

平衡和协调运动功能评定

学习目标

- 1、掌握平衡与协调的定义。
- 2、熟悉影响平衡与协调功能的常见因素。
- 3、熟悉平衡与协调运动功能的评定方法。

一、平衡功能评定

平衡是指人体所处的一种稳定状态以及不论处在何种位置，当运动或受到外力作用时，能自动地调整并维持姿势的能力。人体在坐、站以及进行日常生活活动和其他运动中，均需保持良好姿势控制和稳定性。正常情况下，当人体重心垂线偏离稳定基底时，即会通过主动的或反射性的活动使重心垂线返回到稳定基底内，这种能力就称为平衡功能。

（一）分类

可分为静态平衡和动态平衡。

1. 静态平衡（一级平衡）是指人体在无外力的作用下，使身体或身体某一部位保持稳定状态的过程，需要肌肉的等长收缩（静力性运动）来完成。
2. 自动动态平衡（二级平衡）是指人体在无外力的作用下姿势调整的过程维持平衡的能力。需要肌肉的等张收缩来完成。
3. 他动动态平衡（三级平衡）是指人体在外力的作用下（包括加速和减速），当身体重心发生改变时，通过姿势的调整，保持身体平衡的过程。

（二）影响人体平衡的常见因素

影响平衡的因素主要有三点：重心的高低、支撑面的大小、支撑面的稳定性。一般说来，重心越低、支撑面积越大、支撑面越稳定，平衡也就越好，反之亦然。

影响人体正常平衡功能的常见因素有前庭功能、中枢神经系统的整合功能、肌力、肌张力、视觉、本体感觉、翻正反应和平衡反应等，上述任何因素出现异常，都会导致人体平衡功能障碍。

（三）评定目的

平衡功能评定的对象主要是平衡功能障碍者，主要目的有判定是否存在平衡功能障碍，确定其程度及类型，分析引起平衡功能障碍的原因，为制订康复治疗和护理计划提供依据。另外也常用来预测跌倒风险。

（四）常用的平衡功能评定方法

临床上对平衡功能的评定主要分为以下三类：①观察法：如三级分法、Semans 评定法等；②量表评定法：如 Fugl-Meyer 平衡量表、Berg 平衡量表（Berg Balance Scale, BBS）、Lindmark 评定法等；③定量姿势图法：有静态姿势图和动态姿势图之分，都需要依赖昂贵的平衡测试装置进行评定：如 B-PHY-1 型平衡功能检测训练系统、计算机控制的重心平衡仪等。



下面对临床中较为常用的几种平衡功能评定方法分别介绍。

1. 三级分法 常用平衡功能三级分法，是临床上应用最广泛的平衡功能评定法之一。三级分法将人体平衡分为坐位平衡和立位平衡两种状态，每一种体位下又都按照相同的标准分为三个级别进行评定，具体评定方法如下：

一级平衡：属静态平衡，被测试者在不需要帮助的情况下能维持所要求的体位（坐位或立位）。

二级平衡：即自动态平衡，被测试者能维持所要求的体位，并能在一定范围内主动移动身体重心后仍维持原来的体位。

三级平衡：即他动态平衡，被测试者在受到外力干扰而移动身体重心后仍恢复并维持原来的体位。

2. Fugl-Meyer 平衡量表 是 Fugl-Meyer 评定量表的组成部分，主要适用于偏瘫患者的平衡功能评定。此种评定法对偏瘫患者进行七个项目的检查，每个检查项目都分为 0~2 分三个级别进行记分，最高分 14 分，最低分 0 分，少于 14 分，说明平衡功能有障碍，评分越低，表示平衡功能障碍越严重。具体评定项目及评分标准如下：

表 3-7-1 Fugl-Meyer 平衡反应测试记录表

姓名： 性别： 年龄： 诊断： 测评员：

评定内容	评分标准	评定得分		
		年 月 日	年 月 日	年 月 日
I 无支撑坐位	0分：不能保持坐位； 1分：能坐，但少于5分钟； 2分：能坚持坐5分钟以上。			
II 健侧展翅反应	0分：肩部无外展或肘关节无伸展； 1分：反应减弱； 2分：反应正常。			
III 患侧展翅反应	0分：肩部无外展或肘关节无伸展； 1分：反应减弱； 2分：反应正常。			
IV 支撑下站立	0分：不能站立； 1分：在他人的最大支撑下可站立； 2分：由他人稍给支撑即能站立1分钟。			
V 无支撑站立	0分：不能站立； 1分：不能站立1分钟以上； 2分：能平衡站立1分钟以上。			
VI 健侧站立	0分：不能维持1-2秒； 1分：平衡站稳4-9秒； 2分：平衡站立超过10秒。			
VII 患侧站立	0分：不能维持1-2秒； 1分：平衡站稳4-9秒； 2分：平衡站立超过10秒。			

3. Berg 平衡量表 Berg 平衡量表 (Berg Balance Scale, BBS) 测试时选择了 14 个动作对被测试者进行评定，每个动作又依据被测试者的完成质量分为 0~4 分五个级别予以记分，最高分 56 分，最低分 0 分，评分越低，表示平衡功能障碍越严重。BBS 测试工具主要是秒表、软尺、台阶和椅子，对每个动作评分时，需要依据比较细致的评分标准进行，主要是按先后顺序对量表中 14 个规定动作进行测试，具体评分标准略：

表 3-7-2 Berg 平衡量表记录表

姓名： 性别： 年龄： 诊断： 测评员：

评定内容	评分得分		
	年 月 日	年 月 日	年 月 日
由坐到站			

独立站立			
独立坐			
由站到坐			
床-椅转移			
闭眼站立			
双足并拢站立			
站立位上肢前伸			
站立位从地上拾物			
转身向后看			
转身一周			
双足交替踏台阶			
双足前后站立			
单腿站立			
总分	/56	/56	/56

(五) 平衡功能评定方法的选择

应根据评定的对象、评定的目的、所具有的条件以及评定者的知识结构等综合因素来选择具体的评定方法：观察法简单易懂，易于操作，但又过于粗略，灵敏性低；量表法通常予以量化，便于对照，却又操作相对烦琐；平衡仪法结果准确，但仪器昂贵。

二、协调运动功能评定

协调是指人体产生平滑、准确、有控制的运动的能力。正常的随意运动需要有若干肌肉的共同协作运动，当在主动肌收缩时，拮抗肌松弛、固定肌支持固定和协同肌协同收缩，才能准确地完成一个动作，肌肉之间的这种配合运动称为协调运动，主要表现为产生平滑的、准确的、有控制的运动，同时所完成运动的质量。应包括按照一定的方向和节奏，采用适当的力量和速度等几个方面。中枢神经系统中参与协调控制的部位有3个，包括小脑、基底节、脊髓后索。协调运动的产生需要有深感觉、前庭、小脑和锥体外系的参与。

(一) 分类

协调功能障碍又称为共济失调，根据中枢神经中不同的病变部位分为小脑共济失调，基底节共济失调，脊髓后索共济失调。常见的表现有协同不良、辨距不良、眼震、意向性震颤和失平衡。

(二) 评定的目的

明确有无协调障碍及其程度、类型、原因，评估肌肉或肌群共同完成一种作业或功能活动的的能力，对康复治疗效果进行评估，为康复计划的制订、实施与修改提供论据。

(三) 协调功能分级

根据协调活动完成情况，常分为5级

I 级：正常完成。

II 级：轻度残损，能完成活动，但较正常速度和技巧稍有差异。

III 级：中度残损，能完成活动，但动作慢、笨拙、明显不稳定。

IV 级：重度残损，仅能启动动作，不能完成。

V 级：不能完成活动。

（四）常用评定方法

1. 观察法 观察受试者动作的质量或日常生活活动。

2. 协调试验 可分为平衡性与非平衡性协调试验两类。下面主要讲述后者：检查时主要观察动作的完成是否直接、精确，时间是否正常，在动作的完成过程中有无辨距不良、震颤或僵硬，增加速度或闭眼时有无异常。

(1) 指鼻试验：病人肩外展，伸肘，用食指指尖触及自己的鼻尖；也可以让病人用自己的食指先接触自己的鼻尖，再去接触检查者的食指。检查者可以通过改变病人肩的位置或自己食指的位置来评定病人在不同平面内完成该测试的能力。

(2) 指-指试验：检查者与病人相对而坐，将食指放在病人面前，让病人用自己的食指去触检查者的食指。检查者可以通过改变食指的位置来评定病人对方向、距离改变的应变能力。

(3) 轮替试验：病人屈肘 90°，双手张开，一手向上，一手向下，交替转动，也可以在肩屈 90°，伸肘的位置上进行。

(4) 食指对指试验 病人先双肩外展 90°，伸肘，再向中线运动，双手食指相对。

(5) 握拳试验 病人双手握拳、伸开。可以同时进行或交替进行（一手握拳，一手伸开），速度可以逐渐增加。

(6) 跟膝胫试验 病人仰卧，抬起一侧下肢，先将足跟放在对侧下肢髌骨（膝）上，再沿着胫骨前缘向下推移。

(7) 拍地试验 足跟触地，抬起脚尖，作拍地动作，可以双脚同时做或分别做。

(8) 画圆试验 病人抬起上肢或下肢，在空中画出想象中的圆。

【协调评定记录】

虽然协调的检查方法很多，但大多为定性的方法，定量的量表较少。表 3-7-3 是对常用的协调检查方法按照统一的评分标准分左右两侧进行评分，最高分 140 分，最低分 28 分，分值越高协调功能越好，分值越低则协调功能越差。

表 3-7-3 协调评定记录表

姓名： 性别： 年龄： 诊断： 测评员：

测试方法	左侧	右侧	备注
1. 指鼻试验			
2. 指指试验			
3. 轮替试验			
4. 食指对指			
5. 握拳			
6. 跟膝胫			
7. 拍地			
8. 画圆			

评分标准：

5分：完成动作正常。

4分：轻度异常。能完成，但完成的速度和熟练程度比正常稍差。

3分：中度异常。能完成，但共济失调明显，完成的速度慢，不稳定。

2分：重度异常。只能完成开始部分，不能完成整个动作。

1分：动作不能完成。

小结

临床上较多的疾病和损伤均能引起不同程度的平衡与协调功能障碍，对其进行正确的评定并对评定结果进行有效的分析，从而为康复治疗计划的制订提供准确的依据。平衡功能的评定方法主要有观察法、量表评定法、及定量姿势图法。协调功能评定的主要方法有观察法及协调试验。

能力检测

1. 平衡与协调功能的定义是什么？
2. 简述平衡的分类。
3. 简述协调功能障碍的表现及协调功能评定方法。