

第十章

四肢手术后的康复

第一节 概论

一、术后体位与同功能位

“良肢位”是日本的称谓，就是良好的肢体位置，其实称为功能位更为确切，是指使肢体持续保持在相应的功能姿势，即使以后发生挛缩，引起的障碍也相对较少，仍可存留一定的功能。功能位最早起源于骨科非手术治疗时代，是在使用石膏外固定时采取的肢体位置。随着现代关节外科和创伤外科的进展，手术治疗和早期介入处置的方法得以迅速开发，术后体位是指手术后将患肢放置在能最大程度地达到手术疗效的位置，这与功能位是两种不同的概念。

如何决定术后体位有一定的原则，所要求的术后体位能贯彻手术的目的，或者说不影响手术的疗效。当肌肉或者肌腱完全断离时，缝合后必须将患肢体位安放在被缝合的肌肉或肌腱充分松弛且无张力的位置。例如 Chiari 骨盆截骨手术，由于术中操作时需要将髂腰肌和臀中肌等从髂骨内、外壁附丽处剥离松解，术后应将患侧髋关节放在外展屈曲位，使被剥离的肌肉在相对松弛状态下尽可能接近原附丽处重新附着。一般而言，在术后 3 周内，需要限制被缝合的肌肉和腱性组织的主动活动。

肌肉在部分撕裂、没有完全断离时，手术缝合后宜将肢体放置在能够有利康复的位置；而施行坚强的内固定手术，术后则可进行肢体高举运动，以促进组织肿胀的消退。

进化迄今，人类的肩关节和髋关节仍与四肢爬行动物有着某些类似的解剖结构，休息时髋关节轻度外展屈曲位，肩关节也大致如此，这种基本体位相对放松，肌肉松弛，处于安定状态，即便是要求的术后体位，也不过是在这些体位的基础上再加改良而已。例如，肩袖断裂修补手术，由于不做内固定，术后需要固定较长时间，功能位制动或维尔波（Velpeau）弹性绷带缠绕过久后不可避免地引起挛缩。用维尔波弹性绷带缠绕制动肩关节 6 周，其引起的不适不言而喻，即便是四肢动物，将前肢贴紧胸部包扎固定的话，也会感到非常不自在。在吊床上休息时的状态能使肩关节和髋关节解除紧张，如果术后体位可以达到充分放松的话则康复处置可简化许多。

膝关节和肘关节具有类似的解剖学功能，膝关节依靠髌骨和髌韧带装置，平滑地进行伸膝、屈膝动作并且限制膝关节过伸运动，肘关节通过尺骨鹰嘴发挥相同的伸屈功能。股四头肌、肱三头肌分别附着在这些关节的近侧端，建立起伸展功能。骨骼肌和骨紧密贴合，一旦

发生骨折,两者间容易发生粘连,影响伸屈功能。因此,为了防止由于疼痛反射引起的伸肌短缩,按照 AO 的处理原则,对股骨骨折,尤其是股骨远端部位的骨折,在术后 4~5d,采取股四头肌的伸展位置,即保持膝关节屈曲 90°的体位,并施行固定。术后 5~6d 起,随着疼痛的逐渐缓解,解除外固定,开始助力主动运动。同样,对于肘关节处理也是术后保持、固定于屈肘 90°的体位,待到手术 4~5d 后,疼痛有所减轻,开始进行助力主动运动训练。然而,固定于屈曲 90°的术后体位也不可持续过久,肘关节制动 3 周以上和膝关节制动 3 周时间都会造成同样的不良结局,导致伸肌与骨的粘连,残留关节伸展障碍,改善、矫正这种功能障碍非常困难。

以往,对于膝部韧带损伤的修补术或重建手术,术后都是外固定 6 周以便损伤韧带愈合,恢复功能。现在,主张在韧带能够承受的张力范围内使用具有活动功能的支具或特制石膏固定方法,采取固定期间能有部分活动的措施,以最大限度地减轻术后挛缩的形成。

二、等长运动的作用

手术结束后需要必要的镇静安定,关节制动,在此期间,进行等长性肌肉收缩运动十分重要,等长性运动能锻炼肌肉,又不影响关节的固定。尤其是对于因为某种原因必须延迟介入助力主动运动训练的患者来说,这种等长性运动是进行手术部位周围肌肉锻炼的唯一方法。等长性运动的意义除了维持固有的肌肉力量外,还可以促进静脉回流,有利手术创伤的及早修复。不仅仅是股四头肌,等长性运动还包括内收肌、外展肌、臀中肌以及三角肌等。如同对踝关节、腕关节和手指等不需要安静制动的部位施行主动运动的意义一样,要积极鼓励从术后即刻起就进行等长性肌肉收缩运动。

三、助力主动运动的意义

从手术后 4~5d 起,手术引发的疼痛和肿胀逐渐缓解,开始由“术后体位”进入助力主动运动。助力主动运动介入时,必须手法柔和,动作幅度宜小。手术后,患者对手术引起的疼痛特别敏感,存在不同程度的恐惧感,一旦肌肉受到轻微刺激容易引起僵硬对抗的反应。运动初始时先练习缓慢、脱力(不用力)、轻微的且患者可接受的活动,待患者能够进行主动活动后再逐步增加关节活动范围,但应注意以不诱发疼痛为限。

术后早期开始助力主动运动,对促进患肢静脉回流,减轻肿胀,恢复关节和肌肉协调运动具有非常重要作用。通常需要 3 周时间来恢复经受手术侵袭的软组织,对此进行 3 周的外固定的话则会造成关节的挛缩,然后必须再通过运动锻炼予以纠正。所以,在使用坚强内固定方法的关节外科,手术后早期就开始助力主动运动已作为一项康复的原则。至于关节活动度的训练,术后早期 ROM 练习导入应用 CPM (continuous passive motion),其具有被动运动功能,对预防挛缩有一定的疗效。骨科手术后康复处置不仅仅在于解除挛缩,更应着重于如何避免或减轻挛缩的发生。

四、早期负荷和功能协调训练

对于快速捷径的康复而言,手术后及早地介入负荷状态下的康复锻炼非常重要。在受到动态性活动的束缚下,下肢的手术后训练大多是在卧位和坐位姿势时进行。在术后早期限制负荷运动是有必要的,但如果从术后早期开始在可承受的范围下给予功能性负荷,采取站立

位动态训练则更有益。原本,下肢具有在站立姿势下通过各组肌肉相互间向心性和离心性收缩达到平衡的功能,因此,这种训练模式对躯干、髋、膝及踝关节的多关节联合运动,提高关节和肌肉功能十分关键。

与步行所采取的屈髋、伸膝的动作有所不同,下肢直腿抬高动作(SLR)产生股四头肌的等长性肌肉收缩运动是除了足部功能外的动态活动限制的训练,在能够进行负荷行走后,SLR的训练效果较差,而且,还应该知道SLR训练时髋关节要承受相当2倍肢体重量的应力,以及由此可能引起的不良反应。

对于中枢神经系统而言,限制步行会对神经、运动系统的协调功能造成不良的影响,然而以往对肌力和关节活动度等的康复治疗仍以静态训练为主。现在康复的理念有所进步,采取术后早期就进行ROM锻炼以防止失用性肌力减退,增强肌力,早期负重行走,并且介入神经、运动系统的功能协调训练,体现了更具有生理性和功能性康复的意义。

(赵树华)

第二节 基本康复处置

在四肢的外伤以及关节的手术后,采取后续康复治疗的目的是:迅速恢复关节活动和肌肉力量,能够达到正常的日常生活活动和行走能力。四肢手术通常会累及邻近大关节,容易使关节发生挛缩。为了避免引起关节挛缩,在允许的范围内,从术后早期就开始进行邻近关节的运动是四肢术后康复的重点。

一、术后体位

(一) 目的

手术在不影响末梢血液循环前提下,将患肢搁置在适宜的支架上以减轻肌肉紧张,减少疼痛。患肢抬高的时间根据肿胀消退情况而定。

(二) 方法

术后将患肢的远端抬高,高度原则上应超过手术部位。尤其是下肢,手术后使其置于备有柔软衬垫的搁架上,通常使用有侧板的内面衬有海绵织物的勃朗(Brown)搁架上(图10-1)。如果是髋关节的手术,术后宜将手术侧下肢远端置放在勃朗搁架上,并且保持髋关节和膝关节轻度屈曲的体位(图10-2)。术后必须限制下肢产生旋转活动时,则要使用能够防止旋转的小腿石膏管型加上横板条十字固定的方法(图10-3)。施行从小腿至足趾部位的手术时,在术后宜将小腿以下部位抬高,放置在远端垫高的搁架上(图10-4)。对于大腿直至邻近膝关节部位的手术,在术后要使膝关节屈曲 90° ,小腿高置搁架中,并且条带横向缚扎固定(图10-5)。在上肢部位的手术后,可以利用三角枕将患肢抬高(图10-6)。

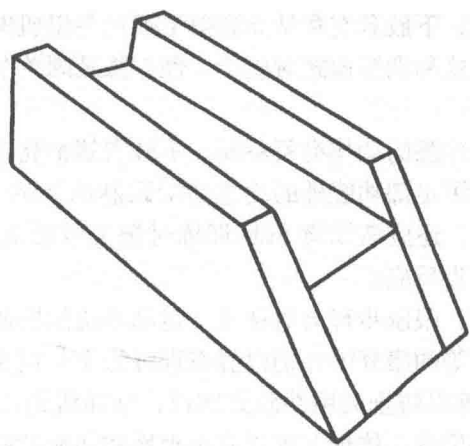


图 10-1 内衬软垫的勃朗架可避免压迫引起腓神经麻痹

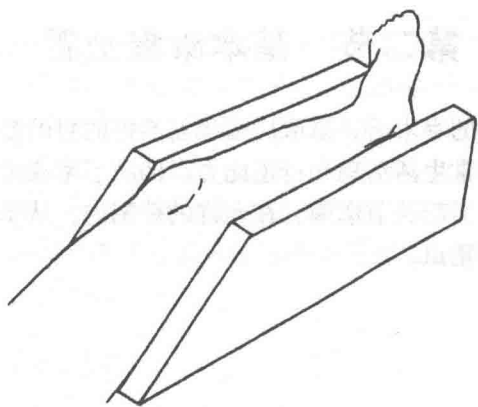


图 10-2 髌关节术后体位髌、膝关节轻度屈曲位

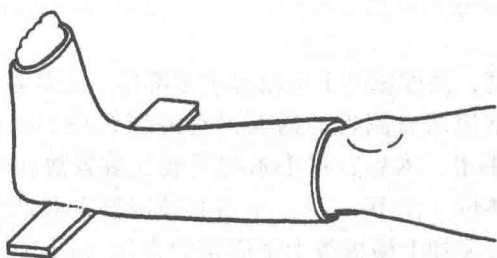


图 10-3 下肢防旋石膏固定髌关节术后防止旋转时使用

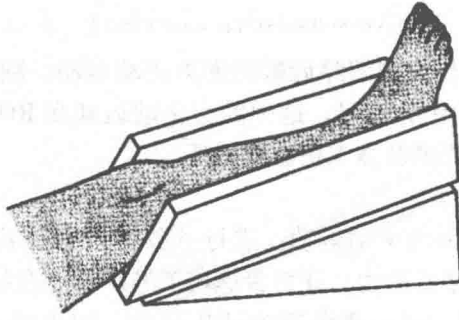


图 10-4 小腿、足部术后体位而且足部抬高

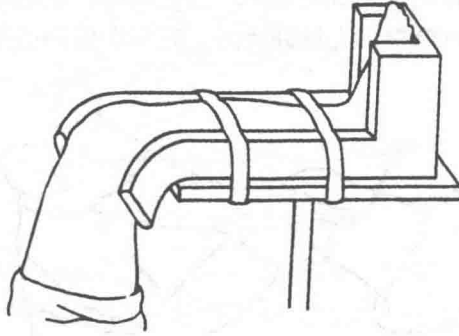


图 10-5 膝关节周围术后体位屈膝 90° 固定

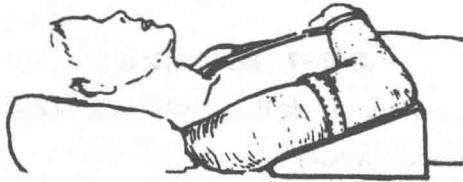


图 10-6 上肢术后上肢抬高位（利用三角枕）

二、关节活动度训练

关节活动度（range of motion, ROM）的训练是手术后康复的一个关键措施。手术后由康复治疗师指导进行关节活动的手段包含助力主动运动，或者利用诸如关节连续被动运动器具（continuous passive motion, CPM）等开展的关节活动训练，以及具有肌肉收缩的主动运动。

具体来说，关节活动包括有骨的运动和关节囊内的运动两种内容，上述提及的是迄今普遍沿用的关节活动度的训练，属于骨的运动形式。然而，仅仅进行这种运动训练是不够完整的。根据相互连接的骨端解剖结构特点，关节形成与之相适应的各种不同的关节面，因此，关节囊内的运动是正常关节组合运动的一部分，而且，这种关节滑移所产生的在一定活动范围内的生理性运动非常重要，其能够在维持关节的稳定性以及吸收、缓解外力的冲击方面承担关键的作用。

（一）助力主动运动（active-assistive exercise）

1. 目的 术后要求的体位限制解除后进行助力主动运动，随着肌肉和关节协调运动的恢复，继而酌情逐渐增加 ROM 的练习。这种助力主动运动在 ROM 训练中不易诱发疼痛而有一定治疗效果，并且也能改善肢体末梢血液循环。

2. 方法

（1）康复治疗师介入的助力主动运动：进行下肢助力主动运动时，由康复治疗师托起并把握膝和踝关节，以对抗地心引力，让患者练习下肢活动。在每次锻炼结束前稍微加力以增大关节活动的角度，但是，必须避免因为动作生硬，用力过大或运动过度而诱发疼痛（图 10-7）。如果患者自行进行主动运动的话，操练方法是首先使足跟抵住床面，然后再努力进行下肢轴向滑移，练习膝、髋关节的屈曲、伸展运动，在运动过程中应该尽量使用肌肉力量，减小足跟与床面的滑行摩擦。上肢训练时，宜先在仰卧位开始助力主动运动，然后再过渡到坐位姿势下练习。

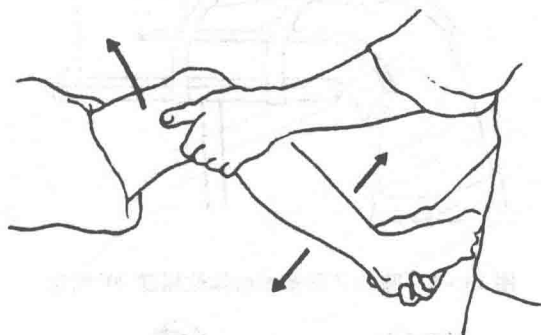


图 10-7 助力主动运动

（2）悬吊疗法（suspension therapy）：使用具有弹性装置的悬吊器械进行的助力主动运动。

（二）主动运动（active exercise）

主动运动是指不需要借助外力辅助，患者自己能够主动进行的锻炼（图 10-8）。开始训练时宜先练习对抗肢体重力的运动，逐渐加强运动量，能够顺利完成后，再酌情过渡到对抗阻力，增强肌肉力量的训练。

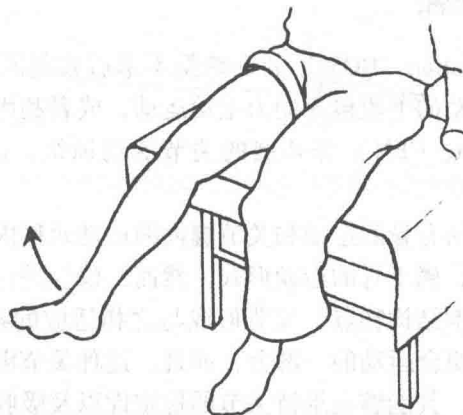


图 10-8 端坐位下膝关节主动运动

(三) 被动运动 (passive exercise)

被动运动对于避免或减轻机体组织的挛缩形成非常重要,还可作为解除残留挛缩畸形的一种手法矫正手段(图10-9)。

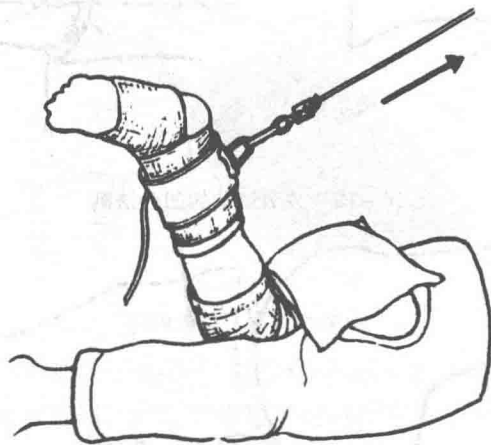


图10-9 俯卧位持续牵引

1. 关节连续被动运动 (continuous passive exercise, CPM) 通过连续被动运动器械 (CPM) 使关节进行重复、缓慢、匀速、圆滑的被动活动,能够在不引起疼痛的情况下训练关节恢复活动功能。CPM 训练的目的与上述的助力主动运动相同,手术后卧床期间即可开始进行练习。在 CPM 训练过程中必须注意观察,如果在关节活动度达到终端时出现肌肉收缩,应及时移行到主动运动的训练方式:

2. 手法治疗 由康复治疗师使用手法进行矫正治疗。

3. 牵引疗法 利用重力持续进行牵引。

使用牵引器具,将牵引的一端连接患肢,依靠牵引力使患肢维持在要求的位置,间隔一定时间后解除牵引,放松患肢,如此牵引一放松重复进行,该牵引方法有效而且不易引起疼痛发生(图10-9)。

(四) 关节运动学基础

关节并非铰链式连接,而是球形面与凹面的组合,关节面彼此相对滑动发生位移。关节的运动都遵循凹凸法则,凹的法则是运动时关节面位移方向与骨的运动方向相一致,凸的法法则相反,关节面与骨各自向相反的方向移动。理解这种关节囊内的运动很是重要。如果在关节活动度训练中仅仅依靠骨的运动,而将关节囊内滑移运动置之不顾的话,这种铰链式运动锻炼会诱发疼痛(图10-10,图10-11)。

关节运动训练时首先要使被治疗者及其所治疗的关节充分放松,实施前说明治疗手法及其目的,如可能出现疼痛则预告疼痛发生的部位、性状、程度以及如何应对。开始实施时动作宜缓慢柔和且有节律,反复5~10次,然后根据被治疗者的反应采取进一步训练方案。

1. 肩带骨的运动训练 采取侧卧位,患侧在上,下肢屈曲以保持稳定体位,治疗师位于患者背侧,朝向患者头侧,挟持患者肩胛带进行上举、后牵、屈曲和伸展等被动活动,运动时要注意避免胸腰部代偿性旋转活动,同时了解运动引起的疼痛情况(图10-12)。

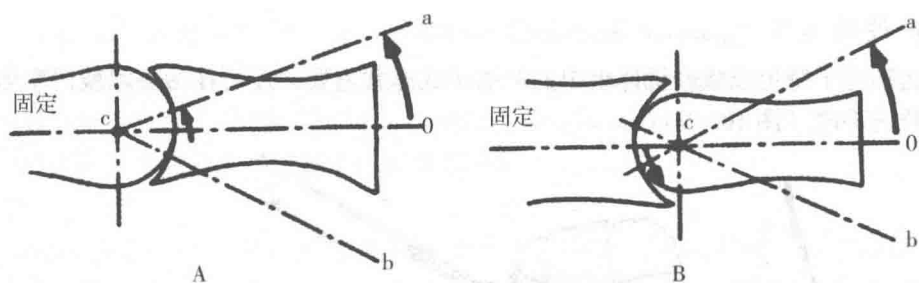


图 10-10 关节运动的凹凸法则

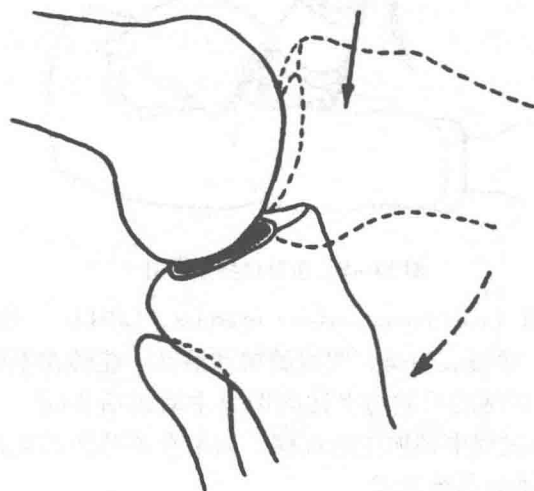


图 10-11 膝关节运动的凹凸法则



图 10-12 肩胛带下压

2. 肩关节的运动训练 卧位在床，使患侧肩关节移至床的侧缘，练习肩关节的屈曲、后伸、外展、内收、水平屈伸动作，仰卧位时训练肩关节内、外旋活动。训练时注意固定肩带骨，ROM 易受重力影响尽量使动作圆滑柔和（图 10-13）。

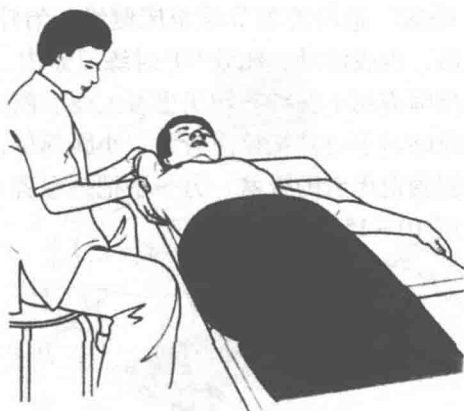


图 10-13 肩关节提伸

3. 肘关节的运动训练 仰卧位，患侧肘关节移至床侧缘，训练肘关节的屈伸活动，练习屈肘时需前臂外旋引向患者头侧，伸肘动作时前臂内旋朝向患侧下肢方向，训练时需固定肩带骨和上臂近端。也可用手拉肋木通过下肢屈伸运动发生的体重变化施力于肘部，达到练习牵伸目的（图 10-14）。

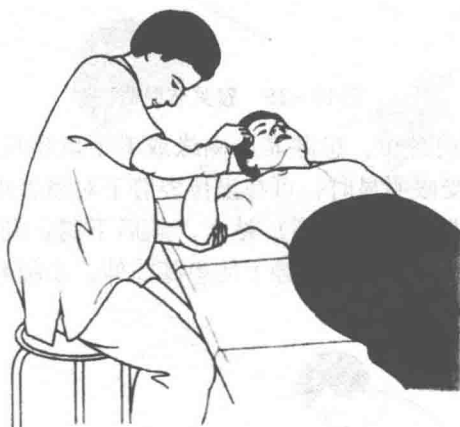


图 10-14 肘关节屈曲

4. 前臂的运动训练 体位与上类同，训练前臂的内外旋转活动。练习外旋活动时需屈肘 90° ，将前臂引向患者头侧，练习内旋活动时需伸肘并引向下肢方向。

5. 腕关节的运动训练 仰卧位或坐位下将肘部搁于桌上，训练腕关节的掌屈、背伸、桡屈和尺屈，练习时以桡腕关节（桡骨远端和近排腕骨）作为支点，在老年前臂骨折训练时务必确实固定好骨折及其远端部位，避免引起再次骨折。

6. 对掌关节的运动训练 体位与上相同，训练原则是以关节近端骨为轴心，充分保持固定，把持远端骨并围绕近端骨端开展运动。掌腕关节（CM）练习桡向外展、尺向内收、掌屈和背伸动作，掌指关节（MCP）和指间关节（IP）练习屈伸活动。如果未能从早期及时开始训练则往往容易引起不同程度的 ROM 功能障碍，而且训练时也多易引起明显疼痛。

7. 指关节的运动训练 体位、练习原则及特点均与以上对掌关节的运动训练内容相同，主要练习指关节的屈伸功能。

8. 髋关节的运动训练 卧床，患侧髋关节移至床侧缘，治疗师同侧站立，面向患者头侧。仰卧位下练习屈髋、外展、内收活动，屈膝 90° 时练习髋内、外旋动作，在侧卧位下训练伸髋活动。在屈髋时，治疗师需用手扶持并按压患者大腿后侧的远端部位；做髋外展、内收以及内、外旋活动时，治疗师两手分别把持患者大、小腿部位；伸髋动作时，治疗师一手置于患者髂前上棘并协同大腿固定患者的骨盆，另一手把持患者大腿远端进行训练，伸髋练习时要避免腰椎过度伸展（图10-15）。



图10-15 髋关节屈曲

9. 膝关节的运动训练 俯卧位，患膝靠床侧缘或者采取坐位，固定大腿远端下训练膝关节屈伸活动。膝关节屈曲受限明显时，可在坐位姿势下对患者小腿前侧施压。如果屈膝受限，ROM在 90° 左右时，采取单膝（患膝）站立，然后下蹲，利用体重缩短臀部与足跟间距离的练习方法较为有效。也可在坐位姿势下使患膝前伸，小腿悬空下垂或再加载进行训练（图10-16）。



图10-16 膝关节屈曲

10. 踝关节的运动训练 仰卧体位下练习踝背伸和跖屈活动。治疗师一手扶持固定大腿远端，如在背伸训练时，另一手保持患者足跟，同时用前臂抵押足底并向近端推压；在跖屈训练时则抓捏跟骨的前方向远端推压。注意背伸练习时宜使距骨向后移动，跖屈训练时使其

向前移动（图 10-17）。



图 10-17 踝关节背屈

11. 足跗关节的运动训练 仰卧位或坐位下练习踝内翻、外翻、外展和内收活动，训练时治疗师一手把持固定小腿远端，另一手从足的基底部逐渐移向远端，并且将足部轻微压向近侧为宜（图 10-18）。

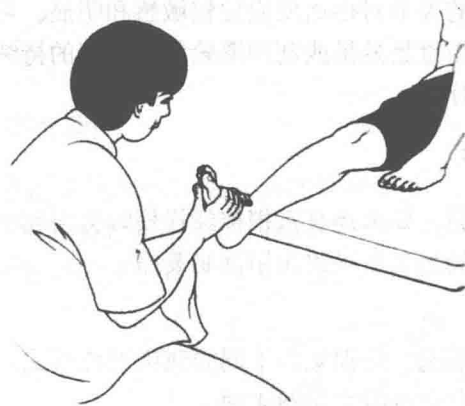


图 10-18 踝外翻

12. 趾关节的运动训练 采取坐位或仰卧体位，仰卧位时治疗师位于患足跖趾侧。跖趾以下关节都是训练屈曲和伸展的活动，且都固定关节的近端，把持关节远端进行练习。注意观察在站立和行走时屈趾肌肉的紧张度。

13. 颈部关节的运动训练 取仰卧位并使两肩部连线以上的头颈部位伸出床的顶缘，治疗师坐在位于治疗床头侧的椅子上，一手托住患者的颈部，另一手把持患者的头枕部，训练颈部的屈曲、伸展、左右旋转和左右侧屈动作，运动间隙时宜使患者的头颈枕在治疗师大腿上得以休息（图 10-19）。

14. 胸腰部关节的运动训练 患者坐在床顶缘或凳上，治疗师站在患者的后侧方，架住患者的躯干部，训练胸腰椎的屈曲、后伸、左右旋转和左右侧屈动作，练习时注意防止患者向前跌倒（图 10-20）。



图 10-19 颈部屈曲



图 10-20 胸腰部屈曲

注意事项：开始练习 ROM 运动时，动作需轻柔圆滑并密切观察患者表情，尤其注意有无疼痛及其状况。较为薄弱的关节对疼痛反应比较敏感和明显，可以酌情减少运动次数，减缓反复练习的速度，也可选用重量悬吊或利用滑轮等低载荷的持续治疗方法。关节活动改善不明显时可施加手法辅助治疗。

三、肌力增强训练

四肢手术后肌肉力量减弱，如果伴有末梢神经损伤时会引起去神经性肌萎缩，大多由于手术后疼痛、局部制动，时隔长久后导致失用性肌萎缩。

（一）肌力增强运动

根据所锻炼肌肉的肌力情况，分别施行不同的肌肉锻炼形式，这种运动形式包含被动运动、助力主动运动、主动运动和抗阻力运动 4 种。

1. 被动运动 当肌力检查评定为 0~1 级时，采取被动运动锻炼方式，使患者的关节得到被动活动。

2. 助力主动运动 在达到 1 级或 2 级肌力时，进行助力主动运动。借助外力帮助，使患者努力主动收缩肌肉，诱导产生并增大关节活动。

3. 主动运动 恢复到 3 级肌力时开始主动运动训练，进行肌肉收缩运动以对抗肢体的地心引力。

4. 抗阻运动 当肌力增加到 4~5 级后开展抗阻力运动。

（二）等长运动（isometric exercise）

1. 目的 手术后，在要求保持术后体位的期间内需要进行等长性运动。等长性运动能够在关节固定，限制活动的状态下，维持肌力，防止肌肉萎缩的发生，并且通过肌肉收缩“泵”的作用改善末梢血液循环。这种等长运动从手术后第 1 天就开始，一直持续进行到关节能够主动运动。在手术前就要指导患者，通过演练掌握如何练习等长性运动。

2. 方法

(1) 股四头肌的练习

a. 主动收缩：在仰卧位下，采取立正样姿势练习肌肉收缩，康复治疗师用手分别触摸患肢髌骨的上下两端，确认股四头肌和髌韧带发生紧张提拉变化，每次收缩动作保持6s时间（从1数到10的时间），然后放松，重复练习直至感觉肌肉疲劳（图10-21）。

b. 抗阻力收缩：康复治疗师施力向下固定髌骨，不使其向上移动，嘱患者用力收缩股四头肌，以此方法维持和增强肌肉的力量（图10-22）。



图 10-21 股四头肌等长运动

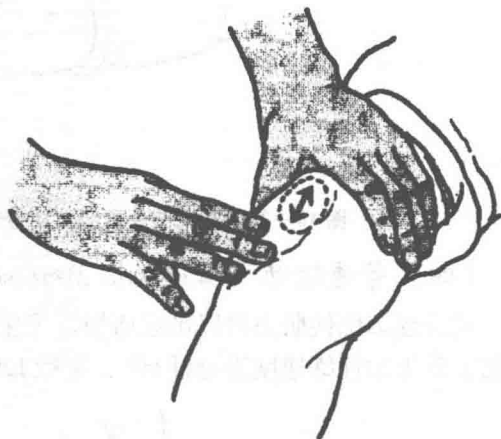


图 10-22 股四头肌抗阻等长运动

(2) 髌关节外展肌、内收肌的练习：康复治疗师用手分别把持、固定患肢膝部和踝部的侧方，然后嘱患者向阻挡侧做类似踝关节的内翻或外翻样的动作，整个下肢同时同方向用力，以此练习大腿部内、外侧的肌肉、臀中肌和内收肌（图10-23，图10-24）。

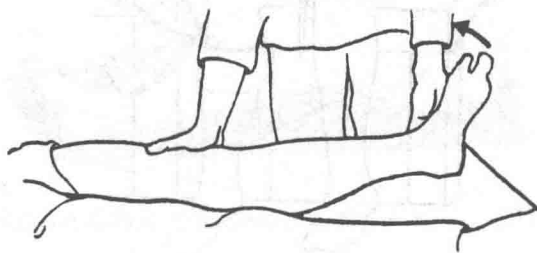


图 10-23 股四头肌外侧肌的等长运动

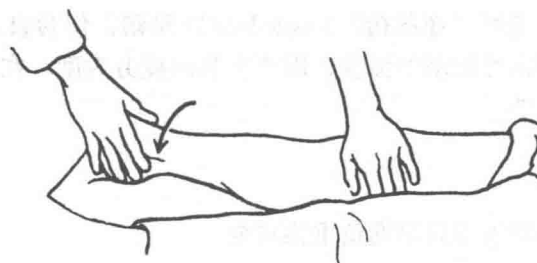


图 10-24 股四头肌内侧肌的等长运动

(3) 三角肌的练习：利用墙壁或固定障碍物练习、强化三角肌。

(三) 等张运动 (isotonic exercise)

随着关节活动度 (ROM) 的扩大以及主动运动的增大, 开始进行等张性运动。采取用手或者利用沙袋、弹性带等器具进行抗阻运动的方式增强肌力 (图 10-25)。

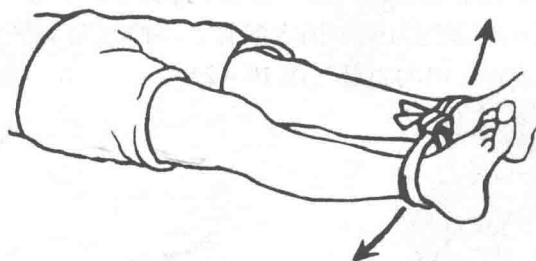


图 10-25 髋关节外展肌抗阻运动对抗弹性带拉力下髋外展以增强肌力

(四) 等速运动 (isokinetic exercise)

动态性训练使肌力得以迅速增加, 等速性运动可进一步强化肌力。按照 Cybex 的训练速度谱, 常见的训练速度为每秒 60° 、每秒 120° 和每秒 180° 三种收缩速率 (图 10-26)。

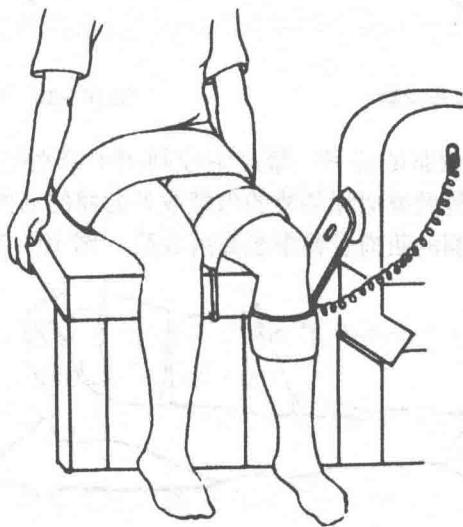


图 10-26 等速运动强化肌力

在肌力增强训练中, 遵循“超载荷” (over load) 原则, 作为自主训练运动, 指导患者掌握进行等长性运动和等张性运动的强度, 以产生肌肉疲劳为度。在目前, 临床上还难以确定肌力增强训练的量化标准。

四、行走训练

下技术后, 行走训练对于术后早期负重很重要。

(一) 负重量的测试

扶持平行杆, 两下肢下方各垫入体重测量仪, 体会、掌握允许承受的负重量。通常, 初

始负重量占体重的 $1/4$ ，一般为 $10 \sim 20\text{kg}$ ，然后逐渐递增（图 10-27）。从不负重行走向负重行走过渡时，首先要检查、确定患肢是否达到步行所需要的基本肌力，这可以用直腿抬高试验（SLR）作为测定指标（图 10-28）。

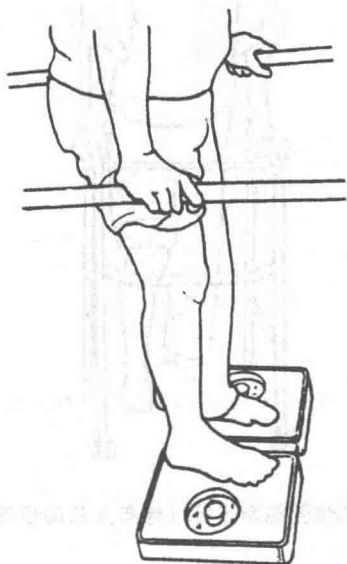


图 10-27 测量负重量

，手扶平行杠，测重仪下垫足下，掌握患肢负重量

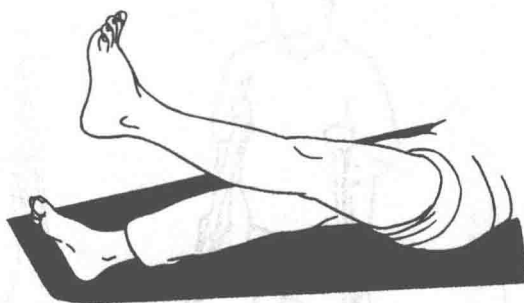


图 10-28 开始负重步行时先进行直腿抬高训练（SLR），以获得步行所需肌力

（二）使用助行器行走

一般来说，老年人使用助行器可以避免跌倒的危险。即使不要求负重行走，步行时蹶足或足部跔地也能增加些稳定性，不易倾跌（图 10-29）。

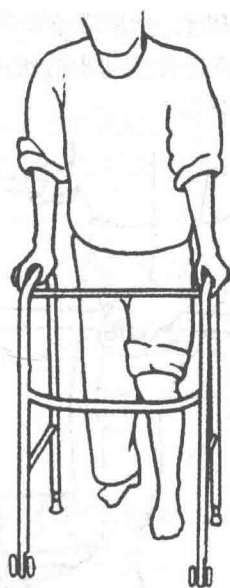


图 10-29 利用助步器练习步行（老年人从助步器开始站立行走）

（三）使用双拐行走

利用双拐三点式行走，患肢蹶足，负重约 5kg（图 10-30）。

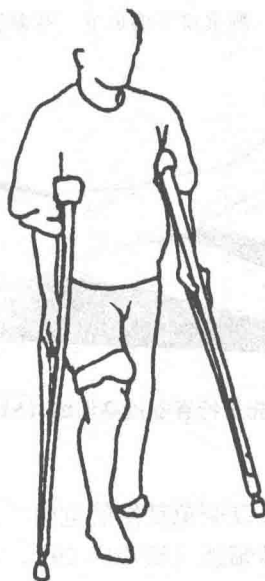


图 10-30 在允许的负重量下用双拐行走

（四）使用单拐行走

使用单拐练习步行，但是将单拐放在健侧，负重量为体重的 $1/2$ （图 10-31）。



图 10-31 单拐步行拐杖置于健侧行走

(五) 使用手杖行走

将手杖用于健侧步行。老年人有长时间使用手杖的必要。

(六) 阶梯行走训练

一旦平稳步行后，进入上下阶梯训练。

登梯时，健肢先行，带动患肢向上；下梯时相反，患肢先行，健肢随后（图 10-32，图 10-33）。

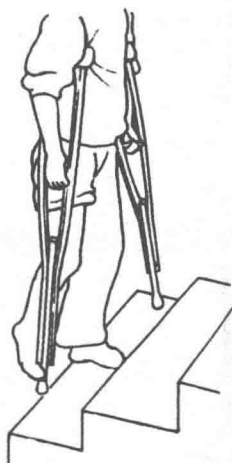


图 10-32 阶梯训练上梯健侧先行



图 10-33 阶梯训练下梯患侧先行

(赵树华)

第三节 关节伤病悬吊疗法

预防挛缩的最好方法是手术后早期开始关节活动度（ROM）的训练，但是在 ROM 训练中不可诱发疼痛，一旦引起疼痛甚至疼痛有所加重，则康复训练就不能顺利进行下去。