

脊髓灰质炎后遗症 矫治手术与解剖学基础

殷培璞编

陕西省残疾人三项康复工作办公室

前 言

小儿麻痹（又名脊髓灰质炎）后遗症，是我国常见病之一。据1987年，全国残疾人抽样调查结果推算，我国有小儿麻痹后遗症患者183万人，我省有近万人左右。他们中的大部分是青少年。由于他们身体残疾，在升学、劳动、就业、婚姻和社会生活等方面，都遇到种种困难。随着医疗科学技术的发展，绝大部分小儿麻痹后遗症患者，均有治疗办法，经合理的，有计划的矫治后，是能取得显著效果的。

实施小儿麻痹后遗症矫正治疗任务，是1988年国务院批转《中国残疾人事业五年工作纲要》中提出的。是近五年内开展残疾人三项康复工作任务之一、做好该项工作，不仅有效地解除了患者的痛苦、取得了良好的社会效益，而且体现了社会主义制度的优越性，扩大了我国的国际影响、是一件利国利民的大好事。

为了配合这一工作的开展、陕西省残疾人三项康复工作办公室、委托西安医科大学骨病科编写了《脊髓灰质炎后遗症矫治手册》。该同志总结了自已四十余年来矫治小儿麻痹后遗症的经验，是近几年来为我省及其它省市的此类病人、做了大量无私的奉献，累积并随访了数以千计的病例，加之、他在早年任教外科解剖学的丰富知识、进行了汇集整理改编而写成的。

本书共分五个部分。第一部分，阐述了检查和诊断方法。第二、三、四部分，分别就上下肢与躯干部发生的后遗症，列举了现在可行的治疗方法与其解剖学基础，还阐明了如何选择使用各种手术。第五部分，是在随访了各地近千例病人所遇到的问题，提出了探讨意见。这本书还补充了该项科技专著中的缺少与不足部分。可供临床骨科医师与儿麻后遗症矫治工作者的参考

李海乾

一九九〇年四月

目 录

第一部分：总论

- 一：概述..... (1)
- 二：全身重要肌肉的解剖和检查..... (12)
- 三：主要的骨性标志和其它临床检查..... (10)
 - (一) 上肢..... (10)
 - (二) 下肢..... (11)
 - (三) 躯干..... (12)
 - (四) 肢体长度及周径测量..... (12)
 - (五) 关节运动检查的术语..... (14)
 - (六) 其它检查..... (15)
- 四：脊髓灰质炎后遗症的诊断..... (15)
 - (一) 病史询问..... (15)
 - (二) 周围神经检查..... (16)
 - (三) 后遗症的畸形认识..... (18)

第二部分：上肢脊髓灰质炎后遗症的解剖基础和手术

- 一：上胸部、上臂及肘部的解剖基础与其后遗症的手术..... (23)
 - (一) 解剖基础..... (23)
 - (二) 常见后遗症的手术——三角肌麻痹、肱二头肌麻痹、肱三头肌麻痹、肘关节融合术..... (26)
- 二：前臂、腕和手的解剖及其有关手术..... (29)
 - (一) 解剖基础..... (29)

二) 后遗症的矫治手术.....	(32)
三: 上肢手术选择的条件和评议.....	(34)
第三部分: 下肢及骨盆部脊髓灰质炎后遗症矫治手术	
与其解剖学基础	
一: 腰、臀、髋及腹部后遗症矫治手术与解剖.....	(35)
(一) 解剖基础.....	(35)
(二) 矫治手术.....	(39)
1. 臀肌瘫.....	(39)
2. 屈髋挛缩.....	(40)
3. 髋关节不稳.....	(41)
4. 骨盆倾斜.....	(42)
5. 腹壁肌瘫.....	(43)
(三) 下肢上部各手术的条件和评议.....	(44)
二: 大腿和膝部后遗症的矫治与解剖基础.....	(45)
(一) 解剖基础.....	(45)
(二) 股、膝部后遗症的矫治手术.....	(49)
1. 股四头肌瘫.....	(49)
2. 膝部后遗症的各种矫治手术.....	(52)
(三) 大腿和膝部各后遗症的病情分析和对应处理.....	(56)
三: 小腿和足部儿麻后遗症的解剖基础与矫治手术.....	(60)
(一) 解剖基础.....	(60)
1. 肌肉.....	(60)
2. 骨与关节及韧带.....	(61)
3. 足背、足底的血管神经束.....	(61)
(二) 小腿及足部儿麻后遗症手术.....	(62)

1. 马蹄足	(62)
2. 内翻足或马蹄内翻足	(67)
3. 外翻足或马蹄外翻足	(67)
4. 跟行足	(68)
5. 高弓、仰踇(趾)锤踇(趾)等后遗畸形	(69)
6. 其它矫治手术	(72)
四: 下肢短缩的延长术	(74)
一) 适应症	(74)
二) 胫骨延长术	(74)
三) 髌骨—股骨一次截骨延长术	(75)
四) 骨骺生长刺激术	(76)
五) 骨骺部延长术	(76)
六) 骨延长手术的并发症及其防治	(76)
第四部分: 脊柱脊髓灰质炎后遗症矫治手术与其解剖基础	
一) 解剖基础	(78)
二) 麻痹性脊柱侧弯矫正术	(79)
1. 脊椎溶合术	(79)
2. 鲁奎 (Luque) 氏手术	(79)
3. 哈灵顿 (Harrington) 氏手术	(80)
4. 哈—鲁联合手术	(80)
三) 手术治疗的条件	(80)
第五部分: 小儿麻痹后遗症矫治手术易出现的问题和探讨	
一、解剖不熟悉的问题	(82)
二、不参考年龄的后果	(83)
三、移植肌肉失当造成的恶果	(83)
四、严重的关节屈曲挛缩一次矫治的问题	(84)
五、感染和缺血坏死	(85)
六、几种最常见儿麻后遗症手术的探讨	(86)

第一部分：总 论

一、概 述

脊髓灰质炎由三种病毒引起，即：Brunhilde、Leon与Lancing。三种病毒能各自得到免疫，但不能相互免疫，病毒主要侵犯到脊髓灰质的前角，在前角细胞周围充血水肿，严重者使前角细胞坏死、分解，最后以胶质替代而消退；其所支配的肌肉，不再能恢复运动。轻者、有可逆性，退热后、肌肉麻痹逐渐恢复，半年内，恢复快，以后逐渐变慢，到第三年。不可能再有恢复希望。即进入后遗症期，患病初、为急性期与恢复期。此二者以退热至正常为分界线。

脊髓灰质炎后遗症，最初，主要表现在肌力丧失或减退，继而因肌力不平衡而演变为各种畸形，见下表：

麻痹肌肉	畸形	麻痹肌肉	畸形
三角肌 二头肌 三头肌 对掌拇肌	肩内收不能外展 屈肘力弱 不能伸肘 不能对掌	胫前肌 胫前、后肌 腓骨长短肌 足踝肌（除胫后肌 和腓肠肌）麻痹	马蹄外翻足 马蹄外翻足 马蹄内翻足 马蹄内翻足
伸指肌 背（一侧肌 肉瘫痪） 股四头肌	垂腕 脊柱侧弯 膝屈曲	足踝部肌肉 完全麻痹 跟腱	连枷足 仰趾足
股后侧肌	膝过伸		

二。全身重要肌肉的解剖和检查

颈 肌

肌群	名 称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
颈浅肌群	胸锁乳突肌	胸骨柄, 锁骨内侧端	颞骨乳突	一侧收缩使头向同侧侧屈, 两侧收缩使头前屈	付神经
颈深肌群	前斜角肌		第一肋上面	上提1~2肋助吸气	颈神经前支 (C ₃ ~4)
	中斜角肌	颈椎横突			
	后斜角肌		第二肋上面		

背 肌

肌群	名 称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
浅	斜方肌	上项线, 枕外粗隆凸项韧带, 全部胸椎棘突	锁骨外1/3肩峰, 全肩胛冈	拉肩胛骨向中线靠拢	付神经
	背阔肌	下6个胸椎棘突, 全部腰椎棘突, 髂嵴	肱骨小结节嵴	上臂后伸、内收及内旋	胸背神经 (C ₆ ~8)
肌	肩胛提肌	上位颈椎横突	肩胛骨内侧角	上提肩胛骨	肩胛背神经 (C ₄ ~9)
	菱形肌	下位颈椎和上位胸椎棘突	肩胛骨内侧缘	上提和内牵肩胛骨	
深肌	脊竖肌	骶骨后面及其附近, 下位椎骨的棘突、横突、肋骨骨等	上位椎骨的棘突, 肋骨及枕骨	伸脊柱, 降肋, 仰头	脊神经后支

胸 肌

肌群	名 称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
胸 上 肢 肌	胸大肌	锁骨内侧面, 肋骨第1~6肋软骨	肱骨大结节嵴	内收、内旋及屈上臂	胸前神经 (C ₅ ~T ₁)
	胸小肌	第3~5肋骨	肩胛骨喙突	拉肩胛骨向前下	
	前锯肌	第1~8肋骨	肩胛骨内侧面缘及下角	拉肩胛骨向前	胸神经 (C ₅ ~7)
胸 固 有 肌	肋间外肌	上位肋骨下缘	下位肋骨上缘	提肋吸气	肋间神经 T ₁₃ ~1
	肋间内肌	下位肋骨上缘	上位肋骨下缘	降肋呼气	
膈		剑突后面 第7~12肋内面 第2~3腰椎体前面	中心腱	膈穹窿下降, 扩大胸腔助吸气, 增加腹压	膈神经 (C ₃ ~5)

腹 肌

肌群	名 称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
前 外 侧 群	腹直肌	耻骨嵴	胸骨剑突 第5~7肋软骨	脊柱前屈 增加腹压	第5~12对肋间神经 髂腹下神经 髂腹股沟神经
	腹外斜肌	下8肋外面	腹白线, 髂嵴腹股沟韧带	增加腹压 脊柱前屈旋转躯干	
	腹内斜肌	腰背筋膜, 髂嵴腹股沟韧带	腹白线		
	腹横肌	下6肋内面, 腰背筋膜, 腹股沟韧带	腹白线		
腹 后 肌 群	腰方肌	髂嵴	第十二肋	降第十二肋, 脊柱腰部侧屈	腰神经前支

上肢肌

肩肌

肌群	名称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
浅层	三角肌	锁骨外1/3, 肩峰 肩胛冈	肱骨三角肌粗隆	上臂外展, 前屈或后伸	腋神经 (C ₅ ~7)
深层	冈上肌	肩胛骨冈上窝	肱骨大结节上分	上臂外展	臂丛神经的短支 (C ₅ ~6)
	冈下肌	肩胛骨冈下窝	肱骨大结节中分	上臂外旋	
	小圆肌	肩胛骨腋窝缘	肱骨大结节下分		
	大圆肌	肩胛骨下角背面	肱骨小结节嵴	上臂后伸、内收和内旋	
	肩胛下肌	肩胛下窝	肱骨小结节	上臂内旋	

臂肌

肌群	名称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
前群	肱二头肌	长头: 肩胛骨关节盂上方 短头: 肩胛骨喙突	桡骨粗隆	屈前臂, 前臂旋后	肌皮神经 (C ₅ ~7)
	喙肱肌	肩胛骨喙突	肱骨内缘中部	上臂前屈、内收	
	肱肌	肱骨体下半前面	尺骨粗隆	屈前臂	
后群	肱三头肌	长头: 肩胛骨关节盂下方 内侧面, 外侧面: 肱骨背面	尺骨鹰咀	伸前臂	桡神经 (C ₅ ~T ₁)

前臂肌

肌群	名 称	起 点	止 点	主要作用	神经支配		
前群	浅	肱桡肌	肱骨外上髁上方	桡骨茎突	屈前臂	桡神经	
	旋前圆肌	肱骨内上髁	桡骨中部外侧面	前臂旋前		正中神经 (C ₅ ~T ₁)	
	桡侧腕屈肌		第二掌骨底	屈腕			
	掌长肌		掌腱膜				
	尺腕屈肌		豌豆骨			尺神经 (C ₈ ~T ₁)	
	指浅屈肌		第2~5指中节指骨	屈腕、屈2~5指		正中神经	
	深	指深屈肌	尺骨及骨间膜掌面	第2~5指远节指骨底	屈腕、屈2~5指		正中神经 尺神经
		拇长屈肌	桡骨及骨间膜掌面	拇远节指骨底	屈拇指		正中神经
		旋前方肌	尺骨远端掌面	桡骨远端掌面	前臂旋前		
		桡腕长伸肌	肱骨外上髁	第二掌骨底背面	伸腕		桡神经 (C ₅ ~T ₁)
后群	浅	桡腕短伸肌	第三掌骨底背面				
	指伸肌		第2~5指中节远节指骨底背面	伸腕、伸指			
	小指伸肌		小指中、远节指骨底背面				
	深	旋后肌	肱骨外上髁尺骨上端	桡骨上端前面	前臂旋后		
		拇长展肌	桡、尺骨背面	第一掌骨底	拇指外展		
		拇短伸肌	桡骨背面	拇指近节指骨底	伸拇指		
		拇长伸肌	尺骨背面	拇指远节指骨底			
展	示指伸肌		示指指背腱膜	伸示指			

手肌

肌群	名 称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
外 群	拇短展肌	腕横韧带、腕骨	拇指近节指骨底	外展拇指	正中神经 (C ₆ ~7)
	拇短屈肌			屈拇指	
	拇指对掌肌		第一掌骨	拇指对掌	尺神经 (C ₈ ~T ₁)
	拇收肌	腕横韧带、腕骨 第三掌骨	拇指近节指骨	内收拇指	
内 群	小指展肌	腕横韧带及腕骨	小指近节指骨	外展小指	
	小指短屈肌			屈小指	
	小指对掌肌		第五掌骨	小指对掌	
中 外 群	蚓状肌	指深屈肌腱	第2~5指骨近节背面和伸肌腱	屈掌指关,节伸指间关节	
	骨间掌侧肌	第2和第4、5掌骨	第2、4、5指近节指骨	第2、4、5指内收	
	骨间背侧肌	第1~5掌骨相对缘	第2~4指近节指骨底	第2、3、4指外展	

腕肌

肌群	名 称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
前 群	髂腰肌	腰椎体两侧、髂窝	股骨小转子	屈髋关节	腰神经
	阔筋膜张肌	髂前上棘	髂胫束	紧张阔筋膜	臀上神经 (L ₄ ~S ₁)
后 群	臀大肌	髂前、骶骨背面	股骨臀肌粗隆	伸髋关节	臀下神经 (L ₄ ~S ₂)
	臀中肌 臀小肌	髂骨外面	股骨大转子	大腿外展	臀上神经
	梨状肌	骶骨盆面	股骨大转子尖	外展外旋大腿	骶丛分支 (1~2)

大腿肌

肌群	名称	起 点	止 点	主要作用	神经支配
前群	缝匠肌	髂前下棘	胫骨上端内面	屈大腿、小腿	股神经
	股四头肌	股直肌: 髂前上棘 股内肌: 股骨粗线 股外肌: 股中间肌:	胫骨粗隆	伸小腿	
内群	股薄肌	耻骨支、坐骨支	胫骨上端内侧股骨粗线	内收、外旋大腿	闭孔神经
	耻骨肌				
	长收肌				
	短收肌				
	大收肌				
后群	股二头肌	长头: 坐骨结节 短头: 股骨粗线	腓骨小头	伸髋关节 屈膝关节	坐骨神经
	半腱肌	坐骨结节	胫骨上端内面		
	半膜肌				

小腿肌

肌群	名称	起 点	止 点	作 用	神经支配
前群	胫骨前肌	胫、腓骨上端和骨间膜前面	内侧楔骨, 第一跖骨底	足背屈、内翻	腓深神经
	趾长伸肌		拇趾远节指骨底	拇趾背伸, 屈足	
	趾长伸肌		2~4趾中、远节趾骨背面	伸2~4趾背屈足	
外侧群	腓骨长肌	腓骨	第一跖骨底	足跖屈、外翻	腓浅神经
	腓骨短肌		第五跖骨底		

		名 称	起 点	止 点	作 用	神经支配
后 群	浅	腓肠肌	外头: 股骨 外上髁 内头: 股骨 内上髁	跟骨结节	屈小腿、足跖屈	胫神经 (L ₄ ~S ₁)
	层	比目鱼肌	胫腓骨上端		足跖屈	
	深	趾长屈肌	胫腓骨后面及 骨间膜	2~5趾远节趾 骨	屈2~5趾足跖 屈	
	层	胫骨后肌		舟骨	足跖屈、内翻	
	层	拇长屈肌		跖趾远节趾骨	屈拇趾, 足跖屈	

足 肌

肌群		名 称	起 点	止 点	作 用	神经支配
足 背 肌		趾短伸肌	跟骨上面和外 面	2~4趾近节趾 骨底	伸2~4趾	腓深神经
		拇短伸肌		拇趾近节趾骨底	伸拇趾	
足 群	内	拇展肌	跗骨	拇趾近节趾骨底	外展拇趾	足底内侧神经
		拇短屈肌			屈拇趾	
		拇收肌			内收拇趾	
	外	小趾展肌		小趾近节趾骨底		足底外侧神经
	群	小趾短屈肌			屈小趾	
底 肌 群	中	趾短屈肌	跟结节	2~5趾中节趾 骨	屈2~5趾	足底内侧神经 足底外侧神经
		跖方肌		趾长屈伸腱		
	间	蚓状肌	趾长屈肌腱	2~5趾伸肌腱	屈跖趾关节 伸趾间关节	足底内、外侧 神经
		骨间跖侧肌	3~5跖骨体	3~5近节趾骨 底	内收3~5趾	
	群	骨间背侧肌	跖骨相对缘	2~4趾近节趾 骨底	外展2~4趾	

肌肉的检查：检查患者肌肉运动的幅度和力量，查时使患者做各种动作，但施以阻力，藉以测知肌力大小，一般分六级：

- 0级——肌肉无收缩。
- 1级——有收缩，但无肢体运动。
- 2级——肢体可运动。但不能抗地心吸力。
- 3级——肢体运动，并可抗地心吸力、但不能抗阻力。
- 4级——肢体运动。可抗地心吸力与阻力，但弱。
- 5级——正常。

脊髓灰质炎后遗症常见畸形有关的肌肉检查法

参加动作的主要肌肉	试验动作
胸大小肌	上臂由后向前内收
前锯肌	推物时肩胛向前贴胸廓
斜方肌	内收肩胛及耸肩
菱形肌	一侧肩内收及上抬
岗上肌	上肢最初外展
岗下肌	屈肘外旋肩
背阔肌	上臂内转向后收
大圆肌	上臂内转向后收
三角肌	上臂外展
小圆肌	外旋上臂
肱二头肌	前臂旋后屈曲
肱肌	前臂屈曲
喙肱肌	上肢内收
肱三头肌	阻力伸肘
肱桡肌	前臂中立位屈曲

参加动作的主要肌肉

试验动作

桡侧伸腕长肌	向桡侧伸腕
旋后肌	前臂向后旋
伸指总肌	伸2、3、4、5指的掌指关节
尺侧伸腕肌	向尺侧伸腕
外展拇长肌	拇指外展
伸拇长肌	伸指间关节
伸拇短肌	抗阻力伸掌指关节
拇指对掌肌	拇指碰小指
旋前圆肌	屈肘旋前臂向前
屈指浅肌	屈2、3、4、5近侧指间关节
屈指头肌	屈2、3、4、5末节指骨
屈拇长肌	屈末节拇指
髂腰肌	屈曲髋关节
缝匠肌	股外旋侧髋、屈膝
股四头肌	伸直膝关节
耻骨肌	
内收长、短、大肌	下肢内收

三、主要的骨性标志和其它临床检查

一) 上肢

锁骨：位于颈根皮下，呈S形，易触知。

肩峰尖：居肩之最高峰，位于锁骨肩峰端之外前，常以此点与肱骨外上髁度量上臂之长度。

前胛下角、肩胛下角掩盖第七肋骨或其肋间隙，正对第七胸椎棘突。

大结节：突出肩峰之外，三角肌瘫痪、肱骨头易向下脱

位。大结节可移位。

三角肌粗隆：在肱骨外侧面中部，为三角肌之止点，其内侧对喙肱肌的止点。

肱骨内上髁：为肱骨下端内侧最突出处，与鹰嘴之间有尺神经沟（肘后内侧沟）尺神经居其中。

肱骨外上髁，肘关节半屈时，在肱骨下端外侧易触及。

桡骨小头：肱骨外上髁远侧背面有一凹陷，前臂旋转时可触知其滚动。

二) 下肢

髌前上棘：居髌部之前上，为一重要标志，测下肢之长度，即由髌前上棘量至内踝尖。但量时必须先使骨盆居于水平位，且两下肢须取同一姿势。

髌后上棘：由髌嵴向后即达此棘，此处正对第二骶椎棘突及髌膝关节中部。

髌结节：乃髌嵴外唇最显的部分，居髌前上棘后 5 厘米于其微后，为髌嵴最高点，两侧作一平面、恰过第四腰椎棘突。

坐骨结节：于站立时为臀大肌下缘所掩盖、其最显之处可在臀皱襞内侧之微上触得。

股骨大转子（大粗隆）：在髌结节的下方，髌部最外侧骨点，其后上为大转子尖，适对股骨头中央的平面。

在髌关节脱位，股骨颈骨折时，大转子皆向上升，可藉以下之解剖关系、判定其位置是否异常。

Nelatons line（线）：由髌前上棘至坐骨结节最隆凸部作一直线，正常时此线适经大转子尖。

Bryants triangle（三角），令病人仰卧，使两侧髌