

## 项目二 康复护理评定

### 一、康复护理评定概述

#### 学习目标

1. 掌握康复护理评定的基本概念、评定的目的及意义。
2. 熟悉康复护理评定的要求、类型及方法。
3. 了解康复护理评定的工作流程、评定内容及注意事项。

#### 一、基本概念

##### （一）康复护理评定的基本概念

康复护理评定是针对患者器官系统功能、个人独立生活能力、工作学习能力及社会适应能力，在临床检查的基础上，采用电子和器械分析、问卷调查等客观方法，准确有效地评定病、伤、残者功能障碍的种类、性质、部位、范围、残存及潜在能力，并估计其发展、预后和转归的过程。是对患者各方面情况进行综合收集、量化、分析及与正常标准进行比较的过程。康复护理评定在器官和系统功能评定方面虽然与临床医学的护理诊断有许多相似之处，但康复护理评定更关注于日常生活活动能力、工作能力、社会适应能力等方面的评定，这是康复护理特有的评定；康复护理评定侧重于疾病或伤残造成的功能和能力的障碍及其相关的影响因素评定，常需要进行动态观察评估。

##### （二）康复护理评定的目的及意义

1. 了解患者功能障碍的情况 对患者身体功能、家庭状况、社会环境等材料进行收集，确定其功能障碍的种类、性质、部位、范围以及影响患者功能障碍的各种相关因素，可帮助康复医生或治疗师制定出更为全面的治疗计划。

2. 确定患者残存及潜在能力 通过对患者身体功能及残存能力进行量化，分析患者功能障碍程度与正常标准的差别，为制定康复护理方案提供依据。

3. 确定康复护理目标 通过对患者功能障碍的情况、残存及潜在能力以及患者康复愿望的分析，确定合理可行的康复护理目标。

4. 评价康复护理疗效 通过对前一阶段康复治疗后康复目标的实现情况评定，为康复疗效判定提供客观定量的评价指标，并为进一步制定社区康复治疗计划提供客观依据。

5. 比较各种不同康复护理方案 通过对不同康复护理方案疗效的比较，评价各种方案的优缺点，为选择训练方法提供科学合理的依据。

##### （三）康复护理评定的要求

康复护理评定的评定方法很多,但无论选择哪种方法,都应该满足以下要求。

1. 可信性高 可信性是指评定方法的可重复性和稳定性,评定结果是否可信、是否有参考价值,取决于选用的评定指标是否适当、测量的方法是否正确,分级是否合理。要做到可信,必须尽量选用有权威性、可靠性和有效性的评定方法。

2. 具有有效性 有效性是指评定结果能有效区分患者的功能有无障碍及障碍程度。为了保证评定有效,必须对大量的群体资料进行统计分析,确定正常范围、正常与异常的界限等。

3. 灵敏度高 灵敏度是指评定方法对所评定内容的敏感程度。评定方法灵敏度越高,越能反映病情的细微变化,体现患者的点滴进步,有助于增强患者及其家属战胜疾病的信心,保证康复护理计划的顺利实施。

4. 具有统一性 统一性是指评定的内容和方法要有固定的标准。为了康复疗效的比较、护理经验的推广和交流,要尽量使用经科学验证、可靠性较高的指数、量表与分类法。

## 二、康复护理评定的工作流程与内容

### (一) 康复护理评定的工作流程

患者从入院到出院一般按照以下规律进行康复医疗活动,该流程为:患者入院→医生检查→各专业人员根据本专业的需要进行初期评定→初期评定会→康复治疗→中期评定→中期评定会→继续治疗→末期评定→末期评定会→回归家庭或社会。从该流程我们可以看出整个康复医疗活动是以康复评定为主线的,这与临床诊断有很大区别,康复医疗活动以初期评定开始,以末期评定结束,评定始终贯穿于康复医疗的全过程,正确的康复评定是康复护理的前提。该过程是一个收集资料、分析研究、以及确定康复目标、制定康复护理计划、评定治疗效果、比较不同治疗方案的优劣的过程。

### (二) 康复护理评定的内容

康复护理评定的内容涉及面很广,每一项又包含了许多方面的内容,涉及的评定有:

1. 躯体功能评定 包括关节活动度评定、肌力评定、肌张力的评定、反射与反应发育的评定、步态分析、平衡和协调功能评定、运动控制障碍的评定、心肺功能评定、感觉评定(包括疼痛评定)等。

2. 日常生活活动能力评定 包括进食、穿衣、洗澡、大小便控制、行走、使用轮椅、与他人交往以及在社会上、经济上和职业上合理安排生活方式等内容。

3. 心理与精神功能评定 包括认知功能评定、社会心理功能评定、知觉功能障碍评定。

4. 社会功能评定 包括环境评定、生活质量评定等。

除上述评定内容外还包括失语症、构音障碍、语言发育迟缓等各种言语功能障碍的评定、

吞咽功能评定、残疾评定等内容,本教材主要介绍残疾评定,躯体运动功能评定中的关节活动度的评定、肌力评定、肌张力评定、步态评定、平衡和协调运动功能评定、心肺功能评定、感觉功能评定,日常生活活动能力评定,言语功能评定等内容。

### (三) 康复护理评定的时期

康复护理评定应在康复治疗前、中、后至少各进行一次,分别称为初期评定、中期评定、末期评定三个时期。初期评定原则要求在患者入院后两周内完成,末期评定在出院前进行,中期评定可根据患者病情变化,可以一次,也可以多次。

1. 初期评定 是指患者入院后的第一次评定,护理人员根据护理的需要对患者进行的全面评定的过程,其目的是确定患者目前有无功能障碍以及功能障碍的类型和程度,残存及潜在能力有哪些,为确立康复目标,拟定康复护理计划、实施康复护理程序提供客观依据。

2. 中期评定 是康复医疗到一定阶段后而进行的评定,目的是评定目前仍然存在的问题,修正康复目标,修改康复护理方案、进一步拟定新的康复护理计划,并根据患者病情变化,及时调整。

3. 末期评定 是患者出院前的评定,目的是评定康复医疗的效果、判断病人的预后。确定患者能否参加原来的工作,是否需要改变其原来的环境及职业,以及出院时间和回归社会的目标,让患者及家属做好心理准备。

## 三、康复护理评定的方法及注意事项

### (一) 康复护理评定的方法

1. 定量法 是对功能障碍的程度以数量化的方式来说明的评定方法,如步态分析中步速、步幅,神经肌肉传导速度、关节活动度。该方法优点是将功能障碍的程度量化,结果客观、准确,便于治疗前后进行比较;缺点是需要专用评定设备,有些设备价格昂贵,需要专人培训后才能操作,限制了其在临床工作中的推广应用,例如步态分析系统。

2. 定性法 是通过交谈、观察、问卷调查获得资料,并经过归纳、分析判断患者是否存在功能障碍以及障碍的程度。常作为初步检查的一种筛查手段,如异常步态的目测分析。定性评定的优点是检查不需要特殊的仪器设备、不受场地限制,短的时间内就能对患者的情况做出大致判断;缺点是容易受评定者和被评定者主观因素的影响,评定结果有模糊性和不确定性。

3. 半定量法 半定量评定就是将定性评定中所描述的障碍的程度按等级进行量化,并将等级赋予分值的方法。临床上常采用标准化的量表评定法,如徒手肌力评定采用6级分法、肌张力评定中的 Ashworth 痉挛分级。半定量评定由于其评定标准统一,操作简便,是临

床康复中最常用的评定方法。

## （二）康复护理评定的注意事项

康复护理评定时，应注意以下几点：

1. 评定前要向患者及其家属说明评定的目的和方法，消除他们的顾虑，以取得积极的配合，必要时示范动作。
2. 前后评定要由同一评定者进行，以保证评定结果的准确性，消除因评定者对标准掌握上造成的差异。
3. 评定的动作要熟练、时间要尽量缩短，尽量不引起患者疲劳。如评定过程中患者出现疼痛、疲劳等不适时，要变换体位、休息或改日再进行。
4. 定量评定一般评定要做三次，然后求出平均值，评定结果要与患侧进行对照，

## 小结

康复护理评定是康复护理工作程序中的一项重要内容。本节重点介绍了康复护理评定的基本概念、评定的目的及意义、评定的工作流程及评定内容、评定的方法和注意事项。

## 能力检测

1. 试述康复护理评定的基本概念、康复护理评定的目的及意义。
2. 比较康复护理评定与临床诊断的差异。
3. 康复护理评定的工作流程与内容有哪些？
4. 康复护理评定的类型及方法有哪些？
5. 康复护理评定的方法与注意事项有哪些？

## 二、残疾评定

### 学习目标

1. 说出残疾的概念。
2. 列出世界卫生组织的残疾分类标准和我国的残疾分类标准。
3. 阐述残疾的现状以致残的原因。

### 一、残疾的概念

残疾是指因疾病、外伤、精神因素和发育缺陷等因素造成的明显的身心功能障碍，以至于不同程度的丧失正常生活、工作和学习能力的一种状态。残疾的广义概念包括病损、失能和残障，是身心障碍的总称。



### 二、残疾的现状以致残的原因

据WHO的统计,当今世界上约有7.5亿残疾人。其中80%的残疾人生活在发展中国家,全世界每十个孩子中就有一人有残疾。致残的常见原因有:

1. 疾病 是致残的主要因素,如脑中风后出现肢体偏瘫,心肺疾患导致体力活动能力下降等,根据疾病常见的类型可分为:

- (1) 传染病:如脊髓灰质炎、乙型脑炎、脊椎结核等。
- (2) 孕期疾病:如风疹、妊娠严重感染、宫内缺氧、早产等。
- (3) 慢性病和老年病:如心脑血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、癌症、骨关节病、老年痴呆等。

2. 营养不良 如小儿蛋白质-能量营养不良引起的身体、智力发育落后;维生素D缺乏性佝偻病导致的骨骼畸形;维生素A缺乏引起的角膜软化而致盲。

3. 遗传因素 可导致多种身体畸形、智力低下、精神疾病等,如21-三体综合征可导致

智力低下，体格发育迟缓。肝豆状核变性（Wilson 病）晚期可见患儿有行为异常和智能障碍；苯丙酮尿症也可导致智能发育落后，精神行为异常等。

4. 意外事故 如交通事故、工伤事故、自然灾害、运动损伤、产伤等，可致颅脑损伤、脊髓损伤、骨骼肌肉损伤等。

5. 理化因素 如噪音、放射线、热力、有毒有害气体引起的机体损伤致残或链霉素、庆大霉素等药物使用不当致残、酒精中毒致残。

6. 社会心理因素 如精神性疾病，是生物、心理、社会三种因素共同作用的结果。

### 三、残疾的分类

#### （一）世界卫生组织的《国际残疾分类》（ICIDH）标准

1980 年 WHO 制定了《国际残疾分类》（ICIDH）根据残疾的性质、程度和影响，将残疾分为残损、失能与残障三个独立的类别，现已被康复医学界普遍采用。它是从三个层次上反映肢体（或器官）、个体及社会的功能损害程度。

1. 残损（亦称病损）指疾病或外伤引起的肢体（或器官）的解剖结构、生理功能及心理功能的暂时或永久的丧失或异常，对患者正常的功能活动、生活和工作的速度、效率、质量可能有一定的影响，但实际操作仍可独立完成。属于生物学水平的残疾，如智力残损、听力残损、内脏残损、骨骼残损、肢体畸形等。评估主要采用器官、系统功能的评估，治疗途径主要是通过功能训练而达到改善功能的目的。

2. 失能（亦称残疾）是由于残损较严重造成的患者不能以正常的行为、方式和范围进行日常独立生活活动及工作的状态。属于个体或整体水平的障碍。如行为残疾、生活自理残疾、运动残疾、环境适应残疾、技能活动残疾等。评估主要采用日常生活活动能力的评估，康复治疗途径除通过功能训练外，还需要强调功能代偿、替代训练及辅助器具的应用。

3. 残障（亦称残废）由于残损或残疾，使患者不能参与学习、工作及社会生活，而限制或妨碍了其发挥应有的社会作用、享受社会权利、履行社会职责。属于社会水平的残疾。如定向识别（时、地、人）残障、身体自主残障（生活不能自理）、行动残障、就业残障等。评估主要针对社会活动能力和工作能力，康复途径主要通过环境改造，以提高残疾者社会适应性和独立生活的能力。

#### （二）世界卫生组织的《国际功能、残疾和健康分类》（ICIDH-2）标准

随着康复医学的不断发展以及对残疾概念认识的不断深入，WHO 于 2001 年 5 月第 24 届世界卫生大会制定了新的分类即《国际功能、残疾和健康分类》（ICF），也可称为 ICIDH-2 分类。该分类用于残疾方面，可以用残损、活动受限、参与受限来表示；用于自然的、健康



的功能状态，可以用身体功能、个体功能、社会功能来表示。新的分类标准从身体功能与结构、活动和参与三个层次上分析研究了与健康状况有关的功能状态，与旧的分类标准类似，但新的分类标准增加了环境与个人两个方面的相关影响因素（图 3-2-1）。

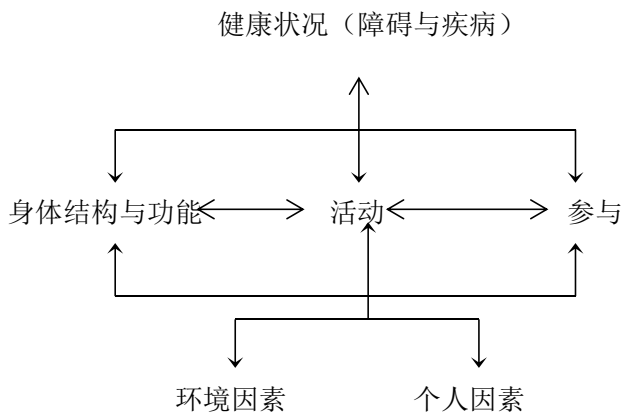


图 3-2-1 ICIDH-2 模式图

1. 身体功能与结构和病损 是指身体结构与功能的异常或丧失，它代表了人体及其功能的生物学状态与标准的差异。它并不是显示个体有病或处于患病状态，而是健康状态的一种表现，如丧失一个肢体是一种病损，但不是个体的一种疾病或紊乱。

2. 活动和活动受限 活动是指个体的功能状态与完成活动的个体活动行为。活动与个体的日常生活活动有关，体现了个体水平上的功能性质和范围，主要关注个体实际能完成的活动，包含能活动（包括活动的性质、持续时间、本质）和活动限制。

3. 参与和参与受限 参与是指个体参与社会及个体生活活动的社会和个体行为特征。是个体与内、外在因素相互作用的结果，体现在社会水平上，是健康状态的不同方面。参与包含能参与和参与受限。用参与或参与受限代替残障，可以更全面地说明与病损和活动有关的社会活动。

两种分类之间相互补充、相互交叉，均是从人体系统出发。ICIDH 分类系统采用的是生物医学模式，而 ICF 使用的是生物-心理-社会医学模式。ICF 提供了一种新的理论与应用模式，它不仅可以对疾病进行诊断，注意健康状态的结果，并且建立了一种国际性的术语系统。这将促进国际性的比较研究与制定国际性的政策。

### （三）我国残疾分类

我国参照国际分类方法并结合我国实际制定了残疾人分类标准，把残疾人分为五类，即：视力残疾、听力语言残疾、智力残疾、肢体残疾、精神残疾。该标准以社会功能障碍的程度划分残疾等级的，已于 1986 年 10 月由国务院批准颁布实施，1987 年残疾人抽样调查结果就是根据该标准进行的。为利于国际学术交流和资料的互相比对，我国残疾人实用评定

标准又把将残疾人分为视力残疾、听力语言残疾、智力残疾、肢体残疾、精神残疾和综合性残疾六类。

### 1. 视力残疾

(1)视力残疾的定义：是指由于各种原因导致双眼视力障碍或视野缩小，通过各种药物、手术及其它疗法而不能恢复视功能者(或暂时不能通过上述疗法恢复视功能者)，以致不能做到一般人所能从事的工作、学习或其他活动。包括盲和低视力两类。



(2)视力残疾的分级（表 3-2-1）：

表 3-2-1 视力残疾的分级

类别	级别	最佳矫正视力
盲	一级盲	无光感或 $<0.02$ ；或视野半径 $<5$ 度
	二级盲	$0.02\sim0.05$ ；或视野半径 $<10$ 度
低视力	一级低视力	$0.05\sim0.1$
	二级低视力	$0.1\sim0.3$

注：①盲或低视力均指双眼而言，若双眼视力不同，则以视力较好的一眼为准；②如仅有一眼为盲或低视力，而另一眼的视力达到或优于 $0.3$ ，则不属于视力残疾范围；③最佳矫正视力是指以适当镜片矫正所能达到的最好视力，或以针孔镜所测得的视力；④视野 $<5$ 度或 $<10$ 度者，不论其视力如何均属于盲。

### 2. 听力语言残疾

(1)听力残疾的定义：听力残疾是指由于各种原因导致双耳听力丧失或听觉障碍，而听不到或听不清周围环境的声音。包括聋（听力完全丧失）及重听（有残留听力但辨音不清，不能进行正常的听说交往）两类。语言残疾是指由于各种原因导致不能说话或语言障碍，从而难能同一般人进行正常的语言交往活动，包括失语、失音、语言发育迟缓、构音障碍、严重口吃等。





(2)听力残疾的分级(表3-2-2):

表 3-2-2 听力残疾的分级

类别	级别	平均听力损失 (dB SPL)	言语辨别率 (%)
聋	一级聋	>90 (好耳)	<15
	二级聋	70~90 (好耳)	15~30
重听	一级重听	61~70 (好耳)	31~60
	二级重听	51~60 (好耳)	61~70

注:本标准适用于3岁以上儿童或成人听力丧失经治疗一年以上不愈者。

### 3. 智力残疾

(1)智力残疾的定义:是指人的智力活动能力明显低于一般人的水平,并显示出适应行为的障碍。智力残疾包括:在智力发育期间(18岁之前),由于各种有害因素导致的精神发育不全或智力迟缓;智力发育成熟之后,由于各种有害因素导致智力损害或老年期的智力明显衰退。



(2)智力残疾的分级(见表3-2-3):

表 3-2-3 智力残疾的分级

分级	IQ（智商）范围*	适应行为水平
一级	<20	极度缺陷
二级	20~34	重度缺陷
三级	35~49	中度缺陷
四级	50~69	轻度缺陷

注：①\*Wechsler 儿童智力量表；②智商（IQ）是通过某种智力量表测得的智龄和实际年龄的比，不同的智力测验，有不同的 IQ 值，诊断的主要依据是社会适应行为。

#### 4. 肢体残疾

(1)肢体残疾的定义：是指人的四肢的病损和残缺或四肢、躯干的麻痹、畸形，导致人体运动系统不同程度的功能丧失或功能障碍。包括脑瘫、偏瘫、脊髓疾病及损伤、小儿麻痹后遗症、后天性截肢、先天性缺肢、肢体畸形、侏儒症、周围神经疾病和损伤等。



(2)肢体残疾的分级（表 3-2-4）：

表 3-2-4 肢体残疾的分级

级别	程度	计分
一级肢体残疾	完全不能完成日常生活活动	0~2
二级肢体残疾	基本上不能完成日常生活活动	3~4
三级肢体残疾	能够部分完成日常生活活动	5~6
四级肢体残疾	基本上能够完成日常活动	7~8

注：下列情况不属于肢体残疾范围①保留拇指和食指（或中指），而失去另三指者；②保留足跟而失去足前半部者；③双下肢不等长，小于 5 cm；④小于 70 度驼背或小于 45 度的脊柱侧凸。

## 5. 精神残疾

(1)精神残疾的定义：是指患者患精神病的病情持续一年以上未愈，从而影响其社交能力和在家庭、社会应尽职能上出现不同程度的紊乱和障碍。精神残疾可由以下精神疾病引起：精神分裂症、情感性、反应性精神障碍、脑器质性与躯体疾病所致的精神障碍、精神活性物质所致的精神障碍、儿童少年期精神障碍等。

(2)精神残疾的分级（表 3-2-5）：

表 3-2-5 肢体残疾的分级

社会功能评定项目	正常或有轻度异常	确有功能缺陷	严重功能缺陷
个人生活自理能力	0 分	1 分	2 分
家庭生活职能表现	0 分	1 分	2 分
对家人的关心和责任心	0 分	1 分	2 分
职业劳动能力	0 分	1 分	2 分
社会活动能力	0 分	1 分	2 分

注：无精神残疾：五项总分为 0 或 1 分。

6. 综合性残疾 是指患者合并有上述两种或两种以上的残疾状态。

## 小结

残疾人具有明显的身心功能障碍，不能正常的生活、学习和工作。是什么原因导致的残疾、如何对残疾进行分类是康复护士需要掌握的内容。本节重点介绍了致残的原因、世界卫生组织的残疾分类标准及中国的残疾分类标准。

## 能力检测

1. 何为残疾？
2. 比较《国际残疾分类》与《国际功能、残疾和健康分类》的异同。
3. 我国是如何对残疾人分类的？
4. 引起致残的常见原因有哪些？

### 三、运动功能评定-肌力评定

#### 学习目标

1. 掌握肌力的概念及影响肌力的因素。
2. 掌握徒手肌力评定的方法、程序及注意事项。
3. 熟悉器械肌力评定的方法。
4. 熟悉肌力的评定目的及其应用。

#### 一、概述

肌力评定是测定受试者在主动运动时肌肉或肌群收缩所产生力量的大小，以评定肌肉的功能状态。常用于肌肉、骨骼、神经系统病损的评定,尤其对周围神经系统病损的功能评定十分重要。

##### (一) 肌力的概念及影响肌力的因素

1. 肌力的概念 肌力 (muscle power) 是指肌肉或肌群主动运动时所产生的最大收缩力量。肌力的大小直接影响到肢体的活动能力。

2. 肌肉的分类 按肌肉收缩引起关节运动方向的不同可分为：屈肌、伸肌、收肌、展肌、旋内（前）肌、旋外（后）肌等；按肌肉参加某一动作所起的作用不同可分为：原动肌（主动肌和副动肌）、拮抗肌、固定肌和中和肌。

3. 影响肌力的因素 包括肌肉本身的因素和机体因素。肌肉因素有肌肉生理横断面大小、肌肉初长度、肌肉的募集率、肌纤维类型、肌肉收缩速度、收缩形式等；机体因素有性别、年龄、职业、训练情况、优势侧、心理因素等，此外，机体缺氧、酸中毒、营养不良、疲劳、疼痛、病损及用药等原因也可影响肌力。

### 【知识链接】

#### 重视训练快肌纤维

骨骼肌纤维按形态和功能分类可分为快肌纤维和慢肌纤维。不同类型的肌纤维在肌肉中所占的比例影响到肌肉力量的大小。1976年,国际著名生理解剖学者 Costill 较系统地研究了田径不同项目运动员腓肠肌纤维的百分组成,发现优秀的短跑运动员快肌纤维约占 70%,而优秀的长跑运动员恰恰相反,慢肌纤维约占 70%;中跑运动员介乎二者之间。由此,运动员腿肌中何种肌纤维占优势,成为这名运动员获取优异成绩的先决条件之一。我们平常普遍参与的运动项目如散步、跑步、游泳、骑自行车等多需要慢肌纤维,因此,我们的肌纤维中快肌的比例不大。医学研究表明,随着年龄的增长,尤其是从 30 岁以后,人体自身的快肌纤维会出现自然萎缩的趋势,而预防运动损伤的最好办法就是训练快肌纤维。因此,我们需要重视训练快肌纤维。训练原则是:在单位时间内,做大量的运动;要进行力量训练,而不是耐力训练。纵跳、跳台阶、短跑、立定跳远、网球、篮球、足球等各种含有加速运动的力量锻炼均有助于训练快肌纤维。

### (二) 肌力评定的目的及其应用

#### 1. 肌力评定的目的

- (1) 判断患者有无肌力下降及肌力下降的程度与范围。
- (2) 发现导致肌力下降的原因。
- (3) 为制订康复治疗目标、计划及选择适当的康复护理技术提供依据。
- (4) 检验康复治疗 and 护理的效果,并为科学研究提供客观资料。

#### 2. 肌力评定的应用

(1) 适应证:肌力评定的适应证非常广泛,主要用于肌肉、骨骼、神经系统病损造成的肌肉功能障碍患者,包括废用性肌萎缩、肌源性、神经源性和关节源性肌肉功能障碍等,同时也可应用于正常人的肌力评定,作为健康人或运动员的体质评定指标。

(2) 禁忌证:关节不稳、骨折没愈合又未做固定、急性扭伤、急性渗出性滑膜炎、局部严重疼痛、关节活动范围严重受限、骨关节肿瘤、严重的心血管疾病及高血压等。

### 二、常用的评定方法

肌力评定根据是否使用器械分为徒手肌力评定(manual muscle test, MMT)和器械肌力评定。

#### (一) 徒手肌力评定

徒手肌力评定是一种不借助任何器材, 仅靠评定者徒手对受检者进行肌力测定的方法。徒手肌力评定于 1912 年由 Lovett 提出, 至今仍在全世界广泛应用。

1. 评定方法 根据受检肌肉或肌群的解剖及功能, 让受检者处于不同的受检位置, 让其在减重、抗重力或抗阻力的状态下做一定的动作, 并使动作达到最大的活动范围, 根据肌肉活动能力及抗重力或抗阻力情况来评定肌力的级别。



2. 评定程序 评定的具体程序为:

- (1) 向患者说明评定的目的、方法与步骤, 以取得配合。
- (2) 让患者处于正确的受检体位和位置, 充分暴露受检部位。
- (3) 检查受检部位肌肉轮廓, 比较两侧肢体同名肌肉的对称性, 触摸肌腹, 必要时测量两侧肢体的周径大小。

(4) 固定好患者受检肌肉肢体近端, 让受检肌肉用力收缩, 使远端肢体做标准的测试动作(减重、抗重力或抗阻力的状态下)。在减重时, 可由测试者用手支托测试部位或让测试部位在水平而光滑的表面活动或用悬吊带吊起悬空等方法, 抗阻时由测试者用手在肢体远端施加阻力。

(5) 观察受检肌肉完成测试动作的能力, 根据Lovett肌力分级标准, 判断该肌肉的收缩力量, 并予以记录。

3. 分级标准 目前多应用Lovett分级法, 依据受试肌肉收缩时所产生的肌肉活动、带动的关节活动范围、抵抗重力和阻力的情况, 将被测试肌肉的力量分为0~5级, 具体标准见表3-4-1:

表3-4-1 Lovett肌力分级标准

级别	名称	判定标准	相当于正常肌力的百分比%
----	----	------	--------------



0	零 (Zero, 0)	无可测知的肌肉收缩	0
1	极差 (Trace, T)	有轻微肌肉收缩, 但不能引起关节活动	10
2	差 (Poor, P)	在无重力状态下能做关节全范围运动	25
3	尚可 (Fair, F)	能抗重力做关节全范围运动, 但不能抗阻力运动	50
4	良好 (Good, G)	能抗重力运动, 并能抗部分阻力运动	75
5	正常 (Normal, N)	能抗重力运动, 并能抗充分阻力运动	100

为使评分更细、更精确一些, 每一级还可以用“+”和“-”号进一步细分。如测得的肌力比3级稍强时, 可在该级的右上角加“+”号, 记作3<sup>+</sup>级, 测得的肌力比3级稍差时, 则在右上角加“-”号, 记作3<sup>-</sup>级, 以补充分级的不足, 这对于体现肌力恢复很有意义。徒手肌力评定虽较粗糙, 并有一定的主观性, 但目前仍被认为是最方便可靠的肌力评定方法而被广泛应用。

举例: 肩关节前屈肌群肌力评定 (见图 3-4-1)

【主要受检肌肉】三角肌前部纤维及喙肱肌。

【运动范围】0° ~180°。

【检查体位与方法】

患者取坐位, 上肢垂于体侧, 前臂旋前位 (手掌面向下), 做肩关节前屈动作。检查者一手固定患者肩胛骨, 另一手于患者上臂远端均匀施加压力。

【评级】

5 级与 4 级 如果患者能充分克服阻力完成全范围肩关节前屈动作, 肌力为 5 级; 如能克服部分阻力完成上述动作, 肌力为 4 级。

3 级与 2 级 上肢不能抵抗阻力, 但能抗重力完成上举动作, 肌力为 3 级; 不能抗重力, 可令患者侧卧, 检查者用手支托上臂远端或让受检上肢在滑板上滑动, 完成肩关节屈曲, 肌力为 2 级。

1 级与 0 级 如患者不能在滑板上滑动, 但可触及三角肌前部肌纤维及喙肱肌的收缩, 肌力为 1 级; 未触及肌肉收缩, 肌力为 0 级。



(1)

(2)

图 3-4-1 肩关节前屈肌力评定

## 4. 徒手肌力评定的特点

- (1) 不需特殊的检查器具, 不受检查场所的限制, 简便、易行。
- (2) 可分别测定各个肌肉、肌群肌力, 其测试幅度包括0到5级肌力的全范围, 而一般器械测试仪只适用于3级以上肌力测定。
- (3) 以自身各肢体的重量作为肌力评价基准, 能够表示出个体相对应的力量, 比用测力计等方法测得的肌力绝对值更具有实用价值。
- (4) 徒手肌力检查也有局限性: ①评定的级别只能表明肌力的大小, 不能表明肌肉收缩的耐力和协调性; ②其分级标准较粗略; ③受评定者与被测试者的主观影响较大; ④一般不适用于由上运动神经元损伤(如脑外伤、脑卒中和脑瘫等)引起的肌痉挛患者。

## 5. 徒手肌力评定的注意事项

- (1) 检查者应熟悉肌肉的解剖结构、生理功能及收缩时所产生的肢体运动方向、产生某一运动时主动肌、固定肌、拮抗肌和协同肌的关系。
- (2) 做好解释工作, 取得患者配合, 进行规范化操作, 必要时给予示范。
- (3) 保持正确的检测位置, 稳定地固定近端关节, 防止出现替代动作影响结果判定。
- (4) 全身肌力检查时要按一定的顺序进行, 以避免遗漏和不必要的重复, 检查结果及时记录, 并注明检查日期, 有肿胀、疼痛或痉挛也应在记录中注明。
- (5) 选择适当的测试时机, 疲劳时、运动后或饱餐后不宜进行肌力测试。
- (6) 尽可能减少体位变换, 以避免不必要的体力消耗。
- (7) 避免引起患者的不良反应, 如肌力检查中长时间的等长收缩会引起患者血压升高、心脏负荷增加, 故对有明显心血管疾病的患者慎用。

## (二) 器械肌力评定

当患者肌力>3级时, 为了进一步作较准确的定量评定, 可用专门的器械进行测试。常用的器械(图 3-4-2)主要有握力计、捏力计、背拉力计、四肢肌群肌力综合测力器、等速肌力测试仪等。器械肌力评定根据测试时肌肉的不同收缩方式分为等长肌力检查、等速肌力检查、等张肌力检查。

1. 等长肌力检查 是指在标准姿位下用特制测力器测定一块或一组肌肉的等长收缩所能产生的最大张力。常用的检查项目有握力测定、捏力测定、背力测定、四肢肌力测定等。

- (1) 握力测试: 用握力计测试, 用于测量手屈肌等长收缩的肌力。握力指数为评定指标,

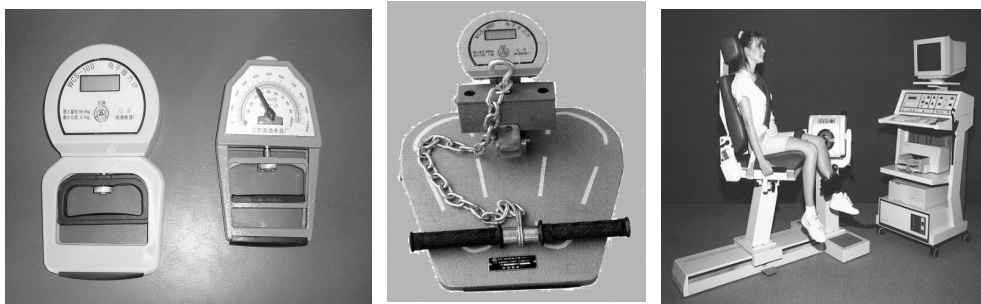
握力指数 = 握力 (kg) / 体重 (kg) × 100, 握力指数 > 50 时为正常。

(2) 捏力测试: 用捏力计测试, 该测试反映拇对掌肌肌力及指屈肌肌力, 正常值约为握力的 1/3。

(3) 背肌力测定: 用拉力计测定, 拉力指数为评定指标。进行背肌力测试时, 腰椎应力大幅度增加, 易引起腰痛发作, 故不适用于有腰部病变的患者及老年人。拉力指数 = 拉力 (kg) / 体重 (kg) × 100, 拉力指数正常值为: 男150~200, 女100~150。

(4) 四肢肌群的肌力测定: 用钢丝绳和滑车装置牵拉固定的测力计, 测定四肢各组肌群的肌力。

2. 等速肌力测定 是采用等速测力器 (Cybex、Biodex 等) 测定肌肉做等速运动时的肌力大小和肌肉功能。测定范围包括四肢大关节运动肌群及腰背肌的力量大小, 可提供运动功能评定、运动系统伤病的辅助诊断及疗效评价的确切指标, 是目前肌肉功能评定及肌肉力学特性研究的最佳方法, 但是因仪器价格昂贵, 操作复杂、费时, 目前难以普及。



(1)

(2)

(3)

(1) 握力计 (2) 拉力计 (3) 等速测力器

### 3-4-2 测力器

3. 等张肌力检查 是在标准姿势或体位下测定一组肌肉等张收缩使关节全范围运动时所能克服的最大阻力, 只适用于3级以上的肌力测定。一般以试举重物 (如哑铃、沙袋) 来进行测试, 作1次运动的最大阻力称1次最大阻力 (1RM), 完成10次连续运动所能克服的最大阻力为10次最大阻力 (10RM)。此法需对试用阻力作适当估计, 如多次反复试举则肌肉疲劳, 测试失准。

器械肌力评定是比较客观准确的定量评定, 现已在临床医疗和运动机构被广泛应用。

## 小结

肌力评定是测定受试者在主动运动时肌肉或肌群收缩所产生的力量大小, 以评定肌肉功能状态的一种重要的评定方法。它包括徒手肌力评定和器械肌力评定。徒手肌力评定根据

Lovett 分级法将肌肉的力量分为 0~5 级。器械肌力评定根据测试时肌肉的不同收缩方式分为等长肌力检查、等速肌力检查、等张肌力检查。

## 能力检测

1. 简述肌力的概念及影响肌力的因素有哪些。
2. 简述徒手肌力评定的程序及分级标准。
3. 简述器械肌力评定的类型。

### 三、运动功能评定-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改变化时，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

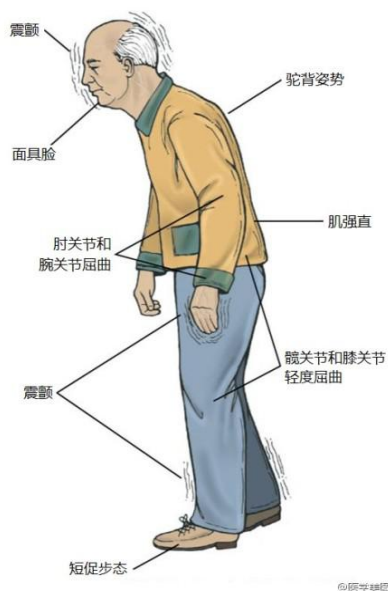
根据患者肌张力与正常肌张力的比较，将肌张力异常分为：肌张力增高、肌张力低下和肌张力障碍三种情况。

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, 肢体活动未受限	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 <sup>+</sup>	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，尤其是股四头肌和腓绳肌。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？

### 三、运动功能评定-关节活动度评定

#### 学习目标

- 1、掌握关节活动度的概念、评定方法与步骤。
- 2、熟悉关节活动度评定的原则与注意事项。
- 3、熟悉影响关节活动度的因素。
- 4、熟悉引起关节活动度异常的常见原因。
- 5、了解关节活动度评定的目的及应用。

#### 一、概述

关节活动度评定是肢体运动功能检查中最常用的项目之一。很多原因如疾病、创伤、关节制动、手术等，都可能会造成患者关节运动功能障碍。通过关节活动度评定可以发现患者有无关节活动范围受限及受限的程度，客观地评价患者的关节活动功能。

##### （一）关节活动度定义

关节活动度又称关节活动范围（range of motion，ROM）是指关节运动时所通过的最大弧度或转动的最大角度。通常用度数表示。关节活动度有主动与被动之分，主动的关节活动度（active range of motion，AROM）是指作用于关节的肌肉随意收缩使关节运动时所通过的运动弧；被动的关节活动度（passive range of motion，PROM）是指由外力使关节运动时所通过的运动弧。通常 PROM 略大于 AROM。

##### （二）影响关节活动度的因素

关节活动度的大小受到很多因素的影响，主要有以下几个方面：

1. 关节面弧度差 构成关节的两个关节面的弧度差越大，关节的活动度就越大。例如在结构和功能上很相似的肩关节与髋关节，因构成肩关节的两关节面的弧度差比髋关节的弧度差大，所以肩关节的活动度比髋关节要大。

2. 关节周围软组织状态 关节的关节囊薄而松弛，关节活动度就大；关节囊厚而紧张，关节活动度就小。如膝关节前后壁关节囊较薄而松弛，使膝关节屈伸的活动度大。关节周围韧带少而弱，则关节活动度大，反之则关节活动度小。如肩关节周围的韧带比髋关节少而弱，所以肩关节的活动度比髋关节大。如关节周围脂肪组织多，也会影响关节的活动度。

3. 关节周围肌肉的生理状态 关节周围肌肉的弹性和伸展性影响关节的活动度。肌肉的弹性和伸展性越好，肌力越大，主动关节活动度就越大，反之关节活动度就越小。但肌肉

萎缩、无力或机体在昏迷、麻醉、疲劳状态下，主动关节活动度变小，被动关节活动度变大。

4. 性别、年龄及训练水平 通常女性比男性的关节活动度要大；儿童比成年人及老年人的关节活动度大；经过训练的运动员或舞蹈演员比普通人的关节活动度大。

### （三）引起关节活动度异常的常见原因

1. 关节本身的原因 关节骨性解剖结构异常（如关节内骨折或软骨损伤）、关节内积血或积液、关节内游离体、关节腔粘连、先天性关节畸形引起的关节疼痛等可导致关节活动度下降。

2. 关节外的原因 关节周围软组织损伤、挛缩、粘连或疼痛、肌肉痉挛、肌肉萎缩、瘫痪、关节周围水肿等也可导致关节活动度下降。

### （四）关节活动度评定的目的及应用

1. 判定患者关节活动有无障碍及障碍的程度。
2. 发现关节活动障碍的原因。
3. 为制定康复治疗目标、计划和方案及选择适当的康复护理技术提供依据。
4. 有助于科学评价康复治疗和护理的效果，并通过疗效观察为患者提供训练动力。
5. 为科学研究提供客观资料。

## 二、关节活动度评定方法与步骤

### （一）测量工具

关节活动度评定的工具常用的有通用量角器、方盘量角器、电子测角计和带刻度的尺子等。

1. 通用量角器（图 3-3-1） 通用量角器由金属或塑料制成，规格不等，基本结构为一个带有半圆形或圆形角度计的固定臂及一个移动臂组成，两臂的交点用铆钉固定，称为轴心。固定臂与移动臂以轴心为轴，可自由转动，按照各关节测量时的具体要求，即可测出关节活动的范围。由于通用量角器使用简单，携带方便，在临床中应用最为广泛。



图 3-3-1 通用量角器



2. 方盘量角器（图 3-3-2） 方盘量角器为每边长 12cm 的正方形，上有圆形带刻度和指针的木盘，加一把手构成。在木盘刻度面处于垂直位时，方盘中心的指针由于重心在下而自动指向正上方。使用时使待测关节的一端肢体处于水平位或垂直位，另一端肢体在垂直于地面的平面上作待测方向的运动至最大幅度，以方盘量角器的一条边紧贴运动端肢体，同时使“0”点对着规定方向，即可在刻度盘上读出关节所处的角度。该方法结果较精确，不必确定骨性标志，操作方便迅速，重复性好，但是对小关节测量如手部关节的测量会有一定困难。

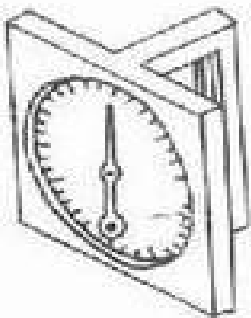


图 3-3-2 方盘量角器

### 3. 电子测角计（图 3-3-3）

电子测角计由导线，显示器和传感器组成。传感器固定于被测的关节，其原理是根据运动角度的变化其传感器的电阻发生变化而在显示器上显示运动角度，测量迅速、准确，操作简单。

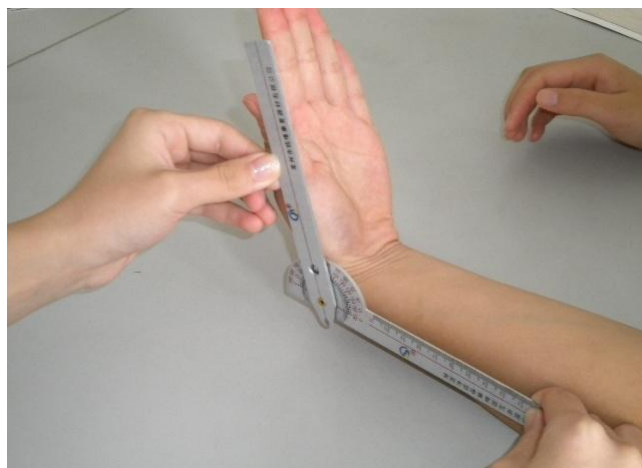


图 3-3-3 电子测角计

### 4. 带刻度的尺子

带刻度的尺子可用于测距离，适用于没有运动轴心不能用测量角度的办法测量的关节。如拇指对掌的运动是拇指从基本位做外展、回旋、屈曲三种运动的复合运动，是拇指尖端靠近小指尖的运动，可用带刻度的尺子测拇指指尖到小指掌指关节的距离表示。

## （二）关节活动度评定的方法



临床上评定关节活动度应用最多的工具是通用量角器，以下介绍用此工具评定关节活动度的方法。通用量角器长度从 7.5cm 至 40cm 不等，检查者应根据所测关节的大小，选择合适的量角器。如测量较大关节像髋关节、膝关节等应选择 40cm 长臂的量角器，而测量手或趾等小关节时，应选 7.5cm 短臂的量角器。在测量时应严格按照规定，以解剖学立位时的肢位作为零起始位（前臂的运动以手掌面呈矢状位为  $0^{\circ}$ ），量角器的轴心一般应与关节的运动轴一致（参照一定的骨性标志），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，固定臂与关节近端肢体保持固定不动，移动臂随着关节远端肢体的移动而移动到关节活动的终末端，最后在量角器刻度盘上读出关节活动度。如测量肘关节屈曲运动时，量角器轴心对着肱骨外上髁，固定臂与肱骨长轴平行，移动臂与桡骨长轴平行，固定臂与上臂保持固定不动，移动臂随着前臂移动到最大范围，最后在量角器刻度盘上读出肘关节屈曲活动度，并记录下来。检查者应熟练掌握各关节测量时固定臂、移动臂、轴心的具体规定，如测量肩关节各方向活动度时，参考表 3-3-1。



表 3-3-1 肩关节活动度测定法

部位名	运动方向	正常活动范围	量角器的用法		
			固定臂	移动臂	轴心
肩关节	前屈	0° ~180°	腋中线	肱骨长轴	肩峰
	后伸	0° ~50°	腋中线	肱骨长轴	肩峰
	外展	0° ~180°	通过肩峰的垂直线	肱骨长轴	肩峰
	内收	0° ~45°	通过肩峰的垂直线	肱骨长轴	肩峰
	外旋	0° ~90°	垂直地面	尺骨长轴	鹰嘴
	内旋	0° ~90°	垂直地面	尺骨长轴	鹰嘴
	水平屈曲	0° ~135°	通过肩峰的冠状面投影线	外展 90 度后进行 水平面移动的肱 骨长轴	肩峰
	水平伸展	0° ~30°	通过肩峰的冠状面投影线	外展 90 度后进行 水平面移动的肱 骨长轴	肩峰

### （三）关节活动度评定的步骤

在测量各个关节的活动度之前，治疗师应清楚各个关节活动度的正常活动范围。具体评定步骤如下：

1. 首先做好解释工作，向患者说明关节活动度评定的目的、方法和要求，利于患者配合。
2. 暴露待测关节，女性患者应准备单房间和更衣室，如为异性检查，须有第三者在场。
3. 确定测试体位及测量关节的骨性标志，并使关节处于起始位（以解剖学立位时的肢位作为零起始位；前臂的运动以手掌面呈矢状位为 0°）。
4. 被动活动测量关节，以了解可能的活动范围和有无抵抗感。
5. 治疗师示范待测关节如何活动，并在被测关节外侧放置量角器，其轴心对准关节轴，通常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，记录下起始位置的度数。
6. 治疗师固定患者被测关节的近端，要求该关节远端肢体进行规范动作运动（屈、伸、旋转等），并使量角器移动臂随着关节远端肢体的移动而移动到最大幅度后，记录终末位置的度数。

7. PROM 测量时,由治疗师施加适当的外力被动运动待测关节,体会运动终末感的性质,并记录运动范围。

#### (四) 关节活动度评定的原则与注意事项

1. 让患者采取正确的体位,并协助患者保持体位的固定,防止因代偿动作对测量结果产生影响。

2. 测试前,可使患肢稍做准备活动,但应避免在按摩、运动及其他康复治疗后立即进行检查。

3. 同一患者每次测量应由同一治疗师进行,并采用相同方法、相同体位。

4. 测试时应严格地按规范进行测试操作,以减少误差,如量角器要正确摆放,其轴心要对准规定的标志点,并避免移动。

5. 关节活动范围有个体差异,各关节 ROM 的正常值仅供参考,评定时宜作健侧、患侧对比。

6. 通常应将关节的主动及被动活动度同时测出,因主动活动度受关节外因素影响较多,衡量关节本身的活动功能,应以被动关节活动度为准。被动运动关节时要注意手法柔和、速度均匀,对伴有疼痛和痉挛的病人不能做快速运动。

7. 当主动和被动活动度不一致时,往往提示肌肉肌腱存在瘫痪等问题,应分别记录主动和被动活动范围。

8. 测量的同时注意观察和记录关节和肌肉存在的问题及有无外伤等情况。有疼痛者要注意记录疼痛的部位和范围。

9. 以下情况应禁止或慎用测量:关节脱位或关节损伤未愈、关节邻近骨折未允许受力、关节周围的软组织术后早期等情况。

在测试时必须注意以上几点才能使测试结果更加准确、可靠。

## 小结

关节活动度评定是肢体运动功能检查中最常用的项目之一。常用的评定工具有通用量角器、方盘量角器、电子测角计和带刻度的尺子等。其中应用最广泛的是通用量角器。评定时应严格按照规定正确摆放患者体位和量角器,进行规范操作,尽可能使测试结果准确、可靠。

## 能力检测

1. 关节活动度评定最常用的评定工具是什么?其评定的基本方法是什么?
2. 如何用通用量角器测量肩关节前屈的活动度?步骤包括哪些?

### 三、运动功能评定-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分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 and 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 $90^{\circ}$ ，双手张开，一手向上，一手向下，交替转动，也可以在肩屈 $90^{\circ}$ ，伸肘的位置上进行。

(4) 食指对指试验 病人先双肩外展 $90^{\circ}$ ，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。

### 三、运动功能评定-步态评定

#### 学习目标

- 1、掌握步态分析及步行周期的概念。
- 2、掌握步态评定的基本方法。
- 3、熟悉步行周期的基本构成、常见异常步态类型及表现。
- 4、了解步行动力学的相关内容。

步态 (gait) 是指人步行时的姿势。利用力学原理和人体解剖学、生理学知识对人体行走功能的状态进行客观的定性和 (或) 定量分析的过程, 称为步态分析 (gait analysis, GA)。临床中多种疾病均可导致步态异常, 有效的步态分析, 可以了解肢体有无残疾、确定步态异常的性质和程度, 为明确步态异常的原因、制定矫正方案提供相应的依据。

#### 一、正常步态

正常的步行有赖于神经、骨骼和肌肉间的密切配合, 正常步态具有稳定性、周期性、方向性、协调性, 同时存在个体差异。

##### (一) 步行周期及基本构成

步行周期 (gait cycle) 是指行走过程中一侧足跟着地到该侧足跟再次着地的过程。步行周期是行走的基本功能单元, 包括支撑相 (stance phase) 和摆动相 (swing phase) 两个阶段。

1. 支撑相 (stance phase) 步行中足与地面始终有接触的阶段, 占步行周期的 60%, 包括:

(1) 早期: 本期下落足首次触地, 下肢向前运动减速, 重心由足跟开始向全足转移, 同时接受地面的反作用力, 约占步行周期的 10%~20%。此期因双足均在地面, 故称双支撑相, 是步行周期中最稳定的时期, 但也是支撑相异常最常见的时期, 其时间与步行速度成反比, 与步行稳定性成反比。

(2) 中期: 本期下落足全部着地支撑, 而对侧足开始摆动, 为单支撑相, 此期通过控制胫骨前向的惯性, 保持膝关节稳定, 为下肢向前推进做准备。正常步速时大约为步行周期的 38%~40%。

(3) 末期: 本期始于足跟抬起, 终于足离地, 约占步行周期的 10%~12%。此阶段身体重心向对侧下肢转移, 又称为摆动前期。



2. 摆动相(swing phase) 步行中足与地面始终无接触的阶段, 占步行周期的 40%, 包括:

(1) 早期: 本期足刚离地, 通过其廓清地面和屈髋带动屈膝的动作, 加速肢体前向摆动, 占步行周期的 13%~15%。当廓清障碍(如足下垂), 或有加速障碍(髂腰肌和股四头肌肌力不足)时, 将影响下肢前向摆动, 出现步态异常。

(2) 中期: 迈步的中间阶段, 本期足廓清仍然是主要任务, 占步行周期的 10%。

(3) 末期: 本期迈步即将结束, 下肢前向运动减速, 足将落地, 占步行周期的 15%。

## (二) 步行运动学

行走是人类一项基本生理功能, 虽然在正常情况下步行不需思考, 但事实上其控制机制十分复杂, 包括中枢指令、身体平衡和协调控制, 涉及下肢各关节和肌肉的协同运动, 同时还与上肢和躯干的参与有关。

### 1. 步行中下肢的运动

1) 髋关节 正常步行中髋关节主要通过屈、伸动作完成自身使命, 其中屈伸运动中最大屈曲可达  $30^{\circ}$  (摆动相中期), 最大伸展可达  $20^{\circ}$  (足跟离地), 总活动范围约  $50^{\circ}$ 。

2) 膝关节 一个步行周期中, 膝关节轻度屈伸和大范围屈伸共两次, 其屈伸运动中最大屈曲约  $65^{\circ}$  (摆动中期), 最大伸展  $0^{\circ}$  (足跟着地), 总范围约  $65^{\circ}$ 。支撑相足跟着地和足跟离地时膝关节基本处于伸直状态, 支撑相中期约有  $15^{\circ}$  屈曲。

3) 踝关节 一个步行周期中踝关节分别跖屈、背伸两次, 其中最大跖屈约  $20^{\circ}$ , 最大背伸约  $15^{\circ}$ , 总活动范围约  $35^{\circ}$ 。此外, 踝关节尚有旋转、内外翻运动。

### 2. 步行中身体其他部位运动

1) 骨盆: 骨盆是身体重心所在, 行走时, 骨盆以脊柱为轴前后旋转, 同时也有轻度前、后倾动作和一侧骨盆的上下运动。

2) 躯干: 步行中, 躯干沿脊柱纵轴做与骨盆运动方向相反的旋转动作, 此外, 躯干尚有上下垂直及左右侧方的运动。

3) 上肢: 步行中, 双上肢交替前后摆动, 其摆动方向与同侧下肢摆动方向、骨盆旋转方向相反。

## 二、评定方法

### (一) 定性分析法

步态的定性分析是指检查者运用肉眼观察受检者的行走过程,通过与正常步态比较、结合以往临床经验判断步态异常存在与否及其特征的检查方法。

1. 评定内容 步态分析需在详细询问患者病史和全面体格检查的基础上进行。

(1) 病史:通过病史询问,可以获知患者有无疼痛、肌无力、关节不稳等方面问题,了解患者既往神经系统及运动系统病史。

(2) 检查:主要包括与行走有关的身体各部肌力、肌张力、关节活动度、本体感觉及周围神经功能的检查等。

(3) 步态观察:用肉眼对患者步行状况做最直接的观察。为保证观察质量对观察环境、受试者、观察内容和程序有一定要求。

1) 环境 光线充足,场地面积适中,至少 $6\text{m}\times 6\text{m}$ 。

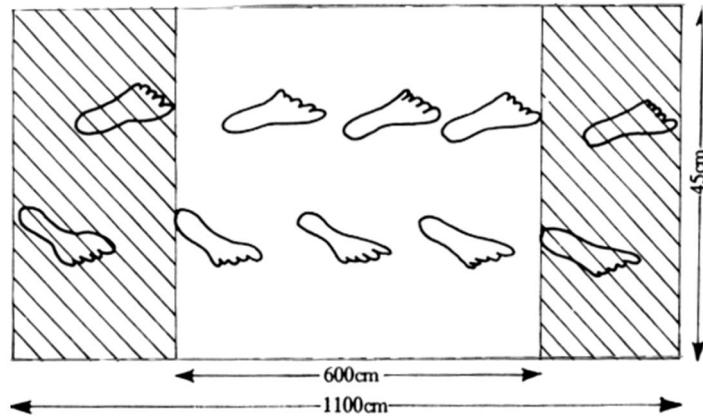
2) 受试者 受试者着装适当,尽量少穿衣服,以便能够清晰观察。根据观察要求嘱受试者分别作快速和减慢速度行走,并可做立停、拐弯、转身、上下坡或上下楼梯、绕障碍物、缓慢踏步、单足站立等动作,必要时尚可做闭眼步行,使轻度异常步态表现得更明显。

3) 内容 ①步态的总体情况:包括步行节奏、流畅性、对称性,身体重心有无偏移,躯干的趋向性,上肢摆动,辅助器具的使用情况,行走中的神情变化。②分辨步行周期的时相,了解各期特点:如首次着地方式、摆动相是否有足拖地、支撑相足着地情况等。③观察身体各部协调情况:了解髋关节、膝关节、踝关节及足趾、骨盆、躯干、肩及头颈部在步行周期的不同时相的变化情况,判断其有无异常。

2. 观察方法 分别从正、侧、背面对步态进行观察。正面可发现躯干和骨盆是否有侧方倾斜,上肢摆动是否与同侧骨盆和下肢运动方向不协调,髋膝踝关节运动情况等;臀中肌步态时可从背面观察骨盆位置和髋关节内收、外展情况;侧面观察可了解脊柱、髋膝踝关节的屈伸情况。

## (二) 定量分析

定量分析是借助器械或专用设备对步态进行运动学和动力学分析的方法。简单的检查方法如足印法仅需要卷尺、秒表、量角器及滑石粉、墨水等。



复杂的方法可借助步态分析系统、足底压力系统、动态肌电图等。运用不同方法可获得相应的运动学、动力学参数，在此基础上分析步态的特征。



### 1. 运动学分析 包括时空参数和关节运动模式。

(1) 时空参数：指时间和距离的参数，能监测受试者步行能力的变化。其中时间参数包括：步频、步速、步行周期时间、同侧支撑相和摆动相的时间及其比例、左右侧支撑相之比或摆动相之比、支撑相各期发生时间及所占时间百分比等。步频可反映步行的节奏性和稳定性，左右摆动相时间之比及支撑相与摆动相时间之比可反映步态的对称性。距离参数包括：步长、步幅、步宽、足夹角。步行中，若左右步长不等，提示步行的对称性破坏；若步宽和足夹角变小，则步行的稳定性下降。

①步长 指一侧着地足至对侧着地足间的平均距离。正常人一般为 50-80cm，步长的个体差异主要与腿长有关，腿长则步长也大。

②步幅 亦称跨步长，指一足着地至同一足再次着地时两者间的距离。

③步宽 指步行时两侧足中线之间的距离，正常人约为 5-10cm。

④足角 指步行时足跟中点到第二足趾的连线与前进方向之间的夹角。约为  $6.5^\circ$ 。

⑤步行周期时间 一侧足着地到该侧足再次着地所用的时间。

⑥步频 指单位时间内行走的步数，正常人为 95-125 步/分。

⑦步速 指单位时间内行走的距离，步速=步幅/步行周期时间，正常人为 65-100m/分。

(2)关节运动角度 测量下肢诸关节在步行中的角度变化，通过分析这种角度变化及其在步行周期中的对应关系，客观评定步行中关节功能障碍的部位、出现时间和程度，从而为指导康复治疗提供依据。

2. 动力学分析 指对步行中有关力的分析，例如对地反力、关节力矩、人体重心、肌肉活动、人体代谢性能量与机械能转换与守恒等的分析，力求通过力的分析揭示特异性步态的产生原因。

### 三、常见异常步态

异常步态主要表现为活动障碍、安全性降低和疼痛。异常步态的代偿导致步行能量消耗的增加。造成异常步态的原因有肌肉、骨关节因素，也有神经系统疾病。

#### 1. 中枢神经损伤引起的异常步态

(1) 偏瘫步态：见于脑卒中、脑外伤。患者在向前迈步时腿经外侧回旋向前，出现划圈步，上肢常出现屈曲内收，停止摆动。

(2) 截瘫步态：见于脊髓损伤。双下肢可因肌张力高而始终伸直，甚至足着地时伴有踝阵挛，出现交叉步或剪刀步。

(3) 脑瘫步态：见于痉挛型脑瘫患儿。由于髂内收肌痉挛，行走中两膝互相靠近摩擦，而呈剪刀步或交叉步。

(4) 蹒跚步态：见于小脑损伤导致的共济失调。行走时摇晃不稳，不能走直线，步幅不一状如醉汉，又称酩酊步。

(5) 慌张步态：见于帕金森病。上肢无摆动动作，步幅短小，行走快速，不能随意停止或转向，又称前冲步态。

#### 2. 肌无力引起的异常步态

(1) 臀大肌无力步态：由于伸髋肌群无力，患者在足跟着地后常用用力将躯干与骨盆后仰，使重力线落在髋后以维持被动伸髋，同时绷直膝部，形成仰胸凸肚的姿态。

(2) 臀中肌无力步态：一侧臀中肌软弱时不能维持髋的侧向稳定，行走时上身向患侧弯曲，防止对侧髋部下沉并带动对侧下肢提起及摆动。两侧髋外展肌损害时，步行时上身左右摇摆，形如鸭子走路，又称鸭步。

(3) 股四头肌无力步态：由于伸膝肌无力，膝关节被动伸直，并使躯干向前倾斜。如果同时有伸髋肌无力，患者需要俯身用手按压大腿使膝伸直。

(4) 胫前肌无力步态：由于踝背伸肌无力，下肢在摆动期呈现足下垂，患者通过增加屈髋和屈膝来防止足尖拖地，呈现跨门槛步或跨栏步。

### 3. 其他原因引起的步态异常

(1) 短腿步态：如一腿缩短超过 3cm 时，患腿支撑时可见同侧骨盆及肩下沉，呈现斜肩步，摆动期则出现足下垂。

(2) 疼痛步态：当各种原因引起患腿负重疼痛时，患者会尽量缩短患肢的支撑期，使对侧下肢跳跃式快速前进，步幅缩短，又称短促步。

## 小结

临床中多种疾病均可导致步态异常，进行有效的步态分析可以了解肢体有无残疾、确定步态异常的性质和程度。临床常用的步态分析方法有定性和定量两种，熟练掌握并灵活运用这两种方法可为制定有效康复和护理方案提供科学依据。

## 能力检测

1. 步态、步行周期的概念？
2. 步行周期的基本构成？
3. 临床常用的步态分析方法及其应用？
4. 临床常见的异常步态类型及临床表现？

## 四、感觉功能评定

### 学习目标

- 1、掌握感觉的分类。
- 2、掌握感觉功能的评定方法。
- 3、熟悉感觉功能评定的注意事项。

### 一、概述

#### （一）感觉的概念与分类

感觉的产生是通过感觉器官或感受器、神经传导通路和皮层中枢三部分的协调活动来完成的。当感觉器官中的感觉细胞（感受器）受到某种刺激而产生相应神经冲动，经过一定的神经传导通路，到达大脑皮层特定部位，通过综合分析，从而产生相应的感觉。

人体主要感觉有躯体感觉、特殊感觉和内脏感觉三类，其中躯体感觉是康复评定最重要的部分。躯体感觉又称一般感觉，据感受器对于刺激的反应或感受器所在部位的不同，可分为浅感觉、深感觉和复合感觉。

1、浅感觉 浅感觉指受到外在环境的理化刺激而产生的感觉，包括皮肤及黏膜的触觉、痛觉、温度觉和压觉。其感受器大多位置表浅，位于皮肤内。

2、深感觉 深感觉又称本体感觉，是测试深部组织的感觉，包括运动觉、位置觉、振动觉。深感觉是由于体内的肌肉收缩，刺激了在肌肉、肌腱、关节和骨膜等处的神经末梢（肌梭、腱梭等本体感受器）所产生的感觉。

3、复合感觉 复合感觉又称皮质感觉，是大脑综合、分析、判断的结果，包括皮肤定位觉、两点辨别觉、体表图形觉、实体觉、重量觉等。

#### （二）感觉障碍的性质

- 1、感觉异常
- 2、感觉倒错
- 3、感觉迟钝
- 4、感觉过敏
- 5、感觉减退
- 6、感觉缺失

#### （三）感觉障碍评定的目的



- 1、确定机体有无感觉障碍，并判断其性质、程度、范围。
- 2、诊断和评定周围神经及中枢神经疾患。
- 3、评定康复医疗及感觉训练效果。

## 二、评定方法：

### (1) 浅感觉检查

①触觉 嘱评定对象闭目，用棉签或软毛笔轻触其皮肤，让其回答有无一种轻痒的感觉，或数所触次数。给予刺激的强度应该一致，刺激速度不能过频，注意两侧对称部位的比较。检查四肢时，刺激走向应与长轴平行；检查胸腹部时，刺激走向应与肋骨平行。检查顺序为：面部、颈部、上肢、躯干、下肢。

②痛觉 嘱评定对象闭目，分别用大头针尖端和钝端以同等力量轻刺其皮肤，要求其立即说出具体感受（疼痛、疼痛减退、疼痛消失、痛觉过敏），并指出受刺激部位。测试时注意比较两侧对称部位，对痛觉减退的评定对象检查应从障碍部位向正常部位逐渐移行，而对痛觉过敏的对象要从正常部位向障碍部位逐渐移行。

③温度觉 嘱评定对象闭目，用分别盛有冷水和热水的两支试管，交替接触其皮肤2~3s，让其回答“冷”或“热”的感觉。检查时应注意两侧对称部位的比较。所用试管直径宜小，管底面积与皮肤接触面不要过大。测试用冷水温度在5℃~10℃之间，热水温度为40℃~45℃，如果低于5℃或高于50℃，则刺激时可引起痛觉反应。

④压觉 嘱评定对象闭目，以拇指用力按在其皮肤表面去挤压肌肉或肌腱，让其回答是否感到压力。对瘫痪患者，压觉检查常从有障碍部位开始，直至正常部位。

### (2) 深感觉（本体感觉）检查

①运动觉 嘱评定对象闭目，用拇指和示指轻轻捏住其手指或足趾两侧，上下移动5°左右，让其说出移动方向。如感觉不明显可加大运动幅度或测试较大关节，以了解其减退程度。

②位置觉 嘱评定对象闭目，将其肢体移动并停止在某个位置上，让其回答肢体所处位置，或用另一侧肢体模仿出相同位置。正常人能准确说出或模仿出正确位置。如在闭眼后进行指鼻试验、跟膝胫试验等共济运动测试，亦为位置觉检查方法。

③振动觉 嘱评定对象闭目，将每秒震动256次的音叉柄端放置在骨隆起处，让其回答有无振动感及振动感持续时间。检查常用的骨隆起部位有胸骨、锁骨、肩峰、鹰嘴、尺桡骨茎突、腕关节、棘突、髂前上棘、股骨粗隆、腓骨小头及内、外踝等。检查时应注意身体上下及左右对比。正常人有共鸣性振动感，随着年龄不断增加振动感逐渐丧失。

(3) 复合感觉(皮质感觉)检查 复合感觉是大脑皮质对各种感觉刺激整合的结果,因此,必须在浅、深感觉均正常时,复合感觉检查才有意义。

①皮肤定位觉 嘱评定对象闭目,用棉签或手指轻触其皮肤,再让其用手指指出被刺激部位。正常误差手部小于3.5mm,躯干小于10mm。

②两点辨别觉 区别一点刺激还是两点刺激的感觉称为两点辨别觉。嘱评定对象闭目,用两脚规、叩诊锤的两尖端或两针尖同时轻触其皮肤,距离由大至小,让其回答感觉到“1点”或“2点”,测试其能区别两点的距离。检查时应两点同时刺激,用力均等。正常人身体各部位两点辨别觉的差异较大,其中舌尖最为敏感,距离为1mm;指尖为3~5mm;指背为4~6mm;手掌为8~15mm;手背为20~30mm;前胸为40mm;背部为40~50mm;上臂和大腿部距离最大,约为75mm。

③体表图形觉 辨别写在皮肤上的图形或字的感觉称为体表图形觉。嘱评定对象闭目,用手指或笔杆在其皮肤上画图形(圆形、方形、三角形)或写数字(1~9),让其说出所画的内容。

④实体觉 实体觉是检测手对实物大小、形状、性质的识别能力。嘱其闭目,评定者将一熟悉的物品(笔、钥匙、硬币、手表等)置于其手中,令其抚摸后说出该物品的名称和属性。检查时先测患侧,再测健侧。



⑤重量觉 重量觉检测手对物品重量的分辨能力。嘱其闭目,将大小相同,形状相等,但重量不一的物品逐一置于其手上(泡沫块、塑料块、木块、铁块),或双手同时分别放置不同重量的检查物品,让其将手中物品重量与前一物品重量进行比较,或双手进行比较后说出谁轻谁重。

⑥材质识辨觉 识别不同材质的感觉称为材质识辨觉。嘱其闭目,将棉花、丝绸、羊毛等物品逐一放在其手中,让其触摸后说出材料的名称或质地(光滑或粗糙)。

### 三、感觉评定的注意事项

(1) 说明检查目的、方法和要求,取得配合;

- (2) 准备好用具；
- (3) 检查前先进行示范操作；
- (4) 充分暴露检查部位，患者闭眼，勿提示；
- (5) 先患后健，先远后近，双侧对比，远近对比；
- (6) 给予刺激适量；
- (7) 观察反应，不能口述表达，可用另一侧模仿；
- (8) 如有感觉障碍，注意感觉障碍的类型、部位、范围、程度及患者主观感觉。

## 小结

感觉是人脑对直接作用于感受器的客观事物的个别属性，如大小、形状、颜色、湿度、气味和味道等都是物体的个别属性。正常的感觉是人体进行有效的功能活动的基本保障，因此感觉功能的评定是康复过程中的重要内容。躯体感觉的检查主要包括浅感觉检查、深感觉检查和复合感觉检查等。

## 能力检测

- 1、简述感觉的分类。
- 2、简述感觉功能评定的方法及注意事项。

## 五、日常生活活动能力评定

### 学习目标

- 1、掌握 ADL 的概念及分类。
- 2、掌握 ADL 评定的常用工具及其使用方法。
- 3、熟悉 ADL 评定的内容。
- 4、了解 ADL 评定的目的。

### 一. 概述

#### (一) 基本概念及分类

##### 1. 基本概念

日常生活活动 (activities of daily living, ADL) 是指一个人为了满足日常生活需要每天所进行的必要活动。ADL 有狭义、广义之分, 狭义的 ADL 指人们为维持生存、适应环境每天所必须反复进行的、最基本、最具有共性的活动, 如衣、食、住、行、个人卫生等; 广义的 ADL 指个人在家庭、工作机构及社区内自我管理的能力, 这其中除了基本生活能力外, 还包括个体的社会交往能力, 以及参加社会活动和执行社会任务的能力等。

##### 2. 分类 ADL 包括基础性日常生活活动和工具性日常生活活动。

(1) 基础性日常生活活动 (basic ADL, BADL) 指人们为维持最基本的生存、生活需要而必须每日反复进行的活动, 包括功能性移动和自理活动两大类, 主要反映个体的粗大运动功能。功能性移动包括翻身、坐起、由坐到站、行走、上下楼梯、驱动轮椅等。自理活动包括穿衣、进食、洗漱、洗澡、如厕等。

(2) 工具性日常生活活动 (instrumental ADL, IADL) 指人们为维持独立生活所需要的高级技能, 因常需要借助各种工具, 故称之为工具性 ADL, 主要反映个体的精细运动功能。包括使用电话、洗衣、做饭、购物、使用交通工具、社区休闲以及处理突发事件等。

一般 BADL 评定多适用于医疗机构内的住院患者, 而 IADL 评定则多适用于社区内的老年人或伤残者。

#### (二) 评定目的、内容、方法

##### 1. ADL 评定的目的

- (1) 明确个体的日常生活活动独立程度, 分析其原因;
- (2) 判断个体日常生活活动是否需要帮助, 帮助的内容、类型和量, 为制定康复护理目

标和康复护理方案提供依据；

(3) 观察疗效，评价医疗服务质量；

(4) 判定功能预后；

(5) 为制定环境改造方案提供依据；

(6) 比较不同康复护理方案的优劣，改进护理方案，促进学术交流。

2. ADL 评定的方法 常用方法包括提问法、观察法和量表检查法。

(1) 提问法 是通过提问获取资料，了解患者 ADL 状况的方法。常用有口头提问和问卷提问两种。本法具有节省时间、空间，节约人力、物力的优点，适用于对患者残疾状况的筛查。提问时问题内容应从概括到具体，尽量让患者本人回答，若患者因体力虚弱、情绪低落或存有认知功能障碍，可请患者家属或知情者回答。

(2) 观察法 是检查者通过直接观察患者 ADL 实际完成情况而进行的评定。观察场所有实际环境和实验室两种，实际环境是指患者日常生活中进行各种活动的场所，一般社区康复多在此环境中观察；而住院患者因各种客观条件制约，其 ADL 观察一般在模拟家庭或工作环境构造的实验室中进行。评定过程中应注意将环境因素对 ADL 的影响考虑在内，以保证观察结果的真实准确。

(3) 量表检查法 是采用经过标准化设计、具有统一内容和统一评定标准的检查表进行 ADL 评定的方法，检查表对 ADL 检查项目进行科学设计并系统分类，每项活动的完成情况被量化最终以分数形式表示。本法是临床和科研中常用的评定手段。

## 二. 常用的评定工具及使用方法

量表检查法是 ADL 评定的常用方法，临床常用 ADL 评定量表有 Barthel 指数、Katz 指数、功能独立性评定 (functional independence measure, FIM)、修订的 Knney 自理评定及 PULESES 等。



1. Barthel 指数评定 (BI) 为临床应用最广的一种 ADL 评定方法, 操作简单易行, 可信度、灵敏度均较高, 既可评定治疗前后的功能状况, 又可预测治疗效果、住院时间及判断预后。BI 包括进食、洗澡、穿衣、转移、大小便、上下楼梯等十项评定内容, 根据每项内容的完成情况评分, 按是否需要帮助及帮助程度分为 0、5、10、15 四个等级, 总分 100 分, 患者得分越高, 依赖性越小, 独立性越强。其中 100 分表示生活能够自理, >60 分为基本自理, 60~40 分生活需要帮助, 40~20 分生活需要很大帮助, <20 分生活完全需要帮助。这里需要注意的是, 即使 BI 达 100 分也并不意味患者能完全独立生活, 可能患者生活能够自理, 不需要照顾, 但不能自己料理家务, 如患者能自己吃饭, 但不能做饭。临床上 BI>40 分者康复治疗效益最大。BI 评分详见下表 3-11-1:

表 3-11-1 Barthel 指数评定等级

项目	评分标准
1. 进食	0 分: 较大和完全依赖 5 分: 部分帮助 (能正常进食, 但夹菜、盛饭等过程需帮助或耗时较长) 10 分: 全面自理 (能使用任何必要装置在适当时间内独立完成包括盛饭、夹菜等在内的进食过程)
2. 洗澡	0 分: 依赖或需要帮助 5 分: 自理 (能自己安全进出浴池, 并完成洗澡全过程)
3. 洗漱	0 分: 依赖或需要帮助 5 分: 自理 (根据所提供的器具独立完成洗脸、刷牙、梳头、剃须等活动)
4. 穿衣	0 分: 依赖 5 分: 需要一半帮助



5. 大便控制	<p>10分：自理（无需指导和帮助能独立穿脱适合自己身体的各类衣裤，包括穿鞋，系/开鞋带、纽扣、拉链，穿脱矫形器和各类护具等）</p> <p>0分：失禁或昏迷</p> <p>5分：偶尔失禁（≤1次/周），或需要在帮助下使用灌肠剂、栓剂等</p> <p>10分：能控制，如果需要，能使用灌肠剂或栓剂</p>
6. 小便控制	<p>0分：失禁或昏迷或需由他人导尿</p> <p>5分：偶尔失禁（≤1次/24小时，≥1次/周），或需要器具帮助</p> <p>10分：能控制（无需帮助，其中自行导尿、并能清洗导尿管亦视为能控制）</p>
7. 用厕	<p>0分：依赖</p> <p>5分：部分帮助（如穿脱衣裤、保持平衡、便后清洁等需要帮助）</p> <p>10分：自理（能独立进出厕所或使用便盆，能独立穿脱衣裤，能独立进行便后清洁，能冲洗排泄物或倒掉并清洗便盆）</p>
8. 转移	<p>0分：完全依赖</p> <p>5分：能坐，但需要较大（2人或以上）帮助</p> <p>10分：需要少量帮助（1人的搀扶或指导、监督）</p> <p>15分：自理（独立完成床与座椅、轮椅之间的转移，包括从床上坐起、刹住轮椅、抬起脚踏板等）</p>
9. 平地行走	<p>0分：不能步行</p> <p>5分：需大量帮助，若不能步行，能驱动轮椅行走45米以上，并能向各方向移动以及进出厕所</p> <p>10分：需小量帮助，在一人扶持或言语指导或监督下行走45米以上</p> <p>15分：能独立步行，可在家中或病房周围的水平路面独行45米以上，可使用辅助装置，但不包括带轮的助行器</p>
10. 上下楼	<p>0分：不能上下楼梯</p> <p>5分：需要帮助（体力或语言指导或监督）</p> <p>10分：能独立上下一层楼，包括使用辅助器具（扶手、手杖、腋杖等）</p>

2. 功能独立性评定（functional independence measure, FIM）是近年来提出的更为全面、客观的ADL能力评定方法，不仅包括躯体功能评定，还包括交流、社会认知功能评定，适于所有残疾者，且在反映残疾水平或需要帮助的量等方面较BI更详细、精确、敏感。FIM

包括 6 方面内容, 共 18 项, 其中运动型 ADL 13 项, 认知型 ADL 5 项, 见表 3-11-1; 评分采用 7 分制, 每项最高 7 分, 最低 1 分 (见表 3-11-1), 总分最高 126 分, 最低 18 分, 得分多少以患者独立程度、对辅具或辅助设备的需求程度以及他人给予帮助的量为依据。一般 126 分为完全独立, 108~125 分为基本独立, 90~107 分为极轻度依赖或有条件的独立, 72~89 分为轻度依赖, 54~71 分为中度依赖, 36~53 分为重度依赖, 19~35 分为极重度依赖, 18 分为完全依赖。

表 3-11-2 FIM 的评定内容

方面	内容
I 自理活动	1. 进食 2. 梳洗修饰 3. 洗澡 4. 穿上衣 5. 穿下衣 6. 如厕
II 括约肌控制	7. 膀胱控制 8. 直肠控制
III 转移	9. 床椅间转移 10. 转移至厕所 11. 入浴
IV 行进	12. 步行或轮椅 13. 上下楼梯
V 交流	14. 理解 15. 表达
VI 社会认知	16. 社会交往 17. 问题解决 18. 记忆

表 3-11-3 FIM 评分标准

独立: 自己独立完成所有活动

7 分 完全独立 活动完成规范, 无需矫正, 不用辅助设备和帮助, 并于合理时间内完成

6 分 辅助独立 活动需要辅助设备 (假肢、辅助具), 或超过合理时间, 或活动不够安全

依赖: 需要他人身体帮助或监护, 或不能活动

5 分 监护或准备 需要他人准备支具或物品, 口头提示或诱导、监护, 但不需身体接触帮助

4 分 小量接触 给患者帮助限于辅助, 或患者在活动中用力程度 > 75%

3 分 中量接触 需给患者较大辅助, 患者在活动中用力程度为 50~75%

完全依赖: 患者用力 < 50%, 需要最大或全部帮助

2 分 大量帮助 患者在活动中的用力程度为 25~50%

1 分 完全依赖 患者在活动中用力程度 < 25%

## 小结

ADL 评定是康复评定的重要内容之一, 临床常用 Barthel 指数、Katz 指数、FIM 等量表对患者的 ADL 进行评估, 通过对个体的日常生活活动独立程度的判断, 了解个体是否需要帮助, 帮助的内容、类型和量, 为制定康复目标和康复治疗提供依据。

## 能力测试

1. 简述 ADL 的概念及分类。
2. ADL 评定的目的？
3. ADL 评定的内容？
4. ADL 评定的工具及使用方法？