第八章 身体活动基本知识

- **第一节 身体活动及其健康益处**
  - 一、概述 P182
    - 概念
      - 身体活动是指通过骨骼肌收缩引起机体能量消耗增加的任何运动。
      - 包括频率，强度，时间，类型四个基本要素
      - 也就是FITT原则，另外，还有身体活动量和进度统称为FITT-VP原则。
      - 身体活动不足是造成多重慢性病(高血压、糖尿病、心脑血管疾病）增加的主要原因和危险因素，是造成人类死亡的第四危险因素。
      - “健康一二一”（每天一万步，吃动两平衡，健康一辈子）
      - “三减加三健”（减盐，减油，减糖，健康口腔，健康体重，健康骨骼）
  - 二、身体活动的分类 P183
    - 1.按日常活动分类
      - 职业性身体活动、交通往来身体活动、家务性身体活动、运动锻炼身体活动
    - 2.按能量代谢分类
      - 有氧运动：躯干四肢等大肌肉群参与为主的有节律，时间长，能维持稳定状态的身体活动，包括长跑、步行、骑车、游泳也称耐力运动，能增加心肺功能、降低血压、血糖、改善血脂、控制体重。
      - 无氧运动：肌肉的强收缩活动，是抗阻力肌肉力量训练的主要形式，有助于延缓身体功能丧失，预防老年人的骨折和跌倒，有助于多种慢性病的预防控制。无氧运动：百米短跑、5000米长跑后期、拾重物、俯卧撑、抗阻运动（仰卧起坐、哑铃，杠铃、直立提拉、深蹲起、卧推）等。
    - 3.按生理功能和运动方式分类
      - （1）柔韧性活动（伸展性活动）：瑜伽、太极等。
      - （2）强壮肌肉活动：保持或增强肌肉力量、体积和耐力的活动。举哑铃、俯卧撑、负重活动。
      - （3）平衡性活动：利于保持姿势的活动单腿站立，倒着走、平衡板练习等。
      - (4)健骨运动：作用于骨骼肌，并产生了骨骼肌性和压力性复合的活动，可改善骨结构和骨密度增加，对于骨折的抵抗力增强，包括蹦、跳、舞蹈等。同时也属于肌肉力量运动。
      - （5）高强度间歇训练：包含大强度有氧运动，并间或短时间低强度有氧运动恢复期的组合型活动。暂无明确的强度和时间建议。
  - 三、身体活动的强度及其衡量 P184
    - 1.绝对强度
      - 概念：物理负荷测定，通常以单位时间能量消耗量衡量（每千克体重每分钟耗氧量）有氧运动常用的指标是代谢当量，是指相对于安静休息时身体活动的能量代谢水平，单位梅脱。
      - 分为高强度、中等强度、低强度、静态行为四个等级
      - 静态行为是指坐躺姿势的阅读、看电视、使用手机、电脑等电子产品的活动。
    - 2.相对强度
      - 生理反应测定称为相对强度
      - （1）主观性疲劳感，（伯格量表分轻、中、重三个等级）
      - （2）客观心率水平、耗氧量（最大心率百分比、最大耗氧量百分比、靶心率）
        - ①最大心率百分比，一般认为心率达到最大心率的60%～75%时身体活动水平达到了中等强度，粗略计算最大心率＝220 - 年龄。
        - ②伯格量表：按照主观疲劳程度分级（6-20分级）。中等强度通常在11-14区间内。将主观疲劳程度6作为最低水平，20作为最高水平。
  - 四、身体活动量的衡量 P186
    - 1.国际通用的身体活动量衡量指标
      - 指身体活动强度与单次或累计时间的成绩，一般用梅脱•每分钟（MET•min）或梅脱•每小时（MET•h）表示
      - 例如，健康成人每天以4公里每小时的速度走30分钟，每周五天。每天走路的活动量（MET•min）=3.0MET×30min=90MET•min。每周走路的活动量（MET•min）=90（MET•min）×5=450MET•min
    - 2.千步当量
      - 一个千步当量相当于普通人中等速度（4千米/小时）步行10分钟（约1000步）就是3MET×10分钟=30MET•min的身体活动量。
      - 活动量大、代谢当量值高的身体活动达到一个千步当量身，体活动所需要的时间就短，反之则时间就长。
  - 五、身体活动的生理反应、运动后恢复 P186
    - 1.身体活动的反应
      - 人体承受体力负荷时，心血管、呼吸、神经、肌肉、骨骼、关节系统有关的代谢过程都会发生反应性的变化。
      - 应通过测量和分析这些变化，了解机体所能承受体力负荷的耐受适宜程度。并由此判断产生健康效益和存在的健康风险。
    - 2.身体活动后的恢复
      - 三个关键环节：疲劳，恢复和适应
  - 六、身体活动的健康益处 P187
    - 1.有充分的研究证据表明，中等强度(3-5.9梅脱）身体活动，如4-7km/h的快走和小于3Km/h的慢跑，可以降低心血管病、糖尿病、结肠癌和乳腺癌等慢性病的风险和病死率。
    - 2.就活动时间而言，每天30分钟中等强度活动，对心血管病糖尿病和相关病症预防作用的证据比较充分。
    - 3.身体活动的健康效益有赖于长期的坚持。
    - 4.每周150分钟，中等强度或75分钟高等强度，身体活动总量可以增进心肺功能、降低血压和改善血糖、血脂代谢，调节内分泌系统、提高骨密度、保持或增加体重，减少体内脂肪的积蓄，可以使冠心病、脑卒中、二型糖尿病、乳腺癌和结肠癌发生风险降低20%-30%。
    - 5.有证据显示，过多的久坐行为会显著增加全死因死亡，心血管疾病病发症死亡和二型糖尿病并发症发病的风险。
  - 七、身体活动伤害的预防
- **第二节 现有身体活动指南要点**
  - 一、儿童、青少年身体活动指南 P189
    - 1.目的
      - 增进心肺、肌肉和骨骼健康以及改善心血管和代谢健康的生物指标
    - 2.要点
      - 每天应当至少进行60分钟，中等强度到高等强度的身体活动。
      - 每天身体活动超过60分钟将可获得额外的健康效益。
      - 每周应当包括至少三次加强肌肉和骨骼的活动。
  - 二、18~64岁成人身体活动指南 P189
    - 1.目的
      - 增进心肺肌肉和骨骼健康，改善生活质量，减少慢性非传染性疾、病抑郁症的风险。
    - 2.WHO《有益健康的身体活动建议》
      - ①每周应该至少完成150分钟中等强度的有氧活动，或每周至少累计75分钟高强度的有氧活动。或中等和高等强度相互结合。
      - ②有氧活动应该每次至少持续十分钟。
      - ③为获得更多的健康效益，成人应该增加、达到每周300分钟中等强度或每周150分钟高等强度的有氧活动，或者中等高等强度两种活动量的组合。
      - ④每周至少应该有两天进行大肌肉群参与的增强肌肉力量的活动。
    - 3.我国《中国成年人身体活动指南（试行）》建议
      - 成人应每日6到10千步当量身体活动，
      - 经常进行中等强度的有氧运动，
      - 积极参加各种体育和娱乐活动，
      - 通过专门锻炼，保持肌肉和关节功能，
      - 日常生活，少静多动。
  - 三、65岁以上成人身体活动指南 P191
    - 1.目的
      - 增进心肺，肌肉，骨骼和功能性的健康，减少慢性非传染性疾病，抑郁症和认知功能下降等风险。
    - 2.WHO《有益健康的身体活动建议》
      - ①每周从事至少150分钟的中等强度的身体活动，或一周至少75分钟的高强度活动。或中高强度活动综合。
      - ②为获得额外的健康利益，将中等强度身体活动增至每周300分钟或达到等量的身体活动。
      - ③行动不便者每周至少有三天从事身体活动，以加强平衡，防止跌倒。
      - ④每周应至少两天从事肌肉力量练习。
    - 3.我国《成年人身体活动指南（试行）》
      - 定期做一些检查和随访
      - 反复实践掌握动作要领
      - 学会识别过度运动的症状
      - 慎重调整运动计划
      - 不宜进行高冲击性活动
      - 注意药物对运动反应的影响
- **第三节 慢性病与身体活动**
  - 一、运动处方的基本概念 P192
    - 1.概念
      - 指在对个体进行运动能力评估的基础上，制定的个体化身体活动方案。
    - 2.基本原则
      - 即FITT-VP原则：包括运动频率（Frequency）、强度(Intensity)、时间(Timing)、类型(Type)四个基本要素(即FITT)，以及运动量及身体活动量（Volume）、进度（Progress）两个要素。
      - 该原则决定了运动干预的特征和健康效益水平
      - 运动进度取决于运动干预的目的，个体健康状况，体能水平等。
  - 二、运动处方的制定步骤与方法 P193
    - 1.制定依据
      - 运动处方的制定包括运动干预前的系统评估，运动处方的制定，运动处方的实施和调整。
      - 制定、调整运动处方和评价运动干预效果主要依据体适能。
      - 体适能：是指身体有足够的活力和精力进行日常活动而不感到疲劳，并且有足够的精力享受休闲活动和应付突发事件。
      - 体适能分为运动体适能和健康体适能，运动体适能是指运动员在竞赛中为取得成绩所需要的体适能。健康体适能是一般人为了促进健康预防疾病，提高生活质量，工作学习效率而追求的体适能。
      - 健康体适能主要内容包括心肺耐力素质、肌肉力量和耐力素质，柔韧性素质和身体成分。不同健康体适能方式的测试方法不同。
    - 2.运动处方的制定和实施步骤
      - 运动前的常规体检
      - 健康筛查与评估
      - 运动测试
      - 制定运动量目标和内容
      - 运动训练的医学监督和运动计划调整
      - 运动伤害预防
  - 三、健康成人运动处方基本内容 P195
    - 1.有氧运动
      - 频率：每周大约等于五天，中等强度运动，或每周大于等于三天较大强度的运动，或者每周三到五天中等强度与较大运动相结合。
      - 强度：中低强度逐渐达到中高强度，对于健康状况不好的人，进行小到中低强度的运动。
      - 时间：中等强度运动，每天累计30到60分钟，且每次至少10分钟，每周累计150到300分钟。或每天至少20到30分钟，每周不少于75分钟，较大强度运动和中等强度运动相结合的运动。
      - 运动量：推荐大多数成人每周150分钟中等强度的运动或每周≥500到1000梅脱每分钟，或每天至少中速以上步行6000步。
      - 运动形式：建议所有成年人都进行有节律的大肌肉群参与的，所需技巧较低的至少是中等强度的有氧运动。
      - 进度：一般成年人的合理计划是在计划开始的4到6周中，每1到2周将每次训练课的时间延长五5到10分钟。等规律锻炼一个月之后，在接下来的4到8个月里，逐渐增加到上述推荐运动量。
    - 2.抗阻力运动
      - 频率：每周对于每个大肌肉群训练2到3天，并且同一肌肉群的练习时间应该至少间隔48小时，如每周两天进行仰卧起坐，同时哑铃练习两天。
      - 强度：中等强度（例如是最大重复次数的60%-70%），每次至少练习一组，每组重复10到15次，例如，杠铃的一次重复最大力量为100kg，则推荐60-70kg的强度即可达到中等强度。
      - 类型：推荐多关节练习。
      - 推荐量：每个肌群群练习2到4组，每组重复8到12次，组间休息2到3分钟。
    - 3.柔韧性训练
      - 频率：每周两到三天，每天练习效果更好。
      - 程度：拉伸只感觉到拉近或轻微的不适。
      - 时间：大多数人静力拉伸保持10到30秒，每个柔韧性练习总时间为60秒。
      - 方式：缓慢拉伸大肌肉群，如弹力橡皮带和拉力器。
      - 模式：每个柔韧性练习重复二到四次
    - 4.减少日常久坐不动的行为
      - 连续久坐的时间不宜超过一小时，尽可能减少每天累计久坐时间。
  - 四、单纯性肥胖的运动处方要点 P196
    - 1.运动目的
      - 增加能量消耗、减控体重，保持和增加瘦体重，改变身体成分分布、减少腹部脂肪；改善循环、呼吸、代谢调节功能。
    - 2.运动目标
      - 频率、强度、时间和类型推荐与健康成人相似，更强调次数（每周至少5次）
      - 运动总量目标是每周300分钟中等强度运动或150分钟高强度运动，建议循序渐进达标。
    - 3.减重速度
      - 减肥速度不宜过快，多数情况下推荐3~6个月内减重5%-10%
    - 4.危险控制
      - 对于体重特别高、日常又缺乏运动者，开始锻炼时更须采取保护措施。
      - 自行车、游泳等运动下肢关节的承重小，发生关节损伤的风险也相对较小，应鼓励肥胖者进行这些活动。
    - 5.减肥计划
      - 建立长期计划，并且根据情况变化不断调整，同时结合饮食控制（避免能量摄入过多），养成生活习惯，长期坚持避免反弹。
  - 五、2型糖尿病的运动处方要点 P196
    - 1.干预目的
      - 提高心肺功能，改善胰岛素敏感性，控制血糖和体重，保持或增加肌肉体积，控制病情，预防并发症，改善心血管功能，预防和延缓糖尿病患者心血管病的发生和发展，同时身体活动还有助于改善糖尿病患者的血脂和血压水平，提高生活质量。
    - 2.原则
      - 频率：有氧运动每周至少三天，连续间断不超过两天，抗阻力运动每周至少两次。
      - 强度：中等强度；较大强度可以获得更多健康权益。
      - 持续时间：每周累计至少150分钟中等强度运动。有氧运动，每次至少10分钟，每周累计达到300分钟可获得更多的健康效益。
      - 方式：可选择大肌肉群参与的有氧耐力运动和肌肉力量练习。
      - 静坐时间：持续静坐时间不超过30分钟
      - 进度：与健康成人一致，强调循序渐进的原则
    - 3.注意事项
      - ①血糖大于16.7mmol/L应禁忌大强度耐力运动。
      - ②出现严重和增生性视网膜病变时，应避免大强度的运动、中高负荷、抗阻力运动，冲击用力和爆发用力。
      - ③血糖控制不稳定，血糖大于16.7mmol/L并合并酮症，合并视网膜病变，出血或感染，不稳定心绞痛时应尽禁忌各种运动。
      - ④运动低血糖的预防：糖尿病患者运动初期，建议有同伴陪同，携带糖果备用。如在晚上运动，应增加主食的摄入，预防发生夜间低血糖。早晨运动使用胰岛素的患者，在运动前应避免将胰岛素注射于运动肌肉，最好选择腹部。运动前血糖水平若小于5.6mmol/L，应进食碳水化合物20-30g后运动。运动风险低的患者需1-2个月逐步达到目标运动量，运动风险较高的需要3-6个月。
      - ⑤增加运动量和强度时应合理安排进度，运动伤害风险低的患者，一般需要1-2个月逐步达到目标运动量和强度；风险较高的患者则需要至少3-6个月。
      - ⑥运动时的足部保护
  - 六、原发性高血压 P198
    - 1.干预目的
      - 提高心肺和代谢系统功能，稳定血压，控制体重，预防并发症，缓解精神压力，改善心理平衡，提高生活质量，对血压偏高的正常人和1期高血压患者疗效明显。
    - 2.原则
      - 频率：几乎每天都应该进行有氧运动，每周2-3天抗阻运动。
      - 强度：中低强度有氧运动，以60%-80%1-RM（1次重复最大力量）抗阻力运动。
      - 时间：每天至少30分钟，每次持续10分钟以上的活动（太极拳，瑜伽）抗组运动每天至少1组，每组8-12次重复。
      - 方式：大肌肉群参与的有氧耐力运动为主，抗阻力运动仅限于病情较轻和运动伤害风险较低者，推荐所有大肌肉群的中低负荷抗阻力运动训练
      - 进度：与健康成年人一致，但应结合血压控制情况，药物治疗情况和并发症等，尤其强调高血压患者运动处方进度的循序渐进原则。
    - 3.注意事项
      - (1)β受体阻断剂影响运动中的心率反应，应采用RPE(运动感觉量表）等指标综合判断运动强度。
      - (2)β受体阻断剂和利尿剂影响水代谢和体温调节，湿热天气和运动中出汗多时，应注意监测，及时补充水分。
      - (3)α2受体阻断剂、钙通道拮抗剂和血管舒张药物，可诱发运动后低血压，因此须延长运动后的放松过程，并逐渐降低运动强度。
      - (4)利尿剂可诱发低钾，使发生心律失常的风险增加，应酌情适量补钾。
      - (5)病情较重者的医学监督中，血压上限为收缩压220mmHg，舒张压105mmHg，接近或超过上限，应当停止运动。
      - (6)抗阻力训练时应采用合理的呼吸模式，避免憋气，特别是在用力时更应避免憋气。
      - (7)耐力运动作为治疗方案的一部分时，要注意运动与降压药物的协同作用。为预防低血压，必要时应酌减用药剂量。

优路教育