

14 839 例儿童肢体畸形临床数据分析

郭保逢^{1,2} 秦泗河^{2,3} 潘奇⁴ 王一岚²

【摘要】 目的 总结分析秦泗河矫形外科团队近 40 年间手术治疗的万例儿童肢体畸形病例,探讨中国儿童肢体畸形病人的疾病谱、病种分布特征、变化趋势及治疗策略,为制定中国儿童肢体畸形防治措施提供依据。**方法** 检索秦泗河矫形外科团队手术病例资料数据库,选取 1980 年 4 月 24 日至 2019 年 12 月 31 日手术治疗的 16 岁以下肢体畸形患儿共 14 839 例,对病人就诊年龄、性别、病种分布构成、手术策略等进行归纳分析。**结果** 14 839 例病人中,男 9 556 例(64.40%),女 5 283 例(35.60%),占同期矫形手术 35 753 例病人的 42%;年龄为 1~16 岁,平均 11.6 岁,其中 6~16 岁病人 12 831 例(86.47%);包括神经性、遗传性、代谢性、先天性、创伤性等 150 余个病种。病人最多的前 6 个病种分别为脊髓灰质炎后遗症、脑性瘫痪、先天性马蹄内翻足、脊柱裂后遗症、发育性髋关节脱位、创伤后遗症。矫形术式包括跟腱延长术等 40 余种手术方式。采用矫形手术联合骨外固定技术 2 071 例,其中应用 Ilizarov 环形外固定 1 111 例,应用组合式外固定 960 例。**结论** 秦泗河矫形外科儿童肢体畸形数据库近 40 年 1 万余例的病例资料时间跨度大、病种分布广、男性儿童为主。疾病谱中脊髓灰质炎后遗症虽排第一位但主要分布于上世纪末。目前脑瘫、发育性髋脱位、先天性马蹄内翻足是儿童肢体畸形的主要疾病。矫形治疗以软组织松解、平衡术为主,结合外固定技术的自然重建理念,对于儿童肢体畸形的矫正具有指导意义。

【关键词】 秦泗河矫形外科;儿童;肢体畸形;大数据分析

Analysis of Clinical Data of 14 839 Children with Limb Deformity. GUO Bao-feng^{1,2}, QIN Si-he^{2,3}, PAN Qi⁴, Wang Yi-lan². ¹Department of Orthopaedics Surgery, Beijing Chui Yang Liu Hospital Affiliated to Tsinghua University, Beijing 100022, China; ²QIN Sihe Orthopaedics Institute, Beijing 101100, China; ³Department of Orthopaedics Surgery, Rehabilitation Hospital of the National Research Center for Rehabilitation Technical Aids, Beijing 100072, China; ⁴Department of Pediatric Orthopaedics, Pinghu Hospital, Shenzhen University, Shenzhen 518000, China

Corresponding author: QIN Si-he, Email: qinsihe@163.com

【Abstract】 Objective To summarize and analyze the cases of children's limb deformity treated by QIN Sihe orthopaedic surgery team in 40 years, and discuss the disease spectrum, disease characteristics and treatment strategies of Chinese children's limb deformity. **Methods** From April 24, 1980 to December 31, 2019, 14 839 children under 16 years of age were treated by surgery. The age, sex, etiology, composition and surgical strategy were analyzed. **Results** Of the 14 839 patients, there were 9 556 males (64.40%) and 5 283 females (35.60%) with the age of 1-16 years (average 11.6 years). Among them, 12 831 patients aged 6-16 years (86.47%). Aetiology included more than 150 diseases caused by neurological, hereditary, metabolic, congenital and traumatic diseases. The top 6 diseases were poliomyelitis sequelae, cerebral palsy, congenital horseshoe varus, spina bifida sequelae, developmental dislocation of hip, traumatic sequelae. Orthopedics treatment included achilles tendon lengthening and more than 40 surgical methods. Among the 2 071 cases, 1 111 cases were treated with Ilizarov ring external fixation and 960 cases were treated with combined external fixation. **Conclusion** The data of QIN Sihe orthopaedic database of children's limb deformities basically reflect the distribution characteristics, etiology and disease types and common treatment strategies of common children's limb deformities that can be treated by orthopaedic surgery in the past 40 years. The data of this study are mainly from boys, with wide distribution of diseases and large time span. Orthopaedic treatment is mainly soft tissue release and balance, combined with the concept of natural reconstruction of external fixation technology, which has guiding significance for the correction of children's limb deformities.

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2021.04.010

基金项目:民政部康复领域重点实验室及工程技术研究中心运行项目开放课题(120603020068)

作者单位:1. 清华大学附属垂杨柳医院矫形骨科,北京 100022;2. 秦泗河矫形医学研究院,北京 101100;3. 国家康复辅具研究中心附属康复医院矫形外科,北京 100072;4. 深圳大学平湖医院小儿骨科,深圳 518000

通信作者:秦泗河, E-mail: qinsihe@163.com

【Key words】 QIN Sihe orthopaedics; Children; Limb deformity; Large data analysis

儿童肢体畸形及功能障碍,是儿童骨科临床工作的重要部分,也是儿童骨科工作中较为复杂及学习曲线较长的部分^[1]。儿童肢体畸形除了影响外观美观、日常活动功能,对于儿童生长发育过程中的身心健康和参与正常的社会生活都有严重影响。但临床工作中发现中国儿童肢体畸形的疾病谱、发病特征具有明显不同于西方发达国家的特点。截止到 2019 年 12 月,秦泗河矫形外科数据库统计肢体畸形病人 35 753 例,本研究回顾性分析秦泗河矫形外科数据库手术治疗 16 岁以下的儿童肢体畸形病人。探讨中国儿童肢体畸形病人的疾病谱、发病特点及治疗策略,以进一步完善我国儿童肢体畸形发病特点和临床诊疗的相关研究,为制定中国儿童肢体畸形防治措施提供依据。

资料与方法

检索秦泗河矫形外科数据库 35 753 例病例资料,回顾分析 1980 年 4 月 24 日至 2019 年 12 月 31 日,于秦泗河矫形外科团队接受治疗的儿童肢体畸形病人 14 839 例。对病人就诊年龄、性别、病种分布构成、手术策略等进行归纳分析。

结 果

14 839 例病人中,男 9 556 例(64.40%),女 5 283 例(35.60%);年龄为 1~16 岁,平均为 11.6 岁,其中 1~5 岁病人 2 008 例,6~10 岁病人 5 382 例,11~16 岁病人 7 449 例,6~16 岁病人共计 12 831 例(86.47%)。手术时段分布显示 1985 年~1999 年达到高峰(图 1)。包括神经性、遗传性、代谢性、先天性、创伤性等

150 余个病种。病人最多的前 10 个病种为脊髓灰质炎后遗症等,占比 91.24%(13 536/14 839)(表 1),其他病种还包括腓骨肌萎缩症、膝外翻、先天性胫骨假关节、腓总神经麻痹、脑炎后遗症、佝偻病、肌性斜颈、脊柱侧凸、下肢血管瘤、先天性下肢短缩、格林-巴利后遗症、骨髓炎、先天性髌骨外脱位、先天性髓内翻、骨骺损伤致发育性下肢畸形、先天性桡骨发育不全、脑膜炎后遗症、骨干续连症、成骨不全症(脆骨病)、脑外伤后遗症、医源性损伤后遗症、烧烫伤后遗症、脑积水后遗症、产瘫后遗症、先天性跟行足、股骨头缺血性坏死、先天性翼腭关节、先天性垂直距骨、多发性骨骺发育不良、遗传性痉挛性截瘫、先天性胫侧半肢畸形、手足口病后遗症、类风湿性关节炎、化脓性关节炎后遗症、先天性束带综合征、平足症、进行性肌营养不良、骨纤维异样增殖症、多发性软骨发育不良、脊髓侧索硬化、大骨节病、坐骨神经损伤、家族性神经纤维瘤病、硬皮病、骨缺损、腓肠肌痉挛症、先天性足外翻、先天性股骨近段轴向缺如、先天性尺桡骨连接症、内生软骨瘤、流行性乙型脑炎、Blount 病、侏儒症、截肢残端不良、急性脊髓炎、硬纤维瘤病、先天性胫骨弯曲、先天性股骨假关节、蜡泪样骨病、骨结核、骨不连、血友病、先天性多趾畸形、马德隆畸形、椎管内脊膜瘤后遗症、粘多糖病、先天性桡骨头脱位、先天性缺趾畸形、先天性前足缺如、先天性拇指内收畸形、先天性距骨发育不全、痛性副舟骨、多指畸形、先天性尺骨发育不良、无痛无汗症、阔筋膜挛缩症、巨趾症、脊肌萎缩症、股动脉周围纤维瘤、败血症后遗症、TOCP 中毒后遗症、蛛网膜下腔出血、中毒性菌痢、腰椎结核、胸脊髓压迫致下肢畸

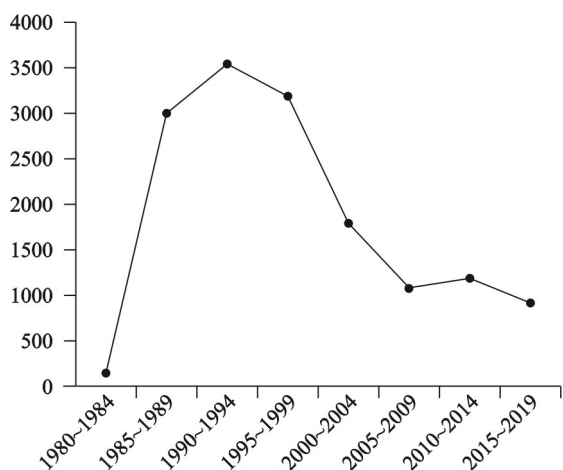


图 1 手术时间(年)与病例数(例)分布

表 1 导致肢体畸形排名前十的病种分布

序号	病种	手术例数
1	脊髓灰质炎(小儿麻痹)后遗症	8 107
2	脑性瘫痪	3 336
3	先天性马蹄内翻足	510
4	脊柱裂(脊髓栓系)后遗症	450
5	发育性髋关节脱位、髋关节发育不良	411
6	创伤后遗症	262
7	臀肌挛缩症	150
8	先天性多发关节挛缩症	117
9	膝内翻	110
10	先天性腓侧半肢畸形	86

形、先天性足趾缺如、先天性足趾短缩、先天性跗骨内收畸形、先天性下肢肥大症、先天性高肩胛骨、先天性股骨头缺如、并指畸形、脑卒中后遗症、跗外翻、巨肢症、家族性高弓足、黑棘皮病、骨肉瘤、毒蛇咬伤等 150 余种。

矫形术式包括软组织松解、肌力平衡、截骨矫形与关节融合、下肢延长等 40 余种手术方式(表 2)。采用矫形手术联合骨外固定技术 2 071 例,其中应用 Ilizarov 环形外固定 1 111 例,应用组合式外固定 960 例。

讨 论

儿童肢体畸形有其自身独特的特点。约 1/3 先天性缺陷的患儿问题出现在肢体,其中髋发育异常和足部畸形约占原发性肌肉骨骼缺陷的一半^[2]。目前国内外未检索到关于儿童肢体畸形的临床大数据文献。本文通信作者从事四肢畸形矫正、残缺修复与功能重建的矫形外科专业 40 余年。35 000 多例手术治疗的病人中,16 岁以下的儿童肢体畸形约占 42%。我国儿童肢体畸形严重程度、肢体残缺的发生原因与类别、患儿家庭经济状况及就医需求等,与欧美等发达国家比较,有着较大不同。因此,了解中国儿童肢体畸形的基本情况和发病规律对读懂国情,更好地从事中国儿童肢体畸形诊疗工作至关重要。

秦泗河矫形外科手术病例数据库从 2004 年开始建立并电子化,至 2019 年底已收录各类肢体畸形残疾病人临床诊疗数据资料 35 753 例。这是目前中国有据可查的最大的肢体畸形残疾资料数据库^[3-4]。该数据库提供了我国四肢畸形残缺的疾病谱和丰富的临床治疗病例资料,很大程度地方便了相关领域疾病的诊疗工作。本文从 3 万余例肢体畸形病人数据库中,提取其中儿童肢体畸形病人资料,时间跨度近 40 年,病例数量达到 1 万余例,一定程度反映了近 40 年间中国儿童肢体畸形发病与诊疗情况的现状,以及我国的现实国情。

通过对 14 839 例儿童肢体畸形病例分析,从年龄分布来看,6~16 岁病人 12 831 例,高达 86.47%,说明儿童畸形病人 6 岁以上的手术比例明显增加。这与儿童疾病的特性相关,生长发育中的病人,其肢体畸形程度和对功能的影响在各个时期并不相同。总体来说年龄越小,生长发育越快的病人,在发育过程中出现病情变化的可能性越大。故多数肢体畸形会选择保守至较大的年龄再进行手术治疗。但如果畸

表 2 手术方式

类别	术式名称	使用例次	使用率 (%)
软组织松解	跟腱延长	3 424	23.07
	股内收肌松解	1 335	9.00
	跖腱膜松解	1 323	8.92
	屈髌松解	963	6.49
	胫后肌腱延长	929	6.26
	股薄肌松解	743	5.01
	屈膝松解	590	3.98
	髂胫束松解	284	1.91
	臀肌筋膜松解	274	1.85
	腓肠肌腱膜延长	201	1.35
肌力平衡	腓骨长肌移位代跟腱	1 008	6.79
	腹外斜肌移位代臀中肌	787	5.30
	胫骨后肌移位代跟腱	771	5.20
	胫骨前肌外置	482	3.25
	骶棘肌移位代臀肌	359	2.42
	腓骨长肌移位代胫骨前肌	344	2.32
	半腱肌移位代替股四头肌	285	1.92
	肌腱移位代伸踝、伸跖、伸趾肌	275	1.85
	胫骨前肌移位代跟腱	248	1.67
	秦泗河仰拇畸形矫正术(改进 JONES)	177	1.19
腓骨短肌移位代跟腱	156	1.05	
截骨矫形与关节融合	股骨髁上截骨	1 954	13.17
	跟距关节融合	1 806	12.17
	胫腓骨截骨矫形	1 446	9.74
	三关节融合	517	3.48
	第一跖骨基底截骨	298	2.01
	股骨截骨矫形	268	1.81
	跟骨截骨矫形	239	1.61
	踝关节融合	193	1.30
	跟骰关节融合	188	1.27
	二关节融合	187	1.26
下肢延长	距舟关节融合	99	0.67
	跗趾趾间关节融合	67	0.45
	胫腓骨截骨延长	225	1.52
	髌耻骨截骨延长	125	0.84
其他	股骨截骨延长	50	0.34
	颈总动脉外膜交感神经网剥离切除术	799	5.38
	闭孔神经切断术	452	3.05
	髌臼顶造盖	282	1.90
	跟腱缩短或固定术	221	1.49

形对发育影响较大,治疗风险很低,也会在早期积极干预,典型疾病如发育性髋关节脱位,先天性马蹄内翻足等。另外低龄儿童较高的麻醉风险和术后管理

困难也是早期制约手术的重要因素。在 14 839 例儿童肢体畸形中,男性明显多于女性,这个现象值得儿童骨科医生深思。这个差异可能与中国过去特殊的国情有关,男性在过去往往被认为是家庭的主要生产力和继承者,所以更多家庭的医疗资源会向男性倾斜,这导致本该平衡的比例出现偏移。从病种分布来看,病人最多的前 6 个病种分别为脊髓灰质炎后遗症、脑性瘫痪、先天性马蹄内翻足、脊柱裂后遗症、发育性髋关节脱位、创伤后后遗症,其中脊髓灰质炎后遗症病人 8 107 例,占 54.63%,这与西方发达国家有很大不同。脊髓灰质炎后遗症的治疗是我国儿童骨科畸形的一大特点^[5],但是从时间段分布来看主要集中在上世纪 80~90 年代,1988 年~1992 年响应国家消灭脊髓灰质炎的号召,大量脊髓灰质炎后遗症病人在这个时期接受了手术治疗^[6]。另外,与欧美发达国家不同,延迟治疗的脑瘫肢体畸形、髋关节脱位、先天性马蹄内翻足等在我国仍大量存在^[7],由此决定了中国儿童骨科事业发展、科学研究、人才培养等应面向中国国情。矫形术式最常用的有跟腱延长、股内收肌松解、股骨髁上截骨、胫腓骨截骨、跖筋膜松解等 40 余种手术方式,反映了儿童期的矫形手术策略,应该建立在尽量不影响生长发育的基础上,以软组织松解、平衡术为主,辅以截骨和有限的关节融合手术。

儿童正处于生长发育时期,不能像成人那样对毁损的骨与关节进行组织替代与重建,如人工关节置换。自然永远是宇宙的本性或本原。人类既然是“自然选择”的产物,任何创伤和疾病都是生命过程的一部分,治疗疾病的医疗模式就应当遵循生命过程的自然规律。秦泗河提出骨科自然重建理念^[8],不仅开阔了 Ilizarov 技术医学与哲学交融的思考层面,充分调动医生的智慧,顺应儿童生长与组织重塑的巨大潜力而修复肢体残缺。“自然重建理念”符合现代医学和谐发展的价值理性、决策理性。本组数据采用矫形手术联合骨外固定技术 2 071 例,其中应用 Ilizarov 环形外固定 1 111 例,应用组合式外固定 960 例。外固定的应用是矫形手术必要的补充^[9],可减少单纯矫形手术的创伤,促进康复锻炼。结合 Ilizarov 外固定技术者,均选择了有限的软组织松解和截骨手术,应用 Ilizarov 外固定牵拉组织技术,矫

正残余畸形的同时,充分调动肢体自然重建潜能,最大限度地保留原有人体组织形态和功能。“自然重建理念”的提出与诠释为儿童骨科创伤、疾病的矫治,提供了符合生物学的理论依据。

本组儿童肢体畸形临床数据一定程度反应出导致四肢畸形的病种及时间跨度变化,秦泗河矫形外科治疗如此多的病种,有些甚至超出了骨科范围。这里面骨科(肢体)自然重建理念的临床思维,个体化组合手术的实施结合 Ilizarov 技术发挥了重要的作用。手术结合 Ilizarov 外固定技术,能有效解决经典矫形手术难以治疗的复杂四肢畸形残缺、小儿骨科疑难杂症^[10]。这给小儿骨科医师诊疗常见四肢畸形,开展矫形与功能重建手术带来重要启示。

对这组数据的挖掘和深入的研究,有助于对过去 40 年中,儿童骨科肢体畸形矫正和功能重建工作的深入理解,对发展立足国情,面向中国儿童肢体残疾患儿的临床诊治工作有着重要意义。

参 考 文 献

- [1] 秦泗河. 小儿矫形外科[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007.
- [2] 潘少川. 实用小儿骨科学[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- [3] 秦泗河, 郭保逢, 臧建成, 等. 35075 例手术治疗的肢体畸形残疾患者统计分析(秦泗河矫形外科 1978.5.25-2018.12.31)[J]. 中国修复重建外科杂志, 2019, 33(11): 1333-1339.
- [4] Qin SH, Zang JC, Jiao SF, et al. Lower Limb Deformities[M]. Singapore: Springer Singapore, 2020.
- [5] 秦泗河, 陈建文, 郑学建, 等. 12840 例小儿麻痹后遗症外科治疗统计分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2004(17): 15-19.
- [6] 秦泗河, 陈建文, 周育松. 脊髓灰质炎后遗症下肢不等长外科治疗策略(附 1 582 例报告)[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(19): 1463-1467.
- [7] 秦泗河, 葛建中, 陈建文. 1090 例脑性瘫痪外科手术治疗的统计分析[J]. 中国骨与关节外科, 2011, 4(5): 374-379.
- [8] 郭保逢, 臧建成. “自然重建理念”对矫形外科发展的意义[J]. 医学与哲学, 2019, 40(16): 27-30.
- [9] 秦泗河, 郭保逢, 郑学建, 等. 国产骨外固定器治疗四肢残缺畸形 7289 例应用报告[J]. 中华外科杂志, 2017, 55(9): 678-683.
- [10] 秦泗河, 郭保逢, 臧建成. Ilizarov 技术引入中国大陆 30 年[J]. 骨科, 2020, 11(3): 181-185.

(收稿日期: 2021-05-25)

(本文编辑: 龚哲妮)

引用格式

郭保逢, 秦泗河, 潘奇, 等. 14 839 例儿童肢体畸形临床数据分析[J]. 骨科, 2021, 12(4): 344-347. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2021.04.010.