



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213821674 U

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 202020735291.X

(22) 申请日 2020.05.07

(66) 本国优先权数据

202020521321.7 2020.04.10 CN

(73) 专利权人 吉林大学第一医院

地址 130000 吉林省长春市朝阳区新民大街71号

(72) 发明人 孙大辉 王子航 刘岩 林童

赵天昊 杨光 刘哲闻

(74) 专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任

公司 22201

代理人 姜姗姗

(51) Int. Cl.

A61B 17/80 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

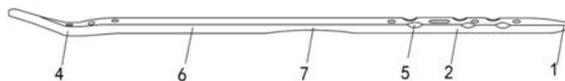
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板

(57) 摘要

本实用新型提供一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,接骨板板身的内表面贴合在肱骨干及肱骨外上髁后侧表面,解剖结构与其相匹配;接骨板板身从近端到远端依次包括渐锥形骨膜剥离区、第一固定区、桡神经减压区和第二固定区,渐锥形骨膜剥离区的纵向切面为直角三角形,直角三角形的一条直角边与肱骨干表面贴合;第一固定区上开设有垂直于所贴合的肱骨干表面的多个锁定螺孔和锁定加压结合螺孔;桡神经减压区的外表面开设有凹槽,凹槽的边缘为圆弧状过渡区域;第二固定区的形状与远端肱骨外上髁解剖结构相吻合,其长度方向上开设有多个锁定螺孔。实现了固定肱骨干粉碎性骨折的过程不破坏骨折断端血供、不损伤神经、手术时间短。



1. 一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,包括接骨板板身,所述的接骨板板身的内表面贴合在肱骨干及肱骨外上髁后侧表面,解剖结构与其相匹配;其特征在于,所述的接骨板板身从近端到远端依次包括渐锥形骨膜剥离区(1)、第一固定区(2)、桡神经减压区(3)和第二固定区(4),所述的渐锥形骨膜剥离区(1)的纵向切面为直角三角形,直角三角形的一条直角边与肱骨干表面贴合;所述的第一固定区(2)长度方向上开设有垂直于所贴合的肱骨干表面的多个锁定螺孔和锁定加压结合螺孔;所述的桡神经减压区(3)的外表面开设有凹槽(7),所述的凹槽(7)的边缘为圆弧状过渡区域;所述的第二固定区(4)的形状与远端肱骨外上髁解剖结构相吻合,其长度方向上开设有多个锁定螺孔。

2. 如权利要求1所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其特征在于:所述的接骨板板身长度为220mm、240mm或260mm。

3. 如权利要求1所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其特征在于:所述的第一固定区(2)从近端至远端依次开设有垂直于所贴合的肱骨干表面的两个锁定螺孔、一个锁定加压结合螺孔和一个锁定螺孔。

4. 如权利要求1所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其特征在于:所述的第二固定区(4)开设有五个锁定螺孔,五个锁定螺孔从近端至远端依次为近端前三个锁定螺孔垂直于所贴合的肱骨干表面、近端第四个锁定螺孔成角方向指向肱骨滑车,最远端锁定螺孔成角方向指向肱骨小头。

5. 如权利要求1所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其特征在于:所述的第一固定区(2)的内表面上共开设有减压槽(5),所述的减压槽(5)开设在每两个螺孔之间的相邻的棱上并且位置互相对称。

6. 如权利要求5所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其特征在于所述的减压槽(5)为弧形槽,弧形槽的长度为7mm,深度为1.2mm,宽度为4mm。

7. 如权利要求1所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其特征在于:所述的第一固定区(2)相邻螺孔的孔间距为20mm;所述的第二固定区(4)锁定螺孔孔间距为10mm,所述的第一固定区(2)和第二固定区(4)的锁定螺孔和锁定加压结合螺孔为3.5mm的锁定螺孔和锁定加压结合螺孔,其配套锁定螺钉及皮质螺钉均为直径3.5mm内六角自攻螺钉,自攻螺钉长度为12至60mm。

8. 如权利要求1所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其特征在于:所述的渐锥形骨膜剥离区(1)呈近端薄、远端厚的渐锥形,其厚度为1mm至4mm渐进,宽度为6mm至12mm渐进,长度为20mm,所述的第一固定区(2)的厚度为4mm,宽度为12mm,长度为70mm;所述的第二固定区(4)长度为50mm,宽度由近端至远端逐渐变窄,宽度为12mm至11mm变窄,厚度由近端至远端逐渐变薄,厚度为4至2mm变薄。

9. 如权利要求1所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其特征在于:所述的桡神经减压区(3)包括位于近端的用于放置桡神经的凹槽(7)和位于远端的伸缩空白区(6),桡神经减压区(3)总长度为80mm至120mm,其中凹槽(7)的长度为70mm,凹槽(7)的最低点处厚度为2mm,伸缩空白区(6)的长度为10mm至50mm;伸缩空白区(6)的厚度为4mm,凹槽(7)与第一固定区(2)及伸缩空白区(6)的接合部为平缓过渡,桡神经减压区(3)的宽度为12mm。

10. 如权利要求1所述的一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,其

特征在于:所述的接骨板板身的材质为钛合金。

一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板

技术领域

[0001] 本实用新型属于用于骨科手术的医疗器材领域,具体涉及一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板。

背景技术

[0002] 肱骨干粉碎性骨折,尤其是骨折线延伸至肱骨远端1/3的骨折,接骨板对骨折远端把持空间小,固定非常困难。肱骨干中段后方有骨性桡神经沟,其中有桡神经通过,且肱骨远端变扁、变宽,呈三角形并向前倾斜成角。肱骨远端后方存在鹰嘴窝,前方存在冠状窝,内侧存在尺神经沟,其中有尺神经通过,虽现有采用肱骨内侧入路、前侧入路及后侧入路微创接骨板技术(MIPO)治疗肱骨干粉碎性骨折的报道,但肱骨内侧有尺神经及伴行血管通过,前侧有正中神经、肱动脉通过及远端的冠状窝存在,外侧有桡神经干通过,后侧有鹰嘴窝存在,因此将接骨板放置于肱骨内侧、前侧、外侧及后侧均有较高操作难度及手术风险,容易损伤重要的血管及神经。而肱骨远端后外侧解剖结构平坦,无重要神经及血管通过,所以是放置解剖接骨板的最佳位置,可将接骨板近端固定于肱骨干后方,远端固定于肱骨远端后方桡侧柱。

[0003] 现有的接骨板用于肱骨干粉碎性骨折固定过程主要存在以下两个问题:一、需要剥离广泛的软组织,对骨折块周围骨膜血运的破坏常导致较高的骨折不愈合率;二、内固定后桡神经位于接骨板表面,使桡神经长期受到摩擦、挤压,远期易造成桡神经损伤,桡神经为混合性神经,其损伤后可引起"垂腕"、各手指掌指关节不能背伸、前臂旋后障碍和手臂桡侧皮肤感觉减退或消失等,严重者将导致患者生活质量明显下降。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,结构设计合理,实现了固定肱骨干粉碎性骨折的过程出血少、不破坏骨折断端血供、不损伤神经、手术时间短、创伤小并且切口美观。

[0005] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现:

[0006] 一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,包括接骨板板身,所述的接骨板板身的内表面贴合在肱骨干及肱骨外上髁后侧表面,解剖结构与其相匹配;其特征在于,所述的接骨板板身从近端到远端依次包括渐锥形骨膜剥离区1、第一固定区2、桡神经减压区3和第二固定区4,所述的渐锥形骨膜剥离区1的纵向切面为直角三角形,直角三角形的一条直角边与肱骨干表面贴合;所述的第一固定区2长度方向上开设有垂直于所贴合的肱骨干表面的多个锁定螺孔和锁定加压结合螺孔;所述的桡神经减压区3的外表面开设有凹槽7,所述的凹槽7的边缘为圆弧状过渡区域;所述的第二固定区4的形状与远端肱骨外上髁解剖结构相吻合,其长度方向上开设有多个锁定螺孔。

[0007] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的接骨板板身长度为220mm、240mm或260mm。

[0008] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的第一固定区2从近端至远端依次开设有垂直于所贴合的肱骨干表面的两个锁定螺孔、一个锁定加压结合螺孔和一个锁定螺孔;

[0009] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的第二固定区4开设有五个锁定螺孔,五个锁定螺孔从近端至远端依次为近端前三个锁定螺孔垂直于所贴合的肱骨干表面、近端第四个锁定螺孔成角方向指向肱骨滑车,最远端锁定螺孔成角方向指向肱骨小头。

[0010] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的第一固定区2的内表面上共开设有减压槽5,所述的减压槽5开设在每两个螺孔之间的相邻的棱上并且位置互相对称。

[0011] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的减压槽5为弧形槽,弧形槽的长度为7mm,深度为1.2mm,宽度为4mm。

[0012] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的第一固定区2相邻螺孔的孔间距为20mm;所述的第二固定区4锁定螺孔孔间距为10mm,所述的第一固定区2和第二固定区4的锁定螺孔和锁定加压结合螺孔为3.5mm的锁定螺孔和锁定加压结合螺孔,其配套锁定螺钉及皮质螺钉均为直径3.5mm内六角自攻螺钉,自攻螺钉长度为12至60mm。

[0013] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的渐锥形骨膜剥离区1呈近端薄、远端厚的渐锥形,其厚度为1mm至4mm渐进,宽度为6mm至12mm渐进,长度为20mm。所述的第一固定区2的厚度为4mm,宽度为12mm,长度为70mm;所述的第二固定区4长度为50mm,宽度由近端至远端逐渐变窄,宽度为12mm至11mm变窄,厚度由近端至远端逐渐变薄,厚度为4至2mm变薄。

[0014] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的中段的桡神经减压区3包括位于近端的用于放置桡神经的凹槽7和位于远端的伸缩空白区6,桡神经减压区3总长度为80mm至120mm,其中凹槽7的长度为70mm,凹槽7的最低点处厚度为2mm,伸缩空白区6的长度为10mm至50mm;伸缩空白区6的厚度为4mm,凹槽7与第一固定区2及伸缩空白区6的接合部为平缓过渡,桡神经减压区3的宽度为12mm。

[0015] 作为本实用新型更优的技术方案:所述的接骨板板身的材质为钛合金。

[0016] 本实用新型提供的桥接解剖锁定接骨板有益效果如下:

[0017] 用于实现肱骨后外侧微创入路对肱骨干粉碎性骨折内固定,渐锥形设计在使得软组织激惹最小化的同时可于术中直接起到骨膜剥离子的作用,使置入方式简便易行,置入后,其桡神经减压区结构对桡神经起到了有效的保护作用,并且在保护桡神经的同时,钢板自身强度保持不变。

[0018] 结构设计合理,螺孔数量少且仅需一个锁定加压结合螺孔,实现微创操作,很大程度上降低了术中出血量及神经损伤的风险,保护了骨折断端的血供。固定过程中的切口也较其他术式切口小,且位于上臂后外侧,更加美观、隐蔽。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的桥接解剖锁定接骨板的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的桥接解剖锁定接骨板的侧视图。

[0021] 图3是本实用新型的桥接解剖锁定接骨板的使用状态图。

[0022] 图4是上臂后侧解剖示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 如图1和2所示,本实用新型提供一种后外侧固定肱骨干粉碎性骨折的桥接解剖锁定接骨板,包括接骨板板身,所述的接骨板板身的内表面贴合在肱骨干及肱骨外上髁后侧表面,解剖结构与其相匹配;其特征在于,所述的接骨板板身从近端到远端依次包括渐锥形骨膜剥离区1、第一固定区2、桡神经减压区3和第二固定区4,所述的渐锥形骨膜剥离区1的纵向切面为直角三角形,直角三角形的一条直角边与肱骨干表面贴合;所述的第一固定区2长度方向上开设有垂直于所贴合的肱骨干表面的多个锁定螺孔和锁定加压结合螺孔;所述的桡神经减压区3的外表面开设有凹槽7,所述的凹槽7的边缘为圆弧状过渡区域;所述的第二固定区4的形状与远端肱骨外上髁解剖结构相吻合,其长度方向上开设有多个锁定螺孔。

[0025] 在一些实施例中,所述的接骨板板身长度为220mm、240mm或260mm。

[0026] 在一些实施例中,所述的第一固定区2从近端至远端依次开设有垂直于所贴合的肱骨干表面的两个锁定螺孔、一个锁定加压结合螺孔和一个锁定螺孔;

[0027] 在一些实施例中,所述的第二固定区4开设有五个锁定螺孔,五个锁定螺孔从近端至远端依次为近端前三个锁定螺孔垂直于所贴合的肱骨干表面、近端第四个锁定螺孔成角方向指向肱骨滑车,最远端锁定螺孔成角方向指向肱骨小头。

[0028] 在一些实施例中,所述的第一固定区2的内表面上共开设有减压槽5,所述的减压槽5开设在每两个螺孔之间的相邻的棱上并且位置互相对称。

[0029] 在一些实施例中,所述的减压槽5为弧形槽,弧形槽的长度为7mm,深度为1.2mm,宽度为4mm。

[0030] 在一些实施例中,所述的第一固定区2相邻螺孔的孔间距为20mm;所述的第二固定区4锁定螺孔孔间距为10mm,所述的第一固定区2和第二固定区4的锁定螺孔和锁定加压结合螺孔为3.5mm的锁定螺孔和锁定加压结合螺孔,其配套锁定螺钉及皮质螺钉均为直径3.5mm内六角自攻螺钉,自攻螺钉长度为12至60mm。

[0031] 在一些实施例中,所述的渐锥形骨膜剥离区1呈近端薄、远端厚的渐锥形,其厚度为1mm至4mm渐进,宽度为6mm至12mm渐进,长度为20mm。所述的第一固定区2的厚度为4mm,宽度为12mm,长度为70mm;所述的第二固定区4长度为50mm,宽度由近端至远端逐渐变窄,宽度为12mm至11mm变窄,厚度由近端至远端逐渐变薄,厚度为4至2mm变薄。

[0032] 在一些实施例中,所述的中段的桡神经减压区3包括位于近端的用于放置桡神经的凹槽7和位于远端的伸缩空白区6,桡神经减压区3总长度为80mm至120mm,其中凹槽7的长度为70mm,凹槽7的最低点处厚度为2mm,伸缩空白区6的长度为10mm至50mm;伸缩空白区6的厚度为4mm,凹槽7与第一固定区2及伸缩空白区6的接合部为平缓过渡,桡神经减压区3的宽度为12mm。

[0033] 如图3和4所示,本实用新型的桥接解剖锁定接骨板使用步骤如下:

[0034] 首先,取上臂远端后外侧切口,长度约3厘米,逐层切开皮肤、皮下组织和深筋膜,顺肱三头肌肌腱外侧间隙进入,显露肱骨远端外侧柱后方平坦骨面。

[0035] 然后,取上臂近端后正中切口,长度约为3厘米,逐层切开皮肤、皮下组织和深筋膜,于肱三头肌长头与外侧头间隙进入,显露桡神经干起始部并加以保护。再然后,透视下闭合复位骨折断端。

[0036] 最后,使用本实用新型近端的渐锥形骨膜剥离板自远端切口进入,越过骨折断端,于桡神经下方剥离至近端切口处,建立肱骨后外侧骨膜外通道,注意逆行缓慢插入的同时需保护桡神经,使接骨板远端解剖贴附于肱骨外侧柱后方平坦骨面上,以一枚螺钉临时固定,近端切口处直视下保护桡神经,利用解剖接骨板复位原理,顺势牵引复位,使接骨板近端解剖贴附于肱骨后侧居中位置,旋入一枚拉力螺钉固定。C臂机透视再次验证骨折对位对线良好后于骨折近端至远端拧入其余全部锁定螺钉固定。

[0037] 传统的固定肱骨干粉碎性骨折采用的方式:上臂前侧入路具体为行上臂中段前正中切口,以骨折端为中心的纵形切口,分离肱二头肌和肱肌之间的肌间隙,将肱二头肌向内侧牵开,劈开肱肌即可显露骨折端;上臂前外侧入路具体为沿肱骨中下段前外侧切口,向远端可延至肱骨外上髁,近端髁延至三角肌肱骨止点,将肱二头肌向内侧牵开,肱三头肌向外侧牵开,于肱肌与肱桡肌之间显露桡神经并游离,橡皮条牵拉保护,于两肌之间纵向切开显露骨折断端;上臂后侧入路具体为上臂后侧正中切开肱三头肌腱膜,在肱三头肌长头与外侧头之间分开,切开部分肱三头肌内侧头及骨膜,显露骨折断端。

[0038] 本实用新型提供的接骨板采用后外侧微创切口2处,沿肌肉间隙逆行插入肱骨干粉碎性骨折后外侧桥接解剖锁定接骨板,置入方式简便易行,其结构对桡神经起到了有效的保护作用;桥接式解剖接骨板,螺孔数量较传统接骨板少,在保护桡神经的同时,接骨板自身强度并未减少;且因其微创操作的特点,大大降低了术中出血量及神经损伤的风险,保护了骨折断端的血供,可以达到满意的临床治疗效果和术后功能恢复。

[0039] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0040] 在本说明书的描述中,所述的“近端”与“远端”用于四肢,靠近躯干的部分为近端,远离躯干的部分为远端。所述的“内表面”为与肱骨干贴合的一侧,“外表面”为与“内表面”相对的一侧。

[0041] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0042] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

[0043] 以上所述本实用新型的具体实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何根据本实用新型的技术构思所作出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围内。

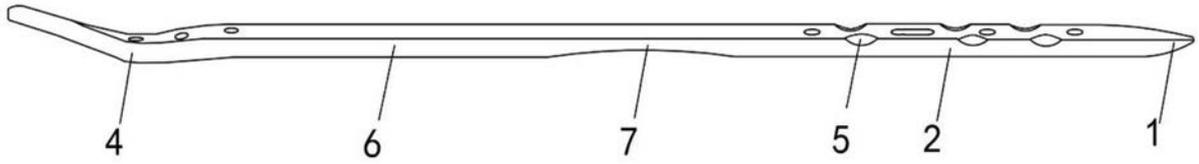


图1

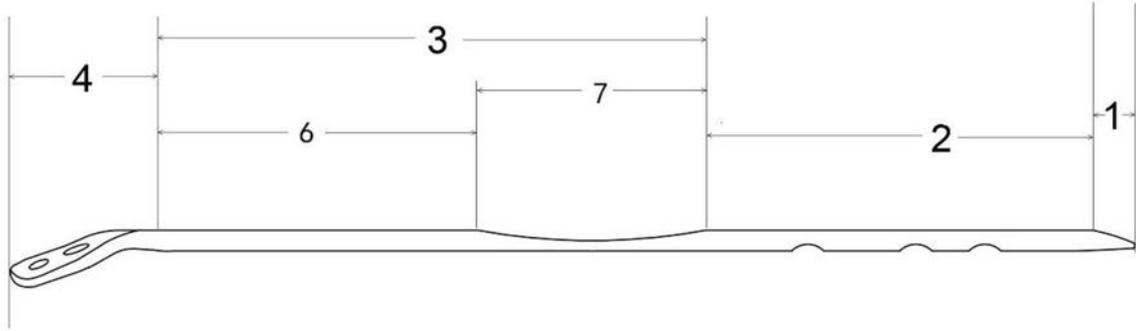


图2

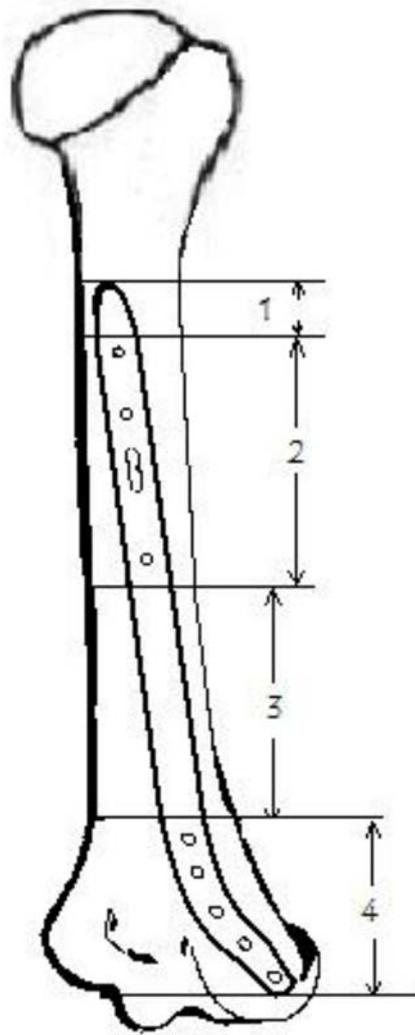


图3

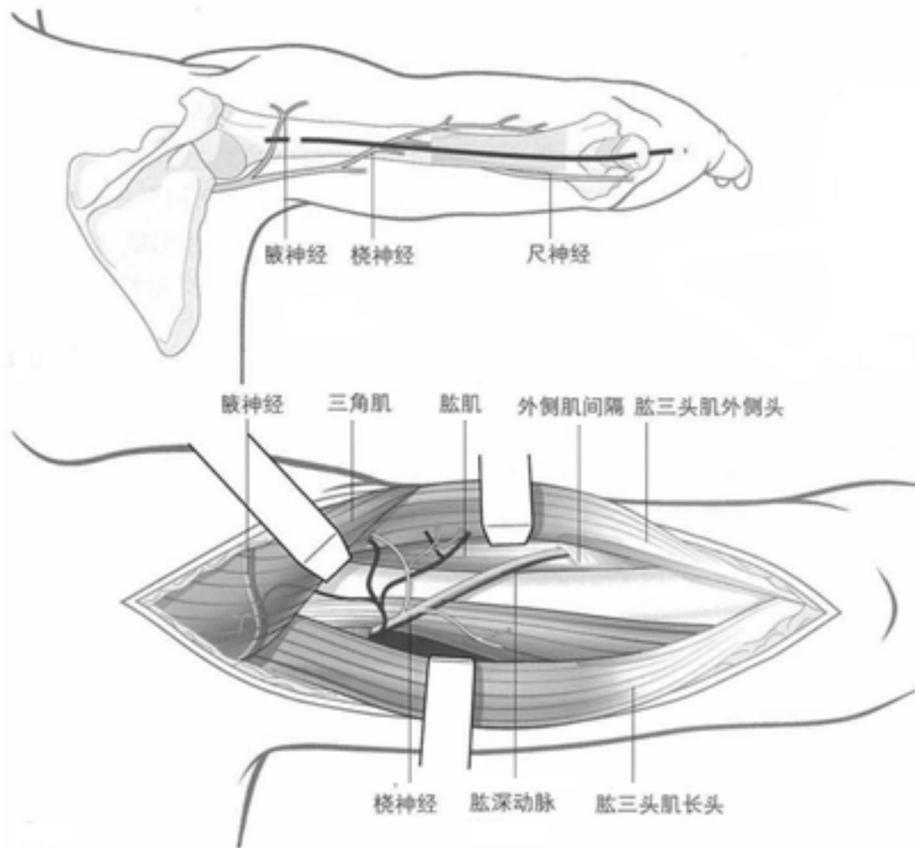


图4