



扫一扫下载指南原文

DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2017.06.001

中国儿童青少年身体活动指南

中国儿童青少年身体活动指南制作工作组

张云婷^{1,5} 马生霞^{2,5} 陈畅^{3,5} 刘世建¹ 张崇凡⁴ 曹振波² 江帆¹

1 前言

适量的身体活动是世界卫生组织提出的四大健康基石之一。现代社会飞速发展,人类生活方式发生了重大变革。身体活动不足和久坐行为等不良生活方式越来越普遍,已经对人群健康造成了重要影响,成为全球范围死亡的第四危险因素^[1]。

健康生活方式需从儿童青少年阶段开始重视,许多成年期疾病尤其是慢性非传染性疾病,都与儿童青少年期间包括身体活动不足在内的各种不良生活方式有关。正因如此,越来越多的国家开展了针对儿童青少年身体活动的相关研究并制定了指南,以此更好地推动和促进儿童青少年身体活动水平的提高。

相较于儿童营养问题,中国在身体活动领域开展的研究相对较少,目前尚无中国儿童青少年身体活动指南。为此,在上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划项目(GWIV-36)的资助下,由医学专业团队、体育专业团队和指南制作方法学团队组成了中国儿童青少年身体活动指南工作组(简称工作组),系统复习和评价了国际上现有的涉及儿童青少年身体活动的28项指南^[1-28](见文末附表),综合考量了国内外儿童青少年身体活动研究的证据,鉴于国外指南推荐意见比较一致,而来自中国的证据尚不多,因此工作组认为采用指南整合是制定中国儿童青少年身体活动指南的恰当方式。工作组征求了来自儿科、运动健康、公共卫生领域专家的意见,梳理了来自学生、家长、老师等各方对中国儿童青少年身体活动最关注的10个问题,历时1.5年,综合国际上28项指南推荐意见,给出中国儿童青少年身体活动指南推荐意见。

本指南一方面可供中小學生及其家长和老师、儿科医护人员以及其他关注儿童青少年健康领域的工作者,在开展儿童青少年身体活动时参考借鉴;另一方面,希望能提升社会各界对儿童青少年身体活动的关注,家庭层面提供更多身体活动机会,学校层面开展更多身体活动项目,社区

层面提供更多身体活动的场所及竞赛活动,学术层面开展更多针对我国儿童青少年身体活动的科学研究,政府层面制定和完善促进儿童青少年身体活动的相关政策举措,各界合力促进儿童青少年良好身体活动习惯的养成,全面提升儿童青少年体质健康水平。

2 目标人群

身体健康的6~17岁儿童青少年。

3 应用领域

卫生行政管理部门,教育行政管理部门,中小学教师,儿童青少年及其家长,体育专业,儿童青少年卫生专业,儿科专业。

4 推荐意见及说明

问题1 什么是身体活动?

身体活动是指任何骨骼肌收缩引起的高于基础代谢水平能量消耗的机体活动。身体活动包括:职业工作、家务、休闲活动、体育运动以及健身和健康为目的的身体锻炼。运动是身体活动的一种具体的类型,指为了改善或维持体适能、运动技能或健康而进行的有规律、有计划、有组织的身体活动。身体活动有不同的分类方法,按强度分为低、中等和高强度;按类型分为有氧运动、无氧运动和抗阻训练。

推荐说明:指南工作组系统地采集和分析了28个指南^[1-28]以及《身体活动流行病学》中的定义^[29],归纳提炼了身体活动的3个核心要素:①骨骼肌收缩;②高于基础代谢水平的能量消耗,基础代谢是指基础状态下(清晨、清醒、静卧、未做肌肉活动,前夜睡眠良好,测试时没有精神紧张,测试前至少禁食12h,室内温度保持在20~25℃,体温正常)的能量代谢;③机体活动是指睡眠和静态行为以外的一切身体活动,除面部表情肌、咀嚼肌等的运动。

基金项目 上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划项目:GWIV-36

作者单位 1 国家儿童医学中心 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心 上海 200127;2 上海体育学院 上海 200438;3 上海交通大学医学院附属新华医院 上海 200092;4 国家儿童医学中心 复旦大学附属儿科医院临床指南制作与评价中心 上海, 201102;5 共同第一作者

通讯作者 江帆, E-mail: fanjiang@shmu.edu; 曹振波, E-mail: caozb_edu@yahoo.co.jp; 张崇凡, E-mail: xt211311@aliyun.com

本指南工作组也认为对身体活动的定义是必要的,而且有助于纠正对身体活动的错误认识和理解偏差,正确认识和理解身体活动用最通俗的语言描述就是:动起来,即使不进行有目的、有计划的身体锻炼,也鼓励在日常生活中多动少坐,减少久坐行为。

身体活动强度通常以代谢当量 (Metabolic equivalent, MET) 作为基本测量单位。1 MET 为安静坐位休息时的能量消耗率,约定值为每千克体重每分钟消耗 3.5 mL 氧气。

低强度身体活动:指引起呼吸频率以及心率稍有增加,感觉轻松的身体活动^[30];强度为 1.5~2.9MET,相当于主观运动强度等级 (RPE) 量表^[31] 的 10~11 级;例如,在平坦的地面缓慢地步行,站立时轻度的身体活动 (如整理床铺、洗碗等),演奏乐器等 (表 1)。

中等强度身体活动:指需要适度的体力消耗,呼吸比平时较急促,心率也较快,微出汗,但仍然可以轻松说话^[30];强度为 3.0~5.9MET,相当于 RPE 量表的 12~14 级;例如:以正常的速度骑自行车、快步走、滑冰等 (表 1)。

高强度身体活动:指需要较多的体力消耗,呼吸比平时明显急促,呼吸深度大幅增加,心率大幅增加,出汗,停止运动、调整呼吸后才能说话^[30];强度 ≥ 6.0 MET,相当于 RPE 量表的 15 级及以上;例如:搬运重物、快速跑步、激烈打球、踢球或快速骑自行车等 (表 1)。

表 1 常见儿童青少年不同身体活动与相应的代谢当量^[32]

身体活动内容	MET	身体活动内容	MET
坐姿时安静地玩游戏、电脑游戏、看电视、做作业	1.1~1.8	柔软体操、体操	2.8~6.7
站立时身体活动	1.6~2.0	跳舞、爬楼梯	3.0~5.5
提轻物体	2.0~3.0	自行车、滑板车	3.6~7.8
家务活动	1.9~4.2	体育运动 (乒乓球、足球、篮球等)	3.4~8.9
需要全身活动的电子游戏	1.8~4.8	活跃的游戏 (跳绳、捉人游戏等)	4.9~8.6
步行 0.8~6.4 km·h ⁻¹	2.5~5.3	跑步 4.8~12.9 km·h ⁻¹	4.7~11.6

指南工作组通过提炼《运动生理学》^[33]、《运动能力测试与评估指导手册》^[34] 和美国运动医学会 (ACSM) 《运动测量与处方指南》^[35] 中的相关内容,对有氧运动、无氧运动和抗阻训练的定义总结如下。

有氧运动:是机体在氧供充足的情况下由能源物质氧化分解提供能量所完成的运动。有氧运动能够提高有氧供能系统的能力和效率,有效提高心肺耐力和肌肉利用氧的能力。常见的有氧运动项目包括:步行、慢跑、滑冰、游泳、骑自行车、跳健身舞、做韵律操等。

无氧运动:当进行非常剧烈或急速爆发的运动时,机体在瞬间需要大量的能量,而能源物质来不及进行有氧分解,

有氧代谢不能满足机体此时的能量需求,于是进行无氧代谢,以迅速产生大量能量。与有氧运动相比,无氧运动的强度高,持续时间短。常见的无氧运动项目有:短跑、投掷、跳高、跳远、拔河、举重等。

抗阻训练:又称力量训练,是克服外来阻力时进行的主动运动,是提高肌肉力量的重要手段。抗阻训练可增加肌肉的体积、质量、耐力和功率,改善神经-肌肉控制能力,还可有效地增加承重骨的骨量 (即骨密度和骨矿物质含量) 和骨力。常见的抗阻运动项目有:引体向上、仰卧起坐、俯卧撑、高抬腿运动、后蹬跑、提踵、哑铃操、举重等。

问题 2 什么是久坐行为?

久坐行为 (Sedentary behavior): 清醒状态下坐姿、斜靠或卧姿时任何能量消耗 ≤ 1.5 MET 的行为。常见的久坐行为包括在坐姿、斜靠或卧姿时的“屏幕时间”活动 (如看电视、使用计算机、平板电脑、手机等); 坐姿时阅读、画画、做功课; 学校里的坐姿,乘坐交通工具时的坐姿等。

推荐说明: 指南工作组整合 3 项涉及久坐行为定义的指南^[9,10,16],也参考了国际久坐行为研究联盟-术语共识项目^[36] (来自 20 个国家 84 名本领域学者作为会员) 给出的定义,久坐行为需要同时满足以下 3 点核心要素:①清醒状态;②坐姿、斜靠或卧姿;③能量消耗 ≤ 1.5 MET。

3 项涉及久坐行为定义的指南推荐建议中,均以“屏幕时间”为主。例如指南 16^[16],久坐行为包括非学习性的“屏幕时间”,如看电视、看视频或玩视频游戏等;观看视频过程中长时间的不活动不利于机体代谢,并与肥胖发生有关,对儿童青少年而言观看视频和玩视频游戏被认为是最常见的久坐行为。指南 9^[9],久坐行为是一组身体活动少,能量消耗低 (≤ 1.5 MET) 的不同类型的行为 (即坐姿下的看电视、玩电子游戏等)。指南 10^[10],久坐行为是指很少需要移动的姿势或活动,例如长时间静坐、看电视、看视频或玩电脑游戏,长时间地使用电脑 (上网或办公) 以及乘坐交通工具等。

问题 3 身体活动对儿童青少年身体健康有哪些益处?

身体活动促进身体健康,包括改善身体成分,提高心肺耐力,促进心血管健康和代谢健康,改善骨骼、肌肉和关节的健康。

推荐说明: 28 个指南^[1-28] 均说明了身体活动对身体健康的益处,归纳为如下 4 个方面。

(1) 改善身体成分 身体活动可改善体成分,降低体脂含量,从而预防超重及肥胖的发生 (指南 1^[1],指南 2^[2],指南 4、5^[4,5],指南 10^[10],指南 12^[12],指南 16^[16],指南 17^[17],指南 22^[22],指南 27^[27]); ①每周 3~5 次,每次 30~60 min 的中等强度的身体活动可降低总脂肪量和内脏脂肪

(指南2^[21])。②对于超重或肥胖儿童进行身体活动干预,可降低体质指数、总脂肪量及腹部脂肪量,有助于身体成分恢复至正常水平;正常水平的身体成分,对预防慢性疾病如心脑血管疾病、代谢性疾病等有重要意义(指南12^[12])。

(2)提高心肺耐力 美国心脏协会将有氧能力(即心肺耐力)列为“临床生命指征”^[37]。良好的心肺耐力是儿童青少年以充沛精力投入到学习、日常活动的基础,身体活动可以通过影响最大摄氧量、静息心率及最大心率等来提高心肺适应性及心肺功能。指南1^[1]表明,身体活动与儿童青少年的心肺健康呈正相关,运动训练可以增进青春前期和青春期的心肺健康;耐力运动可使最大摄氧量提高5%~15%;但由于研究的差异,尚不能获得心肺适能改善所需的最佳身体活动剂量。

指南2^[2]总结22项对照研究结果发现,每周3~4次、每次30~60 min、强度>80%最大心率的运动1~3个月可改善心肺适能。每天≥60 min的中、高强度身体活动有助于儿童青少年保持心肺健康(指南12^[12])。

(3)促进心血管和代谢健康,预防心血管疾病风险 身体活动与儿童青少年的心血管和代谢健康呈正相关,较大剂量的身体活动与更高水平的心血管和代谢健康有关;然而,精确的剂量效应关系尚未确定(指南2^[2],指南22^[22],指南27^[27])。目前已知获益包括:①有益于血脂健康,可降低心血管危险因素如甘油三酯及胆固醇水平,提高保护因素如高密度脂蛋白胆固醇水平(指南12^[12],指南19^[19]);②有助于控制血压水平,包括改善收缩期血压水平(指南17^[17]);③可调节胰岛素水平,有助于提高肥胖儿童青少年胰岛素敏感性(指南17^[17]);④可降低慢性疾病发病率,对治疗儿童青少年慢性疾病至关重要(指南24^[24]);⑤有助于预防成年期心血管疾病及代谢综合征的发生,如高血压、高血糖等疾病(指南4、5^[4,5],指南1^[1])。

(4)促进肌肉骨骼健康 身体活动有助于促进骨骼、肌肉和关节的健康(指南4、5^[4,5],指南12^[12],指南16^[16],指南24^[24],指南27^[27])。①可以增加骨骼的骨矿物质含量和骨密度,每周3天或更多的抗阻活动能使肌力增加(指南2^[2]);②可以增加骨骼肌的质量、力量、耐力和强度,对于儿童青少年的生长发育具有重要健康效应(指南16^[16]);③有助于改善协调和运动技能(指南4、5^[4,5],指南10^[10])。

问题4 身体活动对心理健康、认知、学业及社交技能有哪些影响?

身体活动有益于心理健康;有助于认知发展和学业成绩的提高;可提高社交技能。

推荐说明:10项指南提出了身体活动对心理健康、认知、学业以及社交技能的益处,归纳为如下3个方面。

(1)有助于促进儿童青少年认知功能并提升学习成绩

①身体活动和心肺适能有益于儿童青少年的脑结构、脑功能和认知发展,提高儿童青少年的学业成绩;有助于学习和掌握基本运动技巧;有助于促进儿童青少年的认知功能(指南24^[24]);②身体活动增加与学业成绩有关(指南12^[12]),当身体活动水平提高时,即使因此减少了学习时间,在知觉技能测试、发展水平测试、智商测验和学业成绩(包括数学和口头技能)上表现得一样或更好(指南16^[16]),在学校有更好的表现(指南10^[10])。

(2)有益于儿童青少年的心理健康 儿童青少年身体活动对心理健康产生多方面的有益影响(指南2^[2],指南17^[17],指南27^[27]),如增强自尊、自我认识,减少焦虑、紧张、抑郁等(指南1^[1],指南2^[2],指南4、5^[4,5],指南12^[12],指南16^[16],指南17^[17],指南22^[22],指南24^[24])。

(3)有益于提高社交技能 ①参加身体活动有助于儿童青少年发展与同龄人、父母和老师的关系,创造和朋友一起游戏运动的机会,发展团队合作技能,减少反社会行为,包括挑衅和破坏(指南4、5^[4,5]);②有效促进儿童青少年的生活技能(如人际关系、自律能力)和核心价值观(如尊重、社会责任)的提升(指南24^[24])。

问题5 久坐行为对儿童青少年健康的危害?久坐行为与身体活动不足的区别?

久坐行为(现有研究大多以“屏幕时间”为主)与儿童青少年较差的体适能、肥胖以及心血管代谢疾病相关;还与较差的社会适应性、较弱的自尊以及反社会行为和较差的学业成绩有关。

推荐说明:指南工作组采集了3项指南^[10,16,19]以及高质量系统综述^[38-46],归纳总结了久坐行为对儿童青少年健康的危害:①久坐行为与儿童青少年超重肥胖有很强的正相关,超重/肥胖的增加与儿童期2型糖尿病、高血压、胆固醇升高、哮喘、心血管疾病及其他疾病发病率上升有关(指南16^[16]和文献^[38]),尤其是基于“屏幕时间”的久坐行为危害得到更加广泛研究的证实;②久坐行为导致运动能力下降(指南19^[19]);③减少久坐行为可保持健康的体重,有更好的学业表现,还可提高适应性和学习新技能的能力(指南10^[10])。

一项纳入了232项研究,983 840名儿童青少年的系统综述^[39]表明,每日超过2h的电视观看时长与不健康的体成分、较低的体适能、较弱自尊、反社会行为和较差的学业成绩相关。

一项纳入了235项研究,来自71个国家1 657 064名儿童青少年的系统综述^[40]表明:①屏幕时间和看电视的持续时间/频率与不正常的身体成分密切相关;②看电视持续时间/频率也与更高的心脏代谢风险相关联;③较长时间的看电视和视频游戏与不良行为/亲社会行为有关;④较长的屏幕时间与较低的社会适应性相关;⑤更长的屏幕时间与

较低的自尊密切相关。

久坐行为与身体活动不足 (Physical inactivity) 是有区别的^[41]。身体活动不足是身体活动没有达到身体活动指南推荐量,对于儿童青少年,是指每日中、高强度的身体活动没有达到 60 min^[1]。

久坐行为对健康的危害是独立于身体活动的^[42-44],也就是说,即使达到了每天推荐的 60 min 中、高强度身体活动量,如每天仍然有较长的久坐行为,依然会对健康产生不利影响。一项纳入了 41 项研究,2 152 689 名成人的系统综述^[45]表明,与久坐时间较短的人群相比,久坐时间较长的人群全因死亡率的风险比 (HR) 1.240 (95% CI: 1.090 ~ 1.410),心血管疾病死亡率 HR 1.179 (95% CI: 1.106 ~ 1.41257),心血管疾病发病率 HR 1.143 (95% CI: 1.002 ~ 1.792),癌症死亡率 HR 1.173 (95% CI: 1.08 ~ 1.242),癌症发病率 HR 1.130 (95% CI: 1.053 ~ 1.213) 和 2 型糖尿病发病率 HR 1.910 (95% CI: 1.642 ~ 2.222),尽管身体活动水平高比低的人群其久坐时间在上述结局指标 HR 上有所降低,但没有消除久坐行为对结局指标的不利影响。另一项纳入了 13 项研究,1 005 791 名成人的系统综述^[46]也表明,进行 65~75 min · d⁻¹ 中等强度身体活动能很大程度上降低 8 h 以下久坐时间对全因死亡率的风险比,但不能完全消除久坐的危害。

虽然儿童青少年中缺乏类似研究,但久坐行为对健康的影响是一个累积的过程,儿童青少年时期的久坐行为也将影响成年后的健康状况。因此,儿童青少年在增加身体活动的同时也要减少持续久坐行为。

问题 6 儿童青少年每天应进行多少身体活动? 屏幕时间限制的最低要求?

每天至少累计达到 60 min 的中、高强度身体活动,包括每周至少 3 天的高强度身体活动和增强肌肉力量、骨骼健康的抗阻活动,更多的身体活动会带来更大的健康收益;每天屏幕时间限制在 2 h 内,鼓励儿童青少年更多地动起来。

推荐说明:28 项指南均推荐了儿童青少年身体活动量,其中 5 项指南还包括了限制久坐行为推荐量。指南工作组提取、分析、汇总见表 2。

(1) 身体活动推荐 ① 指南 2^[2] 推荐量为每天 ≥60 min 的中、高强度身体活动,包含每周 ≥3 天的锻炼肌肉力量和骨健康的抗阻运动,并说明更多的身体活动会带来更多的健康益处。需要说明的是,除欧洲部分国家之外,身体活动指南均采纳了指南 2^[2] 身体活动推荐量。② 部分欧洲国家身体活动推荐量如下:德国:每天 ≥90 min 身体活动,总步数 >12 000,但没有推荐运动强度;芬兰:<7 岁,每天 ≥2 h 的高强度锻炼;~18 岁,每天 1~2 h 全面锻炼;马耳他:每天 30~60 min 中、高强度身体活动。③ 部分欧洲国家

表 2 儿童青少年身体活动推荐和久坐行为推荐量

内容	强度	频率或时间
身体活动	中、高强度身体活动 (大多数为有氧身体活动)	每天,累计 ≥60 min
	有高强度身体活动和增强肌肉力量、骨健康的抗阻活动	每周 ≥3 天
久坐行为		每天,屏幕时间限制在 2 h 内,减少因课业任务持续久坐行为,课间休息时应进行适当身体活动

对每次锻炼时间长度有定性或定量的推荐,丹麦、挪威、瑞典:可以由短时间的身体活动积累达到推荐量;芬兰:7~18 岁,每次 ≥10 min;瑞士:每次 ≥10 min。④ 一些国家在每周包含 ≥3 次锻炼肌肉和骨健康的抗阻运动外,还推荐开展提高协调、柔韧、平衡、速度、灵活性等身体活动。奥地利、瑞士:开展提高协调性、柔韧和柔韧性的身体活动;芬兰:<7 岁,以多样化方式进行基础技能锻炼;卢森堡:柔韧和平衡训练;荷兰:协调、灵敏素质锻炼;挪威、瑞典:开展提高心肺耐力、肌力、柔韧、速度、灵活性、协调性和反应速度的多样化活动,以提高体适能。

(2) 限制久坐行为的推荐 随着对久坐行为健康危害的逐步认识,近年来一些国家的身体活动指南对久坐时间也有了针对性的限制推荐,但是大多数只是针对屏幕时间的推荐量。不同国家的指南对儿童青少年久坐行为或屏幕时间的推荐建议中,在时间、形式和是否要中途打断等方面存在少许差异。较为一致的建议为:儿童青少年屏幕时间每天应限制在 2 h 内,指南 2^[2]:儿童青少年观看电视和其他久坐行为为限制在 2 h 内;指南 10^[10]:5~12 岁的儿童每天应尽量减少久坐的时间;每天将娱乐电子媒体限制在 2 h 内,尽可能多地打断长时间的坐姿;指南 19^[19] 和指南 25^[25]:每天不超过 2 h 的屏幕时间;指南 22^[22]:坐姿 >60 min 建议起立活动。

与国际同龄人群相比,中国儿童青少年的久坐行为有自身特点。经济合作与发展组织 (OECD) 的国际学生评估项目 (PISA) 中,上海地区学生连续在 2009、2012 的各项成绩上蝉联冠军^[47],然而 2012 年的报告显示,上海学生每周的课外作业时间平均为 14 h 左右,远远高于 OECD 国家 5 h 的平均值,为全球最高^[48]。一项对中国上海儿童青少年 (5~17 岁,53 162 名) 身体活动的研究表明^[49],儿童青少年每天久坐行为时间 <2 h 的比例仅为 11.8%;年级递增的趋势分析发现,影响中国儿童青少年静态生活时间增多的因素,每天的作业时间要远大于屏幕时间。

一项 Meta 分析表明^[50],打断久坐行为 (久坐行为间断) 可降低儿童青少年体质指数;随机交叉干预研究表明^[51,52],久坐行为的间断干预可降低儿童青少年餐后血糖、胰岛素和 C-肽的反应。

对于中国儿童青少年除了应限制屏幕时间每天不超过

2 h, 还应该提倡“动起来”, 避免由于课业任务长时间久坐行为, 在课余时间间隙进行适当的身体活动。

问题 7 可以采用哪些方法评估儿童青少年身体活动强度?

对于非专业人员, 可以采用脉搏测量或者 RPE 量表对儿童青少年身体活动强度进行评估。

推荐说明: 脉搏测量: 正常人的脉搏和心率是一致的。运动结束即刻计数 10 秒钟桡动脉或颈动脉脉搏, 乘以 6 换算成每分钟心率。根据公式计算不同年龄的最大心率百分比^[2]。

$$\text{最大心率百分比} = \text{负荷后即刻心率} / [220 - \text{年龄(岁)}] \times 100\%$$

RPE 量表是身体活动中测量自我感觉运动强度的常用方法^[31], RPE 量表等级为 6~20 级(指南 2^[2])。表 3 显示了 RPE 量表等级与主观运动对应强度分类及最大心率百分比。研究显示 RPE 量表与测量强度的客观指标和运动负荷强度之间有较高的相关性, 与每分钟通气量、血乳酸和每分钟消耗氧的相关系数为 0.85。使用 RPE 量表辅助生理指标的测试, 能够对运动时人体机能的变化做出科学和准确的分析, 还能够简单地推断运动能力、判定运动强度, 并可进行医疗监督。

表 3 主观运动等级强度量表

等级	主观运动感觉	运动强度分类	最大心率百分比
6	安静、不费力	静息	/
7	极其轻松	非常低	<50
8			
9	很轻松	低强度	~63
10	轻松		
11	轻松		
12	有点吃力	中等强度	~76
13			
14	吃力	高强度	~93
15			
16			
17	非常吃力	超高强度	≥94
18			
19	极其吃力	最高强度	100
20	精疲力竭		

问题 8 如何理解身体活动与伤害关系?

较少进行身体活动的儿童青少年更易受伤, 应鼓励每天进行身体活动。

推荐说明: 基于指南 1、2^[1, 2]、加拿大运动生理协会观点^[53] 提出推荐意见。

虽然身体活动中可能会发生伤害, 但身体活动水平较低也是肌肉骨骼损伤和突发性不良心脏事件最重要的危险因素之一^[2]。采取适当防护措施一定程度上可以预防或降低伤害的发生风险, 包括: ①身体活动前进行拉伸和热身, 身体活动后进行恢复运动; ②开展身体活动的场所应确保安全, 并根据不同运动穿戴防护用具, 以降低伤害发生风险。

综合权衡儿童青少年身体活动的健康益处和受伤风险, 仍应鼓励儿童青少年每天 ≥60 min 的身体活动, 并更加广泛地传播儿童青少年身体活动健康益处和久坐行为对健康的危害^[53]。

对于缺乏身体活动的儿童青少年, 建议采取渐进式方法逐步增加身体活动量和身体活动强度, 即从较小活动量、低强度开始, 逐渐增加持续时间、频率和强度, 最终达到推荐水平。对于目前身体活动不足的儿童青少年, 即使开始阶段身体活动尚未达到推荐量, 也会对身体健康带来益处^[1]。

问题 9 不同气候环境条件下, 如何指导儿童青少年开展身体活动?

当空气质量指数类别为优和/或良时, 推荐儿童青少年进行户外身体活动; 当空气质量指数类别为轻度或/或中度污染时, 建议儿童青少年减少户外身体活动; 当空气质量指数类别为重度或/或严重污染时, 建议儿童青少年避免户外身体活动。

推荐说明: 基于 2016 年 1 月 1 日起实施的中华人民共和国环境保护标准《环境空气质量指数(AQI)技术规定(试行)》(HJ 633-2012)^[54]、美国环保局网站^[55-58]、联合国儿童基金会网站^[59] 提出推荐意见见表 4。

表 4 空气质量指数及身体活动建议

空气质量指数	空气质量指数类别	健康效应	身体活动建议
0~50	优	空气质量令人满意, 基本无空气污染	推荐进行户外身体活动
~100	良	空气质量可接受, 但某些污染物可能对极少数异常敏感儿童青少年健康有较弱影响	
~150	轻度污染	儿童青少年出现刺激症状, 呼吸道症状轻度加剧	减少户外身体活动
~200	中度污染	儿童青少年症状加剧, 对心脏及呼吸系统可能产生影响	
~300	重度污染	儿童青少年普遍出现呼吸系统症状, 心血管疾病或呼吸系统疾病患儿症状显著加剧	避免户外身体活动
>300	严重污染	儿童青少年出现明显强烈的呼吸道症状, 心血管疾病或呼吸系统疾病患儿死亡风险增加	

问题 10 哮喘儿童青少年如何进行身体活动?

身体活动是哮喘管理控制的非药物治疗策略之一。哮喘儿童在医生指导下使用药物控制好症状前提下, 还是应鼓励定期进行身体活动以获得全面的健康益处。

推荐说明:基于 2017 年全球哮喘防治倡议(GINA)指南^[60,61]、2013 年美国胸科学会关于运动诱发性支气管痉挛诊治临床指南^[62]、2016 年英国国家哮喘防治指南^[63]和 2016 年我国儿童哮喘指南^[64]提出参考意见:①身体活动在相关指南中都作为哮喘管理控制的非药物治疗策略之一。②许多患有哮喘的学龄儿童通过规避中高强度身体活动"控制"哮喘发作,但事实上却掩盖了哮喘没有得到有效控制的事实。因此,如果儿童青少年在身体活动后容易诱发哮喘,说明其哮喘症状没有得到有效控制,应该及时咨询医生及时调整治疗方案,确保在控制好哮喘症状前提下,定期进行身体活动,因为缺乏中高强度身体活动会使得儿童体适能下降且肥胖风险增高。③对于运动诱发性哮喘的儿童青少年,应该由医生对其肺功能及症状进行评估并进行干预指导,可以在运动前,通过相应药物使用预防控制支气管痉挛症状;如果多种因素可以诱发哮喘的,应该在医生评估指导下通过长期规范药物治疗减少运动诱发性支气管痉挛的发生。此外,日常训练以及充分热身(尤其不同强度交替进行的热身活动)可以降低运动诱发性支气管痉挛的发生率及严重程度。④常规身体活动可以提高心肺适能,提高哮喘儿童的生活质量。

目前关于身体活动形式推荐证据仍不足,在儿童中有证据显示,游泳可以改善其肺功能、缓解哮喘症状。但是应该在非氯气暴露的泳池进行游泳运动,尤其要规避哮喘未得到有效控制的儿童青少年在高氯游泳池中进行中高强度竞技游泳。

5 展望

本指南基于国际上已发表的 28 项身体活动指南整合而成,因此晚近一些初露端倪的研究依据没有被纳入相关指南,有待更多的研究验证后,在指南更新时予以补充。也应当看到,已有的研究尚不能回答身体活动的热点问题,如儿童青少年 1 个 MET 的对应能耗值是多少、每次连续久坐时长应该不超过多长时间等都有待进一步研究阐明。此外,由于缺乏针对中国儿童青少年身体活动的相关研究证据,整合指南的研究人群主要来源于欧美,随着“健康中国 2030”政策的不断推进,希望未来能够积累更多的针对中国儿童青少年的实证研究数据,进一步完善中国儿童青少年的身体活动指南。

6 指南整合过程和方法

2016 年 7 月 8 日成立工作组;工作组中包括儿童保健团队(上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心江帆、张云婷、刘世建、陈畅)、体育运动学团队(上海体育学院曹振波、马生霞)、指南制作方法学团队(复旦大学附属儿科医院临床指南制作与评价中心张崇凡、张萍、孙晋枫);明确本指南的目的,学习了指南制作方法^[65];确定先从已有

的身体活动指南入手,了解国内外身体活动指南现状。

2016 年 7 月 28 日工作组对掌握的身体活动指南进行了梳理和讨论,学习了 AGREE II 评价工具。

2016 年 9 月 12~23 日以 physical activity and guideline or recommendation or concensus 在 Pubmed 和 Embase 中检索,并筛选出 28 个待整合的身体活动指南(附表)。

2016 年 9 月 29 日至 11 月 15 日工作组对 28 项待整合指南阅读和提取核心问题,以 AGREE II^[66]进行了评价,鉴于如下原因:①2007 年以来的 10 年中美国、加拿大、英国、日本、澳大利亚、德国、WHO、WHO 部分欧盟国家和印度等针对不同人群密集地制定了和更新了身体活动指南;②初步评价 28 部待整合身体活动指南,指南 2^[2] AGREE II 评价,达强烈推荐标准,且对其他身体活动指南中有较大的影响;③工作组从不同专业角度对近年来身体活动原始文献的判断认为,新的研究证据不足以对已有的身体活动指南推荐意见做出方向性的改变;④尽管中国儿童青少年人群身体活动的问题与国外有所不同,如学生课余家庭作业多、雾霾天气相对多等,但针对这些问题的相关研究证据很少。指南工作组综合考量,基于系统、透明的方法,整合现有国际已发表的指南要比制定指南更现实。

2016 年 11 月 17 日至 2017 年 1 月 10 日指南工作组对 28 项身体活动指南提取核心问题;先后与上海市进才中学和湖北省黄冈中学的校长、教务长、体育老师、专业课老师和学生家长进行了面对面的座谈,提炼反映中国儿童青少年身体活动的 13 个选题。

2017 年 3 月 31 至 7 月 4 日指南工作组根据初步框定的 13 个指南选题,开始精读和提取 28 个指南推荐意见和证据。

2017 年 9 月 28 日至 10 月 30 日针对精读和提取 28 部指南推荐意见和证据,进一步优化和调整指南选题为 11 个,开始撰写推荐意见和推荐说明(第一稿)。

2017 年 11 月 8~9 日工作组面对面讨论本指南(第二稿)鉴于 28 项指南均未对推荐意见给出证据级别和推荐强度,故本指南也不对推荐意见给出强度建议。

2017 年 11 月 17 日在上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心对第二稿召开了身体活动指南终审会。审稿专家组长:陈佩杰(上海体育学院);审稿专家如下:卫生、教育管理:黄红(上海市卫生与计划生育委员会),丁力(上海市教育工作委员会体卫艺科处);体育专业:陈佩杰(上海体育学院),汤强(江苏省体育科学研究所),贺刚(首都体育学院);儿童青少年卫生专业:马迎华(北京大学儿童青少年卫生研究所),罗春燕(上海市疾病预防控制中心儿童青少年卫生研究室);儿科专业:米杰(首都儿科研究所流行病学研究室),黄美蓉(上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心);中小学教师:范莉(上海市实验小学小学部);儿童青少年家长:顾芙蓉(英孚教育)。邀请了中华预防医

学会儿童保健分会戴耀华对指南第二稿进行了函审。邀请了上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心鲍一笑,上海交通大学医学院附属第一人民医院洪建国对指南终稿进行了函审。

2017年12月1日工作组吸收了终审会审稿专家的意见,召开面对面讨论会,再次优化和调整指南选题为10个(第三稿)。

2017年12月29日工作组举行面对面讨论会,形成《中国儿童青少年身体活动指南》(标准版和简化版)。

7 经费来源

中国儿童青少年身体活动指南由上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划项目(GWIV-36)全额资助。

8 利益冲突说明

指南整合制作过程中,外审会议未接受任何商业赞助,指南工作组整合过程和审稿专家均声明无商业利益冲突,也无学术利益冲突。

附表 28 部整合指南概况表

序号	国家	时间	指南内容	作者
1	WHO ^[1]	2010	关于身体活动有益健康的全球建议	WHO
2	美国 ^[2]	2008	身体活动指南咨询委员会报告	身体活动指南咨询委员会
3	美国 ^[3]	2011	出生至5岁幼儿身体活动指南声明 第2版	美国国家体育运动教育协会
4	澳大利亚 ^[4]	2014	你的孩子每日身体活动达到60 min了吗? 5~12岁	澳大利亚政府健康部
5	澳大利亚 ^[5]	2014	9/10的青少年活动不足	澳大利亚政府健康部
6	加拿大 ^[6]	2010	加拿大身体活动指南	加拿大运动生理协会
7	加拿大 ^[7]	2011	新加拿大身体活动指南	Tremblay等
8	加拿大 ^[8]	2012	加拿大幼儿身体活动指南(0~4岁)	Tremblay等
9	加拿大 ^[9]	2011	加拿大儿童青少年久坐行为指南	Tremblay等
10	加拿大 ^[10]	2012	加拿大身体活动和久坐行为指南	加拿大运动生理协会
11	加拿大 ^[11]	2012	健康活力生活:儿童青少年身体活动指南	加拿大儿科协会
12	英国 ^[12]	2010	技术报告:英国身体活动指南-综述和推荐	Bull和专家工作组
13	美国 ^[13]	2009	育儿最佳实践身体活动指南	McWilliams等
14	加拿大 ^[14]	2016	加拿大儿童与青少年24小时活动指南:身体活动、久坐行为和睡眠的整合	Tremblay等
15	美国 ^[15]	2015	学校环境建设的身体活动设计原则	Brittin等
16	美国 ^[16]	2007	循证实践指南:增加学校体育活动-幼儿园至8年级	Bagby等
17	美国 ^[17]	2006	积极健康生活:通过增加身体活动预防儿童肥胖	美国儿科协会
18	加拿大 ^[18]	2013	关于构建和传播补充新的“加拿大身体活动指南”消息的证据信息建议	Latimer-Cheung等和加拿大身体活动指南信息推荐工作组
19	德国 ^[19]	2014	德国促进儿童青少年身体活动的建议:共识声明	Graf等
20	日本 ^[20]	2015	为你的健康增加10 min:基于剂量效应分析的新日本身体活动建议书	Murakami等
21	WHO 欧洲成员国 ^[21]	2015	国家体育活动建议:系统综述和欧洲国家情况的分析	Kahlmeier等
22	澳大利亚, 美国 ^[22]	2014	支持公共卫生优先事项:学校体育教育和体育活动推广建议	Hills等
23	美国 ^[23]	2016	身体活动干预研究报告加速度计方法:系统评价和对作者的建议	Montoye等
24	8个国家 ^[24]	2016	2016哥本哈根共识大会:学校和休闲时间儿童青少年的身体活动	Bangsbo等
25	印度 ^[25]	2012	亚洲印度身体活动指南共识	身体活动共识工作组
26	美国 ^[26]	2015	临床儿科体重管理计划中的身体活动:现行做法和建议	Kist等
27	加拿大 ^[27]	2010	学龄儿童和青少年身体活动和健身的健康益处:系统综述	Janssen等
28	加拿大 ^[28]	2007	学龄前儿童的身体活动—多少和如何?	Timmons等

参考文献

- [1]世界卫生组织. 关于身体活动有益健康的全球建议: 世界卫生组织, 2010
- [2]Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2008
- [3]National Association for Sport and Physical Education. Active

Start: A Statement of Physical Activity Guidelines for Children Birth to 5 Years, 2nd Edition. [https:// www.naspeinfo.org](https://www.naspeinfo.org), 2009

- [4]Australian Government Department of Health. Australia's Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines (5-12 Years) Australian Government Department of Health, 2014
- [5]Australian Government Department of Health. Australia's Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines (13-17 Years) Australian Government Department of Health, 2014

- [6] Canadian Society for Exercise Physiology. Canadian Physical Activity Guidelines. <http://csepguidelines.ca>, 2011
- [7] Tremblay MS, Warburton DE, Janssen I, et al. New Canadian physical activity guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2011, 36(1): 36-46; 47-58
- [8] Tremblay MS, Leblanc AG, Carson V, et al. Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab*, 2012, 37(2): 345-369
- [9] Tremblay MS, Leblanc AG, Janssen I, et al. Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for Children and Youth. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2011, 36(1): 59-64; 65-71
- [10] The Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP). Canadian Physical Activity Guidelines & Canadian Sedentary Behaviour Guidelines. <http://csepguidelines.ca>, 2012
- [11] Lipnowski S, Leblanc CM. Healthy active living: Physical activity guidelines for children and adolescents. *Paediatr Child Health*, 2012, 17(4): 209-212
- [12] Bull FC and the Expert Working Groups. Physical Activity Guidelines in the U. K. : Review and Recommendations. School of Sport, Exercise and Health Sciences, Loughborough University May, 2010
- [13] McWilliams C, Ball SC, Benjamin SE, et al. Best-practice guidelines for physical activity at child care. *Pediatrics*, 2009, 124(6): 1650-1659
- [14] Tremblay MS, Carson V, Chaput JP, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2016, 41(6 Suppl 3): S311-327
- [15] Brittin J, Sorensen D, Trowbridge M, et al. Physical Activity Design Guidelines for School Architecture. *PLoS one*, 2015, 10(7): e0132597
- [16] Bagby K, Adams S. Evidence-based practice guideline: increasing physical activity in schools—kindergarten through 8th grade. *J Sch Nurs*, 2007, 23(3): 137-143
- [17] Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health. Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics*, 2006, 117(5): 1834-1842
- [18] Latimer-Cheung A, Rhodes R, Kho M, et al. Evidence-informed recommendations for constructing and disseminating messages supplementing the new Canadian Physical Activity Guidelines. *BMC Public Health*, 2013, 13: 419
- [19] Graf C, Beneke R, Bloch W, et al. Recommendations for promoting physical activity for children and adolescents in Germany. A consensus statement. *Obes Facts*, 2014, 7(3): 178-190
- [20] Murakami H, Tripette J, Kawakami R, et al. "Add 10 min for your health": the new Japanese recommendation for physical activity based on dose-response analysis. *J Am Coll Cardiol*, 2015, 65(11): 1153-1154
- [21] Kahlmeier S, Wijnhoven TM, Alpiger P, et al. National physical activity recommendations: systematic overview and analysis of the situation in European countries. *BMC Public Health*, 2015, 15: 133
- [22] Hills AP, Dengel DR, Lubans DR. Supporting public health priorities: recommendations for physical education and physical activity promotion in schools. *Prog Cardiovasc Dis*, 2015, 57(4): 368-374
- [23] Montoye AH, Moore RW, Bowles HR, et al. Reporting accelerometer methods in physical activity intervention studies: a systematic review and recommendations for authors. *Br J Sports Med*, 2016, pii: bjsports-2015-095947
- [24] Bangsbo J, Krstrup P, Duda J, et al. The Copenhagen Consensus Conference, 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time. *Br J Sports Med*, 2016, 50(19): 1177-1178
- [25] Physical Activity Consensus Group. Consensus Physical Activity Guidelines for Asian Indians. *Diabetes Technol Ther*, 2012, 14(1): 83-98
- [26] Kist C, Gier A, Tucker J, et al. Physical Activity in Clinical Pediatric Weight Management Programs: Current Practices and Recommendations. *Clin Pediatr (Phila)*, 2016, 55(13): 1219-1229
- [27] Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2010, 7: 40
- [28] Timmons BW, Naylor PJ, Pfeiffer KA. Physical activity for preschool children—how much and how? *Can J Public Health*, 2007, 98 Suppl 2: S122-134
- [29] Dishman RK, Heath GW, Lee IM. Physical activity epidemiology. Champaign IL: Human Kinetics, 2013
- [30] 教育部国家学生体质健康标准测试抽查复核工作小组. 儿童青少年体育健身调查问卷(学生问卷). 2016
- [31] Dawes HN, Barker KL, Cockburn J, et al. Borg's rating of perceived exertion scales: do the verbal anchors mean the same for different clinical groups? *Arch Phys Med Rehabil*, 2005, 86(5): 912-916
- [32] Butte N, Watson K, Ridley K, et al. A Youth Compendium of Physical Activities: Activity Codes and Metabolic Intensities. *Med Sci Sports Exerc*, 2017, doi: 10.1249/MSS.0000000000001430
- [33] 王瑞元, 汪军, 曹建民. 运动生理学(译). 北京体育大学出版社, 2011
- [34] 杨涛, 尹晓峰, 曹晓东, 等. 运动能力测试与评估指导手册(译). 上海体育学院运动训练应用型本科国外引进丛书, 2016
- [35] Pescatello, Linda S, Arena PD, et al. AHA's Guidelines For Exercise Testing And Prescription. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, 2014: 311 p
- [36] Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) –Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2017, 14(1): 75
- [37] Ross R, Blair S, Arena R, et al. Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 2016, 134(24): e653-e699
- [38] Saunders TJ, Chaput JP, Tremblay MS. Sedentary behaviour as an emerging risk factor for cardiometabolic diseases in children and youth. *Can J Diabetes*, 2014, 38(1): 53-61
- [39] Tremblay MS, Leblanc AG, Kho ME, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2011, 8: 98
- [40] Carson V, Hunter S, Kuzik N, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2016, 41(6 Suppl 3): S240-265
- [41] Dempsey PC, Owen N, Biddle SJ, et al. Managing sedentary behavior to reduce the risk of diabetes and cardiovascular disease. *Curr Diab Rep*, 2014, 14(9): 522
- [42] Hu FB, Leitzmann MF, Stampfer MJ, et al. Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Arch Intern Med*, 2001, 161(12): 1542-1548
- [43] Dunstan DW, Salmon J, Owen N, et al. Associations of TV viewing and physical activity with the metabolic syndrome in Australian adults. *Diabetologia*, 2005, 48(11): 2254-2261
- [44] Hamilton MT, Hamilton DG, Zderic TW. Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes*, 2007, 56(11): 2655-2667

- [45] Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*, 2015, 162(2): 123-132
- [46] Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*, 2016, 388(10051): 1302-1310
- [47] OECD. PISA 2012 results in focus: what 15-year-olds know and what they can do with what they know. *Oecd*, 2013
- [48] OECD. Does Homework Perpetuate Inequities in Education? *Pisa in Focus*. 2014
- [49] 张加林, 唐炎, 陈佩杰, 等. 全球视域下我国城市儿童青少年身体活动研究—以上海市为例. *体育科学*, 2017, 37(1): 14-27
- [50] Liao Y, Liao J, Durand CP, et al. Which type of sedentary behaviour intervention is more effective at reducing body mass index in children? A meta-analytic review. *Obes Rev*, 2014, 15(3): 159-168
- [51] Fletcher EA, Salmon J, McNaughton SA, et al. Effects of breaking up sitting on adolescents' postprandial glucose after consuming meals varying in energy: a cross-over randomised trial. *J Sci Med Sport*, 2017, pii: S1440-2440(17)30449-8
- [52] Belcher BR, Berrigan D, Papachristopoulou A, et al. Effects of Interrupting Children's Sedentary Behaviors With Activity on Metabolic Function: A Randomized Trial. *J Clin Endocrinol Metab*, 2015, 100(10): 3735-3743
- [53] Longmuir PE, Colley RC, Wherley VA, et al. Canadian Society for Exercise Physiology position stand: Benefit and risk for promoting childhood physical activity. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2014, 39(11): 1271-1279
- [54] 中华人民共和国环境保护部. 环境空气质量指数(AQI)技术规定(试行)(HJ 633-2012). http://bz.mep.gov.cn/bzwb/dqjhjh/jegfffbz/201203/t20120302_224166.htm, 2012
- [55] US Department of Health. AirNow. Air quality index (AQI) basics. <https://cfpub.epa.gov/airnow/index.cfm?action=aqibasics.aqi>
- [56] US Department of Health. Air Quality Index – A Guide to Air Quality and Your Health. https://www.airnow.gov/index.cfm?action=aqi_brochure.index
- [57] US Department of Health. Research on Health and Environmental Effects of Air Quality. <https://www.epa.gov/air-research/research-health-and-environmental-effects-air-quality>
- [58] US Department of Health. Ozone Basics. <https://www.epa.gov/ozone-pollution/ozone-basics#effects>
- [59] United Nations Children's Fund (UNICEF). Clear the Air for Children. https://www.unicef.org/publications/index_92957.html, 2016
- [60] Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. <http://ginasthma.org/2017-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/2017>, 2017
- [61] Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (Online Appendix). <http://ginasthma.org/2017-online-appendix-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/2017>, 2017
- [62] American Thoracic Society Subcommittee on Exercise-induced Bronchoconstriction. An official American Thoracic Society clinical practice guideline: exercise-induced bronchoconstriction. *Am J Respir Crit Care Med*, 2013, 187(9): 1016-1027
- [63] Healthcare Improvement Scotland, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, British Thoracic Society, et al. British guideline on the management of asthma. 2016
- [64] 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016年版). *中华儿科杂志*, 2016, 54(3): 167-181
- [65] 陈耀龙, 杨克虎, 姚亮, 等. GRADE 系统方法学进展. *中国循证儿科杂志*, 2013, 8(1): 64-65
- [66] 韦当, 王聪尧, 肖晓娟, 等. 指南研究与评价(AGREE II) 工具实例解读. *中国循证儿科杂志*, 2013, 8(4): 316-319

(收稿日期: 2017-11-29 修回日期: 2017-12-23)
(本文编辑: 张崇凡)

研究生教材《儿科学》出版

《儿科学》教材已由人民卫生出版社出版。本书由桂永浩、申昆玲教授主编。本教材编写通过提炼当今儿科领域的重大科学问题, 选择重大有研究价值的临床问题, 围绕以问题为核心进行编排, 既有儿科领域全球关注的宏观问题, 也有儿科学领域常见疾病发病机制以及诊疗方案的发展过程, 对学科领域的研究热点及发展趋势进行评述和分析, 并针对重要疾病的诊疗难点及进展进行详细介绍和展望, 为研究生留出充分的批判性思考的空间, 帮助研究生培养其创新思维能力, 注重研究生提出问题、分析问题、解决问题能力的培养, 使儿科研究生掌握儿科专业的重要进展和面临的问题。

本书编写人员均为中国儿科领域的知名学者, 全书共 16 章, 75 万字, 每册定价 95 元。欢迎广大学生及儿科临床医师选购。