

大学生篮球运动弹跳力研究

陈海平

(三门峡职业技术学院 河南 三门峡 472000)

[摘要] 采用文献资料法对篮球运动弹跳特点, 弹跳训练生理机制, 认为大学时期, 注意发展篮球运动员的弹跳素质, 应根据大学生生长发育特点, 循序渐进地用科学的训练手段和方法进行弹跳力训练, 切勿“拔苗助长”使弹跳训练“得不偿失”, 同时注意其它身体素质训练的协同发展。

[关键词] 篮球运动员; 弹跳力; 训练

1、前言

大学生篮球运动员是我国篮球运动走向世界的后备力量, 当今世界篮球运动的发展方向正朝着对抗激烈, 攻守转换更频繁, 高空争夺更激烈的方向发展。空中制高点的拼抢, 更表现了谁能抢得更多的篮板球, 谁就能有更多的进攻, 就能掌握比赛的主动, 以至掌握比赛的胜负结果。而篮板球的多少, 又跟身高, 弹跳等有关, 但在身高相同的情况下, 有较好的弹跳力就能获得更多的篮板球, 当然要抢到篮板球还与抢位、挡人、冲抢时机、空中动作和起跳时机也有一定关系。同时有好的弹跳力对高空作业、扣篮、封盖、跳投、抢断球等都是不可缺少的。大学生篮球运动员是我国篮球运动的希望, 在这一时期, 根据大学生生长发育特点, 发展他们的弹跳素质, 将起到事半功倍的效果, 同时对他们在篮球运动方向的健康成长有着深远的影响。

2、大学生篮球运动员弹跳力的特点

大学生篮球运动员的弹跳具有自己的特点, 在很大程度上体现了力量素质尤其是爆发力的发展水平。篮球比赛中跳跃动作的各种差别, 表现出对弹跳在技术结构上的不同要求。在确定弹跳训练的内容和选择训练方法时, 必须充分考虑篮球运动员弹跳的特点。

据有关资料和笔者的分析, 篮球运动弹跳力的特点主要表现在两个方面, 即随意性和多样性。

随意性: 要求运动员能在各种情况下随时跳得高, 跳得快, 连续跳, 滞空时间长和空中动作变化多。

多样性: 起跳方式多, 有行进间单、双脚起跳, 原地双脚跳, 几乎包括了所有的起跳方式。

原地纵跳时膝关节应适当弯曲, 每个人都有自己起跳时的最佳膝角。篮球运动员的原地起跳, 在很多情况下, 起跳时膝角并未处于最佳的角度, 却满足了篮球比赛中起跳快速及时的要求。

篮球运动员起跳时膝角都接近或大于 135° 这就使屈膝的膝关节(股后肌群)从开始就处于协同伸膝的力学条件之中, 成为股四头肌的功能协同肌。所以提高股后肌群的力量和伸展性, 对篮球运动员也是很重要的。

起跳前的准备姿势, 除了要尽量保持膝关节的适当弯曲外, 因踝关节背屈较大即小腿前倾使踝关节角度较小, 使小腿后群肌肉被动拉长。这种姿势, 使躯干前倾度较小, 便于观察场上情况, 同时, 当膝关节来不及做更深的屈曲时, 能充分发挥踝关节力量。

3、大学生篮球运动员弹跳力训练的生理机制

大学生篮球运动员弹跳力的好坏主要看能否跳得高, 跳得快, 跳得及时, 这要取决于运动员肌肉的爆发力和全身的协调配合, 发展弹跳素质的关键是提高下肢肌肉和腰背肌肉爆发力, 而发展下肢肌肉力量应以发展伸膝肌和伸踝肌(跖屈肌)为主, 同

时提高股后肌群和小腿后肌群深层屈足屈趾肌的力量和伸展性, 郭庆芳、卢义锦、卢鼎厚等人曾在生理实验中对肌电图的分析证明: 膝角在 135° 对股四头肌伸膝作用明显减弱, 而股后肌群和小腿后肌群深层的屈足, 屈趾肌伸膝作用增加”。在膝角大于 135° 时, 屈膝肌群中股二头肌, 半腱肌, 半膜肌, 腓肠肌起协调伸膝作用, 膝角越大这种作用越明显。篮球比赛或训练中, 大部分篮球运动员原地纵跳, 跨步双脚起跳, 助跑单脚起跳时的膝角都大于或接近 135° 因此在进行下肢力量的负重训练时, 要采取负重浅蹲跳或半蹲跳, 卢鼎厚的生理实验的肌电图研究表明: 负重深蹲练习使股四头肌得到显著发展, 使肌肉体积增加, 但它并没有提高浅蹲起跳的纵跳能力, 故在负重训练中一般不采用深蹲练习。

在篮球比赛或训练中, 有些跳跃有一个缓冲过程, 如助跑单脚起跳, 急停双脚起跳, 跨步双脚起跳等, 从支撑缓冲转入起跳时, 是肌肉从离心收缩 \rightarrow 向心收缩的工作过程。这个过程要求从支撑缓冲阶段转入蹬伸起跳阶段, 越快越好, 这要求在下肢力量训练中, 在加强发展肌肉向心收缩力量的基础上, 必须发展肌肉离心收缩力量, 提高从缓冲阶段过程过渡到蹬伸阶段的能力, 同样, 篮球比赛中的连续跳也是一样, 同时要加强对踝关节的伸展力量。

生理学证明: 肌肉的爆发力=肌肉力量 \times 肌肉收缩速度。肌肉力量的提高是肌肉变粗和神经系统的改善, 而肌肉收缩速度又受能量的动员量和动员速度支配, 而能量动员的多少与肌肉力量有关, 动员速度与, 神经系统发射脉冲频率高低有关, 生理学理论说明: 采用大重量(极限重量80%左右), 少次数的负重练习, 能显著增加肌肉力量, 而不会过份增加肌肉体积, 同时神经中枢发放的冲动强, 频率高, 肌肉内部和肌肉之间能协调配合, 充分提高神经系统的调节机能。同时也能使肌肉中的快肌纤维面积增大, 提高快速收缩速度, 当然要使肌肉的收缩速度更快, 还应经过专门速度练习。

大重量(极限重量80%左右), 次数少的负重练习, 还可以使肌肉质量得到提高, 其表现在肌肉能量物质(ATP, CP)含量增多, 生化研究证明, 在短时间内进行的速度或力量的高强度训练, 是提高肌肉中能量物质含量的有效方法。

4、大学生篮球运动员生长发育特点

根据运动医学对人的生长发育各时期的年龄划分, 从7~17岁总称为儿童少年期, 其中男孩从14岁起、女孩从12岁起进入青春发育期。而大学生正处于这个时期, 人体骨骼、肌肉和关节的生长发育尚未定型, 表现在以下方面:

首先, 骨骼的主要特点是软骨组织较多, 骨组织水分和有机物质较多, 无机盐较少, 骨密质较差, 骨的硬度小、韧性大、不易骨折, 但易弯曲和变形。而且椎骨尚未完成骨化, 髌骨是由髌

骨、坐骨和耻骨以软骨连接起来,到15~16岁才愈合,股骨还存在骺软骨,承受压力的能力比成人差,维持足弓的肌肉和韧带也较弱。因此,对儿童少年进行力量的练习时,如果负重过大,或采用静止性力量练习过多,容易导致脊柱变形、腿型异常、髌骨移位和足弓的下降(扁平足)。一般在10岁以前不宜进行负重练习,可采用抗体重的一些练习,如徒手跑、跳等。12~13岁可增加一些抗阻力(如拉橡皮筋)或哑铃等的力量练习。15岁以后,进行较大重量的力量练习,并应动力性练习为主。进行必要的静力性练习时,也要控制时间,做到动静结合。

其次,关节的主要特点是关节面相对较厚,关节囊及韧带的伸展性大,关节周围的肌肉细长,关节活动范围大于成人,牢固性相对较差,在外力作用下较易脱位。因此,首先以加强肌肉的弹性和伸展性及韧带韧性的训练为主,使关节活动既柔又韧,既灵活又牢固。特别是年龄较小时,更应当增加与弹跳力有关的各种柔韧性的训练,而减少力量性训练。

第三,肌肉的主要特点是肌肉中水分多,蛋白质、脂肪和无机盐类少,收缩机能较弱,易疲劳。因而肌肉也富于弹性,但肌力较差,耐力也差;骨的生长速度快于肌肉的增长,身体各部位肌肉发展不平衡,大肌肉、上肢肌和屈肌发育较早,而小肌肉、下肢肌和伸肌发育较迟(15~16岁才发展较快);进入青春期,由于骨骼的快速纵向生长,导致肌纤维较细,力量和耐力仍较差,因此,要想增大肌肉横截面和肌力,效果是不明显的。

总之,大学生篮球运动员的弹跳力训练应严格按照该年龄段的身体生长发育特点,合理安排其运动强度和运动量。适当的力量练习也是必要的,以提高神经系统对肌肉运动单位的动员能力,改善肌肉协调工作能力。力量练习应以中等或中等以下强度为主。更多地训练应该围绕与柔韧性、协调性、快速力量素质相关的各种练习。这样才能做到既避免了不必要的损伤,又不错过发展弹跳力的黄金时期,为日后选材奠定基础。

5、大学生篮球运动员训练手段及方法

弹跳素质是一项综合性素质,它几乎与全身各个部位都有关系,因此,增强弹跳力的训练应当采用多种内容和手段全方位地进行。

5.1 负重半蹲起练习

弹跳力的大小与腿部力量的强弱直接相关。各种负重练习是发展腿部力量的有效方法。由于负重半蹲起练习与篮球运动员的起跳动作在动作结构上相一致(篮球运动员起跳时膝关节一般为135°左右),且该练习强度相对较小,因此,大学生篮球运动员可采用这一练习方法。负重半蹲起练习可以采取肩扛杠铃、手抓哑铃或壶铃,也可身穿沙袋背心、脚绑沙袋等方法。

5.2 踝关节力量练习

在起跳过程中,身体离地前最后的爆发用力主要都是由踝关节承担的,因而踝关节力量是决定弹跳能力的重要因素。踝关节的力量源于小腿三头肌和足底屈肌群。增强踝关节力量可采用徒手提踵、徒手跳跃和负重跳跃(各种单脚和双脚跳、各种单级和多级跳)、负重提踵、压腿提踵等练习手段,其中应以徒手练习为基础。跳跃练习是一种超等长练习(即离心收缩后紧接着做向心收缩),两种收缩转换速度越快,对增强爆发力越有效。因此,完成跳跃动作的时间应要求快一些。

5.3 踝关节灵活性练习

相对于下肢其它关节来说,踝关节在起跳过程中的角度变化最大、持续时间最长,因此,踝关节的灵活性和柔韧性训练也是不可或缺的。踝关节的灵活主要体现在处于各种不同的体位时,能否快速向不同方向起动和起跳,而这反映出小腿三头肌的伸展性和弹性以及关节周围韧带韧性的优劣。灵活性训练方法可分为有球和无球两种,无球练习如:(1)踝关节绕环,要求尽量放松踝关节,并逐渐加大动作幅度;(2)脚前掌或脚尖走路,逐渐加快动作幅度和速度等;有球练习如:(1)以踝关节为轴,脚前掌原地拨篮球练习;(2)原地或行进间两脚内侧踢(拨)球练习等。

5.4 跳深练习

跳深练习包括从高处跳下落地和立即以最快速度向高处或远处跳两个环节。由于跳深练习中肌肉的离心收缩力度和幅度较一般的跳跃练习大得多,随后所作的向心收缩力也将比普通单一的起跳大得多,因此,跳深练习是一种传统的提高弹跳力的训练方法。跳深练习可用跳箱或其它器械进行,也可在空地挖一长宽1m的正方形土坑,其深度可根据队员的弹跳能力由开始的50cm逐渐增加到1m左右。

5.5 速度训练

从事篮球运动,要求反应快、起动快、瞬间移动快、停得快、变方向快、动作之间衔接快、动作变换快和起跳快,由于弹跳在篮球比赛中随时随地都可发生,因此,大多数弹跳都是在各种快速移动中进行的,这就要求平时的弹跳力训练,必须联系比赛实际,既要求跳得高,又要求跳得快,跳得及时并能连续跳;既要提高弹跳的绝对高度,又要注意提高掌握起跳时机的判断能力和提高弹跳的速度。在速度的训练方法上,可利用篮球的各种移动步法(滑步、攻击步、后撤步等)、田径训练中的各种基本步法(小步跑、后踢腿跑、高抬腿跑等)、各种起动练习、各种冲刺接力跑等。另外,速度训练还必须结合抢篮板球、抢断球、各种形式的上篮等等技术进行训练。

6、结论

①根据大学生篮球运动员生长发育特点,进行弹跳力的训练,应用科学的方法和手段,循序渐进,切勿“拔苗助长”才能取得良好效果。

②大学生篮球运动员弹跳力训练要发展和弹跳力的相关肌肉为主。

③大学生篮球运动员弹跳力训练应根据篮球运动员的弹跳特点进行训练。

④大学生篮球运动员弹跳力训练应和速度、耐力、力量柔韧、灵敏等素质训练相结合。

参考文献

- [1] 岳江文. 中小学篮球运动员拼抢篮板球能力及训练方法的研究[J]. 体育世界(学术版), 2019(01): 190-191.
- [2] 王蔚哲. 篮球专项运动员弹跳训练方法学新探[J]. 当代体育科技, 2019, 9(02): 18-20+22.
- [3] 邱鹏. 篮球运动员弹跳素质的研究[J]. 当代体育科技, 2018, 8(32): 31-32+34.
- [4] 韩芳. 篮球运动中下肢发力力学分析[J]. 中学物理教学参考, 2018, 47(20): 80-81.