

肌张力评定

学习目标

掌握：肌张力的定义，肌张力手法检查的 Ashworth 分级标准。

熟悉：正常肌张力的特征，异常肌张力的分类及特征，肌张力手法检查的注意事项。

了解：影响肌张力的因素，肌张力的仪器评定法。

一、概述

身体各种姿势的维持及协调有序的动作都要求肌肉要有一定的肌张力，过高或过低的肌张力都会影响动作的质量，甚至无法完成动作。肌张力正常与否主要取决于中枢神经系统和周围神经的支配情况，当支配该肌群的神经系统的功能发生变化时，会导致肌张力过高、过低、肌张力障碍等问题。肌张力异常是中枢神经系统或周围神经损伤的重要特征，是判定神经系统功能状况的重要依据，肌张力的评定在脑卒中、脑损伤、脑性瘫痪、脊髓损伤等中枢神经系统损伤后运动控制障碍的评定中被广泛应用。

（一）肌张力定义

肌张力是指肌肉在静息状态下一种不随意的、持续的、细小的收缩，使肌肉保持一定紧张度。

（二）正常肌张力的特征

正常的肌张力依赖于完整的神经系统调节机制、肌肉组织本身的物理特性、肌肉或结缔组织内部的弹性和延展性以及肌肉的收缩能力等因素。具有以下特征：

1. 将肢体被动地放置于空间某一位置上时，突然松手后，肢体有保持该肢位不变的能力。
2. 具有维持主动肌和拮抗肌间的平衡的能力。
3. 具有完全抵抗肢体重力或外来阻力的运动能力。
4. 可以同时进行近端关节周围的主动肌和拮抗肌有效的收缩，以固定关节。
5. 可以随意使肢体由固定状态到运动状态或由运动状态到固定状态。
6. 被动运动时肢体有一定的弹性和轻度抵抗感。

（三）异常肌张力

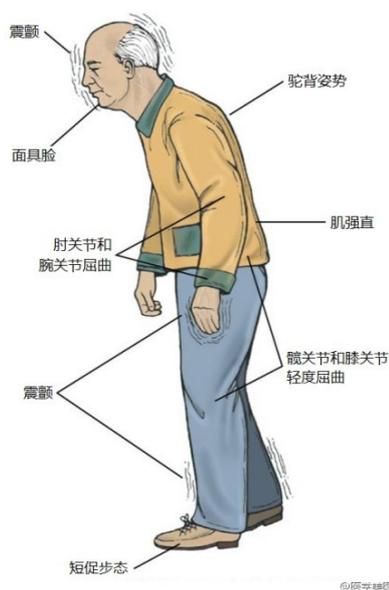
根据患者肌张力与正常肌张力的比较，将肌张力异常分为：肌张力增高、肌张力低下和肌张力障碍三种情况。

1. 肌张力增高 是指肌张力高于正常静息水平。肌张力增高有如下特征：①对被动运动产生抵抗，并诱发伸张反射；②主动肌和拮抗肌的肌张力平衡破坏；③关节可动范围减小患者主动运动减少或消失。根据表现不同又分为肌肉痉挛和肌肉强直两种。

(1) 肌肉痉挛：是一种由牵张反射的高兴奋性导致的、在牵拉肌肉的速度增加时痉挛的程度也增加的运动障碍，伴阵挛、腱反射亢进。常由大脑锥体系的病变所致，且肌肉痉挛分布也有规律，例如偏瘫病人瘫痪侧肢体上肢的屈肌痉挛，下肢的伸肌痉挛。



(2) 肌肉强直：是一种主动肌和拮抗肌的肌张力同时增加的状态，无论对关节做哪个方向的被动活动，运动起始时和终末时阻抗感是相同的。常由锥体外系的病变所致，例如帕金森病，患者表现为静止性震颤、肌肉强直、运动迟缓及姿势异常等。



2. 肌张力低下 是指肌张力低于正常静息水平。此时触诊肌肉变软，肌力低下，肌肉萎缩，牵张反射减弱或消失，运动功能受损，常伴有肢体瘫痪；被动关节活动范围扩大、阻力消失。可见于下运动神经元损伤或周围神经的损伤，例如脊髓灰质炎、臂丛神经损伤。肌张力

低下有如下特征：①主动肌和拮抗肌同时收缩减弱或消失；②肢体抗重力能力减弱或消失③肌力降低或消失。



3. 肌张力障碍 是一种以张力损害、持续的和扭曲的不自主运动为特征的运动功能亢进性障碍。表现为肌肉张力紊乱，或高或低，无规律地交替出现。肌肉收缩可快可慢，且表现为重复、模式化的动作，身体可呈扭转畸形。可见于中枢神经系统缺陷、神经退行性病变等疾患。



（四）影响肌张力的因素

1. 中枢神经系统兴奋时肌张力增高，睡眠状态下肌张力降低。
2. 在不合适的姿势和肢体位置下可使肌张力增高。
3. 存在紧张、焦虑等不良心理因素时可使肌张力增高。
4. 合并有感染、便秘、膀胱充盈、疼痛等问题时，可使肌张力增高。
5. 发热、感染、代谢和/或电解质紊乱时，也可影响肌张力。

6. 患者应用不同的药物后会出现肌张力的变化。例如应用胆碱类药物可使肌张力增高，应用镇静类药物可使肌张力降低。

7. 不同的环境温度也会影响肌张力，例如快速的低温刺激，会致肌肉痉挛。

二、常用评定方法

进行肌张力评定时，除了对被检查者进行详细的体格检查外，还要结合被检查者当时的状况，临床病史、功能评定等方面来分析，尤其应从功能评定的角度来判断肌张力异常对日常生活活动能力的影响。结合视诊、反射检查、被动运动及主动完成运动情况来分析。本节主要介绍肌痉挛评定，肌痉挛的评定方法有手法检查、仪器评定法等。

(一) 手法检查

手法检查是临床上最常用的检查方法，不需要任何仪器和设备，操作简单方便。检查时要求患者尽量放松，由检查者支持和移动肢体。

常用的手法检查评估方法有神经科分级和Ashworth分级，是根据关节被动运动时所感受的阻力来判定是否存在肌张力过强、低下，并分级评定的；其它方法还有按自发性肌痉挛发作频度分级的Penn分级法和按踝阵挛持续时间分级的Clonus分级法，但不常用。四种方法见表3-5-1。

表3-5-1 几种常用的肌张力分级评价方法

分级	神经科分级	Ashworth分级	Penn分级	Clonus分级
0	肌张力降低	无肌张力增高	无肌张力增高	无踝阵挛
1	肌张力正常	轻度增高，被动活动时有一过性停顿	肢体受刺激时出现轻度肌张力增高	踝阵挛持续1-4s
2	稍高，肢体活动末受限	增高较明显，活动未受限	偶有痉挛， <1次/h	踝阵挛持5-9s
3	肌张力高，活动受限	增高明显，被动活动困难	经常痉挛， >1次/h	踝阵挛持10-14s
4	肌肉僵硬，被动活动困难或不能	肢体僵硬，被动活动不能	频繁痉挛， >10次/h	踝阵挛持续>15s

上述Ashworth原始痉挛5级分级法评定时易出现集束效应，即大部分患者集中在低、中级水平，存在一定缺陷，1987年有人将Ashworth原始痉挛5级分级法进行改良，在1级和2级中添加了一个中间等级，以降低处于中间等级附近的集束效应，并且考虑出现阻力的关节活动范围，检查时要求将被动运动的速度控制在1s内通过全关节活动范围。改良的Ashworth分级评定标准见表3-5-2。

表3-5-2 改良的Ashworth 痉挛评价量表

等级	标准
0	肌张力不增加，被动活动患侧肢体在整个范围内均无阻力。

- 1 肌张力轻度增加，被动活动患侧肢体时，在关节活动范围之末有轻微的阻力或突然出现卡住和释放。
- 1⁺ 肌张力轻度增加，在关节活动范围后50%范围内出现突然卡住，在关节活动范围后50%均有较小阻力。
- 2 肌张力中度增加，在关节活动的大部分范围内有明显的阻力，但受累部分仍能比较容易进行被动活动。
- 3 肌张力显著增高，被动活动患侧肢体比较困难。
- 4 肌张力极度增加，患侧肢体不能被动活动，肢体僵硬于屈曲或伸展位。

对于脑瘫婴儿肌痉挛，可通过抱持、触诊、姿势观察和被动运动来进行评估。肌痉挛的婴儿抱持时有强直感和抵抗感，同时有姿势不对称，主动运动减少和动作刻板，触诊时有肌肉紧张，被动活动有不同程度的抵抗。

（二）仪器评定法

仪器评定法有摆动试验和屈曲维持试验、电生理评定、等速被动测试等方法，可以比较客观准确地定量评定，现已在临床医疗和运动机构被广泛应用。

1. 摆动试验和屈曲维持试验

（1）摆动试验：是一种在肢体自抬高位沿重力方向下落过程中，观察肢体摆动然后停止的过程，通过分析痉挛对自由摆动的影响来进行评定的方法，痉挛越重，摆动受限越显著。摆动试验常用于下肢肌痉挛的测定，尤其是股四头肌和腘绳肌。方法为：患者取仰卧位或坐位，膝关节于检查床缘屈曲，小腿下垂于床外，尽量放松肌肉。然后将患者膝关节抬高至充分伸展位，当小腿自伸展位自由落下时，通过电子量角器（或肌电图）记录小腿钟摆样的摆动情况。该方法重测信度高，与Ashworth分级法相关性好。

（2）屈曲维持试验：用于上肢痉挛的测定。方法为：患者取坐位，患肩屈 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，外展 $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，肘关节置于支架上，前臂旋前固定，用一被动活动装置使肘关节在水平面上活动，用电位计、转速计记录肘关节位置角度和速度，用力矩计记录力矩。

2. 电生理评定 电生理评定方法也可用于评定肌肉痉挛，一般作为痉挛临床评定的补充方法和科研手段。主要方法有表面电极肌电图、H反射、F波、紧张性振动反射、屈肌反射反应、腰骶激发电位和中枢传导。

3. 等速被动测试 它是一种在等速装置上完成的类似Ashworth评定的量化评定方法，等速测试器可以对肌肉在被动牵张时所表现的阻力增高作较精确的测定，并能较好的体现痉挛速度依赖的特征，用该方法可以更好的控制被动运动速度，重复性好。用等速测试器，低速状态下的被动运动不至于诱发牵张反射，测的阻力成分仅代表肌肉肌腱单位硬度增加这一非反射成分，高速状态下的被动运动可诱发牵张反射，测得的阻力增高既包括反射亢

进成分，也包括非反射成分。

(三) 评定注意事项

1. 评定前应向患者说明检查目的、方法、步骤和感受，让患者了解评定的过程，消除紧张。
2. 检查评定时，患者处于舒适体位，一般采用仰卧位，充分暴露检查部位，先检查健侧同名肌，在检查患侧，对双侧进行比较。
3. 避免在运动后、疲劳时、情绪激动及服用影响肌张力的药物时进行检查。
4. 在记录评定结果时，应注明测试的体位、是否存在影响肌张力的外在因素（如环境温度、评定时间等）、是否存在异常反射、痉挛分布的部位、对患者 ADL 的影响等。

小结

肌张力的评定在中枢神经系统损伤后运动控制障碍的评定中被广泛应用。本节重点介绍了肌张力的定义及其影响因素、肌张力评定手法检查的分级标准和注意事项。

能力检测

1. 简述异常肌张力的分类及其形成原因、影响肌张力的因素。
2. 简述肌张力评定方法及注意事项。
3. 正常肌张力有那些特征？