

145141

关节成形术



人民卫生出版社

关节成形术

〔罗〕A. 雷杜勒斯庫 原著

刘崇柏 洪 濤 合 译

宋 林 校 閱

人 民 卫 生 出 版 社

一九六六年·北京

內 容 提 要

这是一本比較詳尽的有关关节成形术的专著。原著作者是羅馬尼亞著名的矯形外科专家。他具有35年临床經驗，根据311例关节成形术和关节部分切除成形术的总结，写成此书，其中还介紹目前关节成形术在理論上和技术上的发展情况。在总論中，首先在緒言中叙述了有关此手术的发展史，其次討論了新形成关节的形态—生理学及生物力学，这是一般参考书中很少詳述的；然后总的討論手术的适应证、禁忌证、术前处理、填充物、术后处理及功能鍛炼、并发症及其处理等。在各論中，詳細介紹了髋、膝、踝、跖趾、肩、肘、上橈尺、橈腕、指等关节的解剖、生理、手术的适应证、禁忌证、术前处理、外科技术、术后处理及并发症，最后总结了他个人的經驗。本书共約14万字，122个插图，可供矯形外科医师参考。

ARTROPLASTIA

DE

ACAD. AL. RĂDULESCU

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

1958

关 节 成 形 术

开本：850×1168/32 印张：5 14/16 插頁：4 字数：136千字

刘崇柏 洪 濤 合 譯

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业許可証出字第〇四六号)

• 北京崇文区横子胡同十五号 •

北 京 新 华 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 • 各地新华书店經售

統一书号：14048·3181

1966年3月第1版—第1次印刷

定价：(科八) 1.45 元

印数：1—6,570

前 言

矫形外科的目的,在于通过精确的修补技术,使已强直的关节尽可能地恢复正常生理功能,使病人重新获得工作能力。

在很长的时期内,矫形外科专家们就想用外科手术方法或者用极复杂的关节成形术,使强直的关节重获功能。但为了解除病人的疾苦,成形术就必须为更多的外科医师所掌握,为此目的,在不少国际医学会议上,关节成形术也就成了辩论与探讨的主题。

曾有许多关于成形术的论文,但截至目前为止,还没有一本较为完善的单行本,因此这便是我写这本书的意图。

我们的愿望是想通过这本小册子,给从事矫形外科的医师们一个借鉴,介绍目前关节成形术在理论上和技术上的发展状况,并载入我们自己的经验总结。

算起来我们从事这件工作已有 35 年之久了,只有近十余年,由于在我们的国家里,进行了巨大的社会、经济改革,由于党和政府对科学事业的支持,为我们的科学研究工作开拓了无限美好的前景。我们这本册子在很大程度上,是这些关怀的体现。

科学院院士 亚历山大·雷杜勒斯库

目 录

总 论

第一章 绪言	1
第二章 新形成关节的形态-生理学及生物力学	4
第三章 关节成形术的适应证及禁忌证	15
年龄	15
职业	16
高级神经中枢的反应性	16
关节强直的病因、发病机制及手术适应证	16
禁忌证	18
第四章 术前处理	19
全身处理	19
局部处理	20
第五章 填充物	21
阔筋膜	21
脂肪组织	25
皮瓣	25
钴铬钼合金	26
甲基丙烯酸甲酯	26
氯化乙烯	38
尼龙	39
第六章 术后处理及功能锻炼	40
第七章 并发症	43
近期并发症	43
晚期并发症	44
第八章 并发症的处理	44

各 论

第九章 髋关节成形术	46
简要的解剖及生理	46
适应证	54
禁忌证	66
术前处理	67
外科技术	68
作者常用的手术方法	69
髋关节部分切除重建术	76
Herbert 氏手术方法	85
Colona 氏成形复位术	86
Charnley 氏手术	87
术后处理	88
并发症	89
近期并发症	89
晚期并发症	90
第十章 膝关节成形术	97
简要的解剖及生理	97
适应证	104
禁忌证	105
术前处理	106
外科技术	107
切口	107
作者采用的手术	109
Putti 氏手术	109
Ceballos 氏手术	111
术后处理	116
并发症	119
近期并发症	119
晚期并发症	120
第十一章 踝关节成形术	121

简要的解剖及生理·····	121
适应证·····	122
外科技术·····	123
切口·····	123
用阔筋膜进行关节成形术·····	123
用甲基丙烯酸甲酯进行关节成形术·····	123
术后处理·····	124
第十二章 跖跗关节成形术·····	124
简要的解剖及生理·····	124
适应证·····	125
术前处理·····	126
外科技术·····	126
麻醉·····	126
Mayo-Hueter 氏关节切除成形术·····	127
Ducroquet-Ducroquet 氏手术·····	127
Rădulescu 氏手术·····	128
术后处理·····	132
并发症·····	132
第十三章 肩关节成形术·····	133
简要的解剖及生理·····	133
适应证·····	137
术前处理·····	139
外科技术·····	139
Langenbeck 氏手术·····	139
Bazy 氏手术·····	139
Kocher 氏手术·····	141
术后处理·····	141
并发症·····	142
近期并发症·····	142
晚期并发症·····	143
第十四章 肘关节成形术·····	143
简要的解剖及生理·····	143
适应证·····	145

术前处理·····	152
外科技术·····	153
术后处理·····	158
并发症·····	159
第十五章 上桡尺关节成形术·····	160
简要的解剖及生理·····	160
适应证·····	161
外科技术·····	162
术后处理·····	167
并发症·····	167
第十六章 桡腕关节成形术·····	168
简要的解剖及生理·····	168
适应证·····	170
外科技术·····	171
术后处理·····	173
并发症·····	174
第十七章 指关节成形术·····	174
简要的解剖及生理·····	174
适应证·····	174
外科技术·····	175
第十八章 个人及 I.P.S.M.F. 矫形医院的经验·····	176

总 論

第一章 緒 言

用外科的方法使已强直的关节恢复功能,已是很早的事了,但只有近几十年才获得真正的成功。

截至目前为止,关节成形术还是外科技术中最粗暴、最棘手的部分。手术方法、器械及无菌条件,都要求比较严格。

在最早期,外科医师们用强力牵引人工骨折法来矫正畸形的强直关节,所使用的方法简直简单到荒谬的程度。在这种情况下,术后假若病人还能活着,只要关节或多或少的恢复些功能,手术者就觉得心满意足了,何况这种愿望不是那么容易实现。

那时所用的方法(所谓防止感染的不出血手法)大别为二:即关节活动术和折骨术。

关节活动术:用于不全强直的关节,即用强力撕断纤维粘连的关节面, *Louvrier*、*Rizzoli*、*Burns* 等,对关节不全强直的病人用手或借助于某种器械行关节活动术,并曾得到一定的活动;但无法克服术后的再强直。假若关节强直是陈旧而完全的,行关节活动术时往往造成髌下骨折。在发育着的青年人中,如果造成骨髌脱位,就会发生相当严重的后果。假如是发炎后不久的关节,尤其是结核性关节强直,术后结果更不会满意。

折骨术:主要用于矫正四肢关节畸形性强直或造成假关节(髌,肘)。折骨术后应做功能运动,以防止骨痂形成。

当外科手术中感染可能造成的严重危险有可能防止以后,为了获得假关节,人们就立即采用骨切开术,即在选定的部位进行手术性折骨术。

1826年 *Barton* 第一次为一个髌关节强直的病人做股骨颈切开术,术后关节活动度尚好,但6年后重新强直。接着, *Rizzoli*、

Vilms、Esmarch、Rochet 等也相继在其他关节上取得了较满意的结果。

关节切开术：其目的在于清除关节骨端粘连。1877 年，Richardson 曾试用过这种手术，并取得良好的结果。稍晚，Brocq、Deutschländer、Desmarest、Hoffa 等曾提倡关节松解术，即将不完全强直（即没有骨性融合）的关节内纤维粘连组织全部刮除。

以后 Judet、Vreden、Impallomeni、Dalla-Vedova、Lexer、Ducuing、Payr 等提倡全关节或半关节移植术，材料取自新鲜尸体。1911 年，Lexer 和 Kuttner 曾用保存于林格氏溶液中 24 小时的新鲜尸体股骨上端做移植术。Mayer 曾用因股动脉栓塞而行切肢术的病人股骨下端做移植材料，用于恶性肿瘤切除后的关节成形术。术后结果很好，不仅移植骨附着得牢，且关节有了运动功能。因为材料得之不易，加以技术方法和某些生物学方面的困难，手术成功率也不高，所以不再有人用它。但近 15 年来，由于对移植物的保存方法（费拉托夫，尤金）及其生物学性质的了解，又开始了这方面的实验性尝试，可能为矫形外科的进步开拓光明的前程。

Payr 是第一个用手术治疗膝关节强直的。他采用双侧切口，以细锯做弧形切骨，然后置入游离的阔筋膜。但要使手术关节于术后较长时期内保持功能，必须使用关节部分切除成形术。

为了保证手术的成功，Ollier 规定了施行关节部分切除术的一些要领，即在骨膜下切除关节后，应立刻做伸位牵引，以免发生骨端粘合。早期的关节主动和被动运动，对手术的成功有很大的关系。Ollier 虽然在手术要领上做了一些贡献，但他却不是第一个施术者。

Gluck（在 1902 年）是第一个为下颌关节强直的病人施行部分关节切除成形术的。术后结果良好。Murphy（在 1904 年）又于髋关节施行手术，并在两骨折端，填以有机物质。他对于手术切口、径路，以及病灶的处理等技术步骤，均有详细的记载。大约在同一时期，Helferich、Hoffa、Lexer、Brocq、Payr 等对膝关节成形术也做出了很好的成绩。但在大多数情况下，手术往往失败，因此大家

认为对下肢强直，手术治疗是行不通的。但完善的器械和仔细的病例选择，使某些外科专家还是取得了满意的成绩，最终对关节成形术的悲观论调有所缓解。在成形术的发展史上，我们不能忘掉 Murphy、Payr、Lexer、Putti、Campbell、Vreden、Steindler、Bogoraz、Hahn、Hoffa、Helferich、Ceballos 等的名字。

最初因为人们对成形术抱怀疑态度，所以进步很慢。1926 年 Chevalier 只综合了 15 例膝关节成形术文献报导，居然完成了他的博士论文。

1927 年作者在我国首次报导了十几例结果优良的关节成形术。在同一时期，作者也曾观察到 Putti 的一些成功的病例及一些不成功的病例。这些不成功的病例使 Maucclair 否定了关节成形术。在两次世界大战间期，有不少学者对关节成形术做了肯定的结论，并取得了一些优良的结果。

随着外科技术的进步，外科器械的改进，象电锯、电铗、电钻等的出现，特别是无菌技术及麻醉术的进展，大大地促进了成形术的发展。在这种情况下，成形术的内容也益形复杂，其任务不仅限于恢复关节功能，且具有美观的要求。

现在学者们正在觅取对各个关节的成形技术，并寻求坚固、适应性强，且能防止术后关节再强直的关节内填充物。

经多次的实验，Smith-Peterson 于 1939 年改进了手术方法，用钴铬钼合金盔做髋关节成形术。这方法被迅速推广，特别是在英国。但术后远期效果观察，发见钴铬钼合金盔也有其局限性，须严格挑选病例，而实际上这种合适的病例并不太多。

1946 年 Judet 用“关节部分切除重建术”，以甲基丙烯酸甲酯做关节内填充物，又将成形术向前推进了一步。虽然这种方法还不够完美，现在大家都已采用，并在实践中逐步完善起来。

总之在近代医学成就的基础上，矫形外科将会得到广阔的发展，并获得应有的地位。

在这本册子里，我们介绍了一些手术技术，其中有我们自己的，也有摘自近期国内外文献上的。为了使读者更能全面地掌握

它,我们除安排了某些必要的病理生理、生物力学、手术适应证及禁忌证等章外,还特别辟了新形成关节的形态-生理学,我们认为这是很必要的。

第二章 新形成关节的形态-生理 学及生物力学

现在来探讨新形成关节的形态-生理学。我们要得到好的术后结果,不仅要注意外科手术的时机,同时对新关节的形态功能及生物力学,也应有很好的了解。

术后新形成的关节,若功能良好,我们可以认为是一种生理状态。由矫形专家们所创造的新关节,特别对先天性关节畸形施行的关节成形术,往往能够发挥充分的关节功能。但有时经过一个时期新关节可能完全处于病态,再度强直,甚至在无痛性的强直关节施术后,反而出现疼痛,使病人更加痛苦。

在这短短的一章里,我们将以一些实验资料来阐明招致失败的因素,尽管不完全,但不谓无益。看上去这种失败的原因,不能说是技术上的,而是另外一些不为人们所能控制的生物学因素在起作用。因为即使在设备完善的条件下,经验丰富的专家也不能幸免。

关节是一个器官,是运动系统的重要成分,在正常情况下,他们能相对地自由滑动。

组织病理学家(Policard, Coquelet)认为关节是由各种胚胎发育阶段不同的结缔组织所组成的一些“小岛”,假若他们失去自身的生理功能,就不复存在。1956年,Trueta认为关节是一个组织间隙,腔内充满了为完成它的生理功能所必需的一切结构。这些结构形态各异,有软骨、骨及致密结缔组织。

在病理情况下,如运动过度、失却运动功能、外伤、炎症、肿瘤

等,关节功能可以部分或全部丧失。因此可以这样讲,只有在关节功能存在时才被称为关节。

病理因素本身固然能使关节失去功能,但由于治疗的目的,或因某些疾病,关节长期不能运动,最后也会发展成不同程度的僵硬。那是因为关节软骨不再受到正常的压力,发生退行变性。关节软骨需要一定的压力,正象一块海绵,想使它吸水,放在水中加以揉搓比浮在水面上效果要好得多。

功能决定关节的构型。关节形态并非恒常不变,它与种族和个体发育史有密切关系。即关节结构类型取决于运动器官的功能,在人类的个体发育史上,随着进化程度的发展,关节结构也在不断完善。我们不妨研究一下原始人的骨骼X线图形及骨骼测量数据,就可知道原始人和高级猿类一样,髌关节不能完全伸直;但随着时间的推移,人类可以毫不费力地伸直髌关节。

Bogdanovski、Riduev、Radzinovski、Ciulovski、Kornev、Stepanov、Goncearova 和 Sraiber 等将关节移植到生长的机体,以观察与关节形成有关的一些因素。他们发现骨端骨小梁的结构可做为研究功能与结构关系的标志。因为根据关节运动的方式和幅度,以及动力和静力线的传导方向,两关节端骨小梁的走行方向是一致的。

Trueta 曾证实 Neanderthal 原人的股骨上端骨小梁的形状和分布,与 15 岁左右少年人的极为相似。他的骨小梁也呈扇形分布,但扇面不象近代成人那样直向股骨头。这是因为原人还不能自由地将髌关节伸直。

要使一个新关节有很好的功能,首先应注意关节的一致性,两关节面应吻合得很好,关节运动协调,因此需要关节轴线接近正常,关节间压力保持恒定,力求接近生理状态。我们认为应注意关节骨端的正常解剖形态,因为不论在关节的动静状态,都不改变骨小梁正常的走行方向,才会有良好的手术结果。虽然有时在临床上具有各方面都适合于做关节成形术的适应证,如果我们在手术时必须改变骨小梁的方向或生理力线时,手术就不一定成功,往往

术后产生局部骨质吸收和凝缩,骨小梁的结构变得极不规则,即所谓肥大性萎缩(图1),其特点为骨小梁结构紊乱(即 Wolff-Roux-Mayer 氏规律)。

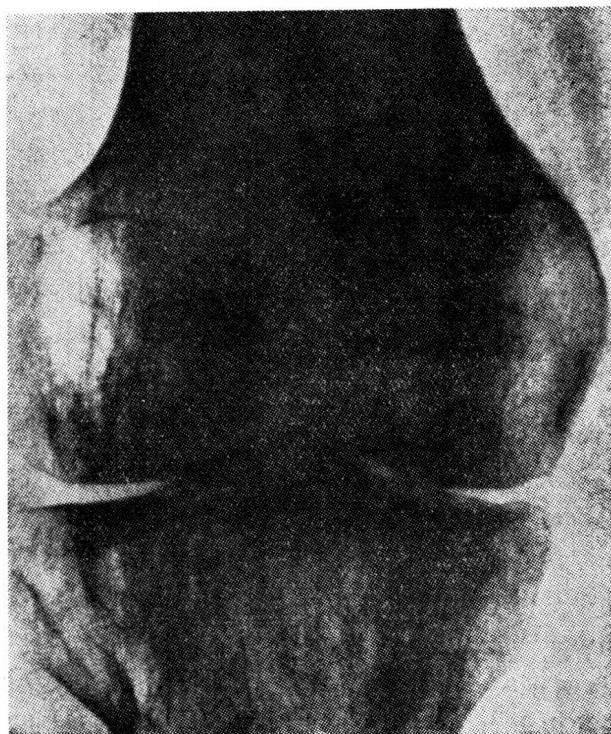


图1 肥大性萎缩的X线片

在沒有注意关节轴线一致性的病例中,产生高压区,使骨质凝缩,这种情况往往见于关节内骨折及先天性畸形的病人;如先天性髌关节半脱位,若不作治疗,则发展成关节病。

Trueta, Harrison, Schayowicz 等指出,此种过程并非始于关节面受压最大的区域,而在关节轴线不相符合、两关节面不能正常接触的区域。因此他们认为关节软骨或整个关节,只能在关节有正常运动功能(摩擦,滑动)时才能生存。运动和摩擦是保持关节软骨生理功能的基本因素。

在类风湿性关节炎或关节病,几乎绝大部分关节软骨被破坏,在这种情况下,关节内可置入另外的结缔组织,来代替关节软骨的功能。我们将在下面讨论这个问题。

关节内有一种来自关节滑膜的原始性结缔组织,在强直或疼痛的关节(因不运动,或因自身机械因素的刺激或发炎),它呈现一种退行性增生现象,迅速充满整个关节腔,最后转变成致密结缔组织,使关节成为不可逆性的挛缩性纤维强直。

在关节成形术后,关节滑膜组织同样也再生得很快,并迅速代替了关节软骨的功能。

在实验性或治疗性(在慢性滑膜炎)的关节切除中,关节滑膜功能恢复得极快。假若关节被部分切除,则由余下的滑膜组织,或由邻近的结缔组织来完成再生任务。如果关节全部切除,则由邻近的结缔组织来完成。将犬的关节行实验性全部切除术,30天后关节滑膜重建完成;108天后已不能用组织学的方法鉴别出来。

滑膜液通常由关节滑膜产生,除供软骨营养外,它还具润滑关节的作用。在关节静止时,滑液充满关节的游离间隙。在正常情况下,滑液量很少,布于关节的光滑面上,增加关节运动的和谐性。因为滑液是由一层大的分子所组成,关节滑动时,粘液分子象滚珠一样在滚动,这样便大大减少了关节的摩擦。

现在我们要问,如果关节成形术做得成功,关节运动功能恢复得很好,关节滑液是不是也同样具有润滑及营养软骨的作用?换句话说,滑液对于包围在在新关节骨端的拟软骨组织,有营养作用吗?答复是肯定的。

关节囊及韧带使关节面相互接触。关节囊纤维和附于其上的韧带一样,其走行方向,取决于肌肉的收缩方向,后者依赖于关节的运动方式。关节囊纵向纤维和骨膜纤维相续,仅在关节屈伸运动时,关节囊被拉长,两者纤维才能区分开来。关节前、后侧的关节囊斜行纤维,在关节内旋、外旋运动时,呈交错状态,因而才能辨出。内旋、外旋运动时,斜行纤维的斜度增加甚大,甚至呈环匝状,被称为“轮匝韧带”。关节侧面有索状韧带,位于关节外,和关节囊

韧带不相连，有阻止关节侧方运动的功能。此类韧带有时在关节内，除限制关节运动外，尚能为关节输送营养，例如膝关节的交叉韧带、髋关节的股骨头韧带。

从功能的观点出发，关节韧带可分二类：(1)阻抑韧带：限制关节的运动幅度，防止关节脱位。(2)辅助韧带：加强关节骨端的连续。这种分类法很不合适，也很困难，因为在大多数情况下，同一个韧带可以完成多种功能。

Belousova 曾用犬研究韧带部分切除后和用阔筋膜做韧带成形术后的功能状况。实验证明，切除术后或移植后的韧带，恢复者极少。在切端结缔组织增生，后来逐渐变得致密，形成胶原纤维束。这种纤维束粗细不均，有时纤维的走行方向并非连贯平行，而是杂乱无章，与真正的韧带几无共同之处。

用阔筋膜做韧带成形术，术后 15 天呈部分坏死，并被无定向的结缔组织所浸润，随着时间的推移，阔筋膜失其原形而和周围的结缔组织融合在一起，除一例在韧带轴上有几束纵行结缔组织纤维近似韧带结构外，从未发见“新韧带”具有关节韧带的结构。

从这些实验观察中，得出一个重要的结论：在一般外科手术中，特别是关节成形术，涉及到韧带成形术时，应采取慎重的态度。关节手术切口不仅要便利切除的操作，同时应尽力避免切断关节韧带；对邻近肌群不能替代韧带功能者尤应注意。

关节组织，特别是滑膜、关节囊和韧带，有丰富的神经分布(图 2)。

关节内神经由下列类型神经纤维组成 (Kelgren, 1950)：

1. 起自关节囊的传入纤维：传导关节疼痛感觉，末梢呈游离状，在关节囊与骨膜纤维衔接区最为丰富。

2. 传出纤维：起自交感神经节，止于关节血管外膜和关节囊；在个别情况下止于滑膜，其功能为使血管舒张，调节毛细血管的通透性。

3. 起自关节囊及血管外膜的传入纤维：传导关节疼痛感觉，以及另外一些尚不清楚的作用。

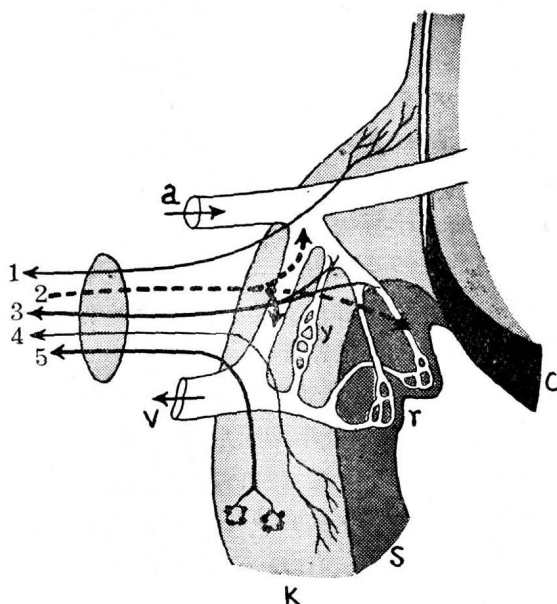


图2 关节的神经分布

a. 动脉; v. 静脉; c. 关节软骨; s. 滑膜; k. 关节囊; r. 毛细血管网; y. 动静脉吻合; 1—5. 神经纤维 (仿 Kelgren)。

4. 起自关节囊及其周围的传入纤维: 有时起于滑膜, 传导疼痛感觉。

5. 本体感觉传入纤维: 起自关节囊的 Ruffini 氏小体, 传导关节位置感。

由神经分布来看, 滑膜的感受性比关节囊要小得多。

由于关节神经感受器极为丰富, 就解释了为什么在压缩性关节骨折及“关节鼠”时产生不可忍受的疼痛, 甚至使人昏厥。也解释了为什么在关节炎时, 如果把关节放到使关节囊张力增加的位置上会出现剧烈的疼痛。

根据最近的研究, 关节强直所引起的疼痛, 可能是由于关节血管功能紊乱所致。Trueta 认为, 在关节强直的各病期, 所出现的疼痛是血管性的。关节病的疼痛是否由关节囊、滑膜、韧带而来, 抑