitation, National Children's Health and Disease Clinical Medicine Research Center, Children's Hospital Affiliated to Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310000, China

Corresponding author: Wang Hui, Email: 6201038@zju.edu.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the development of children 2-4 years old with autism spectrum disorders (ASDs) using the Chinese version of the Griffiths Development Scales (GDS-C). **Methods** Eighty-eight children with ASD, 80 children with developmental language disorder (DLD) and 82 healthy children aged 2-4 were evaluated using the GDS-C. They were compared and their development in sports, personal and social relationships, language, hand-eye coordination and other performance were analyzed. The personal-social and language results of the ASD and DLD children were compared. **Results** No significant differences were found between the ASD and DLD children in their language development. The development quotient of the ASD children was significantly lower, on average, than those of the DLD and healthy children in all fields except language. However, the ASD children's development was not balanced. Their average developmental quotients in the language and the personal-social fields were significantly lower than in the sports, performance and hand-eye coordination fields. In the field of language, the entry loss rates of the two structural modes of receptive language and non-verbal expression of the ASD children were significantly higher than the DLD children's averages. In the personal-social field the entry loss rates of communication and housework skills and of self-care skill were significantly higher than the DLD children's averages. The command structure model of the ASD children was also superior, on average. **Conclusions** The GDS-C can effectively assess the development of ASD children aged 2-4, especially in terms of language and personal and social skills. It can provide clinical evidence useful for early diagnosis and intervention for children with ASD.

【Key words】 Griffiths developmental assessment scale; Autism spectrum disorder; Language development disorders

Funding: A Zhejiang Medical and Health Research Project (2017KY100); the Zhejiang Traditional Chinese Medicine Science and Technology Plan (K17-518055-028)
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.09.011

孤独症谱系障碍 (autism spectrum disorder, ASD) 是以社会沟通、社会交往障碍及限制性的重复行为、兴趣或活动两大类症状为主要特征的一组神经发育障碍症候群。近年来 ASD 发病率逐年上升, 全球发病率约为 1%^[1]。发育性语言障碍 (developmental language disorder, DLD) 又称特发性语言障碍, 指患儿语言发育水平明显落后于同年龄儿童, 且并非继发于智力落后、孤独症、听力障碍或其它类似病症^[2], 是 2~4 岁儿童最常见发育性问题之一, 国外报道其发病率约 17%^[3]。ASD 及 DLD 患儿均可表现为语言发育障碍。

临床上因患儿“语言发育落后”而就诊的高峰年龄是 2~4 岁, ASD 患儿在早期就已表现出语言发育障碍症状, 有 82.73% 的患儿因语言障碍而就诊^[4], 且与 DLD 语言发育异常有一定相关性, 因此早期 ASD 易被误诊为单纯的 DLD。这可能也是 ASD 患儿诊断年龄普遍偏晚的重要原因之一, 大多在 36 个月以后, 轻度 ASD 患儿甚至在学龄期才被确诊, 错过最佳治疗时机^[5]。大量研究表明, 早期干预可最大程度改善 ASD 患儿核心症状及整体功能, 提高生存质量^[6]。由于 ASD 与 DLD 的干预方法不同, 故早期诊断、评估 ASD 患儿及介入康复干预非常重要。本研究为探讨 ASD 患儿的发育规律及特点, 采用中文版 Griffiths 发育评估量表 (Griffiths development scales Chinese edition, GDS-C) 对 2~4 岁 ASD 患儿发育情况进行评估, 并与 DLD 患儿及正常发育儿童进行对比, 现将结果报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取 2017 年 10 月至 2019 年 5 月期间在浙江大学医学院附属儿童医院康复科首次就诊且根据《精神疾病诊断与统计手册 (第五版)》(diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-V) 标准诊断为 ASD 或 DLD 的 2~4 岁患儿作为研究对象。ASD 患儿纳入标准包括: 符合 DSM-V 中关于 ASD 的诊断标准; 符合儿童孤独症诊断观察量表 (autism diagnostic observation schedule, ADOS) 关于 ASD 的诊断标准; 排除癫痫、脑瘫或患有其它脑器质性疾病及神经发育障碍性疾病者。DLD 患儿纳入标准包括: 语言发育史落后, 当前语言发育水平明显落后于同龄儿童; S-S (significance relation) 语言发育迟缓评价法提示患儿语言理解和/或表达水平低于实际年龄水平; 排除因智力

发育迟缓、孤独症、听力障碍等导致的语言发育落后患儿。本研究同时经浙江大学医学院附属儿童医院伦理学委员会审核 (2020-IRB-040)。

ASD 组共有患儿 88 例, 其中男 69 例 (78.4%), 女 19 例 (21.6%), 平均年龄 (36.92±7.30) 个月, 根据 DSM-V 标准划分疾病严重程度, 其中 3 例正常 (占 3.4%), 21 例处于水平 1 “需要支持” (占 23.9%), 46 例处于水平 2 “需要多的支持” (占 52.3%), 18 例处于水平 3 “需要非常多的支持” (占 20.4%)。DLD 组共有患儿 80 例, 其中男 57 例 (71.2%), 女 23 例 (28.8%), 平均年龄 (35.1±6.81) 个月。正常组共有儿童 82 例, 其中男 54 例 (65.8%), 女 28 例 (34.2%), 平均年龄 (40.69±6.74) 个月。3 组儿童年龄、性别分布情况组间差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

二、研究方法

由经过专业培训并有丰富临床经验的评估师采用 GDS-C 量表对 3 组儿童进行测评。ASD 组及 DLD 组患儿在确诊后 2 周内进行, 正常组儿童在常规体格检查时进行。GDS-C 是适用于 0~8 岁中国儿童的发育评估诊断工具, GDS-C 针对 2~8 岁儿童的评估项目包括运动、个人-社会、语言、手眼协调、表现和实际推理能力共 6 大领域^[7], 每个领域测试结果以发育相当月龄表示, 最终各领域结果转换成发育商 [发育商 = (发育相当月龄/实际月龄) × 100] 进行分析。

三、统计学分析

本研究所得计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 SPSS 23.0 版统计学软件包进行数据分析, 计量资料组间比较采用单因素方差分析, 计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、3 组儿童 GDS-C 评估结果比较

ASD 组及 DLD 组患儿在运动、个人-社会、语言、手眼协调、表现各个领域的发育商均明显低于正常组水平, 组间差异均具有统计学意义 ($P<0.05$), DLD 组与 ASD 组在语言领域的发育商组间差异无统计学意义 ($P>0.05$), DLD 组在运动、个人-社会、手眼协调、表现领域的发育商均显著优于 ASD 组水平, 组间差异均具有统计学意义 ($P<0.05$)。另外 ASD 组患儿在语言、个人-社会领域的发育商均显著低于运动、表现及手眼协调领域的发育商, 差异均具有统计学意义 ($P<0.05$), 具体数据见表 1。

表 1 3 组儿童 GDS-C 各能区发育商得分比较(̄x±s)

组别	例数	运动领域	个人-社会领域	语言领域	手眼协调领域	表现领域
ASD 组	88	78.77±16.21 ^{ab}	56.91±16.11 ^{abc}	51.97±23.42 ^{bc}	66.04±15.61 ^{ab}	74.38±17.49 ^{ab}
DLD 组	80	90.9±12.89 ^b	74.10±13.67 ^b	59.17±16.69 ^b	81.22±10.84 ^b	89.77±14.80 ^b
正常组	82	107.00±12.81	103.75±12.59	114.33±19.22	97.08±9.21	106.33±16.19
F 值		19.877	50.391	45.301	31.350	30.393
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:与 DLD 组比较,^a*P*<0.05;与正常组比较,^b*P*<0.05;与组内运动、手眼协调、表现能区发育商比较,^c*P*<0.05

二、ASD 组和 DLD 组在个人-社交领域及语言领域的发育情况比较

ASD 组患儿在个人-社交领域平均发育商为(56.91±16.11),DLD 组为(74.10±13.67)。将个人-社交领域项目总结归纳分为不同结构模式,包括自我技巧—穿衣、自我技巧—吃和喝、自我技巧—自我照顾、社会技巧—交际技巧、社会技巧—做家务技巧、听指令等,比较 2 组患儿各结构模式不同条目失分率情况(失分率指失分人数在总人数中所占比例),发现 ASD 组患儿在社会技巧—交际技巧、做家务技巧及自我技巧—自我照顾、听指令结构模式中的失分率显著高于 DLD 组,组间差异均具有统计学意义(*P*<0.05)。具体数据见表 2。

ASD 组患儿在语言领域平均发育商为(51.97±23.42),DLD 组为(59.17±16.69)。将语言领域项目总结归纳分为不同结构模式,包括接受性语言、表达性语

言及非语言表达等,比较 2 组患儿各结构模式不同条目失分率情况,发现 ASD 组患儿在接受性语言及非语言表达结构模式中的失分率显著高于 DLD 组,且接受性语言结构模式中有 54.5% 条目失分率、非语言表达结构模式中全部条目失分率 2 组间差异具有统计学意义(*P*<0.05)。具体数据见表 3。

讨 论

GDS-C 是基于 2006 年 Griffiths 发育评估量表 II 版英文版(Griffiths mental development scales, GMDS)修订而来,于 2009~2013 年完成中国常模研究修订,因此 GDS-C 适合中国当地文化^[7]。GDS-C 针对 2~8 岁儿童的评估项目包括运动、个人-社会、语言、手眼协调、表现和实际推理能力 6 大领域,其中实际推理能力适用于测评发育水平大于 2 岁的儿童。本研究入选 ASD 组及 DLD 组患儿其语言发育水平明显落后,故实

表 2 ASD 组与 DLD 组患儿在个人-社交领域结构模式中各条目失分率比较(%)

组别	例数	交际技巧				做家务技巧		自我照顾		听指令		
		I 23	I 32	I 35	Ⅲ 6	Ⅲ 1	Ⅲ 3	Ⅲ 9	Ⅲ 16	Ⅱ 4	Ⅱ 10	Ⅱ 19
DLD 组	80	2.5	2.5	5.0	47.5	32.5	25.0	47.5	51.5	12.5	15.0	22.5
ASD 组	88	6.8	11.4	14.7	88.6	50.0	52.3	81.8	86.4	27.3	40.9	45.5
水平 1 亚组	21	0	4.8	0	71.4	33.3	28.6	61.9	66.7	4.8	9.5	9.5
水平 2 亚组	46	2.2	6.5	4.3	97.8	45.7	50.0	87.0	95.7	17.4	34.8	41.3
水平 3 亚组	18	27.8	33.3	61.1	100	88.9	94.4	100	100	83.3	100	100
P 值		0.189	0.026	0.036	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.002

注:表格中 I 指第一部分(第 1 年);Ⅱ指第二部分(第 2 年);Ⅲ指第三部分(3~8 岁);数字 1、2、3……表示具体条目,如 I 表示条目 1,2 表示条目 2……;I 23 指对别的小孩感兴趣,I 32 指玩简单互动游戏,I 35 指对别人的活动感兴趣,Ⅲ 6 指与其他孩子玩得好,Ⅲ 1 指当被鼓励把玩具放好时能执行,Ⅲ 3 指当被要求做一些小家务时能执行,Ⅲ 9 指在一些协助下洗自己的手和脸,Ⅲ 16 指可以独立刷牙,Ⅱ 4 指能服从简单指令,如给我杯子,Ⅱ 10 指娃娃身体部分 1,Ⅱ 19 指娃娃身体部位 4

表 3 ASD 组与 DLD 组患儿在语言领域结构模式中各条目失分率比较(%)

组别	例数	接受性语言										非语言表达
		I 15	I 19	I 26	I 33	I 35	Ⅱ 3	Ⅱ 6	Ⅱ 13	Ⅱ 16	Ⅱ 18	I 28
DLD 组	80	1.25	2.5	8.0	10.0	10.0	17.5	25.0	35.0	47.5	52.5	12.5
ASD 组	88	12.5	13.6	18.2	18.2	31.8	36.4	45.5	47.7	61.4	52.3	25.0
水平 1 亚组	21	4.8	4.8	4.8	9.5	19.0	19.0	33.3	42.9	33.3	47.6	9.5
水平 2 亚组	46	4.3	6.5	10.9	8.7	19.6	23.9	32.6	32.6	63.0	39.0	13.0
水平 3 亚组	18	44.4	44.4	55.6	55.6	83.3	94.4	100	100	100	100	77.8
P 值		0.011	0.009	0.04	0.130	0.001	0.006	0.006	0.095	0.205	0.976	0.022

注:表格中 I 指第一部分(第 1 年);Ⅱ指第二部分(第 2 年);Ⅲ指第三部分(3~8 岁);数字 1、2、3……表示具体条目,如 I 表示条目 1,2 表示条目 2……;I 15 指被叫时有反应,I 19 指倾听谈话,I 26 指知道自己的名字,I 33 指辨认物品 1,I 35 指辨认物品 2,Ⅱ 3 指辨认物品 3,Ⅱ 6 指辨认物品 4,Ⅱ 13 指辨认物品 5/6,Ⅱ 16 指听故事,Ⅱ 18 指辨认物品 8,I 28 指摇头表示不

际推理能力测评较困难,因此未将该领域纳入分析。近年来 GDS-C 在国内得到广泛应用,顾宇杭等^[8]研究表明,GDS-C 在评测 ASD 儿童时其结果与儿童神经心理量表(简称儿心量表)结果具有较好的一致性,且 GDS-C 所测项目更细致;通过对比分析发现,GDS-C 在语言、个人-社会、实际推理领域得分与儿童孤独症评定量表(childhood autism rating scale,CARS)结果具有负相关性,进一步证明 GDS-C 在评测 ASD 患儿时的有效性。

本研究采用 GDS-C 量表对入选 ASD 儿童进行评测,并与 DLD 患儿及正常发育同龄儿童进行对比,发现 ASD 患儿整体发育水平明显落后于正常同龄儿童;在除语言能区外的其他领域均全面落后于 DLD 患儿。另外对 ASD 组患儿评估结果进一步分析发现,其语言及个人-社会领域发育水平均明显落后,而运动及表现领域发育水平相对较有优势,提示 ASD 患儿各领域发展极不均衡,呈现“岛状”发育特征。

ASD 患儿在运动领域中的表现可能与其协调障碍、运动时缺乏技巧等因素有关^[9];而运动技巧与社会沟通能力具有正相关性^[10],故 ASD 患儿的运动能力同样需要关注。另外 GDS-C 量表在表现领域主要关注空间视觉、意识能力、做事速度及准确性等,该领域结果同时体现受试者非语言认知发育水平。一项应用韦氏智力测试(Wechsler intelligence scale for children,WISC)探讨 ASD 患儿认知水平的研究发现,ASD 患儿在视觉推理及图形匹配能力方面较语言类、记忆类能力有优势^[11],而表现能区涉及视觉推理及图形匹配相关条目,这也同时解释了本研究 ASD 患儿其表现领域发育水平优于听力-语言领域发育水平。

本研究 ASD 组与 DLD 组患儿其语言及个人-社会领域是最弱势能区,2 组患儿语言领域发育情况无明显差异,但 DLD 组个人-社会领域发育商明显优于 ASD 组。语言障碍是 ASD 及 DLD 患儿的重叠症状,而社会交往障碍是 ASD 患儿的特征性发育异常,通过 GDS-C 量表能较好地评价 ASD 患儿在这两个领域的发育规律及特点。

为进一步剖析 ASD 患儿发育特征,本研究通过对个人-社会领域结构模式相关条目分析后发现,ASD 组患儿在交际技巧、做家务技巧、自我照顾、指令动作结构模式中的相关条目失分率明显高于 DLD 组患儿,以处在水平 3 的 ASD 患儿失分率最显著。由于个人-社会能力“发育迟滞”涉及认知、语言、交往技能等多方面,如指令动作与语言理解能力相关性较大,语言理解障碍能进一步加重个人-社会能力落后;ASD 患儿可能因其核心症状——兴趣狭窄对局部事物过度关注^[12],使其在注视交替、手指指示、展示能力等方面存在明显

障碍,导致 ASD 患儿交际技巧明显缺陷^[13];另外由于精细运动影响日常生活活动能力^[14],还导致 ASD 患儿缺乏自我照顾能力及做家务技巧。可见本研究结论在一定程度上与临床实际经验相吻合。

通过对语言领域结构模式相关条目分析后发现,ASD 组患儿在接受性语言及非语言表达方面失分率明显高于 DLD 组,但在表达性语言方面两组间差异不显著。ASD 患儿早期语言理解障碍较突出,表现为对指令理解困难,导致其接受性语言能力出现缺陷。非语言表达能力主要反映儿童在理解实现共同注意或在交际中提出请求时使用眼神、手势等沟通方式的能力^[15]。本研究 2 组患儿在非语言表达相关条目失分率间的差异,可能与 ASD 患儿其共同注意、交流技巧存在明显缺陷有关,同时也可能与该领域非语言表达相关条目较少、对比不全面有关,还有待大样本研究进一步验证。

综上所述,本研究结果表明,GDS-C 量表能较好地评价 2~4 岁 ASD 患儿发育规律及特点,如患儿在语言领域(如接受性语言、非语言表达等方面)、个人-社会领域(如交际技巧、指令动作、做家务技巧、自我照顾等方面)的发育水平明显落后,与其核心症状相符,同时还有助于鉴别诊断 ASD 与 DLD 患儿,为 ASD 患儿的早期诊断提供客观依据;另外根据 GDS-C 评估结果并结合心理教育评估,有助于制订个体化训练方案及早期针对性干预,促使患儿功能获得最大程度改善。

参 考 文 献

- [1] Elsabbagh M, Divan G, Koh YJ, et al. Global prevalence of autism and other pervasive developmental disorders [J]. *Autism Res*, 2012, 5 (3): 160-179. DOI: 10.1002/aur.239.
- [2] 沈力. 发育性语言障碍诊断及早期干预 [J]. *国际儿科学杂志*, 2018, 45 (2): 145-148. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4408.2018.02.019.
- [3] Keilmann A, Braun L, Scholer H. Diagnosis and differentiation of children with language development disorders. What role can be attributed to intelligence [J]. *HNO*, 2005, 53 (3): 268-284. DOI: 10.1007/s00106-004-1115-z.
- [4] 黎文倩, 刘晓, 代英, 等. 孤独症谱系障碍儿童的诊断年龄及其影响因素 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2018, 20 (10): 21-25. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2018.10.003.
- [5] Sheldrick RC, Maye MP, Carter AS. Age at first identification of autism spectrum disorder: an analysis of two US surveys [J]. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2017, 56 (4): 313-320. DOI: 10.1016/j.jaac.2017.01.012.
- [6] Thompson T. Autism research and services for young children: history, progress and challenges [J]. *J Appl Res Intellect*, 2013, 26 (2): 81-107. DOI: 10.1111/jar.12021.
- [7] Tso W, Wong V, Xia X, et al. The Griffiths development scales-Chinese (GDS-C): a cross-cultural comparison of developmental trajectories between Chinese and British children [J]. *Child Care Health Dev*,

- 2018,44(3):378-383.DOI:10.1111/ech.12548.
- [8] 顾宇杭,张海清,贺文香,等.Griffiths 量表对孤独症谱系障碍儿童发育评估的意义[J].中国妇幼健康研究,2020,31(1):6-10.DOI:10.3969/j.issn.1673-5293.2020.01.002.
- [9] 邱慧莹,徐开寿.孤独症谱系障碍儿童的运动技能障碍[J].中国实用儿科杂志,2019,34(8):645-648.DOI:10.19538/j.ek2019080607.
- [10] Iverson JM,Shic F,Wall CA,et al.Early motor abilities in infants at heightened versus low risk for ASD;a baby siblings research consortium (BSRC) study[J].J Abnorm Psychol,2019,128(1):69-80.DOI:10.1037/abn0000390.
- [11] Mayers SD,Calhoun SL.WISC-IV and WIAT-II profiles in children with high-functioning autism[J].J Autism Dev Disord,2008,38(3):428-439.DOI:10.1007/s10803-007-0410-4.
- [12] 陈玉美,陈卓铭,林珍萍,等.孤独症谱系障碍与语言发育迟缓儿童的共同注意力比较[J].中国康复,2016,31(6):405-407.DOI:10.3870/zgkf.2016.06.001.
- [13] Watson LR,Crais ER,Baranek GT,et al.Communicative gesture use in infants with and without autism;a retrospective home video study[J].Am J Speech Lang Pathol,2013,22(1):25-39.DOI:10.1044/1058-0360(2012/11-0145).
- [14] Paquet A,Olliac B,Golse B,et al. Nature of motor impairments in autism spectrum disorder:A comparison with developmental coordination disorder[J].J Clin Exp Neuropsychol,2019,41(1):1-14.DOI:10.1080/13803395.2018.1483486.
- [15] 陈墨,韦小满.自闭症儿童非语言沟通能力研究述评[J].中国特殊教育,2013,162(12):36-41.DOI:10.3969/j.issn.1007-3728.2013.12.006.

(修回日期:2021-03-28)

(本文编辑:易 浩)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊对参考文献的有关要求

执行 GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》。采用顺序编码制著录,依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出,并将序号置于方括号中,排列于文后。内部刊物、未发表资料(不包括已被接受的待发表资料)、个人通信等请勿作为文献引用。日文汉字请按日文规定书写,勿与我国汉字及简化字混淆。同一文献作者不超过 3 人全部著录;超过 3 人只著录前 3 人,后依文种加表示“等”。作者姓名一律姓氏在前、名字在后,外国人的名字采用首字母缩写形式,缩写名后不加缩写点;不同作者姓名之间用“,”隔开,不用“和”、“and”等连词。题名后请标注文献类型标志。文献类型标志代码参照 GB 3469-1983《文献类型与文献载体代码》,如参考文献类型为杂志,请于参考文献末尾标注 DOI 号。中文期刊用全名。示例如下。

- [1] 陈登原.国史旧闻[M].北京:中华书局,2000:29.
- [2] 胡永善.运动功能评定//王茂斌.康复医学[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2002:67-78.
- [3] 刘欣,申阳,洪葵,等.心脏性猝死风险的遗传检测管理[J].中华心血管病杂志,2015,43(9):760-764. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2015.09.003.
- [4] Mahowald ML,Krug HE,Singh JA,et al.Intra-articular Botulinum Toxin Type A;a new approach to treat arthritis joint pain[J].Toxicon,2009,54(5):658-667. DOI:10.1016/j.toxicon.2009.03.028.
- [5] 余建斌.我们的科技一直在追赶:访中国工程院院长周济[N/OL].人民日报,2013-01-12(2). [2013-03-20].http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2013-01/12/nw.D110000renmrb_20130112_5-02.htm.