



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109717836 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201811638843.9

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 银力体育发展(苏州)有限责任公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区工业园
区唯新路60号6、7号楼

(72)发明人 郭志军

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621
代理人 李素红

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

权利要求书6页 说明书14页

(54)发明名称

一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方
法

(57)摘要

本发明提供了一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,包括膝部损伤评估方法、膝关节疼痛处理方式及康复训练方法两部分;膝部损伤评估方法包括有髌骨恐惧试验、髌骨软骨摩擦试验、膝扭转屈伸试验、膝研磨提拉试验、内翻试验、外翻试验、拉赫曼前拉试验、前抽屉试验、拉赫曼后推试验、后抽屉试验。本发明能够详细、全面涵盖各种膝关节损伤情况,直观了解患者膝关节具体损伤部位,方便对患者的损伤状况做出详细的评估与判断,康复训练效果好,提高患者康复速度等优点,从而有效的解决了现有技术中出现的问题和不足。

1. 一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,包括膝部损伤评估方法、膝关节疼痛处理方式及康复训练方法两部分;其特征在于:所述膝部损伤评估方法包括有髌骨恐惧试验、髌骨软骨摩擦试验、膝扭转屈伸试验、膝研磨提拉试验、内翻试验、外翻试验、拉赫曼前拉试验、前抽屉试验、拉赫曼后推试验、后抽屉试验;

所述髌骨恐惧试验步骤包括:

步骤一准备动作:顾客仰卧,两侧大腿放松,教练员站在顾客健侧,两手拇指顶住患侧髌骨内缘;

步骤二检查动作:教练员将顾客髌骨往外推;

步骤三检查结果:若顾客出现惊恐表情或企图用力抵抗外推髌骨即为阳性反应,表明髌骨可能发生半脱臼或脱臼的情形,原因可能是由于内侧副带过于松弛;

所述髌骨软骨摩擦试验步骤包括:

步骤一准备动作:顾客仰卧,膝关节伸直,检查顾客虎口,按住髌骨上缘;

步骤二检查动作:请顾客用力收缩股四头肌,顾客用力的同时,教练员将髌骨朝床面与足部的方向推;

步骤三检查结果:若顾客有疼痛产生或因恐慌、怕痛无法完成测试则为阳性反应;

所述膝扭转屈伸试验步骤包括:

步骤一准备动作:顾客仰卧,教练员一手握着顾客足跟,另一手扶在顾客膝关节上方,拇指与食指分别放在顾客膝关节的内、外侧关节线上;

步骤二检查动作:将膝关节屈曲成90°,握着顾客足跟的手将足踝、胫骨、外旋,内翻力量会磨压内侧半月板,接着再将足踝、胫骨内旋,则外翻力量会磨压外侧半月板;

步骤三检查结果:在磨压过程中,在内侧膝关节线发生倾轧或咔嚓声,则表明内侧半月板受伤反之,发生在外侧膝关节线,则表明外侧半月板受伤;

所述膝研磨提拉试验步骤包括:

步骤一准备动作:顾客俯卧,膝屈曲成90°,教练员一手固定顾客大腿末端,另一手握住顾客足跟;

步骤二检查动作:握住顾客足跟的手往下按压足跟,按压的同时将足踝、胫骨做数次的内旋与外旋,用以压磨半月板;

步骤三检查结果:若膝关节产生疼痛、声响或活动受限,则表明可能发生半月板损伤,至于是在内侧还是在外侧则要根据病征发生的位置来定;

所述内翻试验步骤包括:

步骤一准备动作:顾客仰卧,髋、膝关节伸直,教练员坐床沿或位于顾客两腿之间,并用大腿放在膝关节下方,一手握住顾客膝关节内侧,另一手握住顾客小腿下端外侧;

步骤二检查动作:教练员握住顾客膝关节内侧的手由内向外用力另一方法可将膝关节屈曲20°-30°,再由内往外用力;

步骤三检查结果:在膝关节伸直时,若出现膝外侧产生疼痛或与健侧相比,关节活动终点的感觉减少或消失两种情况,则表明外侧侧副韧带、后十字韧带与胭弓复合体可能受伤若是在膝关节屈曲20°-30°时出现,则可能是外侧侧副韧带受伤;

所述外翻试验步骤包括:

步骤一准备动作:顾客仰卧,髋、膝关节伸直,教练员一手握住顾客膝关节内侧,另一手

握住顾客小腿下端外侧；

步骤二检查动作：教练员握住顾客膝关节外侧的手，由外向内用力，另一方法是在膝关节屈曲 20° - 30° ，由外往内用力；

步骤三检查结果：在膝关节伸直时，若出现膝内侧产生疼痛或与健侧相比，关节活动终点的感觉减少或消失两种情况，则表明内侧侧副韧带、后十字韧带与后内侧关节囊可能受伤若是在膝关节屈曲 20° - 30° 时出现，则可能是内侧侧副韧带受伤；

所述拉赫曼前拉试验步骤包括：

步骤一准备动作：顾客仰卧，膝屈曲 20° - 30° ，教练员一手握住顾客大腿末端外侧，高度约在髌骨上缘，另一手握在顾客小腿上端内侧，高度在胫骨粗隆最上缘，且另一种测试姿势是教练员用其膝部放在顾客患肢膝关节下方；

步骤二检查动作：教练员握住大腿末端的手固定住顾客大腿，握住小腿上端的手则将顾客胫骨近端往前拉；

步骤三检查结果：与健侧相比，原来胫骨前移的终点消失，则表明可能发生前十字韧带完全或部分断裂；前十字韧带损伤的程度共分为四级，向前位移量小于3毫米属正常范围；位移量3~5毫米为第一级位移，5~10毫米为第二级位移，10~15毫米为第三级，大于15毫米为第四级位移；向前牵拉时，若感觉位移末端呈柔软，就要怀疑是否是韧带断裂；

所述前抽屉试验步骤包括：

步骤一准备动作：顾客仰卧，髋关节屈曲 45° ，膝关节屈曲 90° ，足部朝向正前方，教练员坐在顾客的足背上，双手握住胫骨近端，双手拇指放在胫骨平台上；

步骤二检查动作：教练员将胫骨近端往前拉，测试时食指要同时触诊大腿后肌，检查是否处于放松状态；

步骤三检查结果：与健侧相比，胫骨过度前移，则表明可能发生前十字韧带完全或部分断裂；

所述拉赫曼后推试验步骤包括：

步骤一准备动作：顾客仰卧，膝屈曲 20° - 30° ，教练员一手握住顾客大腿末端外侧，高度约在髌骨上方，另一手握在顾客小腿上端内侧，高度在胫骨粗隆最上缘也就是双手分别握住顾客膝关节上、下端；

步骤二检查动作：教练员握住顾客大腿末端的手固定顾客大腿，握住顾客胫骨的手将胫骨往后推（往床面推）；

步骤三检查结果：与健侧相比，顾客患侧胫骨近端过度往后掉且感受不到终末感，表明可能发生后十字韧带完全或部分断裂；

所述后抽屉试验步骤包括：

步骤一准备动作：顾客仰卧，髋关节屈曲 45° ，膝关节屈曲 90° ，足部朝向正前方。教练员坐在顾客的足背上，双手握住顾客胫骨近端，两手拇指则放在顾客胫骨平台上；

步骤二检查动作：教练员将顾客胫骨往后推；

步骤三检查结果：与健侧相比，顾客患侧胫骨近端往后位移较大，表明可能发生后十字韧带损伤；

所述膝关节疼痛的具体分类有：膝关节前侧疼痛、膝关节外侧疼痛、膝关节内侧疼痛、髌骨上方疼痛、髌骨下方疼痛；

所述膝关节前侧疼痛的处理方式主要是软组织处理,且所述软组织处理为髌骨软化症状处理,包括髂胫束处理、股四头肌处理、阔筋膜张肌处理;

所述髂胫束处理方法包括:

步骤一准备动作:顾客侧卧于康复床,教练员站在顾客身体一侧;

步骤二操作方式:顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节,教练员用小臂肉厚部位找到髂胫束位置,沿肌肉走向逐渐放松,并且可采用泡沫轴滚动放松;

所述股四头肌处理方法:

步骤一准备动作:顾客站于康复床一侧,教练员站在顾客身体一侧;

步骤二操作方式:顾客将靠近床一侧的腿放于康复床上,另一条腿向前迈一步,俯身双手扶床,教练员用手握住位于床上腿的脚踝辅助顾客做被动屈膝,做股直肌拉伸20-30秒;

所述阔筋膜张肌处理方法:

步骤一准备动作:顾客侧卧于康复床,教练员站在顾客身体一侧;

步骤二操作方式:顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节,教练员用手找到股骨外侧髁向近端大转子滑动按照肌肉走向按压放松一直到大腿外侧的髂胫束肌肉纤维;

所述膝关节前侧疼痛的康复训练方法包括:

1、目标肌肉:臀大肌;训练动作单腿撑墙及其变形版:

步骤一,预备姿势:前腿弓箭步,后腿撑墙壁小腿平行于地面;

步骤二,前腿膝关节处固定一条弹力带;

步骤三,向前,向下分别拉动弹力带,刺激臀部的不同位置;

注意事项:后腿脚跟始终给墙一个蹬力;

2、目标肌肉:臀中小肌,训练动作单腿撑墙及其变形版:

步骤一,预备姿势:前腿弓箭步,后腿撑墙壁小腿平行于地面;

步骤二,前腿膝关节处固定一条弹力带;

步骤三,向内拉动弹力带,刺激臀部的不同位置;

注意事项:后腿脚跟始终给墙一个蹬力;

3、目标肌肉:股四头肌,训练动作仰卧髋屈训练:

步骤一,预备姿势:会员仰卧于康复床上;

步骤二,单侧膝关节伸直,呼气做髋屈0-60度;

步骤三,吸气原路返回;

所述膝关节外侧疼痛的处理方式包括膝关节外翻处理方式以及软组织处理,其中膝关节外翻需要放松阔筋膜张肌、髂胫束、放松激活臀中小,拉伸大腿内收肌群,放松股二头肌,训练半腱半膜肌,加强臀中小臀大肌加强外旋肌群,且软组织处理主要包括:

1、股二头肌处理方法:

步骤一准备动作:顾客俯卧于康复床,教练员站在顾客身体患侧;

步骤二操作方式:教练员用小臂肘部位置找到股二头肌的位置进行按压松解两分钟;

2、髂胫束处理方法:

步骤一准备动作:顾客侧卧于康复床,教练员站在顾客身体一侧;

步骤二操作方式:侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节,教练员用小臂肉厚部位找到髂胫束位置,沿肌肉走向逐渐放松,也可以用泡沫轴滚动放松;

3、阔筋膜张肌处理方法：

步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；

步骤二操作方式：顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节，教练员用手找到股骨外侧髁向近端大转子滑动按照肌肉走向按压放松一直到大腿外侧的髂胫束肌肉纤维；

4、髂腰肌处理方法：

步骤一准备动作：顾客仰卧位，教练员站在顾客一侧；

步骤二操作方式：顾客屈髋，教练员找到髂前上棘的位置向内两指配合配合腹式呼吸做松解，腰大肌松解同样仰卧位屈髋找到肚脐和髂前上棘连接线外侧三分之一处斜下45度配合腹式呼吸做松解；

5、臀部肌肉处理方法：

步骤一准备动作：顾客俯卧位；

步骤二操作方式：顾客俯卧位全身放松，教练员站在顾客身体一侧，教练员用小臂或者肘部按压松解顾客的臀部肌肉；

6、大腿内收肌群拉伸处理方法：

步骤一准备动作：顾客仰卧位，教练员站在顾客身体一侧；

步骤二操作方式：顾客仰卧屈膝外展外旋要拉伸侧的腿，教练员用内侧手固定床上的另一条腿，外侧手抓屈腿侧的膝关节上方，可以让顾客将抬起的脚踩住教练员的腰部，教练员辅助顾客做被动腿外展，拉伸大腿内收肌30秒；

所述膝关节外侧疼痛的康复训练方法包括：

1、目标肌肉：臀部肌肉包括臀大肌、臀中小肌，训练动作单腿撑墙及其变形版：

步骤一，预备姿势：前腿弓箭步，后腿撑墙壁小腿平行于地面；

步骤二，前腿膝关节处固定一条弹力带；

步骤三，向前，向内，向下分别拉动弹力带，刺激臀部的不同位置；

2、目标肌肉：髂腰肌，训练动作仰卧起坐变形版：

步骤一，预备姿势：会员仰卧于瑜伽垫上，髋屈90度，膝屈90度；

步骤二，在髌骨上方固定弹力带，给予一个解剖学方位向下的阻力；

步骤三，呼气向上，吸气向下，做髋屈大于90度范围内的运动；

3、目标肌肉：半腱肌半膜肌，训练动作弹力带俯卧腿弯举变形版：

步骤一，预备姿势：俯卧，膝屈90度；

步骤二，踝关节固定弹力带，给予一个解剖学方位向下的阻力；

步骤三，膝内旋，跖屈，再做膝屈；

所述膝关节内侧疼痛的处理方式包括膝关节内翻处理方式以及软组织处理，其中膝关节内翻处理方式需要内翻需要处理肌肉是髂腰肌，髂胫束，髌外旋肌群与臀部肌肉，训练大腿内收肌群，训练前需要先拉伸激活，训练臀部肌肉稳定骨盆，而软组织处理主要包括：

1、髂腰肌处理方法：

步骤一准备动作：顾客仰卧位，教练员站在顾客一侧；

步骤二操作方式：顾客屈髋，教练员找到髂前上棘的位置向内两指配合配合腹式呼吸做松解；腰大肌松解同样仰卧位屈髋找到肚脐和髂前上棘连接线外侧三分之一处斜下45度配合腹式呼吸做松解；

2、髌胫束处理方法：

步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；

步骤二操作方式：顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节，教练员用小臂肉厚部位找到髌胫束位置，沿肌肉走向逐渐放松，可以用泡沫轴滚动放松；

3、臀部肌肉处理方法：

步骤一准备动作：顾客俯卧位；

步骤二操作方式：顾客俯卧位全身放松，教练员站在顾客身体一侧，教练员用小臂或者肘部按压松解顾客的臀部肌肉；

所述膝关节内侧疼痛的康复训练方法包括：

1、目标肌肉：臀部肌肉包括臀大肌、臀中小肌，训练动作单腿撑墙及其变形版：

步骤一，预备姿势：前腿弓箭步，后腿撑墙壁小腿平行于地面；

步骤二，前腿膝关节处固定一条弹力带；

步骤三，向前，向内，向下分别拉动弹力带，刺激臀部的不同位置；

2、目标肌肉：大腿内收肌群包括耻，长，短，薄，训练动作侧卧髋内收变形版：

步骤一，预备姿势：侧卧，头下垫毛巾；

步骤二，上腿做屈髋屈膝且撑在垫子上，下腿做髋内旋；

步骤三，下腿再做髋内收；

3、目标肌肉：大腿内收肌群包括耻，长，短，薄，训练动作坐姿弹力带髋内收：

步骤一，预备姿势：坐姿，双脚与肩同宽，上肢保持中立位；

步骤二，在膝关节内侧固定一条弹力带，给予一个向外的拉力；

步骤三，呼气髋关节向内，吸气向外；

4、目标肌肉：半腱肌半膜肌，训练动作弹力带俯卧腿弯举变形版：

步骤一，预备姿势：俯卧，膝屈90度；

步骤二，踝关节固定弹力带，给予一个解剖学方位向下的阻力；

步骤三，膝内旋，跖屈，再做膝屈；

所述髌骨上方疼痛的处理方式主要是软组织处理，而软组织处理主要包括：

股直肌处理方法：

步骤一准备动作：顾客站于康复床一侧，教练员站在顾客身体一侧；

步骤二操作方式：顾客将靠近床一侧的腿放于康复床上，另一条腿向前迈一步，俯身双手扶床，教练员用手握住位于床上腿的脚踝辅助顾客做被动屈膝，做股直肌拉伸20-30秒；

所述髌骨下方疼痛的处理方式主要是软组织处理，且软组织处理主要包括：

髌骨下侧髌韧带处理方法：

步骤一准备动作：顾客仰卧康复床，教练员站在顾客身体一侧；

步骤二操作方式：顾客仰卧于康复床，教练员站在一侧，用拇指指腹找到髌骨下侧缝隙的位置，逐渐用力按压松解髌韧带，左右松动30秒。

2. 根据权利要求1所述的一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法，其特征在于：所述髌骨恐惧试验也可在膝关节屈曲30°的状态下进行，力量不可以过大，以免将髌骨过度外推造成脱臼。

3. 根据权利要求1所述的一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法，其特征在于：所

述髌骨软骨摩擦试验通常会引起剧痛,在检查时,教练员的手要挡在髌骨上方,使其不要在股四头肌收缩时往上滑动即可;在膝关节屈曲30°~60°之间进行多次测试,评估髌骨在不同部位的受伤情况。

4.根据权利要求1所述的一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,其特征在于:所述膝研磨提拉试验可用艾波利牵引测试,确定病征是来自半月板还是韧带;进行艾波利牵引测试时,顾客姿势不变,唯一不同的是将足踝或胫骨往上提拉,用以分离膝关节面,若磨压测试是阳性,但执行牵引测试时原有病征消失,则更可以确定是半月板的问题。

5.根据权利要求1所述的一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,其特征在于:所述内翻试验非中立姿势下会增加内收或内翻的角度,因此在操作时不可让顾客腿呈外旋或内旋的姿势,在操作时也可用治疗床的床沿来固定大腿,而外翻试验非中立姿势下会增加外展或外翻的角度,因此在操作时不可让顾客小腿呈外旋或内旋的姿势,操作时也可用治疗床的床沿来固定大腿。

6.根据权利要求1所述的一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,其特征在于:所述拉赫曼前拉试验应注意胫骨过度前移不一定就是前十字韧带损伤;教练员握在顾客小腿上端的手在用力时一定要平稳往前拉,不可让胫骨产生外旋的角度,否则胫骨外旋也会增加胫骨前移的程度,且前抽屉试验注意事项与拉赫曼前拉试验,本测试常因大腿后肌出力紧张而被误判为阴性反应。

7.根据权利要求1所述的一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,其特征在于:所述拉赫曼后推试验在操作时,顾客胫骨若没有放在中立姿势,则胫骨近端往后掉的程度会减少,从而被误判为阴性反应,诊断前要仔细感受胫骨位移的质和量。

8.根据权利要求1所述的一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,其特征在于:所述后抽屉试验在测试时,请顾客尽量放松股四头肌与大腿后肌,在测试过程中要仔细感受胫骨近端往后位移的质和量。

一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法

技术领域

[0001] 本发明涉及膝关节运动损伤评估及处理技术领域,更具体的说,尤其涉及一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法。

背景技术

[0002] 膝关节是人体最大的关节,其关节腔容积、滑膜及软骨面积等均居各关节之首位。组成膝关节的股骨和胫骨是人体最长的两块骨骼,膝关节屈伸运动时,两块长骨的杠杆臂能产生较大的剪力。由于股骨下端关节面与胫骨上端关节面的接触面积相对较小,导致膝关节的骨性结构不太稳定,而稳定和加固膝关节的作用,则主要依赖于膝关节周围的韧带和其他软组织来维持。膝关节是人体最大的负重关节,加之部位浅表和骨性结构不稳的特点,使得膝关节的损伤率在全身各关节运动损伤中居于首位。

[0003] 膝关节由髌骨、股骨下端关节面和胫骨上端关节面三部分组成。

[0004] 由于膝关节的损伤率较高,并且膝关节在损伤后如果没有经过合理的损伤评估以及符合病情的康复训练,容易造成病情的延误甚至加重病情。

[0005] 有鉴于此,针对现有的问题予以研究改良,提供一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,旨在通过该技术,达到解决问题与提高其价值性的目的。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,以解决背景技术中提出的由于膝关节的损伤率较高,并且膝关节在损伤后如果没有经过合理的损伤评估以及符合病情的康复训练,容易造成病情的延误甚至加重病情的问题和不足。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,由以下具体技术手段所达成:

[0008] 一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,包括膝部损伤评估方法、膝关节疼痛处理方式及康复训练方法两部分;所述膝部损伤评估方法包括有髌骨恐惧试验、髌骨软骨摩擦试验、膝扭转屈伸试验、膝研磨提拉试验、内翻试验、外翻试验、拉赫曼前拉试验、前抽屉试验、拉赫曼后推试验、后抽屉试验;

[0009] 所述髌骨恐惧试验步骤包括:

[0010] 步骤一准备动作:顾客仰卧,两侧大腿放松,教练员站在顾客健侧,两手拇指顶住患侧髌骨内缘;

[0011] 步骤二检查动作:教练员将顾客髌骨往外推;

[0012] 步骤三检查结果:若顾客出现惊恐表情或企图用力抵抗外推髌骨即为阳性反应,表明髌骨可能发生半脱臼或脱臼的情形,原因可能是由于内侧副带过于松弛;

[0013] 所述髌骨软骨摩擦试验步骤包括:

[0014] 步骤一准备动作:顾客仰卧,膝关节伸直,检查顾客虎口,按住髌骨上缘;

[0015] 步骤二检查动作:请顾客用力收缩股四头肌,顾客用力的同时,教练员将髌骨朝床

面与足部的方向推；

[0016] 步骤三检查结果：若顾客有疼痛产生或因恐慌、怕痛无法完成测试则为阳性反应；

[0017] 所述膝扭转屈伸试验步骤包括：

[0018] 步骤一准备动作：顾客仰卧，教练员一手握着顾客足跟，另一手扶在顾客膝关节上方，拇指与食指分别放在顾客膝关节的内、外侧关节线上；

[0019] 步骤二检查动作：将膝关节屈曲成90°，握着顾客足跟的手将足踝、胫骨、外旋，内翻力量会磨压内侧半月板，接着再将足踝、胫骨内旋，则外翻力量会磨压外侧半月板；

[0020] 步骤三检查结果：在磨压过程中，在内侧膝关节线发生倾轧或咔嚓声，则表明内侧半月板受伤反之，发生在外侧膝关节线，则表明外侧半月板受伤；

[0021] 所述膝研磨提拉试验步骤包括：

[0022] 步骤一准备动作：顾客俯卧，膝屈曲成90°，教练员一手固定顾客大腿末端，另一手握住顾客足跟；

[0023] 步骤二检查动作：握住顾客足跟的手往下按压足跟，按压的同时将足踝、胫骨做数次的内旋与外旋，用以压磨半月板；

[0024] 步骤三检查结果：若膝关节产生疼痛、声响或活动受限，则表明可能发生半月板损伤，至于是在内侧还是在外侧则要根据病征发生的位置来定；

[0025] 所述内翻试验步骤包括：

[0026] 步骤一准备动作：顾客仰卧，髋、膝关节伸直，教练员坐床沿或位于顾客两腿之间，并用大腿放在膝关节下方，一手握住顾客膝关节内侧，另一手握住顾客小腿下端外侧；

[0027] 步骤二检查动作：教练员握住顾客膝关节内侧的手由内向外用力另一方法可将膝关节屈曲20°-30°，再由内往外用力；

[0028] 步骤三检查结果：在膝关节伸直时，若出现膝外侧产生疼痛或与健侧相比，关节活动终点的感觉减少或消失两种情况，则表明外侧侧副韧带、后十字韧带与胭弓复合体可能受伤若是在膝关节屈曲20°-30°时出现，则可能是外侧侧副韧带受伤；

[0029] 所述外翻试验步骤包括：

[0030] 步骤一准备动作：顾客仰卧，髋、膝关节伸直，教练员一手握住顾客膝关节内侧，另一手握住顾客小腿下端外侧；

[0031] 步骤二检查动作：教练员握住顾客膝关节外侧的手，由外向内用力，另一方法是在膝关节屈曲20°-30°，由外往内用力；

[0032] 步骤三检查结果：在膝关节伸直时，若出现膝内侧产生疼痛或与健侧相比，关节活动终点的感觉减少或消失两种情况，则表明内侧侧副韧带、后十字韧带与后内侧关节囊可能受伤若是在膝关节屈曲20°-30°时出现，则可能是内侧侧副韧带受伤；

[0033] 所述拉赫曼前拉试验步骤包括：

[0034] 步骤一准备动作：顾客仰卧，膝屈曲20°-30°，教练员一手握住顾客大腿末端外侧，高度约在髌骨上缘，另一手握在顾客小腿上端内侧，高度在胫骨粗隆最上缘，且另一种测试姿势是教练员用其膝部放在顾客患肢膝关节下方；

[0035] 步骤二检查动作：教练员握住大腿末端的手固定住顾客大腿，握住小腿上端的手则将顾客胫骨近端往前拉；

[0036] 步骤三检查结果：与健侧相比，原来胫骨前移的终点消失，则表明可能发生前十字

韧带完全或部分断裂；前十字韧带损伤的程度共分为四级，向前位移量小于3毫米属正常范围；位移量3~5毫米为第一级位移，5~10毫米为第二级位移，10~15毫米为第三级，大于15毫米为第四级位移；向前牵拉时，若感觉位移末端呈柔软，就要怀疑是否是韧带断裂；

[0037] 所述前抽屉试验步骤包括：

[0038] 步骤一准备动作：顾客仰卧，髋关节屈曲45°，膝关节屈曲90°，足部朝向正前方，教练员坐在顾客的足背上，双手握住胫骨近端，双手拇指放在胫骨平台上；

[0039] 步骤二检查动作：教练员将胫骨近端往前拉，测试时食指要同时触诊大腿后肌，检查是否处于放松状态；

[0040] 步骤三检查结果：与健侧相比，胫骨过度前移，则表明可能发生前十字韧带完全或部分断裂；

[0041] 所述拉赫曼后推试验步骤包括：

[0042] 步骤一准备动作：顾客仰卧，膝屈曲20°~30°，教练员一手握住顾客大腿末端外侧，高度约在髌骨上方，另一手握在顾客小腿上端内侧，高度在胫骨粗隆最上缘也就是双手分别握住顾客膝关节上、下端；

[0043] 步骤二检查动作：教练员握住顾客大腿末端的手固定顾客大腿，握住顾客胫骨的手将胫骨往后推（往床面推）；

[0044] 步骤三检查结果：与健侧相比，顾客患侧胫骨近端过度往后掉且感受不到终末感，表明可能发生后十字韧带完全或部分断裂；

[0045] 所述后抽屉试验步骤包括：

[0046] 步骤一准备动作：顾客仰卧，髋关节屈曲45°，膝关节屈曲90°，足部朝向正前方。教练员坐在顾客的足背上，双手握住顾客胫骨近端，两手拇指则放在顾客胫骨平台上；

[0047] 步骤二检查动作：教练员将顾客胫骨往后推；

[0048] 步骤三检查结果：与健侧相比，顾客患侧胫骨近端往后位移较大，表明可能发生后十字韧带损伤；

[0049] 所述膝关节疼痛的具体分类有：膝关节前侧疼痛、膝关节外侧疼痛、膝关节内侧疼痛、髌骨上方疼痛、髌骨下方疼痛；

[0050] 所述膝关节前侧疼痛的处理方式主要是软组织处理，且所述软组织处理为髌骨软化症状处理，包括髂胫束处理、股四头肌处理、阔筋膜张肌处理；

[0051] 所述髂胫束处理方法包括：

[0052] 步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；

[0053] 步骤二操作方式：顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节，教练员用小臂肉厚部位找到髂胫束位置，沿肌肉走向逐渐放松，并且可采用泡沫轴滚动放松；

[0054] 所述股四头肌处理方法：

[0055] 步骤一准备动作：顾客站于康复床一侧，教练员站在顾客身体一侧；

[0056] 步骤二操作方式：顾客将靠近床一侧的腿放于康复床上，另一条腿向前迈一步，俯身双手扶床，教练员用手握住位于床上腿的脚踝辅助顾客做被动屈膝，做股直肌拉伸20~30秒；

[0057] 所述阔筋膜张肌处理方法：

[0058] 步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；

- [0059] 步骤二操作方式:顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节,教练员用手找到股骨外侧髁向近端大转子滑动按照肌肉走向按压放松一直到大腿外侧的髂胫束肌肉纤维;
- [0060] 所述膝关节前侧疼痛的康复训练方法包括:
- [0061] 1、目标肌肉:臀大肌;训练动作单腿撑墙及其变形版:
- [0062] 步骤一,预备姿势:前腿弓箭步,后腿撑墙壁小腿平行于地面;
- [0063] 步骤二,前腿膝关节处固定一条弹力带;
- [0064] 步骤三,向前,向下分别拉动弹力带,刺激臀部的不同位置;
- [0065] 注意事项:后腿脚跟始终给墙一个蹬力;
- [0066] 2、目标肌肉:臀中小肌,训练动作单腿撑墙及其变形版:
- [0067] 步骤一,预备姿势:前腿弓箭步,后腿撑墙壁小腿平行于地面;
- [0068] 步骤二,前腿膝关节处固定一条弹力带;
- [0069] 步骤三,向内拉动弹力带,刺激臀部的不同位置;
- [0070] 注意事项:后腿脚跟始终给墙一个蹬力;
- [0071] 3、目标肌肉:股四头肌,训练动作仰卧髋屈训练:
- [0072] 步骤一,预备姿势:会员仰卧于康复床上;
- [0073] 步骤二,单侧膝关节伸直,呼气做髋屈0-60度;
- [0074] 步骤三,吸气原路返回;
- [0075] 注意事项:注意运动范围,同时脚下落时注意控制;
- [0076] 所述膝关节外侧疼痛的处理方式包括膝关节外翻处理方式以及软组织处理,其中膝关节外翻需要放松阔筋膜张肌、髂胫束、放松激活臀中小,拉伸大腿内收肌群,放松股二头肌,训练半腱半膜肌,加强臀中小臀大肌加强外旋肌群,且软组织处理主要包括:
- [0077] 1、股二头肌处理方法:
- [0078] 步骤一准备动作:顾客俯卧于康复床,教练员站在顾客身体患侧;
- [0079] 步骤二操作方式:教练员用小臂肘部位置找到股二头肌的位置进行按压松解两分钟;
- [0080] 2、髂胫束处理方法:
- [0081] 步骤一准备动作:顾客侧卧于康复床,教练员站在顾客身体一侧;
- [0082] 步骤二操作方式:侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节,教练员用小臂肉厚部位找到髂胫束位置,沿肌肉走向逐渐放松,也可以用泡沫轴滚动放松;
- [0083] 3、阔筋膜张肌处理方法:
- [0084] 步骤一准备动作:顾客侧卧于康复床,教练员站在顾客身体一侧;
- [0085] 步骤二操作方式:顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节,教练员用手找到股骨外侧髁向近端大转子滑动按照肌肉走向按压放松一直到大腿外侧的髂胫束肌肉纤维;
- [0086] 4、髂腰肌处理方法:
- [0087] 步骤一准备动作:顾客仰卧位,教练员站在顾客一侧;
- [0088] 步骤二操作方式:顾客屈髋,教练员找到髂前上棘的位置向内两指配合配合腹式呼吸做松解,腰大肌松解同样仰卧位屈髋找到肚脐和髂前上棘连接线外侧三分之一处斜下45度配合腹式呼吸做松解;
- [0089] 5、臀部肌肉处理方法:

- [0090] 步骤一准备动作:顾客俯卧位;
- [0091] 步骤二操作方式:顾客俯卧位全身放松,教练员站在顾客身体一侧,教练员用小臂或者肘部按压松解顾客的臀部肌肉;
- [0092] 6、大腿内收肌群拉伸处理方法:
- [0093] 步骤一准备动作:顾客仰卧位,教练员站在顾客身体一侧;
- [0094] 步骤二操作方式:顾客仰卧屈膝外展外旋要拉伸侧的腿,教练员用内侧手固定床上的另一条腿,外侧手抓屈腿侧的膝关节上方,可以让顾客将抬起的脚踩住教练员的腰部,教练员辅助顾客做被动腿外展,拉伸大腿内收肌30秒;
- [0095] 所述膝关节外侧疼痛的康复训练方法包括:
- [0096] 1、目标肌肉:臀部肌肉包括臀大肌、臀中小肌,训练动作单腿撑墙及其变形版:
- [0097] 步骤一,预备姿势:前腿弓箭步,后腿撑墙壁小腿平行于地面;
- [0098] 步骤二,前腿膝关节处固定一条弹力带;
- [0099] 步骤三,向前,向内,向下分别拉动弹力带,刺激臀部的不同位置;
- [0100] 注意事项:后腿脚跟始终给墙一个蹬力;
- [0101] 2、目标肌肉:髂腰肌,训练动作仰卧起坐变形版:
- [0102] 步骤一,预备姿势:会员仰卧于瑜伽垫上,髋屈90度,膝屈90度;
- [0103] 步骤二,在髌骨上方固定弹力带,给予一个解剖学方位向下的阻力;
- [0104] 步骤三,呼气向上,吸气向下,做髋屈大于90度范围内的运动;
- [0105] 注意事项:向下时注意保持弹力带足够的阻力注重离心训练;
- [0106] 3、目标肌肉:半腱肌半膜肌,训练动作弹力带俯卧腿弯举变形版:
- [0107] 步骤一,预备姿势:俯卧,膝屈90度;
- [0108] 步骤二,踝关节固定弹力带,给予一个解剖学方位向下的阻力;
- [0109] 步骤三,膝内旋,跖屈,再做膝屈;
- [0110] 注意事项:弹力带阻力保持稳定,且方向始终垂直于小腿;
- [0111] 所述膝关节内侧疼痛的处理方式包括膝关节内翻处理方式以及软组织处理,其中膝关节内翻处理方式需要内翻需要处理肌肉是髂腰肌,髂胫束,髋外旋肌群与臀部肌肉,训练大腿内收肌群,训练前需要先拉伸激活,训练臀部肌肉稳定骨盆,而软组织处理主要包括:
- [0112] 1、髂腰肌处理方法:
- [0113] 步骤一准备动作:顾客仰卧位,教练员站在顾客一侧;
- [0114] 步骤二操作方式:顾客屈髋,教练员找到髂前上棘的位置向内两指配合腹式呼吸做松解;腰大肌松解同样仰卧位屈髋找到肚脐和髂前上棘连接线外侧三分之一处斜下45度配合腹式呼吸做松解;
- [0115] 2、髂胫束处理方法:
- [0116] 步骤一准备动作:顾客侧卧于康复床,教练员站在顾客身体一侧;
- [0117] 步骤二操作方式:顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节,教练员用小臂肉厚部位找到髂胫束位置,沿肌肉走向逐渐放松,可以用泡沫轴滚动放松;
- [0118] 3、臀部肌肉处理方法:
- [0119] 步骤一准备动作:顾客俯卧位;

- [0120] 步骤二操作方式:顾客俯卧位全身放松,教练员站在顾客身体一侧,教练员用小臂或者肘部按压松解顾客的臀部肌肉;
- [0121] 所述膝关节内侧疼痛的康复训练方法包括:
- [0122] 1、目标肌肉:臀部肌肉包括臀大肌、臀中小肌,训练动作单腿撑墙及其变形版:
- [0123] 步骤一,预备姿势:前腿弓箭步,后腿撑墙壁小腿平行于地面;
- [0124] 步骤二,前腿膝关节处固定一条弹力带;
- [0125] 步骤三,向前,向内,向下分别拉动弹力带,刺激臀部的不同位置;
- [0126] 注意事项:后腿脚跟始终给墙一个蹬力;
- [0127] 2、目标肌肉:大腿内收肌群包括耻,长,短,薄,训练动作侧卧髋内收变形版:
- [0128] 步骤一,预备姿势:侧卧,头下垫毛巾;
- [0129] 步骤二,上腿做屈髋屈膝且撑在垫子上,下腿做髋内旋;
- [0130] 步骤三,下腿再做髋内收;
- [0131] 注意事项:离心时注意保持控制;
- [0132] 3、目标肌肉:大腿内收肌群包括耻,长,短,薄,训练动作坐姿弹力带髋内收:
- [0133] 步骤一,预备姿势:坐姿,双脚与肩同宽,上肢保持中立位;
- [0134] 步骤二,在膝关节内侧固定一条弹力带,给予一个向外的拉力;
- [0135] 步骤三,呼气髋关节向内,吸气向外;
- [0136] 注意事项:离心时注意保持控制;
- [0137] 4、目标肌肉:半腱肌半膜肌,训练动作弹力带俯卧腿弯举变形版:
- [0138] 步骤一,预备姿势:俯卧,膝屈90度;
- [0139] 步骤二,踝关节固定弹力带,给予一个解剖学方位向下的阻力;
- [0140] 步骤三,膝内旋,跖屈,再做膝屈;
- [0141] 注意事项:弹力带阻力保持稳定,且方向始终垂直于小腿;
- [0142] 所述髌骨上方疼痛的处理方式主要是软组织处理,而软组织处理主要包括:
- [0143] 股直肌处理方法:
- [0144] 步骤一准备动作:顾客站于康复床一侧,教练员站在顾客身体一侧;
- [0145] 步骤二操作方式:顾客将靠近床一侧的腿放于康复床上,另一条腿向前迈一步,俯身双手扶床,教练员用手握住位于床上腿的脚踝辅助顾客做被动屈膝,做股直肌拉伸20-30秒;
- [0146] 所述髌骨下方疼痛的处理方式主要是软组织处理,且软组织处理主要包括:
- [0147] 髌骨下侧髌韧带处理方法:
- [0148] 步骤一准备动作:顾客仰卧康复床,教练员站在顾客身体一侧;
- [0149] 步骤二操作方式:顾客仰卧于康复床,教练员站在一侧,用拇指指腹找到髌骨下侧缝隙的位置,逐渐用力按压松解髌韧带,左右松动30秒。
- [0150] 优选的,所述髌骨恐惧试验也可在膝关节屈曲30°的状态下进行,力量不可以过大,以免将髌骨过度外推造成脱臼。
- [0151] 优选的,所述髌骨软骨摩擦试验通常会引起剧痛,在检查时,教练员的手要挡在髌骨上方,使其不要在股四头肌收缩时往上滑动即可;在膝关节屈曲30°-60°之间进行多次测试,评估髌骨在不同部位的受伤情况。

[0152] 优选的，所述膝研磨提拉试验可用艾波利牵引测试，确定病征是来自半月板还是韧带；进行艾波利牵引测试时，顾客姿势不变，唯一不同的是将足踝或胫骨往上提拉，用以分离膝关节面，若磨压测试是阳性，但执行牵引测试时原有病征消失，则更可以确定是半月板的问题。

[0153] 优选的，所述内翻试验非中立姿势下会增加内收或内翻的角度，因此在操作时不可让顾客腿呈外旋或内旋的姿势，在操作时也可用治疗床的床沿来固定大腿，而外翻试验非中立姿势下会增加外展或外翻的角度，因此在操作时不可让顾客小腿呈外旋或内旋的姿势，操作时也可用治疗床的床沿来固定大腿。

[0154] 优选的，所述拉赫曼前拉试验应注意胫骨过度前移不一定就是前十字韧带损伤；教练员握在顾客小腿上端的手在用力时一定要平稳往前拉，不可让胫骨产生外旋的角度，否则胫骨外旋也会增加胫骨前移的程度，且前抽屉试验注意事项与拉赫曼前拉试验，本测试常因大腿后肌出力紧张而被误判为阴性反应。

[0155] 优选的，所述拉赫曼后推试验在操作时，顾客胫骨若没有放在中立姿势，则胫骨近端往后掉的程度会减少，从而被误判为阴性反应，诊断前要仔细感受胫骨位移的质和量。

[0156] 优选的，所述后抽屉试验在测试时，请顾客尽量放松股四头肌与大腿后肌，在测试过程中要仔细感受胫骨近端往后位移的质和量。

[0157] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

[0158] 1、本发明膝部损伤评估方法包括有髌骨恐惧试验、髌骨软骨摩擦试验、膝扭转屈伸试验、膝研磨提拉试验、内翻试验、外翻试验、拉赫曼前拉试验、前抽屉试验、拉赫曼后推试验、后抽屉试验的设置，经过试验后能够直观了解膝关节的损伤状况，能够对膝关节的损伤状况做出详细的评估与判断，了解膝关节具体的损伤部位，从而对患者的病情做出精准的诊断，方便后续进行合理的康复训练。

[0159] 2、本发明制定的膝关节前侧疼痛处理方式、膝关节外侧疼痛处理方式、膝关节内侧疼痛处理方式、髌骨上方疼痛处理方式、髌骨下方疼痛处理方式以及各项康复训练的设置，详细、全面的对膝关节损伤部位制定合理的处理方式及康复训练方法，适应患者病情，有助于患者的康复，提高患者的康复速度。

[0160] 3、本发明能够详细、全面涵盖各种膝关节损伤情况，直观了解患者膝关节具体损伤部位，方便对患者的损伤状况做出详细的评估与判断，康复训练效果好，提高患者康复速度等优点，从而有效的解决了现有装置中出现的问题和不足。

具体实施方式

[0161] 本发明提供一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法的具体技术实施方案：

[0162] 一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法，包括膝部损伤评估方法、膝关节疼痛处理方式及康复训练方法两部分；膝部损伤评估方法包括有髌骨恐惧试验、髌骨软骨摩擦试验、膝扭转屈伸试验、膝研磨提拉试验、内翻试验、外翻试验、拉赫曼前拉试验、前抽屉试验、拉赫曼后推试验、后抽屉试验；

[0163] 髌骨恐惧试验步骤包括：

[0164] 步骤一准备动作：顾客仰卧，两侧大腿放松，教练员站在顾客健侧，两手拇指顶住患侧髌骨内缘；

- [0165] 步骤二检查动作:教练员将顾客髌骨往外推;
- [0166] 步骤三检查结果:若顾客出现惊恐表情或企图用力抵抗外推髌骨即为阳性反应,表明髌骨可能发生半脱臼或脱臼的情形,原因可能是由于内侧副带过于松弛;
- [0167] 髌骨软骨摩擦试验步骤包括:
- [0168] 步骤一准备动作:顾客仰卧,膝关节伸直,检查顾客虎口,按住髌骨上缘;
- [0169] 步骤二检查动作:请顾客用力收缩股四头肌,顾客用力的同时,教练员将髌骨朝床面与足部的方向推;
- [0170] 步骤三检查结果:若顾客有疼痛产生或因恐慌、怕痛无法完成测试则为阳性反应;
- [0171] 膝扭转屈伸试验步骤包括:
- [0172] 步骤一准备动作:顾客仰卧,教练员一手握着顾客足跟,另一手扶在顾客膝关节上方,拇指与食指分别放在顾客膝关节的内、外侧关节线上;
- [0173] 步骤二检查动作:将膝关节屈曲成90°,握着顾客足跟的手将足踝、胫骨、外旋,内翻力量会磨压内侧半月板,接着再将足踝、胫骨内旋,则外翻力量会磨压外侧半月板;
- [0174] 步骤三检查结果:在磨压过程中,在内侧膝关节线发生倾轧或咔嚓声,则表明内侧半月板受伤反之,发生在外侧膝关节线,则表明外侧半月板受伤;
- [0175] 膝研磨提拉试验步骤包括:
- [0176] 步骤一准备动作:顾客俯卧,膝屈曲成90°,教练员一手固定顾客大腿末端,另一手握住顾客足跟;
- [0177] 步骤二检查动作:握住顾客足跟的手往下按压足跟,按压的同时将足踝、胫骨做数次的内旋与外旋,用以压磨半月板;
- [0178] 步骤三检查结果:若膝关节产生疼痛、声响或活动受限,则表明可能发生半月板损伤,至于是在内侧还是在外侧则要根据病征发生的位置来定;
- [0179] 内翻试验步骤包括:
- [0180] 步骤一准备动作:顾客仰卧,髋、膝关节伸直,教练员坐床沿或位于顾客两腿之间,并用大腿放在膝关节下方,一手握住顾客膝关节内侧,另一手握住顾客小腿下端外侧;
- [0181] 步骤二检查动作:教练员握住顾客膝关节内侧的手由内向外用力另一方法可将膝关节屈曲20°-30°,再由内往外用力,这里的内收与内翻,指的是胫骨相对于股骨的位置而言;
- [0182] 步骤三检查结果:在膝关节伸直时,若出现膝外侧产生疼痛或与健侧相比,关节活动终点的感觉减少或消失两种情况,则表明外侧侧副韧带、后十字韧带与胭弓复合体可能受伤若是在膝关节屈曲20°-30°时出现,则可能是外侧侧副韧带受伤;
- [0183] 外翻试验步骤包括:
- [0184] 步骤一准备动作:顾客仰卧,髋、膝关节伸直,教练员一手握住顾客膝关节内侧,另一手握住顾客小腿下端外侧;
- [0185] 步骤二检查动作:教练员握住顾客膝关节外侧的手,由外向内用力,另一方法是在膝关节屈曲20°-30°,由外往内用力;
- [0186] 步骤三检查结果:在膝关节伸直时,若出现膝内侧产生疼痛或与健侧相比,关节活动终点的感觉减少或消失两种情况,则表明内侧侧副韧带、后十字韧带与后内侧关节囊可能受伤若是在膝关节屈曲20°-30°时出现,则可能是内侧侧副韧带受伤;

[0187] 拉赫曼前拉试验步骤包括：

[0188] 步骤一准备动作：顾客仰卧，膝屈曲 20° - 30° ，教练员一手握住顾客大腿末端外侧，高度约在髌骨上缘，另一手握在顾客小腿上端内侧，高度在胫骨粗隆最上缘，且另一种测试姿势是教练员用其膝部放在顾客患肢膝关节下方；

[0189] 步骤二检查动作：教练员握住大腿末端的手固定住顾客大腿，握住小腿上端的手则将顾客胫骨近端往前拉；

[0190] 步骤三检查结果：与健侧相比，原来胫骨前移的终点消失，则表明可能发生前十字韧带完全或部分断裂；前十字韧带损伤的程度共分为四级，向前位移量小于3毫米属正常范围；位移量3~5毫米为第一级位移，5~10毫米为第二级位移，10~15毫米为第三级，大于15毫米为第四级位移；向前牵拉时，若感觉位移末端呈柔软，就要怀疑是否是韧带断裂；

[0191] 前抽屉试验步骤包括：

[0192] 步骤一准备动作：顾客仰卧，髋关节屈曲 45° ，膝关节屈曲 90° ，足部朝向正前方，教练员坐在顾客的足背上，双手握住胫骨近端，双手拇指放在胫骨平台上；

[0193] 步骤二检查动作：教练员将胫骨近端往前拉，测试时食指要同时触诊大腿后肌，检查是否处于放松状态；

[0194] 步骤三检查结果：与健侧相比，胫骨过度前移，则表明可能发生前十字韧带完全或部分断裂；

[0195] 拉赫曼后推试验步骤包括：

[0196] 步骤一准备动作：顾客仰卧，膝屈曲 20° - 30° ，教练员一手握住顾客大腿末端外侧，高度约在髌骨上方，另一手握在顾客小腿上端内侧，高度在胫骨粗隆最上缘也就是双手分别握住顾客膝关节上、下端；

[0197] 步骤二检查动作：教练员握住顾客大腿末端的手固定顾客大腿，握住顾客胫骨的手将胫骨往后推（往床面推）；

[0198] 步骤三检查结果：与健侧相比，顾客患侧胫骨近端过度往后掉且感受不到终末感，表明可能发生后十字韧带完全或部分断裂；

[0199] 后抽屉试验步骤包括：

[0200] 步骤一准备动作：顾客仰卧，髋关节屈曲 45° ，膝关节屈曲 90° ，足部朝向正前方。教练员坐在顾客的足背上，双手握住顾客胫骨近端，两手拇指则放在顾客胫骨平台上；

[0201] 步骤二检查动作：教练员将顾客胫骨往后推；

[0202] 步骤三检查结果：与健侧相比，顾客患侧胫骨近端往后位移较大，表明可能发生后十字韧带损伤；

[0203] 膝关节疼痛的具体分类有：膝关节前侧疼痛、膝关节外侧疼痛、膝关节内侧疼痛、髌骨上方疼痛、髌骨下方疼痛；

[0204] 膝关节前侧疼痛的处理方式主要是软组织处理，且软组织处理为髌骨软化症状处理，包括髂胫束处理、股四头肌处理、阔筋膜张肌处理；

[0205] 髌胫束处理方法包括：

[0206] 步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；

[0207] 步骤二操作方式：顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节，教练员用小臂肉厚部位找到髂胫束位置，沿肌肉走向逐渐放松，并且可采用泡沫轴滚动放松；

- [0208] 股四头肌处理方法：
- [0209] 步骤一准备动作：顾客站于康复床一侧，教练员站在顾客身体一侧；
- [0210] 步骤二操作方式：顾客将靠近床一侧的腿放于康复床上，另一条腿向前迈一步，俯身双手扶床，教练员用手握住位于床上腿的脚踝辅助顾客做被动屈膝，做股直肌拉伸20-30秒；
- [0211] 阔筋膜张肌处理方法：
- [0212] 步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；
- [0213] 步骤二操作方式：顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节，教练员用手找到股骨外侧髁向近端大转子滑动按照肌肉走向按压放松一直到大腿外侧的髂胫束肌肉纤维；
- [0214] 膝关节前侧疼痛的康复训练方法包括：
- [0215] 1、目标肌肉：臀大肌；训练动作单腿撑墙及其变形版：
- [0216] 步骤一，预备姿势：前腿弓箭步，后腿撑墙壁小腿平行于地面；
- [0217] 步骤二，前腿膝关节处固定一条弹力带；
- [0218] 步骤三，向前，向下分别拉动弹力带，刺激臀部的不同位置；
- [0219] 注意事项：后腿脚跟始终给墙一个蹬力；
- [0220] 2、目标肌肉：臀中小肌，训练动作单腿撑墙及其变形版：
- [0221] 步骤一，预备姿势：前腿弓箭步，后腿撑墙壁小腿平行于地面；
- [0222] 步骤二，前腿膝关节处固定一条弹力带；
- [0223] 步骤三，向内拉动弹力带，刺激臀部的不同位置；
- [0224] 注意事项：后腿脚跟始终给墙一个蹬力；
- [0225] 3、目标肌肉：股四头肌，训练动作仰卧髋屈训练：
- [0226] 步骤一，预备姿势：会员仰卧于康复床上；
- [0227] 步骤二，单侧膝关节伸直，呼气做髋屈0-60度；
- [0228] 步骤三，吸气原路返回；
- [0229] 注意事项：注意运动范围，同时脚下落时注意控制；
- [0230] 膝关节外侧疼痛的处理方式包括膝关节外翻处理方式以及软组织处理，其中膝关节外翻需要放松阔筋膜张肌、髂胫束、放松激活臀中小，拉伸大腿内收肌群，放松股二头肌，训练半腱半膜肌，加强臀中小臀大肌加强外旋肌群，且软组织处理主要包括：
- [0231] 1、股二头肌处理方法：
- [0232] 步骤一准备动作：顾客俯卧于康复床，教练员站在顾客身体患侧；
- [0233] 步骤二操作方式：教练员用小臂肘部位置找到股二头肌的位置进行按压松解两分钟；
- [0234] 2、髂胫束处理方法：
- [0235] 步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；
- [0236] 步骤二操作方式：侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节，教练员用小臂肉厚部位找到髂胫束位置，沿肌肉走向逐渐放松，也可以用泡沫轴滚动放松；
- [0237] 3、阔筋膜张肌处理方法：
- [0238] 步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；
- [0239] 步骤二操作方式：顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节，教练员用手找到

- 股骨外侧髁向近端大转子滑动按照肌肉走向按压放松一直到大腿外侧的髂胫束肌肉纤维；
- [0240] 4、髂腰肌处理方法：
- [0241] 步骤一准备动作：顾客仰卧位，教练员站在顾客一侧；
- [0242] 步骤二操作方式：顾客屈髋，教练员找到髂前上棘的位置向内两指配合配合腹式呼吸做松解，腰大肌松解同样仰卧位屈髋找到肚脐和髂前上棘连接线外侧三分之一处斜下45度配合腹式呼吸做松解；
- [0243] 5、臀部肌肉处理方法：
- [0244] 步骤一准备动作：顾客俯卧位；
- [0245] 步骤二操作方式：顾客俯卧位全身放松，教练员站在顾客身体一侧，教练员用小臂或者肘部按压松解顾客的臀部肌肉；
- [0246] 6、大腿内收肌群拉伸处理方法：
- [0247] 步骤一准备动作：顾客仰卧位，教练员站在顾客身体一侧；
- [0248] 步骤二操作方式：顾客仰卧屈膝外展外旋要拉伸侧的腿，教练员用内侧手固定床上的另一条腿，外侧手抓屈腿侧的膝关节上方，可以让顾客将抬起的脚踩住教练员的腰部，教练员辅助顾客做被动腿外展，拉伸大腿内收肌30秒；
- [0249] 膝关节外侧疼痛的康复训练方法包括：
- [0250] 1、目标肌肉：臀部肌肉包括臀大肌、臀中小肌，训练动作单腿撑墙及其变形版：
- [0251] 步骤一，预备姿势：前腿弓箭步，后腿撑墙壁小腿平行于地面；
- [0252] 步骤二，前腿膝关节处固定一条弹力带；
- [0253] 步骤三，向前，向内，向下分别拉动弹力带，刺激臀部的不同位置；
- [0254] 注意事项：后腿脚跟始终给墙一个蹬力；
- [0255] 2、目标肌肉：髂腰肌，训练动作仰卧起坐变形版：
- [0256] 步骤一，预备姿势：会员仰卧于瑜伽垫上，髋屈90度，膝屈90度；
- [0257] 步骤二，在髌骨上方固定弹力带，给予一个解剖学方位向下的阻力；
- [0258] 步骤三，呼气向上，吸气向下，做髋屈大于90度范围内的运动；
- [0259] 注意事项：向下时注意保持弹力带足够的阻力注重离心训练；
- [0260] 3、目标肌肉：半腱肌半膜肌，训练动作弹力带俯卧腿弯举变形版：
- [0261] 步骤一，预备姿势：俯卧，膝屈90度；
- [0262] 步骤二，踝关节固定弹力带，给予一个解剖学方位向下的阻力；
- [0263] 步骤三，膝内旋，跖屈，再做膝屈；
- [0264] 注意事项：弹力带阻力保持稳定，且方向始终垂直于小腿；
- [0265] 膝关节内侧疼痛的处理方式包括膝关节内翻处理方式以及软组织处理，其中膝关节内翻处理方式需要内翻需要处理肌肉是髂腰肌，髂胫束，髌外旋肌群与臀部肌肉，训练大腿内收肌群，训练前需要先拉伸激活，训练臀部肌肉稳定骨盆，而软组织处理主要包括：
- [0266] 1、髂腰肌处理方法：
- [0267] 步骤一准备动作：顾客仰卧位，教练员站在顾客一侧；
- [0268] 步骤二操作方式：顾客屈髋，教练员找到髂前上棘的位置向内两指配合配合腹式呼吸做松解，腰大肌松解同样仰卧位屈髋找到肚脐和髂前上棘连接线外侧三分之一处斜下45度配合腹式呼吸做松解；

- [0269] 2、髂胫束处理方法：
- [0270] 步骤一准备动作：顾客侧卧于康复床，教练员站在顾客身体一侧；
- [0271] 步骤二操作方式：顾客侧卧在康复床稍微屈曲髋关节和膝关节，教练员用小臂肉厚部位找到髂胫束位置，沿肌肉走向逐渐放松，可以用泡沫轴滚动放松；
- [0272] 3、臀部肌肉处理方法：
- [0273] 步骤一准备动作：顾客俯卧位；
- [0274] 步骤二操作方式：顾客俯卧位全身放松，教练员站在顾客身体一侧，教练员用小臂或者肘部按压松解顾客的臀部肌肉；
- [0275] 膝关节内侧疼痛的康复训练方法包括：
- [0276] 1、目标肌肉：臀部肌肉包括臀大肌、臀中小肌，训练动作单腿撑墙及其变形版：
- [0277] 步骤一，预备姿势：前腿弓箭步，后腿撑墙壁小腿平行于地面；
- [0278] 步骤二，前腿膝关节处固定一条弹力带；
- [0279] 步骤三，向前，向内，向下分别拉动弹力带，刺激臀部的不同位置；
- [0280] 注意事项：后腿脚跟始终给墙一个蹬力；
- [0281] 2、目标肌肉：大腿内收肌群包括耻，长，短，薄，训练动作侧卧髋内收变形版：
- [0282] 步骤一，预备姿势：侧卧，头下垫毛巾；
- [0283] 步骤二，上腿做屈髋屈膝且撑在垫子上，下腿做髋内旋；
- [0284] 步骤三，下腿再做髋内收；
- [0285] 注意事项：离心时注意保持控制；
- [0286] 3、目标肌肉：大腿内收肌群包括耻，长，短，薄，训练动作坐姿弹力带髋内收：
- [0287] 步骤一，预备姿势：坐姿，双脚与肩同宽，上肢保持中立位；
- [0288] 步骤二，在膝关节内侧固定一条弹力带，给予一个向外的拉力；
- [0289] 步骤三，呼气髋关节向内，吸气向外；
- [0290] 注意事项：离心时注意保持控制；
- [0291] 4、目标肌肉：半腱肌半膜肌，训练动作弹力带俯卧腿弯举变形版：
- [0292] 步骤一，预备姿势：俯卧，膝屈90度；
- [0293] 步骤二，踝关节固定弹力带，给予一个解剖学方位向下的阻力；
- [0294] 步骤三，膝内旋，跖屈，再做膝屈；
- [0295] 注意事项：弹力带阻力保持稳定，且方向始终垂直于小腿；
- [0296] 髌骨上方疼痛的处理方式主要是软组织处理，而软组织处理主要包括：
- [0297] 股直肌处理方法：
- [0298] 步骤一准备动作：顾客站于康复床一侧，教练员站在顾客身体一侧；
- [0299] 步骤二操作方式：顾客将靠近床一侧的腿放于康复床上，另一条腿向前迈一步，俯身双手扶床，教练员用手握住位于床上腿的脚踝辅助顾客做被动屈膝，做股直肌拉伸20-30秒；
- [0300] 髌骨下方疼痛的处理方式主要是软组织处理，且软组织处理主要包括：
- [0301] 髌骨下侧髌韧带处理方法：
- [0302] 步骤一准备动作：顾客仰卧康复床，教练员站在顾客身体一侧；
- [0303] 步骤二操作方式：顾客仰卧于康复床，教练员站在一侧，用拇指指腹找到髌骨下侧

缝隙的位置,逐渐用力按压松解髌韧带,左右松动30秒。

[0304] 具体的,髌骨恐惧试验也可在膝关节屈曲30°的状态下进行,力量不可以过大,以免将髌骨过度外推造成脱臼。

[0305] 具体的,髌骨软骨摩擦试验通常会引起剧痛,建议在检查时,教练员的手要挡在髌骨上方,使其不要在股四头肌收缩时往上滑动即可(不用往下压)。有些髌软骨正常的人做本测试也会痛,所以一定要两边比较。另外,建议在膝关节屈曲30°-60°之间多做测试,以评估髌骨在不同部位的受伤情况。客观上来说,髌骨软化症只能通过手术来治疗,因为这是发生在髌骨背面的软骨软化现象,一般的治疗方法无法触及此处。

[0306] 具体的,膝扭转屈伸试验在测试时,不可与来自髌骨的声响产生混淆。面对急性顾客,因为其剧痛的原因,并不容易准确地进行本测试,尤其是当半月板发生瓣状破裂或关节过度肿胀而影响关节活动度的时候,此外,在触诊关节线周围时要特别小心,因为此处非常敏感,轻轻一碰就会引发剧痛(尤其是伴有侧副韧带受伤时)。

[0307] 具体的,膝研磨提拉试验可用艾波利牵引测试(Apley Distraction Test)来确定病征是来自半月板还是韧带。进行艾波利牵引测试时,顾客姿势不变,唯一不同的是将足踝(胫骨)往上(天花板方向)提拉,用以分离膝关节面,若磨压测试是阳性,但执行牵引测试时原有病征消失,则更可以确定是半月板的问题。

[0308] 具体的,内翻试验非中立姿势下会增加内收(内翻)的角度,因此在操作时不可让顾客腿呈外旋或内旋的姿势,在操作时也可用治疗床的床沿来固定大腿,而外翻试验非中立姿势下会增加外展(外翻)的角度,因此在操作时不可让顾客小腿呈外旋或内旋的姿势,操作时也可用治疗床的床沿来固定大腿。

[0309] 具体的,拉赫曼前拉试验应注意胫骨过度前移不一定就是前十字韧带损伤。例如,当后十字韧带断裂时,胫骨会往后掉,所以在进行本测试时会觉得往前的位移较大。半月板破裂(尤其是后角破裂)也会让胫骨有较大的前移,因此在判别前十字韧带的问题时,一定要同时评估胫骨前移的终点是否消失。教练员握在顾客小腿上端的手在用力时一定要平稳往前拉,不可让胫骨产生外旋的角度,否则胫骨外旋也会增加胫骨前移的程度,且前抽屉试验注意事项与拉赫曼前拉试验,但拉赫曼前拉试验有更好的准确性。此外,本测试常因大腿后肌出力紧张而被误判为阴性反应。

[0310] 具体的,拉赫曼后推试验在操作时,顾客胫骨若没有放在中立姿势,则胫骨近端往后掉的程度会减少,从而被误判为阴性反应,因此,诊断前要仔细感受胫骨位移的质和量。

[0311] 具体的,后抽屉试验在测试时,请顾客尽量放松股四头肌与大腿后肌,在测试过程中要仔细感受胫骨近端往后位移的质和量。

[0312] 具体实施步骤:

[0313] 首先,教练员应当按照上述方案对顾客膝部的损伤状况进行评估,以便于了解顾客膝部的损伤状况及详细的损伤部位,然后根据疼痛点,按照上述方案与步骤对患者进行处理,并配合贴合病情的康复训练,提高康复速度,提高康复效果。

[0314] 综上所述:本发明的一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法,通过膝部损伤评估方法包括有髌骨恐惧试验、髌骨软骨摩擦试验、膝扭转屈伸试验、膝研磨提拉试验、内翻试验、外翻试验、拉赫曼前拉试验、前抽屉试验、拉赫曼后推试验、后抽屉试验的设置,经过试验后能够直观了解膝关节的损伤状况,能够对膝关节的损伤状况做出详细的评估与判

断,了解膝关节具体的损伤部位,从而对患者的病情做出精准的诊断,方便后续进行合理的康复训练;通过制定的膝关节前侧疼痛处理方式、膝关节外侧疼痛处理方式、膝关节内侧疼痛处理方式、髌骨上方疼痛处理方式、髌骨下方疼痛处理方式以及各项康复训练的设置,详细、全面的对膝关节损伤部位制定合理的处理方式及康复训练方法,适应患者病情,有助于患者的康复,提高患者的康复速度。本发明能够详细、全面涵盖各种膝关节损伤情况,直观了解患者膝关节具体损伤部位,方便对患者的损伤状况做出详细的评估与判断,康复训练效果好,提高患者康复速度等优点,从而有效的解决了现有技术中出现的问题和不足。

[0315] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

专利名称(译)	一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法		
公开(公告)号	CN109717836A	公开(公告)日	2019-05-07
申请号	CN201811638843.9	申请日	2018-12-29
[标]发明人	郭志军		
发明人	郭志军		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	李素红		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供了一种预防膝关节运动损伤的训练方式与方法，包括膝部损伤评估方法、膝关节疼痛处理方式及康复训练方法两部分；膝部损伤评估方法包括有髌骨恐惧试验、髌骨软骨摩擦试验、膝扭转屈伸试验、膝研磨提拉试验、内翻试验、外翻试验、拉赫曼前拉试验、前抽屉试验、拉赫曼后推试验、后抽屉试验。本发明能够详细、全面涵盖各种膝关节损伤情况，直观了解患者膝关节具体损伤部位，方便对患者的损伤状况做出详细的评估与判断，康复训练效果好，提高患者康复速度等优点，从而有效的解决了现有技术中出现的问题和不足。