

modulates Pax3<sup>+</sup>/Pax7<sup>+</sup> cell populations and regulates Pax3 expression by repressing miR27 expression during myogenesis[J]. Dev Biol, 2011, 357(1): 165-178.

- [31] Allen DL, Loh AS. Posttranscriptional mechanisms involving microRNA-27a and b contribute to fast-specific and glucocorticoid-mediated myostatin expression in skeletal muscle[J]. Am J Physiol Cell Physiol, 2011, 300(1):

C124-137.

- [32] Zhou Q, Gallagher R, Ufret-Vincenty R, et al. Regulation of angiogenesis and choroidal neovascularization by members of microRNA-23 ~ 27 ~ 24 clusters[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2011, 108(20): 8287-8292.

(收稿日期: 2012-06-09 修回日期: 2012-11-03)

· 综 述 ·

## 儿童、青少年肥胖症的流行现状及病因探讨

李显兰 综述, 陈 莉 审校

(重庆市第九人民医院儿科, 重庆 400700)

**关键词:** 肥胖症; 危险因素; 儿童; 青少年; 流行病学因素

doi: 10. 3969/j. issn. 1671-8348. 2013. 02. 041

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)02-0226-03

肥胖的真正含义是人体内脂肪细胞增多或细胞体积增大, 或者两种情况同时存在, 导致体内脂肪成分显著增高。有研究表明, 儿童、青少年肥胖很有可能延续至成年人, 并且与许多成年期慢性疾病, 如高血压, 高脂血症, 糖尿病, 动脉粥样硬化性心、脑血管疾病有非常密切的关系, 导致这些疾病的患病率和病死率急剧上升<sup>[1]</sup>。哈佛大学通过 55 年的跟踪调查显示, 儿童、青少年肥胖不论是否延续到成年, 其成年后的发病率和病死率均显著增加<sup>[2]</sup>。儿童、青少年肥胖作为一个全球性的公共卫生问题, 2002 年被 WHO 列为造成人类疾病负担的全球十大一级危险因素之一, 在中国儿童、青少年肥胖也越来越受到人们的重视。近年来, 许多大、中、小型城市进行了相关的调查和研究, 并积极进行了病因学的分析, 以期对儿童、青少年肥胖症进行干预。

### 1 儿童、青少年肥胖症的流行现状

**1.1 欧美国家儿童、青少年肥胖症的流行现状** 多项研究结果表明, 2003~2004 年, 美国 6~17 岁儿童超体质量和肥胖率在 35% 左右, 新西兰、荷兰、加拿大等国家的学龄儿童超体质量率每年以 1 个百分点的速度增长, 大多数国家学龄儿童的肥胖率也以每年 0.25% 的速率增长<sup>[3-5]</sup>。部分欧美国家, 尤其是南欧一些国家, 儿童及青少年肥胖的检出率高达 20%~35%<sup>[6]</sup>。

**1.2 国内部分城市儿童、青少年肥胖症的流行情况** 关晓鸥等<sup>[7]</sup> 1996 年对大连地区青少年肥胖情况进行了调查, 结果显示, 该地区青少年肥胖检出率为 9.01%, 其中, 轻度肥胖占 45.8%, 中度肥胖占 35.4%, 重度肥胖占 18.8%。李琳琳等<sup>[8]</sup> 于 2001 年对郑州地区中、小学生肥胖症进行了流行病学调查, 结果显示超体质量和肥胖的检出率分别为 15.4% 和 3.2%, 男生分别为 19.2% 和 4.6%, 女生分别为 11.5% 和 1.7%, 男生明显高于女生。熊丰等<sup>[9]</sup> 分别在 2003 年秋季及 2004 年春季对重庆市主城区 23 293 名 3~18 岁的儿童及青少年进行了流行病学调查, 结果显示超体质量的总体检出率为 12.44%, 肥胖为 3.72%, 男孩超体质量及肥胖的检出率高于女孩; 与 1996 年的数据相比, 该地区儿童、青少年肥胖症的发生率呈上升趋势; 他们对各年龄段的肥胖分布进行了分析, 发现肥胖的高峰年龄主要分布在学龄前期、学龄期及青春期, 4~8 岁为脂肪聚

集的高峰年龄, 此阶段的肥胖检出率高, 这表明对儿童、青少年肥胖的干预应从学龄前期开始。米杰等<sup>[10]</sup> 于 2004 年对北京市 2~18 岁儿童及青少年进行了肥胖调查, 北京市儿童、青少年超体质量、肥胖的检出率处于国内最高水平, 城市学龄儿童超体质量的检出率是农村的 1.7 倍, 肥胖检出率是农村的 1.9 倍, 这表明生活环境及经济发达情况与儿童、青少年肥胖密切相关。周蔚等<sup>[11]</sup> 于 2008 年对上海市杨浦区中、小学生肥胖现状进行的调查分析发现, 学生总体肥胖率为 9.5%, 男生肥胖率为 13.7%, 女生肥胖率为 5.6%; 小学生肥胖率为 12.1%, 中学生肥胖率为 6%, 说明中、小学生的肥胖问题已比较严重。朱凯等<sup>[12]</sup> 于 2009 年对温州市鹿城区儿童、青少年进行了流行病学调查, 发现温州市儿童、青少年超体质量率为 12.14%, 远远高于 1995 年发展中国家的超体质量率(3.3%)<sup>[13]</sup>。各大城市的儿童、青少年肥胖及超体质量的检出率与 20 世纪 80~90 年代发达国家及发展中国家儿童肥胖检出率(3%~17%) 相符。有数据显示, 中国儿童及青少年肥胖检出率较发达国家增长快, 如果不加干预, 按这种趋势发展, 到 2010 年中国儿童、青少年肥胖的检出率将达到 18.46%(男) 和 9.18%(女), 大城市的儿童及青少年肥胖检出率甚至接近或超过发达国家<sup>[14]</sup>。

### 2 儿童、青少年肥胖症的病因学分析

美国儿科协会对 6 212 名 4~19 岁在校学生每月的饮食情况进行了调查, 发现其中 30% 的学生喜欢进食快餐食品, 这些快餐食品口感好, 却含有过量的糖、饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸, 纤维膳食含量极少。人们认为快餐食品是导致青少年肥胖的主要因素<sup>[15]</sup>。而快餐的消耗流行于各年龄段, 随着中国经济的发展, 快餐正逐步流行于各大、中、小城市, 这也是造成国内儿童、青少年肥胖增多的重要原因。

Birch 等<sup>[16]</sup> 发现, 双亲肥胖家庭的儿童, 其肥胖发生的危险性远高于双亲体征正常的家庭, 丁宗一<sup>[17]</sup> 对儿童期单纯性肥胖的研究显示, 肥胖组和对照组父母肥胖的比值为 2.87, 这说明遗传因素在儿童及青少年肥胖中具有预示作用, 因此, 在早期对于人们生活习惯、膳食结构的干预十分重要。

有研究表明, 神经、精神因素对肥胖也发挥了重要作用。人类的下丘脑中存在 2 对与摄食行为有关的神经核, 分别称为饱食中枢和饥饿中枢, 饱食中枢兴奋明显减弱时食欲减少, 而

饥饿中枢兴奋明显减弱时食欲旺盛,当下丘脑发生病变时,正常的生理平衡状态失调,引起肥胖。沈丽琴等<sup>[18]</sup>的研究表明,肥胖儿童食欲好的概率是对照组的 9.072 倍,暴饮、暴食和不挑食的比值比(odds ratio,OR)均大于 1。

研究发现除了遗传和疾病之外,造成目前人们肥胖的最主要原因是缺乏运动和饮食不良<sup>[19]</sup>。儿童、青少年肥胖的高危因素包括:(1)传统的饮食陋习,如大吃大喝、重肉轻蔬、逼迫式劝食、奖励式喂食;(2)西餐的逐步流行,如高热、高脂快餐、甜点、炸土豆等;(3)家长的营养知识缺乏、显富、过早添加辅食等。

儿童、青少年肥胖还与社会、经济、膳食、行为因素密切相关。方今女等<sup>[20]</sup>通过对具有相同文化和遗传因素,但生活在不同社会及经济环境下的延边地区朝鲜族和韩国民族的中学生进行了肥胖与父母社会、经济水平关系的研究,结果表明,父母社会、经济水平高为男生肥胖的危险性因素,而父母文化程度低为女生肥胖的危险性因素,由此可见父母的社会、经济水平直接影响了他们的饮食行为、营养观念及对肥胖知识的认知程度等,而这些因素又影响其子女的饮食行为、膳食结构、生活方式以及对肥胖的态度。该项调查中,男生肥胖检出率高于女生,这可能是由于家长对于女生形象更为关注,而男生较女生更容易养成一些饮食习惯上的陋习,如进食速度快、暴饮暴食等。

随着信息社会的高速发展,儿童、青少年沉迷于电视和电脑游戏的现象日益严重。久坐、边吃零食边看电视、运动量减少、摄入了过多热量等均会引起肥胖。李艳平等<sup>[21]</sup>报道,看电视与儿童要求父母购买和父母实际购买电视广告食物呈显著相关,而这些广告食品多为高脂、高糖食品。

### 3 儿童、青少年肥胖症的干预及治疗

虽然欧美国家对于儿童及青少年肥胖早有重视,但是对于其治疗一直抱消极和观望态度,一方面担心主动干预会对儿童的生长发育造成影响,另一方面不确定药物治疗对儿童和青少年远期的疗效及风险<sup>[22]</sup>。有国外学者表示,青少年肥胖的药物治疗是一个沉重的话题。

**3.1 健康教育** 健康教育在干预儿童、青少年肥胖的过程中起到重要作用<sup>[23]</sup>。父母的支持度、家庭功能的发挥及良好的氛围是防治肥胖的重要基础。儿童是否得到合理的营养并养成良好的饮食习惯与家长的知识、态度密切相关<sup>[24]</sup>。有研究表明<sup>[25]</sup>,进食某种食物时,儿童在父母不提示的情况下主动进食的可能性为 42%;若父母提醒,可能性为 71%;儿童拒绝时,88%的父母会给予提示。刘建平等<sup>[26]</sup>研究发现,实行营养干预,不但可以满足学生生长发育的需要,也对预防肥胖奠定了一定基础。

**3.2 心理疏导** 儿童由于肥胖活动不便,在集体活动时常常受到同学的取笑和排斥,出现人际关系敏感,男生多表现为退缩,女生表现为诉述<sup>[27]</sup>。因此,注重心理疏导,培养儿童的积极性,让其认识到自身优点,多参与到集体活动中,提高自我的认可度,这些对培养良好的性格尤为重要。

综上所述,儿童、青少年肥胖症不仅作为全球性的卫生问题,也将是中国在经济、社会发展中所必须面对的重要问题。尽管目前要扭转儿童、青少年肥胖的趋势难度很大,但是通过多方面的干预和有计划的实施仍可见成效。对于儿童、青少年肥胖症的干预,不仅可以减少成年人慢性疾病的发生率和病死率,同时还可以纠正青少年心理、人格方面的问题。这需要儿科工作者和家庭成员转变观念,积极关注儿童及青少年的肥胖

问题。

### 参考文献:

- [1] Prentice AM. Obesity and its potential mechanistic basis [J]. Br Med Bull, 2001, 60: 51-67.
- [2] Reilly JJ. Health Consequences of obesity [J]. Arch Dis Child, 2003, 88(9): 748-752.
- [3] 许良. 我国中小学生体格发育南北差异比较 [J]. 中国学校卫生, 2011, 32(2): 136-138.
- [4] Cole TM, Flegal KM. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey [J]. BMJ, 2000, 320(7244): 1240-1243.
- [5] Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity [J]. Int J Pediatr Obes, 2006, 1(1): 11-25.
- [6] Gortmaker SL, Dietz WH Jr, Sobol AM, et al. Increasing pediatric obesity in the United States [J]. Am J Dis Child, 1987, 141(5): 535-540.
- [7] 关晓鸥, 程航. 大连市青少年肥胖症及其影响因素的调查 [J]. 中国学校卫生, 1998, 19(6): 475.
- [8] 李琳琳, 李洪玲, 杨永利, 等. 郑州地区中小學生单纯性肥胖症流行病学调查 [J]. 河南预防医学杂志, 2007, 18(1): 18-19.
- [9] 熊丰, 曾燕, 龙春丽, 等. 重庆市城区 3~18 岁儿童青少年肥胖症及相关疾病的流行病学调查 [J]. 重庆医学, 2005, 34(12): 1838-1840.
- [10] 米杰, 程红, 侯冬青, 等. 北京市 2004 年 2-18 岁儿童青少年超重和肥胖流行现状 [J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27(6): 469-474.
- [11] 周蔚, 夏蓓, 郑薇薇. 上海市杨浦区中小學生肥胖现状及影响因素分析 [J]. 上海预防医学, 2010, 22(4): 220-222.
- [12] 朱凯, 林加斌, 项跃林, 等. 温州市鹿城区儿童青少年肥胖流行病学调查 [J]. 安徽医药, 2009, 13(2): 184-185.
- [13] 甘仰本, 蔡军, 林莉, 等. 儿童肥胖症的流行现状及其影响因素 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2007, 89(3): 292-294.
- [14] 徐勇, 谭琪. 我国儿童青少年肥胖的现状与发展趋势研究 [J]. 中国卫生事业管理, 2003, 3(3): 166-167.
- [15] 韩然, 田曼丽, 刘志梅. 快餐是导致青少年肥胖的主要因素 [J]. 国外医学: 护理学分册, 2004, 23(10): 453-453.
- [16] Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents [J]. Pediatrics, 1998, 101(3 Pt 2): 539-549.
- [17] 丁宗一. 1986-1996 年儿童期单纯性肥胖症研究 [J]. 中华儿科杂志, 1998, 36(7): 404-407.
- [18] 沈丽琴, 陈希宁, 李昌吉, 等. 儿童单纯性肥胖症的遗传和环境危险因素分析 [J]. 中国学校卫生, 2006, 27(9): 758-759.
- [19] 中国肥胖问题工作组. 中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数值分类标准 [J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(2): 97-102.
- [20] 方今女, 南光日, 崔莲花, 等. 青少年肥胖与父母社会经济状况关系的研究 [J]. 现代预防医学, 2002(6): 747-748.
- [21] 李艳平, 马冠生. 看电视时间对儿童肥胖的影响 [J]. 国外医学: 卫生学分册, 2002, 29(2): 115-118.

- [22] Joffe A. Pharmacotherapy for adolescent obesity: a weighty issue[J]. JAMA, 2005, 293(23): 2932-2934.
- [23] 周志衡, 王彩霞. 儿童青少年肥胖的健康教育探讨[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2004(1): 45-46.
- [24] 叶广俊. 儿童少年卫生学[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001.
- [25] 马冠生, 葛可佑. 儿童青少年的饮食行为: 3. 影响因素[J]. 国外医学: 卫生学分册, 1999, 26(4): 240-242.

- [26] 刘建平, 何志谦, 涂剑玲, 等. 长期营养干预对全日制寄宿制学生生长发育的影响[J]. 中国学校卫生, 2003, 24(6): 560-562.
- [27] Israel AC, Shapiro LS. Behavior problems of obese children enrolling in weight reduction program[J]. J pediatr psychol, 1985, 10(4): 449-460.

(收稿日期: 2012-09-07 修回日期: 2012-11-11)

· 综 述 ·

## 肱骨远端 C 型骨折的治疗进展

刘 建 综述, 苟景跃 审核

(重庆市急救医疗中心骨科, 重庆 400000)

**关键词:** 肱骨骨折; 骨折固定术, 内; 关节成形术, 置换; 尺神经; 预后

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2013.02.042

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)02-0228-03

无论手术技术与内植入物如何先进, 肱骨髁间骨折的治疗仍旧面临着较大挑战, 它仍是创伤骨科中较难治疗的关节内骨折之一<sup>[1]</sup>。其中, 肱骨远端 C 型骨折因涉及肱骨远端关节面, 且多发生于骨质疏松的老年患者, 治疗尤为棘手。骨折线位置越低, 越难稳定固定; 骨折越粉碎, 越难解剖复位。随着骨折治疗理论、技术的提高以及手术器械及内固定的发展, 多数学者认为治疗成人肱骨远端 C 型骨折宜选择手术治疗以最大程度地恢复肘关节功能<sup>[2]</sup>。近年来, 肱骨远端 C 型骨折成为创伤骨科研究的热点和难点, 但其治疗一直存在争议, 争议的主要问题包括手术入路的选择、内固定的放置、是否一期行全肘关节置换<sup>[3]</sup>、是否一期行尺神经前置等。本文对相关问题, 尤其内固定的放置进行综述。

### 1 影响肱骨远端 C 型骨折预后的因素

影响肱骨远端 C 型骨折预后的因素很多<sup>[4-7]</sup>, 包括最初创伤的严重程度、是否为开放性骨折、软组织的条件、骨的质量、骨折的粉碎程度、关节面重建的程度、手术技术、内植入物的选择、固定的稳定性、制动时间、感染、患者的合作程度和创伤至手术的时间间隔、是否术前存在尺神经症状等均会影响骨折的愈合和后期肘关节的功能, 其中术后早期功能锻炼对功能恢复至关重要, 因为术后早期活动关节对骨折愈合的干扰较粘连后再锻炼的影响小, 研究表明肱骨远端骨折术后 5 d 内在内固定稳定的前提下进行功能锻炼可明显提高肘关节屈曲范围, 但对于伸直没有太大的帮助<sup>[8]</sup>。

### 2 手术入路的选择

手术时应充分暴露肱骨远端力求获得解剖复位及坚强的固定。手术入路的选择明显影响手术的成功及术后肘关节功能的恢复<sup>[9]</sup>。临床上有很多针对肱骨远端 C 型骨折的手术入路, 包括尺骨鹰嘴截骨入路、经肱三头肌两侧入路、肱三头肌舌型瓣入路<sup>[10]</sup>、前方入路等, 现较为常用的为前两种入路方式, 但对于哪种入路是最佳选择仍存在争议<sup>[11]</sup>。尺骨鹰嘴截骨方式一般分为“V”型截骨和横行截骨 2 种。其中“V”型截骨方式为大家所推荐, “V”型的远侧应位于半月切迹中份。一些研究认为采用尺骨鹰嘴截骨入路进行手术, 出血少、负重早、且重建

肘后侧关节面显露良好, 但仍存在发生并发症的可能<sup>[8]</sup>, 包括肘关节伸直受限、创伤性骨关节炎等, 严重的医源性并发症为截骨的不愈合或延迟愈合<sup>[12]</sup>。而经肱三头肌两侧入路进行手术, 保持了肱三头肌及伸肘装置的完整性, 且不会人为造成骨折, 避免了尺骨鹰嘴的不愈合或延迟愈合以及创伤性骨关节炎的发生<sup>[13]</sup>; 但其缺点为: 对肱骨滑车显露不足, 存在肱三头肌分离的危险。关于 2 种手术入路方法的选择及疗效, 人们已做了大量的观察性研究, 但这些研究均存在一定的局限。目前较广泛接受的方法是: 对 C1 型骨折, 建议采用可显露大部分肱骨下端的肱三头肌两侧入路; 而对于 C2 和 C3 型骨折, 建议采用尺骨鹰嘴截骨入路, 以显露更多肱骨远端关节面。

### 3 内植入物的固定技术

C 型骨折因其涉及肱骨远端关节面, 较为常规的做法是先固定髁间骨折, 将复杂的髁间骨折转化为简单的髁上骨折, 再以固定髁上骨折的原则进行复位和固定。将滑车和肱骨小头以 1 或 2 枚克氏针临时固定。若滑车宽度丢失, 则行自体松质骨移植, 而小的软骨骨折块可以用无头螺钉、埋头螺钉或可吸收螺钉固定。标准的钢板固定技术要求钢板垂直放置<sup>[14]</sup>, 即桡侧钢板放置于肱骨背侧, 尺侧钢板放置于肱骨内侧, 两块钢板相互垂直。双钢板技术是肱骨远端骨折切开复位内固定的金标准, 优良率可达 65%~100%<sup>[15]</sup>。而随着锁定加压钢板(locking compression plates, LCP)的应用, 为患有骨质疏松症的骨折患者提供可靠固定成为可能。但 LCP 固定仍存在一定的失败率, 表现为螺钉在松质骨中的松动、钢板弯曲、肱骨近端骨折和有 20% 左右的患者效果不满意<sup>[16]</sup>。Sanchez-Sotelo 等<sup>[14]</sup>分析其原因, 主要为: (1) 锁定螺钉部分通过骨折线、单皮质固定; (2) 远端骨折块中螺钉数量不够; (3) 骨质疏松的存在; (4) 骨折粉碎。他们率先提出了钢板平行放置的理论, 将肱骨远端骨折固定总结为 8 个原则: (1) 所有螺钉应穿过钢板; (2) 每枚螺钉都应抓持到一个固定在对侧钢板上的骨折块上; (3) 远端应尽可能多地放置螺钉; (4) 每枚螺钉应具有足够的长度; (5) 每枚螺钉应尽可能多地固定关节内骨折块; (6) 远端骨折处螺钉交错固定, 形成稳定的“三角架”结构; (7) 钢板应在双柱的