

第三章 关节活动度评定



案例导入

患者，女，50岁，摔伤后致左侧尺骨骨折，石膏固定7周，现石膏拆除后左肩、肘、腕关节功能障碍。X线示骨折线消失。请问该患者需要做哪些评定？



学习目标

能说出关节活动度、主动关节活动度、被动关节活动度的定义，影响关节活动度的因素，关节活动度评定的适应证和禁忌证。

能够正确使用测量工具和方法对人体主要关节活动度进行测量。

能熟记人体各关节活动度的正常范围。

能讲述关节活动度评定注意事项。

第一节 关节活动度概述

一、定义

关节活动度（range of motion, ROM）又称关节活动范围，是指关节运动时所通过的最大弧度，常以度数表示。关节活动度分为主动关节活动度（active range of motion, AROM）和被动关节活动度（passive range of motion, PROM），前者是指人体自身的主动随意运动所产生的运动弧，后者是指关节通过外力帮助产生的运动弧。正常情况下，关节被动运动至终末端时，会产生一种关节囊内、不受随意运动控制的运动，所以 AROM 略小于 PROM。AROM 可以评定肌肉收缩力量对 ROM 的影响，PROM 检查帮助确定是否存在影响关节运动的结构变化。



关节活动度评定

二、影响关节活动度的因素

（一）生理因素

1. 关节的解剖结构 构成关节的两个关节面的弧度差越大，关节活动度越大；反之，弧度差越小，关节活动度越小。

2. 肌肉功能 主动肌的肌肉收缩力量越大，拮抗肌的肌肉伸展性越强，关节活动度越大；反之，关节活动度越小。

3. 关节周围软组织 关节囊厚而紧，关节韧带和筋膜强而多，关节活动度越小；反之，关节活动度越大。

4. 其他 年龄、性别、职业对关节活动度也有影响，儿童少年比成人关节活动度大，女性比男性关节活动度大，运动员比一般人的关节活动度大。

（二）病理因素

1. 关节内异常 关节内渗出或有游离体时，AROM 和 PROM 均减少。

2. 关节及周围软组织疼痛 疼痛会导致主动和被动关节活动度均减少，如骨折、关节炎、术后疼痛等。

3. 肌肉痉挛 中枢神经系统病变所致的肌痉挛，早期常为 AROM 减少，PROM 基本正常或大于 AROM，后期因肌肉挛缩 PROM 也减少。

4. 软组织挛缩 关节周围的肌肉、韧带、关节囊等软组织挛缩时，AROM 和 PROM 都减少。如关节长期制动、烧伤、烫伤、肌腱移植术后等造成的挛缩。

5. 肌肉无力 中枢神经系统引起的瘫痪、周围神经损伤，肌肉肌腱断裂，通常都是 AROM 减少，PROM 正常或大于 AROM。

6. 关节僵硬 AROM 和 PROM 均丧失，如关节融合术后、关节骨性强直。

三、关节活动度评定的目的

关节活动度评定是开展关节功能康复的前提，通过评定，可以确定关节活动受限的部位、程度和功能状况，了解关节活动受限的原因，为制定康复目标和选择合适的治疗方法提供依据，还可以评价康复治疗效果。

四、适应证与禁忌证

（一）适应证

关节肿胀、疼痛，肌肉痉挛、挛缩，关节囊及周围组织炎症粘连，皮肤瘢痕等影响关节活动功能，均需要进行关节活动度测量。关节活动度测量也是关节炎症、痛风、截肢、关节周围软组织损伤的必查项目之一。

（二）禁忌证

关节脱位，骨折未愈合，肌腱、韧带、肌肉术后早期，骨化性肌炎等情况不适宜进行关节活动度评定。

五、关节活动度的评定方法

（一）测量工具

关节活动度评定有多种测量工具，如通用量角器（图 3-1）、电子角度计、软尺等，必要时可通过 X 线片或摄像机拍摄进行测量，软尺一般用于特殊部位如脊柱活动度的测量。目前临床使用较多的是通用量角器，通过测量关节近端骨和远端骨的运动弧获得量化结果。

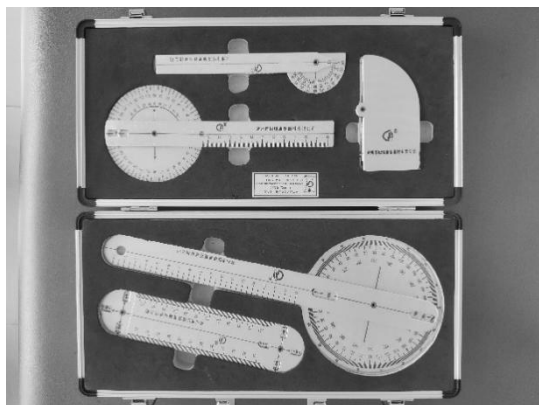


图 3-1 通用量角器

1. 量角器的构成 通用量角器也称关节角度尺，由一个带有半圆形或圆形刻度盘的固定臂和一个相同长度的移动臂组成，两臂交点为量角器的中心，用铆钉固定，也称轴心。固定臂与刻度盘相连，不能转动。移动臂以轴心为轴，可自由转动，随着关节远端肢体移动，在量角器刻度盘上读出关节活动度。量角器使用简单，方便携带，临床应用广泛。量角器可由金属或塑料制成，规格不等。

2. 量角器的选择 检查者应根据所测关节的大小选择合适的量角器。如测量髋关节、膝关节等大关节时选择 40 cm 长臂的量角器，测量手关节等小关节时选用 7.5 cm 的短臂量角器。

3. 量角器的摆放 测量时，角度尺摆放平面与关节运动平面一致，量角器的轴心对应关节的运动轴心，固定臂与关节近端骨的长轴平行，移动臂与关节远端骨的长轴平行，移动臂移动的弧度即该关节的关节活动度。

（二）体位

测量关节活动度时，解剖学中立位为关节角度的“零”起点。测量旋转度时选正常

旋转范围的中点作为“零”起点。另外，被检者体位舒适，在全关节活动范围不受限的解剖位测量。

（三）固定

被测量关节在运动时，若有其他关节参与运动，可能会出现代偿动作，使关节活动度增大。为了避免代偿动作的发生，远端骨运动时需充分固定近端骨。可以借助被检者体位、体重或测量者施加的外力来固定近端骨。

（四）测量步骤

1. 解释说明 向被检者介绍关节活动度测量的目的与方法，取得被检者配合。
2. 体位选择 被检者取舒适体位，暴露被检查关节。观察被检者的面部表情、身体姿势、皮肤状态等，触诊被检者骨骼和软组织，注意畸形或异常。
3. 固定 固定被检者关节的近端，被动活动该关节，了解可能的活动范围和有无抵抗感。
4. 量角器放置 使关节处于起始位，量角器轴心对准关节中心，固定臂与构成关节的近端骨长轴平行，移动臂与构成关节的远端骨长轴平行。
5. 测量 AROM 被检者按要求进行最大范围的主动运动，可以给予提示语“还可以继续吗？”记录终末角度。注意观察被检者的运动模式与运动质量，运动中是否出现疼痛，疼痛的程度等，以及是否存在代偿运动，分析 AROM 受限的原因。如果被检者能够完成全关节活动范围的运动且无疼痛不适等症状，一般无须测量 PROM。
6. 测量 PROM AROM 受限，则要进一步检查 PROM。检查者对被检关节进行被动活动，体会运动终末感的性质，记录终末角度。如被动运动不能达到关节正常运动范围的终点，提示 PROM 受限，需要进一步分析受限的原因。

（五）测量注意事项

1. 测试前对被检者详细说明，避免出现错误姿势或代偿动作。
2. 通常先测主动关节活动度，后测被动关节活动度。主动与被动活动度不一致，应分别记录。评价关节活动范围以被动为准。
3. 测量被动关节活动度时手法要柔和，伴有疼痛或痉挛时，不能做快速运动；如被检者存在关节脱位，骨折未愈合或刚刚经历肌肉手术，禁止做关节活动度检查。
4. 避免在按摩、运动或其他康复治疗后立即进行关节活动度测量。
5. 注意与健侧相应关节进行比较，亦应测量相邻的上下关节活动度。

（六）结果记录

结果记录包括以下项目：关节的名称、运动类型与左右位置；关节有无强直或挛缩等特殊情况；两侧的 AROM 和 PROM；运动的始末角度及过伸情况，过伸常用负数表示；运动的终末感。检查者可根据 AROM 和 PROM 的大小及运动的终末感分析导致关节活动度异常的原因。

第二节 上肢关节活动度



上肢关节活动度

一、肩关节

(一) 肩关节屈曲 ($0^{\circ} \sim 180^{\circ}$) (图 3-2)

体位：坐位、直立位、仰卧位、侧卧位，前臂中立位，上肢置于体侧。

轴心：肩峰。

固定臂：与腋中线平行。

移动臂：与肱骨长轴平行。

测量：在矢状面沿冠状轴，上肢向前上方运动，避免躯干伸展和肩关节外展的代偿运动。

(二) 肩关节伸展 ($0^{\circ} \sim 60^{\circ}$) (图 3-3)

体位：坐位、立位、俯卧位、侧卧位，前臂中立位，上肢置于体侧。

轴心：肩峰。

固定臂：与腋中线平行。

移动臂：与肱骨长轴平行。

测量：在矢状面沿冠状轴，上肢向后上方运动。避免躯干屈曲、肩胛的过度运动。



图 3-2 肩关节屈曲



图 3-3 肩关节伸展

(三) 肩关节外展 ($0^{\circ} \sim 180^{\circ}$) (图 3-4)

体位：坐位、立位或仰卧位，臂置于体侧。

轴心：肩峰。

固定臂：与躯干纵轴平行。

移动臂：与肱骨纵轴平行。

测量：在冠状面沿矢状轴运动，上肢向外上方运动，避免躯干侧屈代偿。



图 3-4 肩关节外展

（四）肩关节内收（ $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ）

体位：坐位、立位或仰卧位，臂置于体侧（ $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 屈曲位）。

轴心：肩峰。

固定臂：与躯干纵轴平行。

移动臂：与肱骨纵轴平行。

（五）肩关节水平内收（ $0^{\circ} \sim 135^{\circ}$ ）（图 3-5）

体位：坐位，肩外展 90° 。

轴心：肩峰。

固定臂：两肩峰连线的延长线。

移动臂：与肱骨纵轴平行。

测量：肱骨沿水平面向前运动。避免躯干旋转。

（六）肩关节水平外展（ $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ）（图 3-6）

体位：坐位，肩外展 90° 。

轴心：肩峰。

固定臂：两肩峰连线的延长线。

移动臂：与肱骨纵轴平行。

测量：肱骨沿水平面向后运动。避免躯干旋转或屈曲。

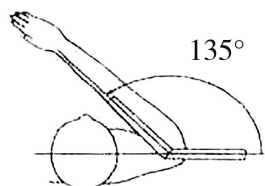


图 3-5 肩关节水平内收

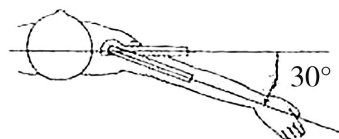


图 3-6 肩关节水平外展

(七) 肩关节内旋 ($0^{\circ} \sim 70^{\circ}$) (图 3-7)

体位：坐位、仰卧位或俯卧位，肩外展 90° ，肘屈 90° ，前臂中立位。

轴心：尺骨鹰嘴。

固定臂：与地面垂直。

移动臂：与尺骨纵轴平行。

测量：前臂在矢状面上向下肢方向运动。



图 3-7 肩关节内旋

(八) 肩关节外旋 ($0^{\circ} \sim 90^{\circ}$) (图 3-8)

体位：坐位、仰卧位或俯卧位，肩外展 90° ，肘屈 90° ，前臂中立位。

轴心：尺骨鹰嘴。

固定臂：与地面垂直。

移动臂：与尺骨纵轴平行。

测量：前臂在矢状面上向头部方向运动。



图 3-8 肩关节外旋

二、肘关节

(一) 肘关节屈曲 ($0^{\circ} \sim 150^{\circ}$) (图 3-9)

体位：仰卧位、坐位或直立位，上臂紧靠躯干，肘关节伸直，前臂旋后。

轴心：肱骨外上髁。

固定臂：与肱骨纵轴平行。

移动臂：与桡骨纵轴平行。

测量：前臂在矢状面沿冠状轴运动。避免肩关节屈曲代偿运动。

(二) 肘关节伸展 (0°) (图 3-10)

体位：坐位或立位，上臂紧靠躯干，肘关节伸直，前臂旋后。

轴心：肱骨外上髁。

固定臂：与肱骨纵轴平行。

移动臂：与桡骨纵轴平行。



图 3-9 肘关节屈曲



图 3-10 肘关节伸展

三、前臂

(一) 前臂旋前 ($0^{\circ} \sim 90^{\circ}$) (图 3-11)

体位：坐位，上臂置于体侧，肘关节屈曲 90° ，前臂中立位，手指关节伸展。

轴心：中指指尖。

固定臂：与地面垂直。

移动臂：桡骨茎突与尺骨茎突连线（手掌面长轴）。

测量：拇指向内侧，掌心向下运动。避免肩关节代偿。

(二) 前臂旋后 ($0^{\circ} \sim 90^{\circ}$) (图 3-12)

体位：坐位，上臂置于体侧，肘关节屈曲 90° ，前臂中立位，手指关节伸展。

轴心：中指指尖。

固定臂：与地面垂直。

移动臂：桡骨茎突与尺骨茎突连线（手掌面长轴）。

测量：拇指向外侧，掌心向上运动。避免肩关节代偿。

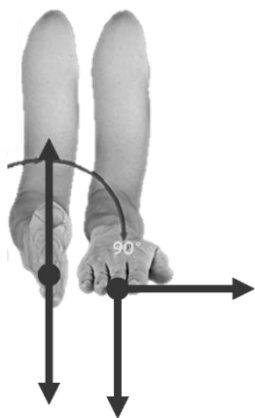


图 3-11 前臂旋前

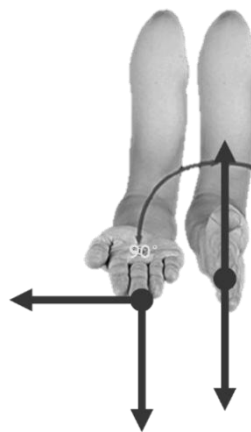


图 3-12 前臂旋后

四、腕关节

（一）腕关节掌屈（ $0^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ）（图 3-13）

体位：坐位，肘屈 90° ，前臂中立位。

轴心：桡骨茎突。

固定臂：与桡骨纵轴平行。

移动臂：与第 2 掌骨纵轴平行。

测量：手在矢状面上向手掌方向运动。

（二）腕关节背伸（ $0^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ）（图 3-14）

体位：坐位，肘屈 90° ，前臂中立位。

轴心：桡骨茎突。

固定臂：与桡骨纵轴平行。

移动臂：与第 2 掌骨纵轴平行。

测量：手在矢状面上向手背方向运动。

（三）腕关节桡偏（ $0^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ）（图 3-15）

体位：坐位，手掌向下置于台面。

轴心：腕横纹背侧中点。

固定臂：与前臂背侧中线平行。

移动臂：与第 3 掌骨纵轴平行。

（四）腕关节尺偏（ $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ）（图 3-16）

体位：坐位，手掌向下置于台面。

轴心：腕横纹背侧中点。

固定臂：与前臂背侧中线平行。

移动臂：与第 3 掌骨纵轴平行。



图 3-13 腕关节掌屈



图 3-14 腕关节背伸



图 3-15 腕关节桡偏

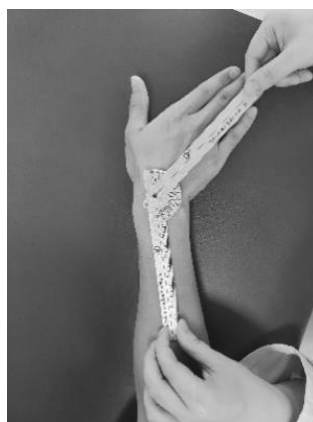


图 3-16 腕关节尺偏

五、拇指

（一）拇指掌指关节屈曲（ $0^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ）（图 3-17）

体位：坐位，肘屈 90° ，前臂、手放桌面上，腕关节中立位。

轴心：掌指关节背侧。

固定臂：与拇指掌骨纵轴平行。

移动臂：与拇指近节指骨纵轴平行。

（二）拇指指间关节屈曲（ $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ）（图 3-18）

体位：坐位，肘屈 90° ，前臂、手放桌面上，腕关节中立位。

轴心：指间关节背侧。