

A&U MED[®]



组合式手关节融合系统

组合式手关节融合系统

自1988年以来, Acumed公司一直致力于研究最佳的解决方案以满足整形外科专家医院和患者的需求。我们的策略是了解适应症设计满足要求的解决方案, 并生产和销售高质量的产品设备组合式手关节融合系统就是在这样的理念下产生的。

组合式手关节融合系统是专门为手适应症而设计的。从腕骨到指骨, 为骨科医生提供了创新的融合固定技术。本系统包括一个组合托盘, 可以进行用户化定制, 并在将来进行新产品扩充。

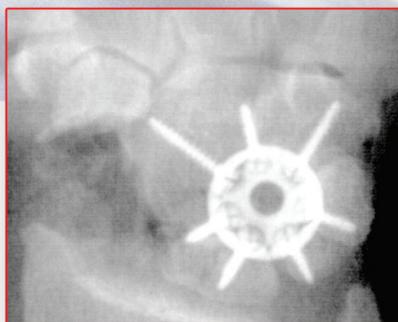
本系统的开创为整形外科专家带来两种独特的固定板设计用于手关节融合: Hub Cap限制性腕骨融合骨板和掌指关节融合骨板。

内容目录

Hub Cap™	2
迷你型 Hub 4-C - STT 融合骨板	5
掌指关节融合骨板	6
Hub Cap 融合手术技术	8
STT 融合手术技术	10
掌指关节融合骨板手术技术	12
订购信息	14

Hub Cap™

Hub Cap限制性腕骨融合骨板的设计宗旨是提供出色的固定和简捷技术。为了解决四块腕骨融合和其它限制性腕融合, 这组骨板提供了创新的方案创新是Acumed产品的名誉和精髓。



四块腕骨融合术在过去20年中成功的应用于治疗舟月关节塌陷 (SLAC), 舟骨不愈合引起的关节塌陷 (SNAC) 和其它腕关节炎病变。



多达七颗2.1毫米或明或2.7毫米的螺钉将骨板与头状骨月骨, 钩状骨和三角骨牢固固定。可选择旋入骨板中心的钉盖将这些螺钉锁定。

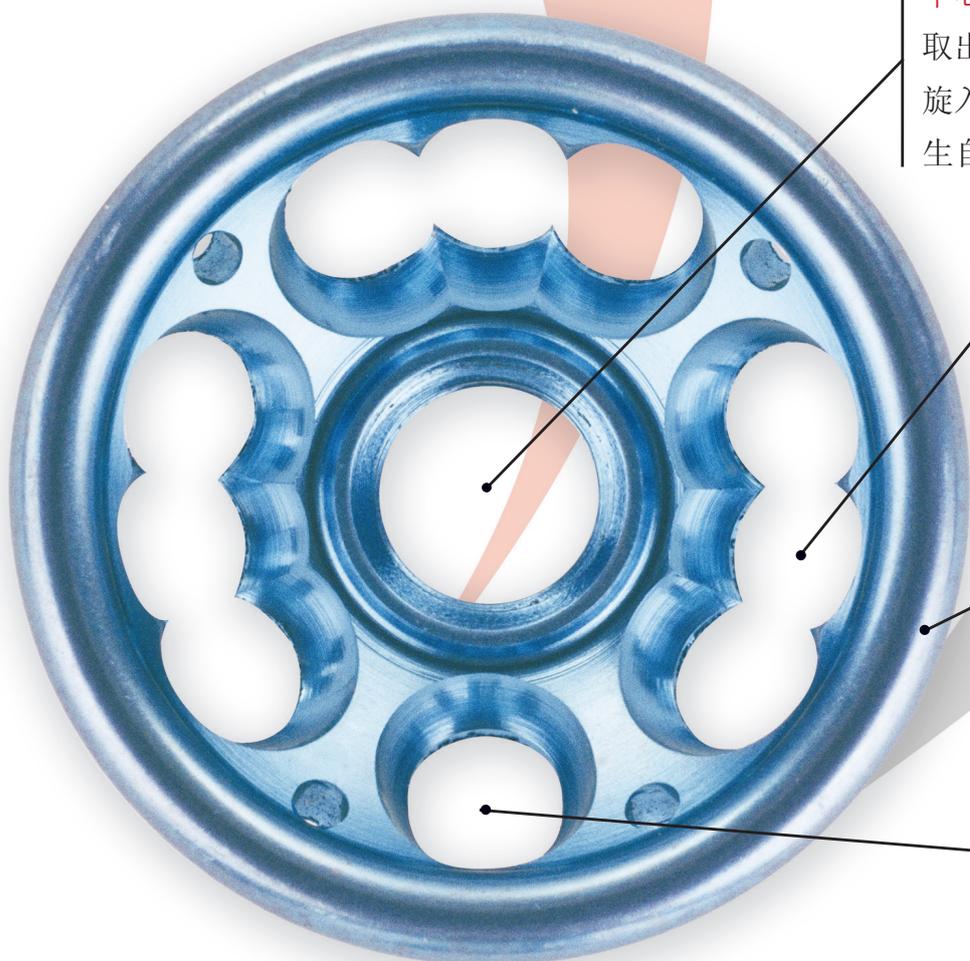
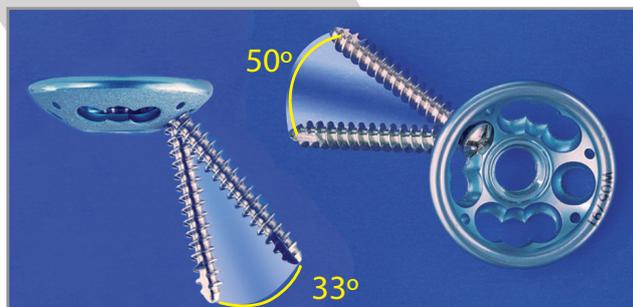


骨板融合技术可以取代复杂的螺钉固定技术; 也可以取代不稳定不愈合率高的克氏针融合技术。

灵活的螺钉放置取决于螺钉骨板接口和扇贝形孔的独特设计。从而使螺钉调节非常便利，最大限度的与四块腕骨咬合。灵活的螺钉放置与Acumed的2.7毫米或2.1毫米螺钉相结合，形成了一种坚固的固定结构满足患者的需要。

在置入骨板时的临时固定取决于克氏针孔和骨板上的立柱。临时稳定能确保螺钉放置准确，消除了由于骨板倾斜或凹陷而造成在腕骨背侧表面骨板凸起。

先进的工具包括一个两用扩孔钻可以获得骨屑，同时在融合部位形成球形凹痕，提供Hub Cap植入的空间。另外本系统中还包括一个独特的，专门设计用于桡骨远端的取骨器。



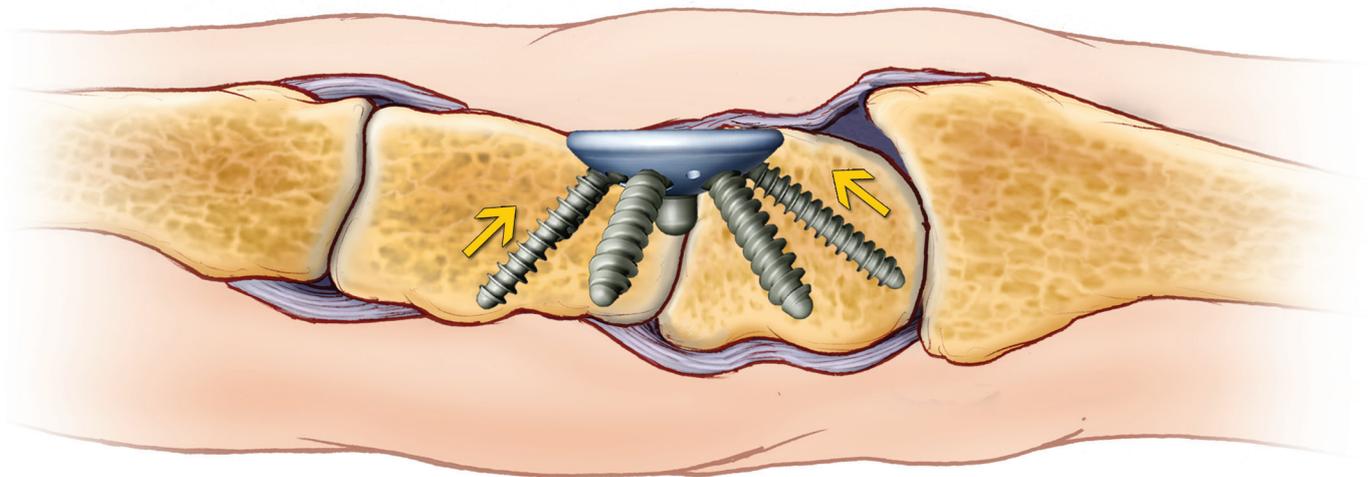
中心孔可以旋入立柱有助于临时稳定。取出立柱后可填充骨移植物最后还可以旋入钉盖将螺钉锁定 —— 这一切都由医生自行处理。

扇贝形孔可以根据手术医生要求将一个或两个螺钉置入每块腕骨。

上表面抛光的圆形冠允许肌腱自然滑过钛板的顶端，而下表面的磨砂处理则可以促进骨质的增长。

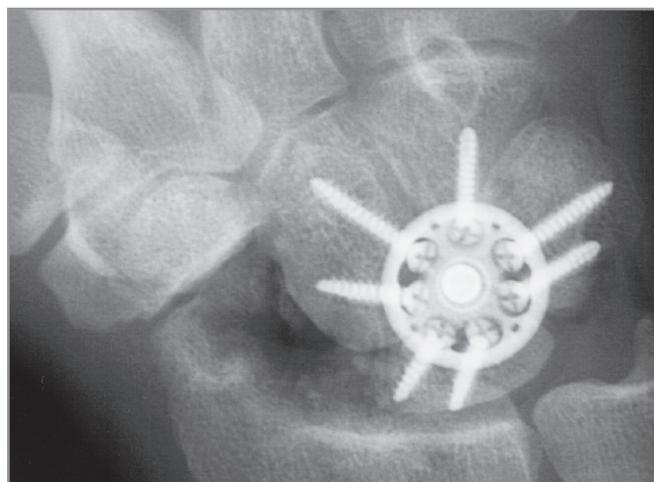
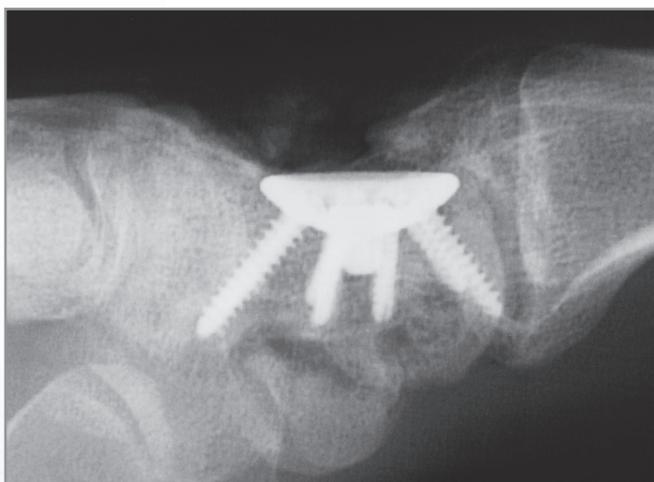
单孔是放置第一颗螺钉的起始孔它决定了放置其它螺钉的准确性。

HUB CAP™



增加螺钉倾角

Hub Cap 增加了螺钉倾角使螺钉尽可能的与每一块需要融合的腕骨达到最佳咬合。螺钉与骨板的立柱配合将腕骨拉向中心。此外，在放置螺钉时，骨板的立柱将骨板保持在适当的位置。保护软组织。



恰当的骨板位置

Hub Cap 先进的扩孔钻利用激光标记来显示扩孔的深度。骨板位于腕骨表面下防止刺激软组织。最佳的螺钉角度和长度，加上骨板的立柱和先进的扩孔钻的优势，产生了稳定的四角腕骨融合。

迷你HUB 4-C STT 融合骨板

与标准的 Hub Cap 骨板相同，迷你 Hub 4-C 和 迷你 Hub STT 限制性腕融合骨板也具有如下特性：完美的螺钉设置，临时稳定性，光滑上表面圆形冠，磨砂底面，螺钉盖，和先进的工具系统。



迷你 Hub 4-C

迷你 Hub 4-C（四角）是专门为小骨骼患者的腕骨四角融合设计的。骨板有七颗螺钉的固定位置，专用的螺钉起始孔，以及和标准的 Hub Cap 骨板相同的临时固定特性。立柱直径小更适用于小骨骼解剖结构。



迷你 Hub STT

迷你 Hub STT（三角）是唯一一块可提供九种不同的选项，提供多达六颗螺钉进行三块腕骨融合的固定板。结合骨板立柱和克氏针的临时固定特性，使融合过程流畅坚固。

先进的工具系统使固定过程简便

迷你 Hub 4-C 骨板和 STT 骨板与标准的 Hub Cap 骨板共用相同的扩孔钻钻柄，但使用较小尺寸的钻头和钻套以适合迷你骨板尺寸。与标准型钻头相同，迷你钻头可以在扩孔的同时收取骨质。钻头可以一次性使用，确保每次手术钻头锋利。



其它位置的骨板放置

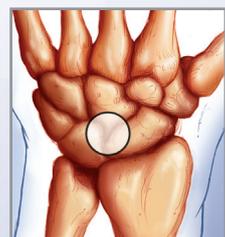
腕骨掌骨融合
迷你Hub STT骨板对于腕掌关节炎或慢性不稳定的病例提供了很好的融合解决方案。



舟骨头状骨融合
迷你Hub 4-C 和 STT骨板为舟骨头状骨融合提供了出色的固定。



舟月骨头状骨融合
迷你Hub STT骨板为解决舟骨-月骨-头状骨的融合提供了简明的方案。



掌指关节融合骨板

Acumed 掌指关节融合骨板是第一块专门为拇指第一掌指关节融合而设计的骨板。无论是掌指关节或是腕掌关节的关节炎或慢性不稳定，这种固定板都可以提供高度的稳定性，利于早期康复。用于该骨板的工具和螺钉与Hab Cap 共用，使术前准备过程更加简便。



贴附外形设计

有助于形成理想的屈曲度，最佳螺钉放置和减少手术中弯曲骨板所需时间。



低轮廓骨板和螺钉设计

减少对软组织的刺激。由于这个部位软组织覆盖面积很小，这一设计特点尤为重要。



高度抛光圆滑的表面

可以使拇指肌腱光滑的在固定骨板上滑动而不产生任何刺激和粘连。



设计者包括 Dr. Miguel Pirela-Cruz, 医学博士, 骨外科主任。德克萨斯州, 埃尔帕索城, 德克萨斯科技大学医学院。

系统特性

针对手部特殊适应症的设计，从腕骨到指骨，组合式手关节融合系统提供了创新的固定方案。该系统始终围绕骨折和融合固定设计，它包括一个组合托盘，可以进行用户化定制，并在将来进行新产品扩充。

现有的固定骨板和本系统未来的配件均使用相同的螺钉和工具，使系统高度灵活，而且利于手术医生应用。

组合式手关节融合系统的工具包括 Acumed 的指关节融合术所用的空心小骨关节锉。关节锉不仅简化手术流程和减少手术时间，而且使关节面相互贴附促进愈合。关节锉在操作时，独特的切割槽将骨残留清楚。系统含有尺寸测量器，以保证选择对应尺寸的关节锉。关节锉尺寸为14毫米和16毫米。每个尺寸包括凹面锉和凸面锉。关节锉为空心有利于准确操作。

Hab Cap 导钻器具有双向功能。一端为固定导钻器，另一端为45度可变向导钻器。所有工具均为快速释放型。对应各种所用螺钉的直径，系统包括各种尺寸的钻头，在操作中确保准确。融合骨板采用颜色编码易于快速识别。左侧腕掌关节融合骨板为绿色；右侧腕掌关节融合骨板为兰色；迷你 Hub 4-C 限制性腕融合骨板为紫色；迷你 Hub STT 限制性腕融合骨板为金色。



组合托盘设计为今后的系统扩充提供了方便。相对应的钻头和螺钉分别放在各自的组合架中，避免在手术中混淆。



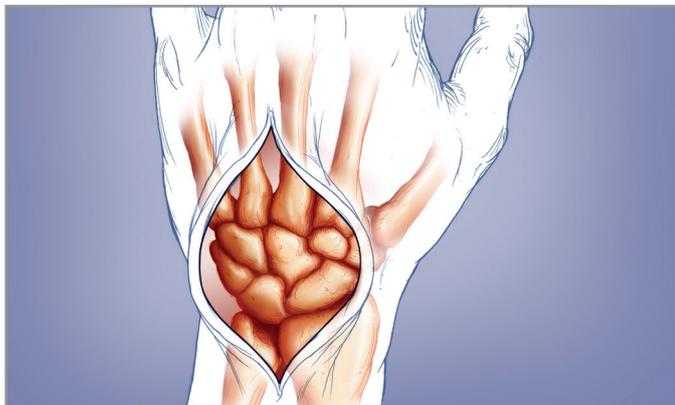
小骨关节锉简化融合流程，并且使关节面相互贴附。关节锉为空心有利于准确操作。



植入体有颜色编码易于快速识别。

HUB CAP™ 手术操作步骤

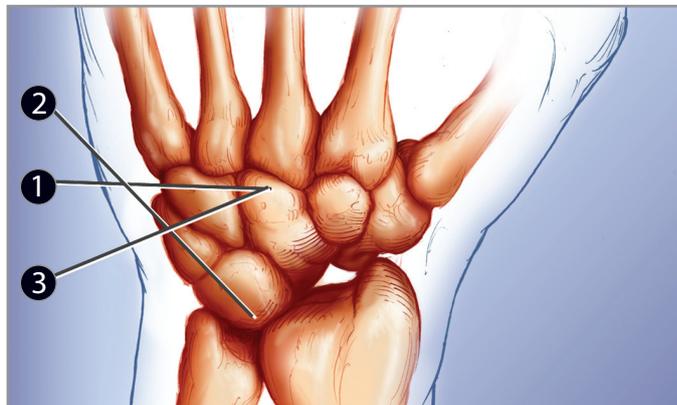
这部分将介绍组合式手关节系统中 Hub Cap 限制性腕融合骨板的植入方法。如有特殊问题请与当地Acumed代理商联系或直接致电Acumed公司（888）627-9957或登陆我们的网站 www.acumed.net。



第一步：手术切口。

以腕关节背部为中心做一个手术切口，小心操作，防止损伤桡神经和尺神经。在背部中线纵向做长切口或者做T形切口均可。

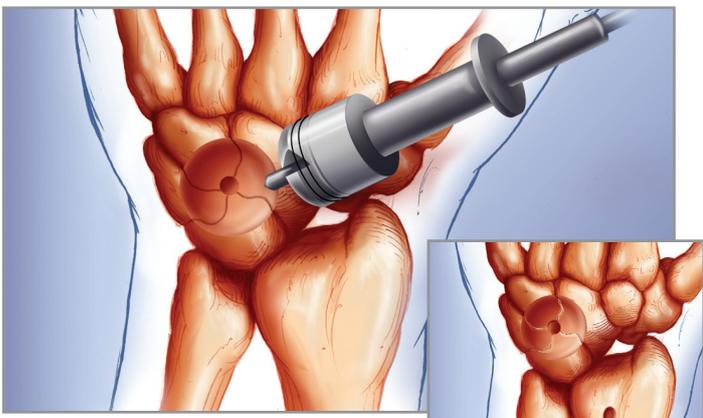
如需进行舟骨切除术，取出舟骨时注意保护外侧韧带。有时还可能需要进行桡骨茎突切除术。



第二步：用克氏针临时固定腕关节。

暴露头状骨，月骨，钩状骨和三角骨后，剥离这四块骨头之间的软骨以利于融合。临时用.045英寸克氏针尽可能靠近掌侧固定。建议放置克氏针的顺序：1) 钩状骨到头状骨；2) 三角骨到月骨；3) 三角骨到头状骨。

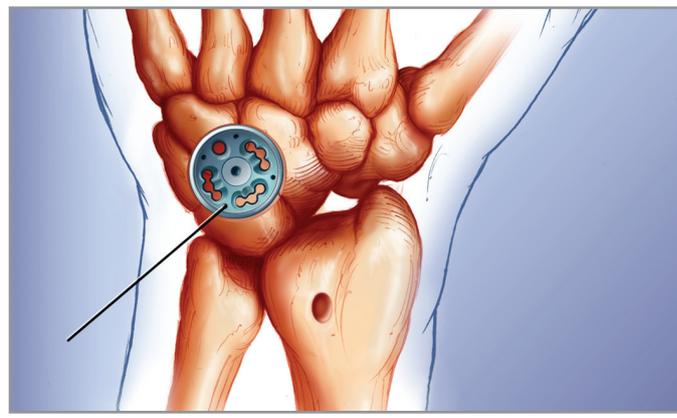
沿头状骨-月骨轴的自然对位对于腕融合后的活动功能非常重要。由克氏针组成的操纵杆可能需要用于辅助月骨的背向旋转。



第三步：在腕骨上扩孔并将移植骨放入融合部位。

用扩孔钻（PL-SR40）的导引头找到四块腕骨连接面的中心。如果放置迷你Hub 4-C或者迷你 Hub STT限制性腕融合骨板，使用迷你扩孔钻（PL-SR30）。接通电源，在腕骨表面依激光标志钻磨腕骨。腕骨背部表面应位于扩孔钻头的两条线之间。将腕融合骨板放置于凹陷处，以便检查突起，确保骨板在腕骨表面下有足够的深度。

扩孔钻在扩孔的同时，会将骨屑收集在钻体中。一来保证融合部位清晰，二来根据需要可以提供移植骨。系统中的取骨钻（PL-BG07）也可以用来在桡骨远端或髌骨取骨。将自体移植骨填充至凹陷处将被融合关节表面。

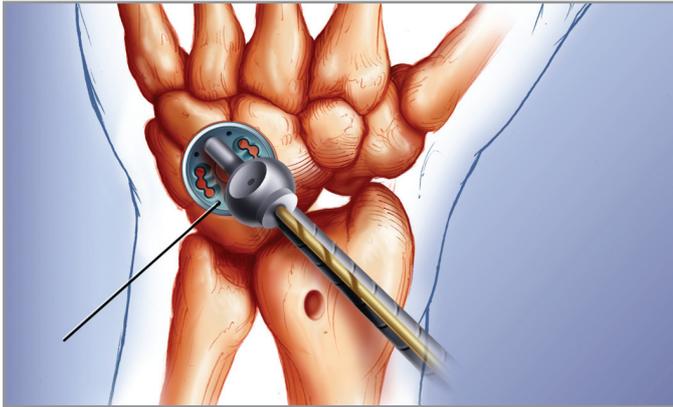


第四步：定位钩状骨并用克氏针临时固定骨板。

用2.5毫米螺丝刀（HPC-0025）将骨板的立柱（PL-WF50）旋入Hub Cap中心孔。然后将骨板放入凹陷处并将单孔定位在钩状骨。确保第一颗螺钉的放置使后续其它三块腕骨能有最佳的螺钉放置位置。

定位时，切记在这一过程中，Acumed建议一共使用七颗螺钉：一个在单孔，其它每个扇贝形孔各放两颗螺钉，最好放在两边的孔中。

用.035英寸克氏针临时固定骨板，克氏针从钩状骨相对的方向插入保证其位置不变。克氏针和骨板的立柱形成了临时多点稳定结构。从而保证在钻孔和放置螺钉时骨板的位置保持不变。



第五步：在钩状骨上钻孔。

通过导钻器的任意一端钻入钩状骨并测量其深度。钻孔深度应在距远端皮质骨2毫米以内。不要钻透远端皮质骨。Acumed建议一共使用七颗螺钉：一个在单孔，其它每个扇贝形孔各放两颗螺钉，最好放在两边的孔中。

螺钉放置范围：

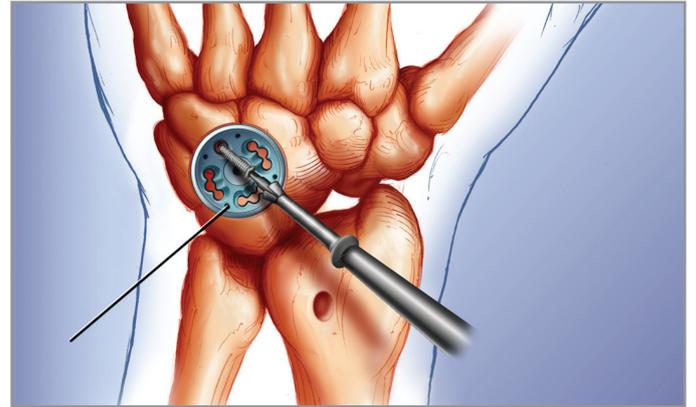
单孔：垂直50度，水平40度。

扇贝形孔：垂直33度，水平50度。

技巧：尽管系统中有2.1毫米螺钉，Acumed仍建议使用2.7毫米螺钉和系统中相应的钻头及丝锥。

2.1毫米螺钉应使用1.5毫米钻头（MS-DC15）。

2.7毫米螺钉应使用2.0毫米钻头（MS-DC5020）。



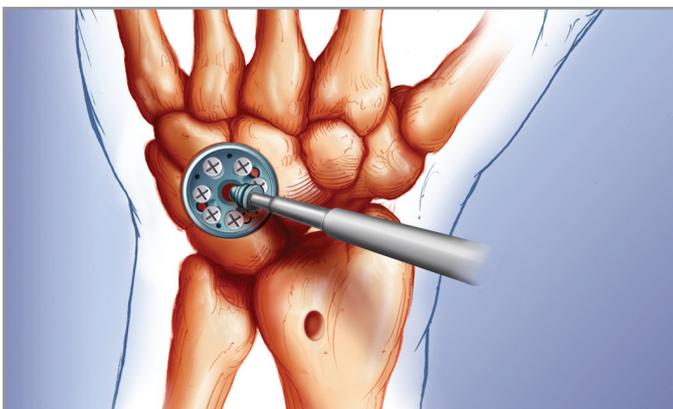
第六步：在钩状骨上放置螺钉和月骨定位。

使用深度测量器（MS-1030）测量钻孔深度从而决定使用螺钉尺寸。使用十字型螺丝刀（MS-2213）放置第一颗螺钉。使用尽量长的螺钉以达到最佳固定效果。

放入第一颗螺钉后，第二颗螺钉将定位于月骨。钻孔并放置螺钉。在放置两颗螺钉和骨板立柱后，融合骨板已足够稳定。此时可以取出先前用于临时固定的克氏针。

技巧：在病例中需要进行补救措施的方法。

1. 从另外一个角度重新钻孔；
2. 将第三颗螺钉插入扇贝形孔的中孔；
3. 用螺钉盖（PL-WF60）避免螺钉退出；
4. 如果先前用的2.1毫米螺钉，则用2.7毫米代替。

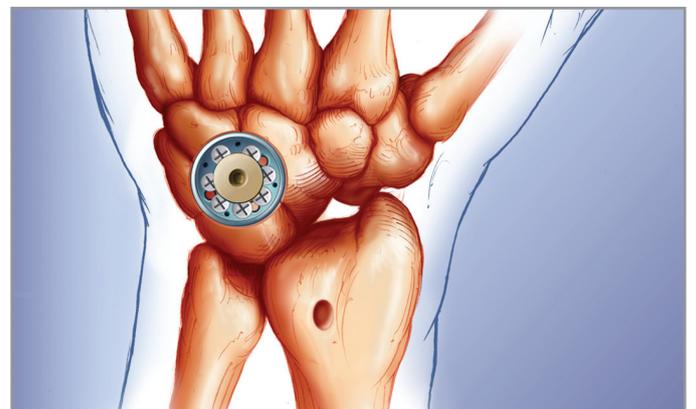


第七步：放置其余螺钉并取出骨板立柱。

使用同样的方法钻孔并在其余孔中放置螺钉。拧紧所有的螺钉，确保融合骨板与腕骨关节表面有一定的压力，促进腕骨的融合。

放置螺钉的顺序：1) 钩状骨，2) 月骨，3) 头状骨，4) 三角骨。其余螺钉可以以任何顺序填充。

使用工具系统中的六棱螺丝刀（HPC-0025）取出骨板立柱。在将自体骨移植植物填充于骨板的中心孔内。



第八步：融合固定后的评估。

使用X光机检查以确保螺钉放置的位置合适，同时观察活动范围。任选：将螺钉盖（PL-WF60）旋入融合骨板中心孔，从而锁定螺钉和自体骨移植植物。

术后规程：

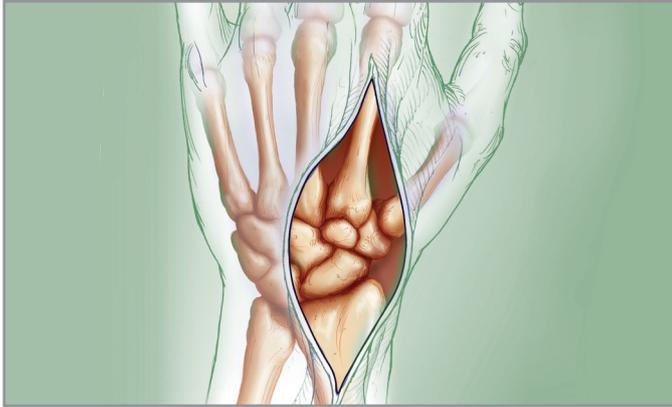
缝合刀口后小心用掌侧夹板固定悬吊手臂，使腕关节制动。上臂肘关节保持中位屈曲90度，要保证手指的早期运动训练。

大约一周后，拆除缝合线，用一个可卸式短臂夹板替代原夹板固定，以便进行早期运动恢复。夹板要使用三到四周。

定期进行X光检查，确定四块腕骨的融合状况。融合后是否恢复正常功能为确定手术成功的标准。

STT 融合手术操作步骤

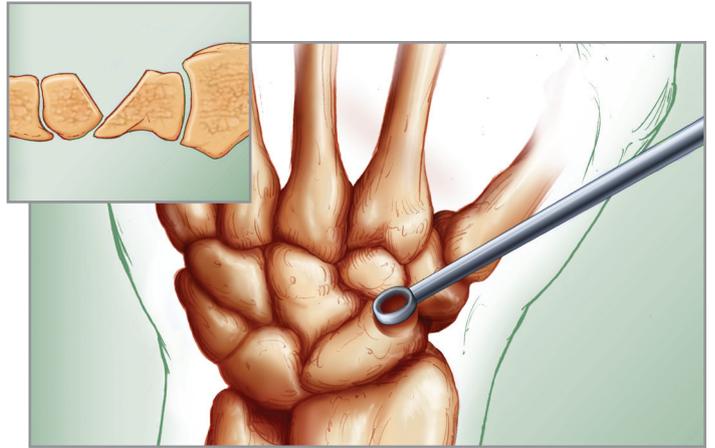
这部分将介绍组合式手关节系统中迷你Hub STT 限制性腕融合骨板的植入方法。如有特殊问题请与当地Acumed代理商联系或直接致电Acumed公司（888）627-9957或登陆我们的网站 www.acumed.net。



第一步：手术切口。

以腕关节背部切口，暴露舟骨-大多角骨-小多角骨（STT）。在李氏结节桡侧做纵向曲线切口，向远端延伸。如果需要，切口也可向近端延伸到桡骨远端，用来提取移植骨。

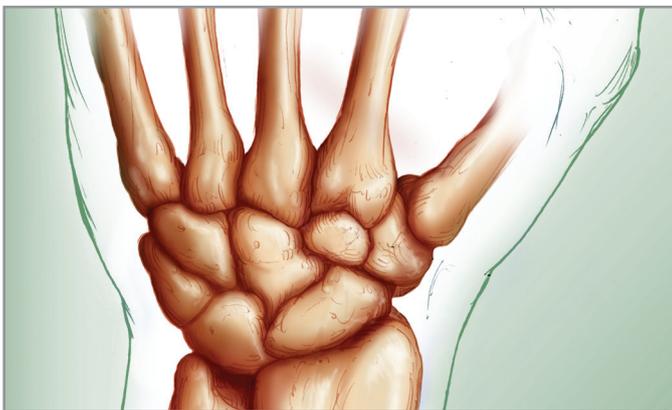
在进行手术切口时，很重要的一点是防止桡感觉神经，前臂皮神经侧支，桡动脉深支和拇长伸肌肌腱的损伤。



第二步：为融合的关节做准备。

去除STT关节之间的关节软骨，形成“V”字形的凹面。去除大部分背侧骨质及软骨，而保留这些关节掌侧的连接完整。

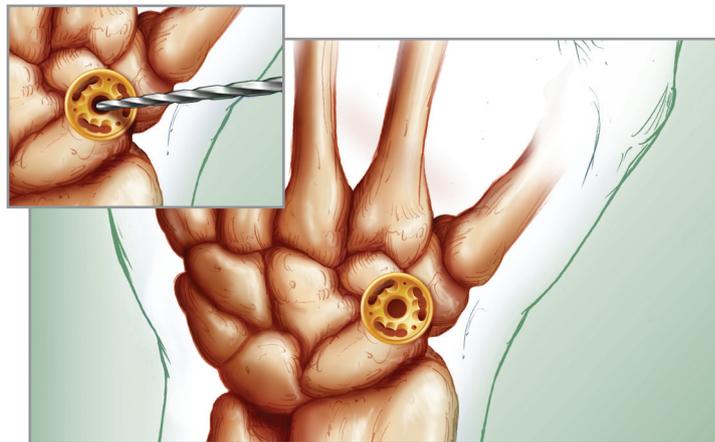
使用组合式手关节系统中的骨移植扩孔钻（PL-BG07）收集移植骨。这个7毫米的钻头可以在收集移植骨的同时将骨绞碎。将移植骨填充到融合部位的整个缝隙中。



第三步：使用克氏针将腕骨固定。

在确定融合位置后，通常需要纠正舟骨的掌屈。

使用组合式手关节系统中的.045英寸或.059英寸克氏针做腕骨的初步固定。然后活动腕关节，观察其是否对腕的屈，伸，桡侧偏和尺侧偏运动有影响。如果在任何一个方向上的运动有显著影响，则需要重新调整克氏针的固定。

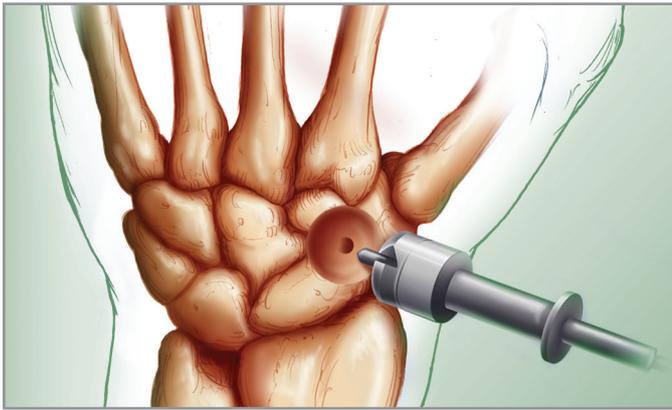


第四步：临时固定融合骨板。

迷你Hub STT 限制性腕融合骨板放置位置非常严格不正确的位置会妨碍关节活动范围，而且影响螺钉的放入位置要特别注意，融合骨板的尺侧不能接触到头状骨。放入骨板立柱（PL-WF50）前，将迷你Hub STT腕融合骨板（PL-WF33）放置于融合点。调整位置使其最大限度的覆盖这三块腕骨。然后用一个小钻头或钻锥标记骨板的中心位置，为使用扩孔钻做准备。

将骨板立柱（PL-WF50）旋入中心孔，为放置迷你Hub STT腕融合骨板做准备。

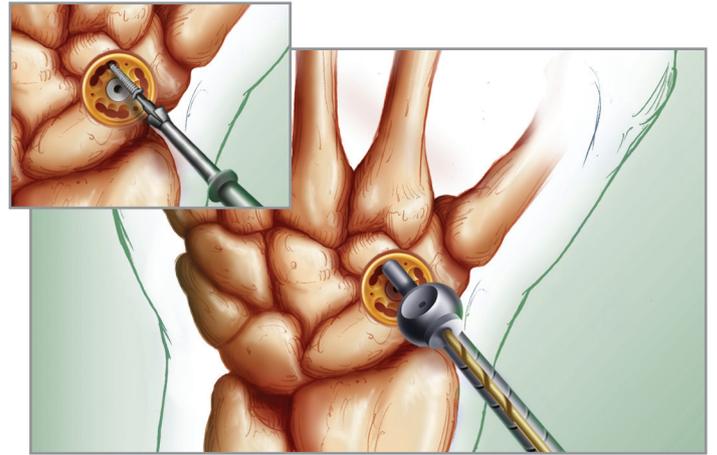
注意：如果在三块腕骨上均放置两颗螺钉，则必须使用扇贝形孔外侧的两个齿孔。



第五步：准备迷你Hub STT腕融合骨板融合部位。

准备迷你Hub STT腕融合骨板融合部位时，一定要使用迷你扩孔钻(PL-SR30)。如果迷你扩孔钻没有预先组装好，使用组合式手关节系统中的蓝色扳手将标准的扩孔钻头(PL-SR39)取下。然后装上迷你钻头(PL-SR29)，用手指拧紧不要用手柄或扳手拧紧。

将迷你扩孔钻头放到步骤四标记的位置。使用电动或手动扩孔直到扩孔钻上的第一条激光标记在三块腕骨表面下。然后将骨板放入融合处比试，确保骨板上边缘位于腕骨背向表面之下。



第六步：放置融合骨板和螺钉。

放入融合骨，确认深度合适，转动使其对准三块腕骨。如果不能在每个腕骨上都放置两颗螺钉，则在最稳定的小多角骨上只放一颗螺钉。

使用2.0毫米钻头(MS-DC5020)通过导钻器(PL-2127)的一端. 在小多角骨上钻第一个孔。用深度测量器(MS-1030)测量孔深。使用十字螺丝刀放入一颗2.7毫米螺钉但不要拧紧。在相对的方向上，通常是舟骨的桡侧部放入第二颗螺钉。然后拧紧这两颗螺钉将骨板固定。接着放置其它螺钉，最终使舟骨上有两颗，大多角骨上有两颗，小多角骨上有一颗。



第七步：观察，清理，加盖，缝合刀口。

放置好所有螺钉后，用X光从多角度观察，确保没有螺钉深入到第一腕掌关节或影响桡骨茎突与舟骨的连接面。

然后取出骨板立柱(PL-WF50)，将移植骨填充到骨板的中心孔。可以选择在中心孔上旋入螺钉盖锁定螺钉和封闭移植骨。

用标准方法将刀口缝合。医生可以根据自己选择的方法将系带和皮肤缝合。



术后规程：

术后患者需用拇指人字形夹板固定。

两周以后改用拇指人字形石膏。影像学融合表现通常出现在8到12周后这种情况下可以使用外部骨刺激仪来辅助融合。如有任何疑问则应立即进行CT扫描检查。

当手术医生认为骨已经融合后，患者才可以开始活动锻炼。我们极力推荐使用可卸式夹板进行康复训练，以恢复正常的活动范围和握力。

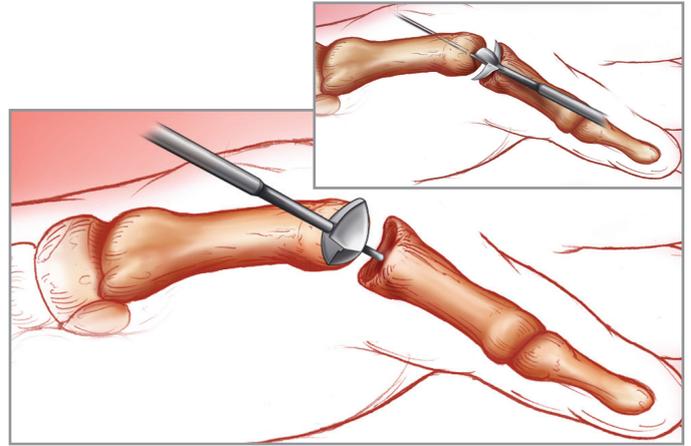
掌指关节融合手术操作步骤

这部分将介绍组合式手关节系统中掌指关节融合骨板的植入方法。如有特殊问题请与当地Acumed代理商联系或直接致电Acumed公司（888）627-9957或登陆我们的网站 www.acumed.net。



第一步：手术切口。

在拇指背部中线切口，暴露掌指关节。然后在关节附近，在该切口的基础上，向桡骨和尺骨侧向做小切口。切去两侧韧带，暴露关节。

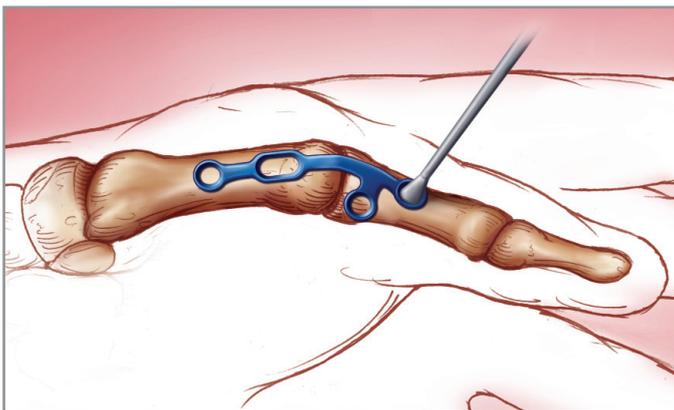


第二步：清理关节表面。

将.059英寸的克氏针置入每根骨头作为关节锉的导针。指骨近端的导针应放在中心位置并与融合面垂直。而掌骨远端的导针与掌骨长轴线有一定的倾斜角，角度等于预期的固定角度。克氏针从掌骨远端的中心进入，从掌骨的背侧中线穿出。

用系统中提供的凸面和凹面关节锉剥去关节表面的软组织覆膜。这样即提供了融合表面而且大大减少了由于关节融合带来的骨缩短。

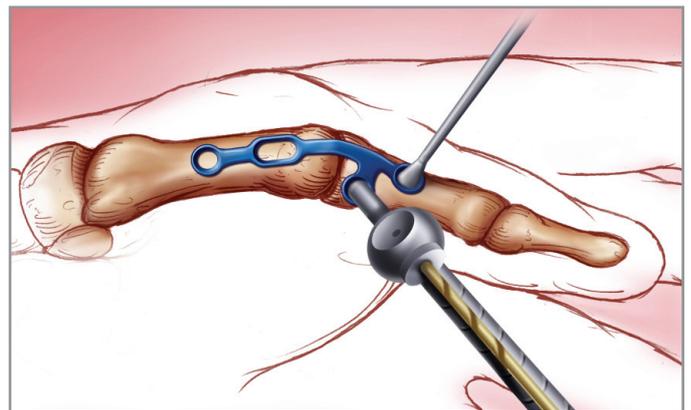
使用关节锉前，需要使韧带完全松解。使术野最大，对软组织损伤最小。



第三步：将融合骨板临时固定在指骨近端。

融合骨板的预折角为25度。如有必要，可将融合骨板折为所需的角。

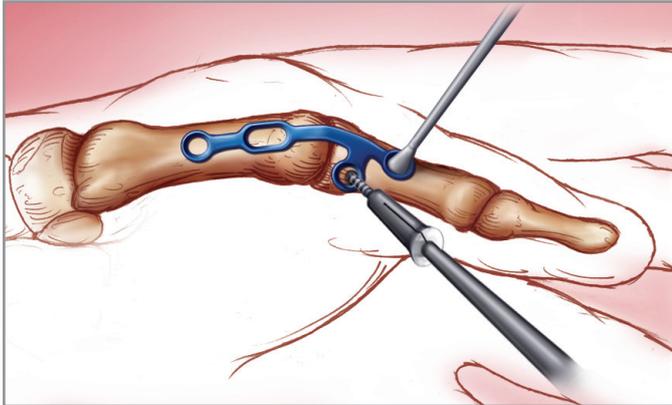
用骨板临时固定钉(PL-PTACK)经最远端的孔将融合骨板固定于指骨近端。检查弯曲角。



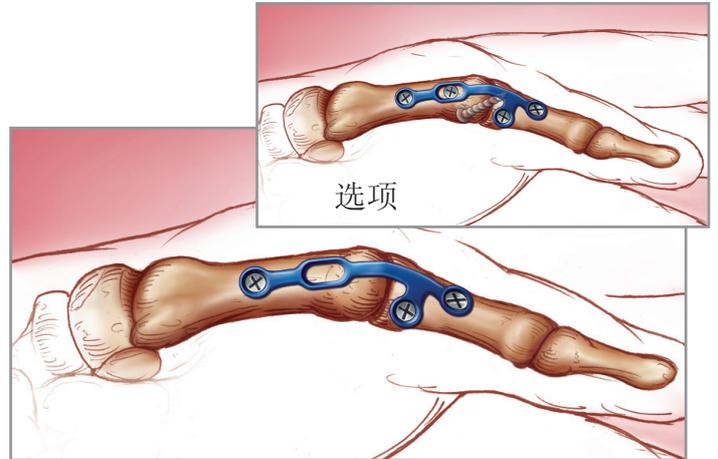
第四步：钻第一个孔。

使用电钻通过导钻器(PL-2127)在指骨近端钻孔。使用深度测量器(MS-1030)测定孔深并选择适当大小的螺钉。螺钉应该能穿过前后皮质骨。

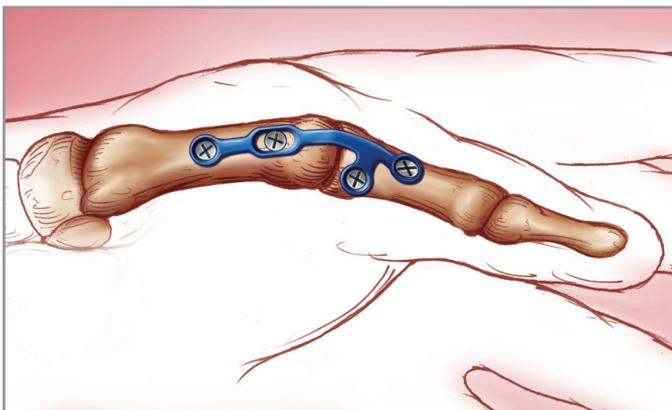
技巧：2.1毫米螺钉应使用1.5毫米钻头(MS-DC15)。2.7毫米螺钉应使用2.0毫米钻头(MS-DC5020)。



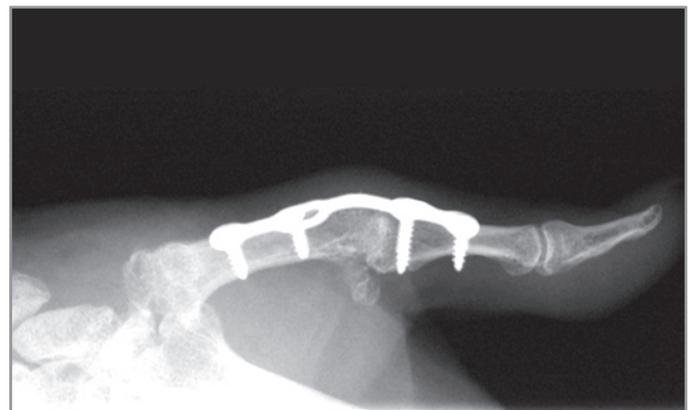
第五步：放置第一颗螺钉。用同样方法放置第二颗螺钉。
选择适当尺寸的螺钉。使用十字螺丝刀（MS-2213）将其穿过融合骨板螺钉孔置入指骨。取出骨板临时固定钉。在指骨远端孔重复钻孔和放置螺钉的步骤。



第六步：压紧关节，钻孔，放置螺钉。
保持掌指关节适当压力的同时，将融合骨板的近端部分固定于掌骨的桡侧。采用相同的方法钻孔并测量，先放置近端螺钉，然后置远端螺钉。
选项：如需要更大的压力，则可从掌骨远端内侧斜向置入一颗加压螺钉。跨越融合部分到指骨近端。



第七步：用自体移植骨填充融合部位。
将骨板固定于掌骨后，将少量骨屑放到融合部位。确保拇指的指间关节活动不受限制，修补拇伸肌肌腱。缝合刀口后，无菌包扎，并应用保护性背侧夹板固定。



第八步：术后规程。
术后一周内，患者使用拇指人字形夹板固定。治疗中应该强调指间关节和腕掌关节的早期活动。
拇指人字形夹固定可以在术后四至六周后当患者感觉相对舒服时停用。

订购信息

植入体

PL-WF40	Hub Cap™ 限制性腕骨融合骨板
PL-WF44	迷你 Hub 4-C 限制性腕骨融合骨板
PL-WF33	迷你 Hub STT 限制性腕骨融合骨板
PL-WF50	Hub Cap 骨板立柱
PL-WF60	Hub Cap 螺钉盖
PL-MCPL	左侧腕掌关节融合骨板
PL-MCPR	右侧腕掌关节融合骨板



螺钉

CO-F2106	2.1毫米 x 6毫米	骨螺钉
CO-F2108	2.1毫米 x 8毫米	骨螺钉
CO-F2110	2.1毫米 x 10毫米	骨螺钉
CO-F2112	2.1毫米 x 12毫米	骨螺钉
CO-F2114	2.1毫米 x 14毫米	骨螺钉
CO-F2116	2.1毫米 x 16毫米	骨螺钉
CO-F2706	2.7毫米 x 6毫米	骨螺钉
CO-F2708	2.7毫米 x 8毫米	骨螺钉
CO-F2710	2.7毫米 x 10毫米	骨螺钉
CO-F2712	2.7毫米 x 12毫米	骨螺钉
CO-F2714	2.7毫米 x 14毫米	骨螺钉
CO-F2716	2.7毫米 x 16毫米	骨螺钉



应用工具

WF-0000	工具组件系统
PL-SR39	Hub Cap 腕部骨板扩孔钻头
PL-SR40	Hub Cap 腕部骨板扩孔钻组件
PL-SR29	迷你 Hub 4-C/STT 腕部骨板扩孔钻头
PL-SR30	迷你 Hub 4-C/STT 腕部骨板扩孔钻组件
PL-SR41	Hub Cap 腕部骨板扩孔钻头扳手
PL-BG07	骨移植钻头
MTP-F014	14毫米凹面关节锉
MTP-M014	14毫米凸面关节锉
MTP-F016	16毫米凹面关节锉
MTP-M016	16毫米凸面关节锉
PL-2127	2. 1/2. 7毫米导钻器
MS-DC15	1.5毫米快速释放钻头
MS-DC5020	2.0毫米快速释放钻头
MS-1210	快速释放螺丝刀手柄
HPC-0025	2.5毫米快速释放螺丝刀头
PL-PTACK	骨板临时固定针
MS-2213	十字螺丝刀头
MS-47959	十字螺丝刀套
MS-2210	十字螺丝刀手柄
WS-0906ST	.035 英寸不锈钢导针
WS-1106ST	.045 英寸不锈钢导针
WS-1505ST	.059 英寸不锈钢导针





ACUMED®

5885 N.W. Cornelius Pass Road
Hillsboro, OR 97124-9370

(888) 627-9957

www.acumed.net

美国艾克曼有限公司北京代表处

北京市东城区建国门内大街8号
中粮广场B座313室, 邮编 100005

电话: 10 6528 2365

电传: 10 6528 1965

注册商标 © 2005

Acumed 为美国爱优医疗器械有限公司注册商标。

手册中产品的中国专利号: ZL 03819035.4。

MHS00-01-00 有效期始: 10/2005