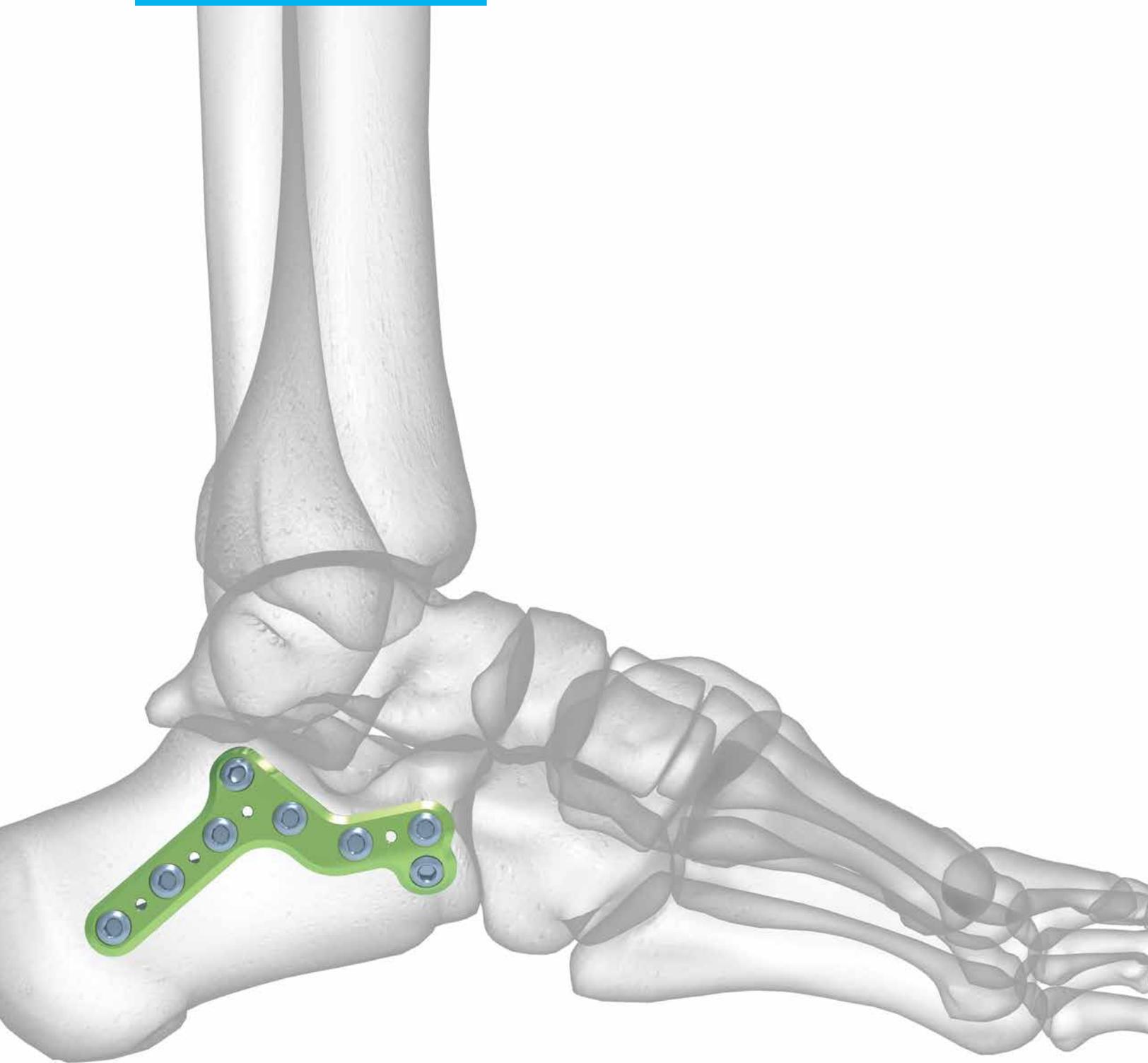


# 手术技术





Acumed® 是创新骨科和医疗解决方案的全球领导者。

我们致力于开发改进患者护理的产品、服务方法和途径。



跟骨板系统  
设计外科医生

医学博士Greg A. Horton  
医学博士Steven A. Herbst  
医学博士Doug N. Beaman

## Acumed® 跟骨板系统

跟骨骨折是最常见的跗骨骨折，治疗起来具有挑战性。外侧延长切口是当前最常用的入路方法，但通常导致近30%的患者产生伤口并发症。<sup>1</sup>

通过与该领域资深医学博士Greg A. Horton 和医学博士Steven A. Herbst 的合作，Acumed 研发了一系列通过跗骨窝为入路切口的微创型跟骨板，与外侧延长切口相比，这种技术能够减少伤口并发症的机率。<sup>1</sup>尽管这种入路并不是新的技术，但配合 Acumed® MINI-Calc® 微创型跟骨板应用于跟骨骨折，使得跟骨骨折治疗向前迈进了一步。

Acumed 跟骨板系统包括多种 MINI-Calc® 微创型骨板和跟骨外侧壁骨板，用于满足各种不同的手术需要。此系列跟骨板的设计旨在最小化软组织刺激并同时提供持久稳固的结构。所有跟骨板为低切迹设计，目的是瞄准并把握跟骨部位最优质的骨质。

## 目录

介绍系统	2
系统特点	3
工具和螺钉	4
前突跟骨骨板技术	5
后粗隆跟骨骨板技术	7
组合跟骨骨板技术	9
外侧壁跟骨骨板技术	12
订购信息	14
备注	17

## 跟骨板系统特点

### MINI-CALC® 微创型跟骨板

Acumed® MINI-Calc® 微创型骨板提供一系列低切迹设计的骨板，能够通过跗骨窦入路用于微创治疗跟骨骨折。

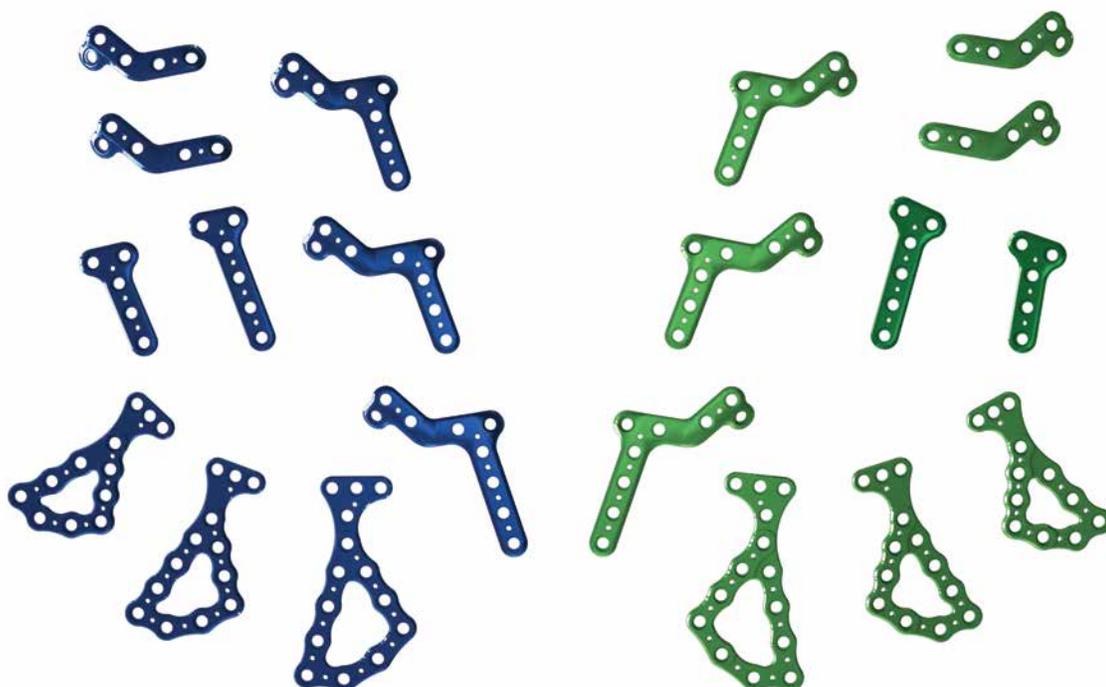
- **特定入路设计：**Acumed 微创型跟骨板专门设计为通过跗骨窦切口植入。这 5.0 cm 的切口能够直接看到距下关节面，有助于骨折的解剖复位。
- **骨折碎块特定选择：**跟骨板系统提供了多种骨板选择，能够适应不同的骨折类型。无论是前突、后关节面、后粗隆还是其他组织存在粉碎性骨折，我们的跟骨板系统都有多种骨板可供选择来治疗这些骨折类型。
- **低切迹：**微创型跟骨板厚 1.25 mm (.050")，旨在最小化软组织刺激问题。

此外，Acumed 微创型跟骨板与下肢模块系统兼容，使外科医生易于为各个病例量身选择所需骨板和工具。



### 性能

Acumed 微创型跟骨板旨在满足跟骨骨折手术的复杂需求。



## 工具和螺钉

### 辅助跟骨骨折复位的工具：

- 斯坦曼钉
- 大 Inge 牵开器
- 骨膜起子
- Hohmann 牵开器系列
- 复位夹钳
- 徒手起子

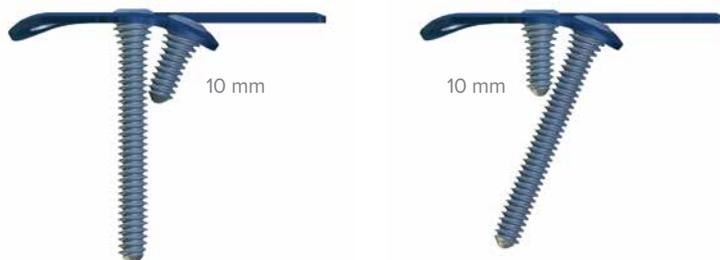


### 螺钉选择：

- 对于体型比较大的患者，我们提供的螺钉长度可达 65 mm
- 2.7 mm 六角、3.0 mm 六棱、3.5 mm 六角或六棱和 4.0 mm 直径螺钉可供使用
- 模块化系统设计使你能按病例所需选材。如果是伴有踝关节骨折的跟骨骨折，下肢模块化系统将为此病例提供全面支持。

### 螺钉配置：

根据不同患者的尺寸和骨折类型，最前端螺钉的放置有两种配置。长双皮质骨螺钉和短单皮质骨螺钉提供了固定前突所需的稳定性。为了得到最佳结果，按图所示置入其中一个配置。

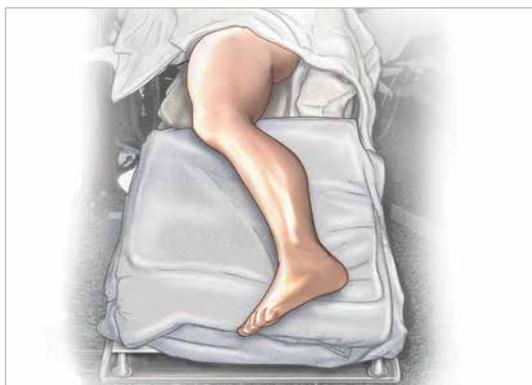


# 前突跟骨骨板技术

医学博士 STEVEN A. HERBST

## 1 患者体位

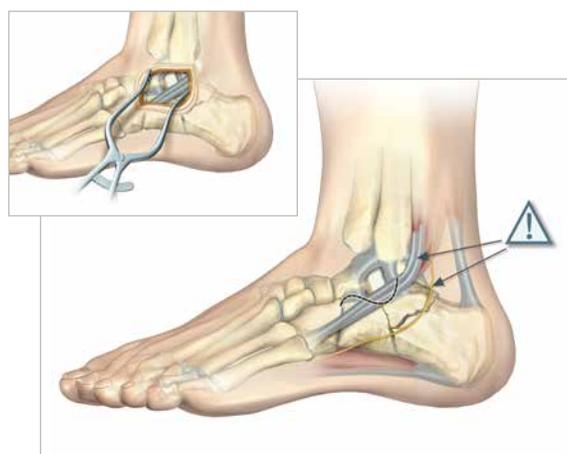
- 获得跟骨侧位图像和轴位图像，以及矢状面和冠状面的 CT 片；与对侧肢体进行对比。
- 将患者放成侧位，手术肢体朝上。



## 2 暴露和入路

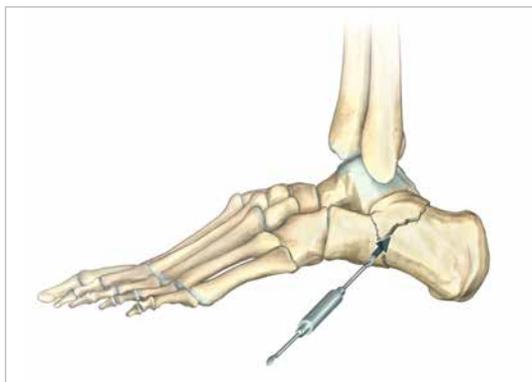
- 从外踝底部向跟骰关节切轻微的 S 形切口。向深解剖直至距下关节。
- 从足底牵开腓骨肌腱。

**注意：**解剖过程中避开腓骨肌腱和腓肠神经。



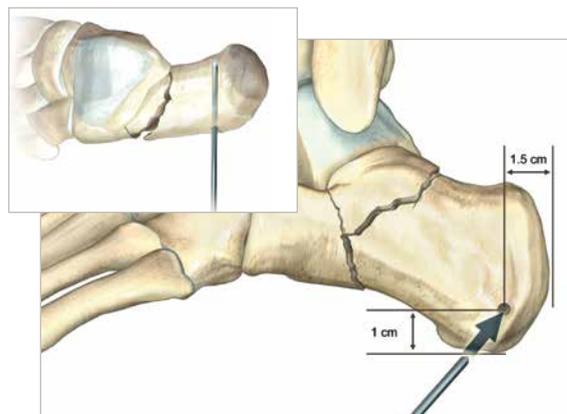
## 3 关节面复位

- 用克氏针和徒手骨膜起子把后面碎片复位到载距突。
- 确保跟骨交叉角角度接近 100° 或等于对侧。



## 4 后粗隆复位

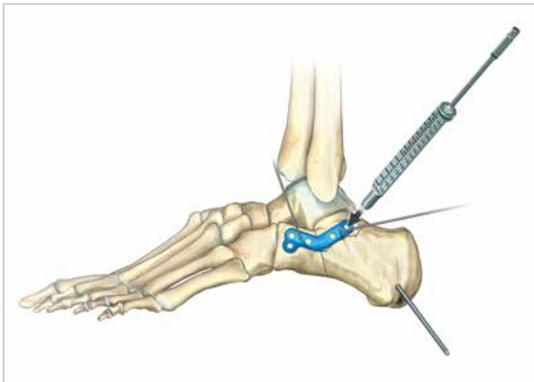
- 将斯坦曼钉由外侧向内侧置于所示大概位置。
- 用斯坦曼钉将粗隆拉出内翻，复原长度。
- 确保 Bohler 角介于 25°-40° 之间。
- 在透视下检查复位。





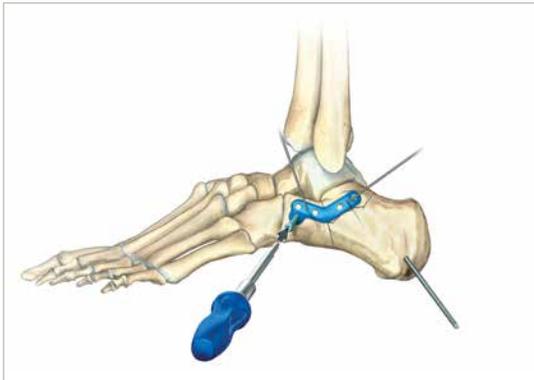
## 5 骨板插入和初步固定

- 通过切口插入骨板,在透视下确认位置。
- 使用克氏针或骨板钉暂时把骨板固定到骨上。



## 6 螺钉插入

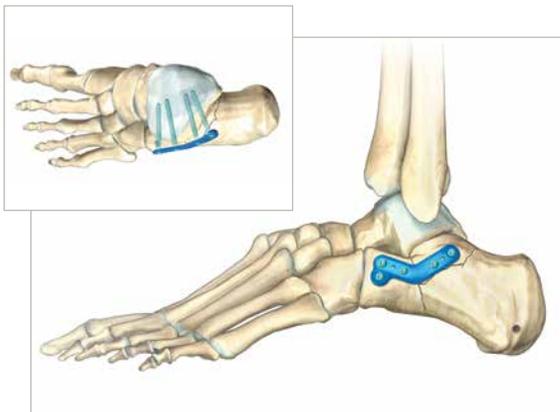
- 将锁定导钻器拧进骨板-对于六棱螺钉,使用 80-0384-对于六角螺钉,使用 80-0622。
- 钻孔并测量所需螺钉长度来支撑后面。
- 对于 2.7 mm 六角螺钉和 3.0 mm 六棱螺钉,使用 80-0386 或 80-0318 钻。对于 3.5 mm 六角或六棱螺钉,使用 80-0387。



## 7 前突螺钉插入

- 在前突上钻孔、测量并插入螺钉。

**注意：**前突螺钉长度大于 10 mm 时可能互相碰撞。



## 8 伤口闭合和术后程序

- 在透视下验证复位和螺钉置入。
- 逐层缝合伤口。

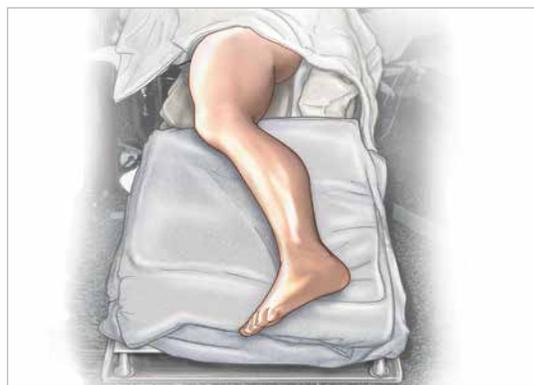
当 X 光表明充分愈合,根据外科医生的判断允许全负重。

# 后粗隆跟骨骨板技术

医学博士 STEVEN A. HERBST

## 1 患者体位

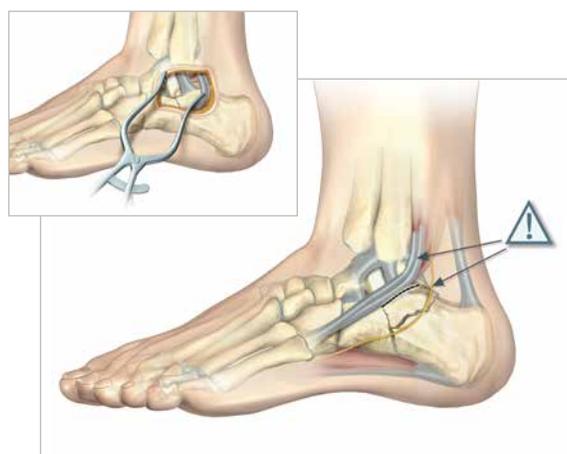
- 获得跟骨侧位图像和轴位图像, 以及矢状面和冠状面的 CT 片; 与对侧肢体进行对比。
- 将患者放成侧位, 手术肢体朝上。



## 2 暴露和入路

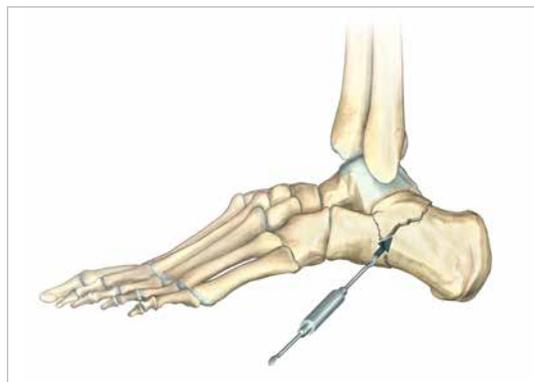
- 从外踝直接向下开切口, 向后延伸大约 3.0 cm。向深解剖直至跟骨。

**注意:** 解剖过程中避开腓骨肌腱和腓肠神经。



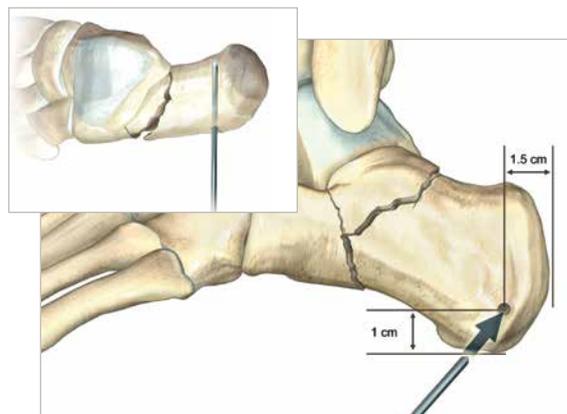
## 3 关节面复位

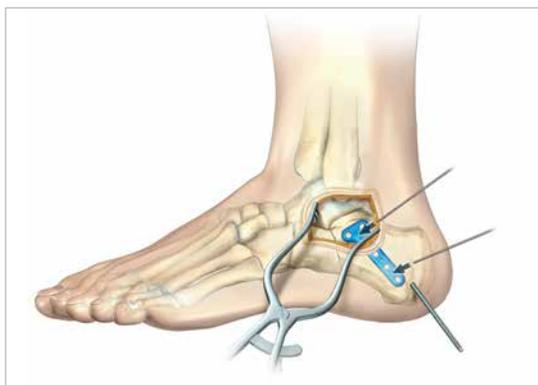
- 用克氏针和徒手起子把后面碎片复位到载距突。
- 确保跟骨 Gissane 交叉角角度接近  $100^\circ$  或等于对侧角度。



## 4 后粗隆复位

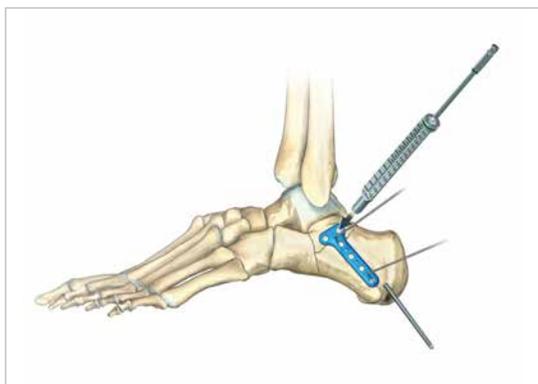
- 将斯坦曼钉由外侧向内侧置于所示大概位置。
- 用斯坦曼钉将粗隆拉出内翻, 复原长度。
- 确保 Bohler 角介于  $25^\circ$ - $40^\circ$  之间。
- 在透视下检查复位。





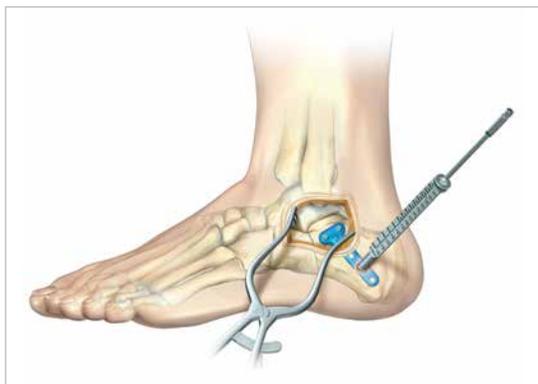
## 5 骨板插入和初步固定

- 通过切口插入骨板,在透视下确认位置。
- 使用克氏针或骨板钉暂时把骨板固定到骨上。



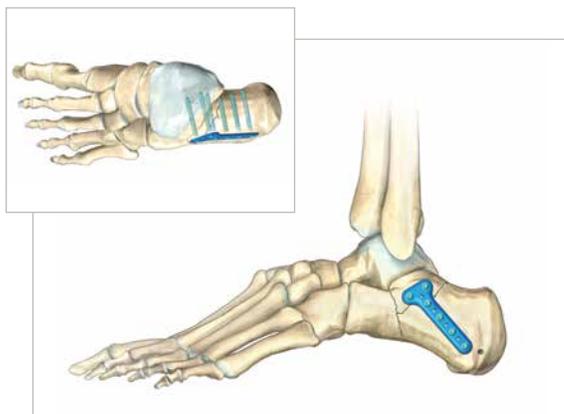
## 6 螺钉插入

- 将锁定导钻器拧进骨板-对于六角螺钉,使用 80-0384 - 对于六棱螺钉,使用 80-0622 或 80-0668。
- 钻孔并测量所需螺钉长度来支撑后面。
- 对于 2.7 mm 六角螺钉和 3.0 mm 六棱螺钉,使用 80-0386 或 80-0318 钻。对于 3.5 mm 六角或六棱螺钉,使用 80-0387。



## 7 后粗隆螺钉插入

- 用透视确定后螺钉孔的位置,经皮使用克氏针验证位置。
- 在螺钉孔上作小切口,钻孔、测量并插入螺钉。



## 8 伤口闭合和术后程序

- 在透视下检查复位和螺钉放置。
- 逐层缝合伤口。

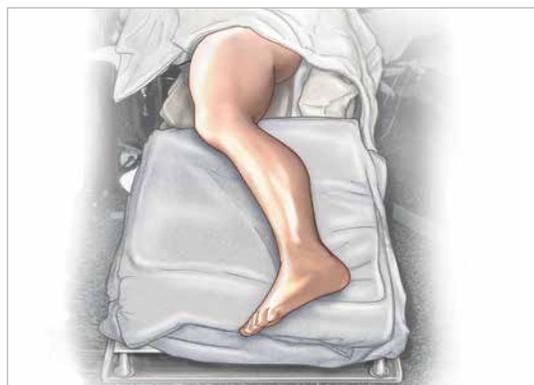
当 X 光表明充分愈合,根据外科医生的判断允许全负重。

# 组合跟骨骨板技术

医学博士 STEVEN A. HERBST

## 1 患者体位

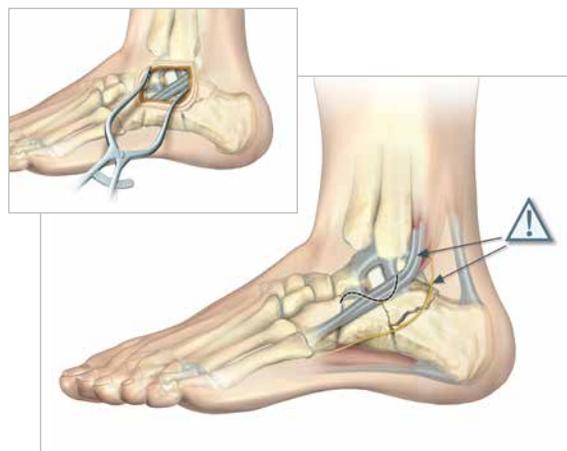
- 获得跟骨侧位图像和轴位图像，以及矢状面和冠状面的 CT 片；与对侧肢体进行对比。
- 将患者放成侧位，手术肢体朝上。



## 2 暴露和入路

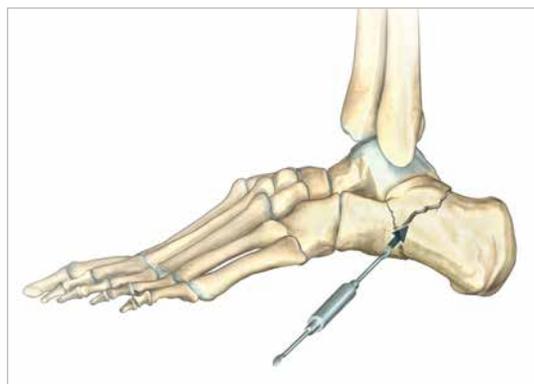
- 从外踝底部向跟骰关节切轻微的 S 形切口。向深解剖直至距下关节。
- 从足底牵开腓骨肌腱。

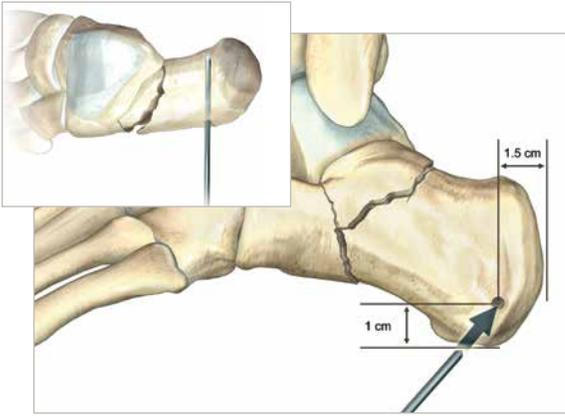
**注意：**解剖过程中避开腓骨肌腱和腓肠神经。



## 3 关节面复位

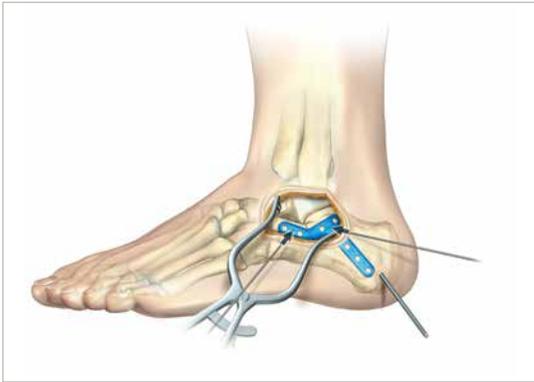
- 用克氏针和徒手起子把后面碎片复位到载距突。
- 确保跟骨 Gissane 交叉角角度接近  $100^\circ$  或等于对侧角度。





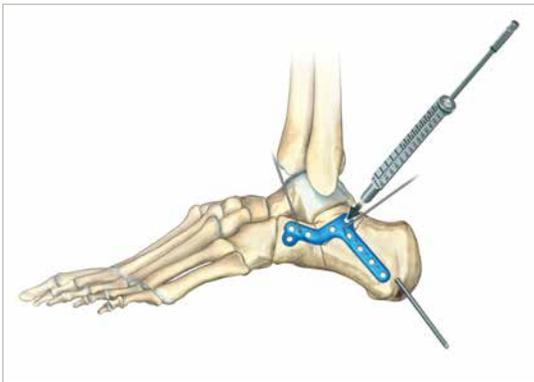
## 4 后粗隆复位

- 将斯坦曼钉由外侧向内侧置于所示大概位置。
- 用斯坦曼钉将粗隆拉出内翻, 复原长度。
- 确保 Bohler 角介于 25°-40° 之间。
- 在透视下检查复位。



## 5 骨板插入和初步固定

- 通过切口插入骨板, 在透视下确认位置。
- 使用克氏针或骨板钉暂时把骨板固定到骨上。



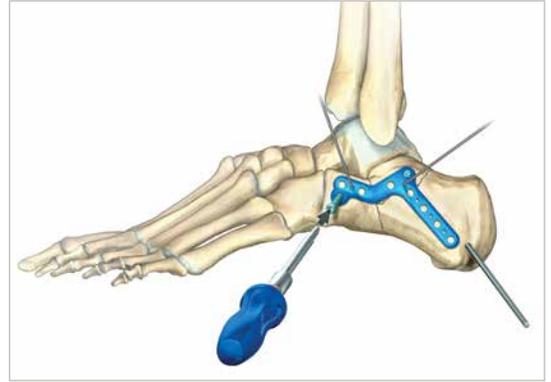
## 6 螺钉插入

- 把锁定导钻器 (80-0384, 2.3 mm 六棱导钻器 80-0622 或 80-0385, 2.8 mm 六棱导钻器 80-0668) 拧进骨板。
- 钻孔并测量所需螺钉长度来支撑后面。
- 对于 2.7 mm 六角螺钉和 3.0 mm 六棱螺钉, 使用 80-0386 或 80-0318 钻。对于 3.5 mm 六角或六棱螺钉, 使用 80-0387。

## 7 前突螺钉插入

- 在前突上钻孔、测量并插入螺钉。

**注意：**前突螺钉长度大于 10 mm 时可能互相碰撞。



## 8 后粗隆螺钉插入

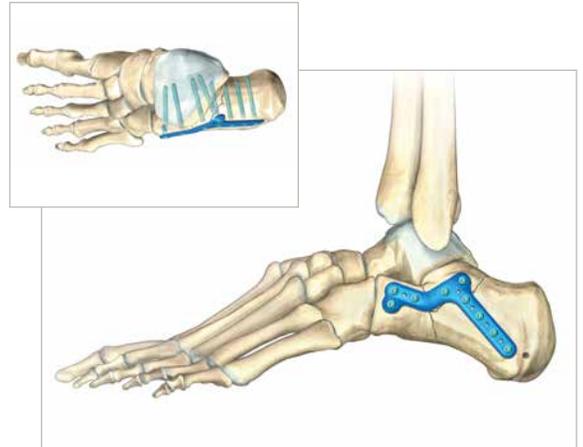
- 用透视确定后螺钉孔的位置，经皮使用克氏针验证位置。
- 在螺钉孔上作小切口，钻孔、测量并插入螺钉。



## 9 伤口闭合和术后程序

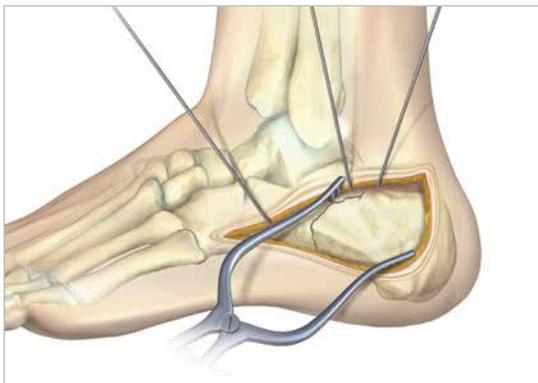
- 在透视下检查复位和螺钉放置。
- 逐层缝合伤口。

当 X 光表明充分愈合，根据外科医生的判断允许全负重。



## 侧壁跟骨骨板技术

医学博士 DOUG N. BEAMAN



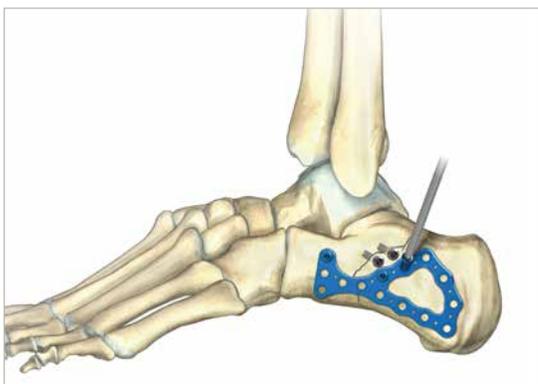
### 1 暴露

推荐的手术入路是外侧向直角延伸入路(小心处理软组织很关键)。一旦创造了完整厚度的侧皮瓣,无比确保只使用钝的牵开器和克氏针牵开。骨折复位通常涉及使用置入粗隆跟骨的操纵杆或 Schanz 螺钉,为将粗隆拉出成角和转换位置提供牵引和操纵。重新对齐跟骨骨折的各部位(关节外和关节内),然后用多根克氏针临时固定。



### 2 后关节面螺钉插入

推荐使用在后关节面下置入软骨下螺钉,从而固定跟骨骨折的后关节面关节内部分。通常,这些螺钉是以折块间拉力方式置入的 2.7 mm 六角或 3.5 mm 六角或六棱骨皮质螺钉。螺钉保持在关节外十分关键(不要穿过后关节面)。应认真进行放射评估和临床评估,确保软骨下螺钉不穿过后关节面。



### 3 骨板放置位置

骨板应用于侧壁,远端恰好接近(5-10 mm)前突的跟骰关节。可根据骨折类型调整。骨板支持后关节面的三角部分通常置于折块间螺钉的正下方。骨板应充分向后延伸,让多个螺钉充分固定到粗隆。建议粗隆段置入三个螺钉。定位骨板,然后用克氏针临时固定。放射影像和直接临床检查均可确保骨板位置令人满意。

## 4 螺钉插入

通常从前突向后延伸置入螺钉。使用 2.7 mm 六角或 3.5 mm 六角或六棱螺钉, 取决于外科医生的选择。初步螺钉应以非锁定模式置入, 从而把骨头固定到骨板上。然后置入螺钉, 沿从远端到近端的方向经骨板下加载距突, 最远端螺钉直接进入粗隆。通常在骨板用多根非锁定螺钉固定后置入锁定螺钉。根据需要还可置入额外螺钉以辅助骨板固定。



## 5 闭合和术后程序

- 在透视下检查复位和螺钉放置。
- 逐层缝合伤口。

当 X 光表明充分愈合, 根据外科医生的判断允许全负重。

# 订购信息

## 3.5 mm 锁定六棱螺钉

3.5 mm x 8 mm 锁定六棱螺钉	30-0232
3.5 mm x 10 mm 锁定六棱螺钉	30-0233
3.5 mm x 12 mm 锁定六棱螺钉	30-0234
3.5 mm x 14 mm 锁定六棱螺钉	30-0235
3.5 mm x 16 mm 锁定六棱螺钉	30-0236
3.5 mm x 18 mm 锁定六棱螺钉	30-0237
3.5 mm x 20 mm 锁定六棱螺钉	30-0238
3.5 mm x 22 mm 锁定六棱螺钉	30-0239
3.5 mm x 24 mm 锁定六棱螺钉	30-0240
3.5 mm x 26 mm 锁定六棱螺钉	30-0241
3.5 mm x 28 mm 锁定六棱螺钉	30-0242
3.5 mm x 30 mm 锁定六棱螺钉	30-0243
3.5 mm x 32 mm 锁定六棱螺钉	30-0244
3.5 mm x 34 mm 锁定六棱螺钉	30-0245
3.5 mm x 36 mm 锁定六棱螺钉	30-0246
3.5 mm x 38 mm 锁定六棱螺钉	30-0247
3.5 mm x 40 mm 锁定六棱螺钉	30-0248
3.5 mm x 45 mm 锁定六棱螺钉	30-0249
3.5 mm x 50 mm 锁定六棱螺钉	30-0250
3.5 mm x 55 mm 锁定六棱螺钉	30-0251
3.5 mm x 60 mm 锁定六棱螺钉	30-0252

## 3.5 mm 非锁定六棱螺钉

3.5 mm x 8 mm 非锁定六棱螺钉	30-0255
3.5 mm x 10 mm 非锁定六棱螺钉	30-0256
3.5 mm x 12 mm 非锁定六棱螺钉	30-0257
3.5 mm x 14 mm 非锁定六棱螺钉	30-0258
3.5 mm x 16 mm 非锁定六棱螺钉	30-0259
3.5 mm x 18 mm 非锁定六棱螺钉	30-0260
3.5 mm x 20 mm 非锁定六棱螺钉	30-0261
3.5 mm x 22 mm 非锁定六棱螺钉	30-0262
3.5 mm x 24 mm 非锁定六棱螺钉	30-0263
3.5 mm x 26 mm 非锁定六棱螺钉	30-0264
3.5 mm x 28 mm 非锁定六棱螺钉	30-0265
3.5 mm x 30 mm 非锁定六棱螺钉	30-0266
3.5 mm x 32 mm 非锁定六棱螺钉	30-0267
3.5 mm x 34 mm 非锁定六棱螺钉	30-0268
3.5 mm x 36 mm 非锁定六棱螺钉	30-0269
3.5 mm x 38 mm 非锁定六棱螺钉	30-0270
3.5 mm x 40 mm 非锁定六棱螺钉	30-0271
3.5 mm x 45 mm 非锁定六棱螺钉	30-0272
3.5 mm x 50 mm 非锁定六棱螺钉	30-0273
3.5 mm x 55 mm 非锁定六棱螺钉	30-0274
3.5 mm x 60 mm 非锁定六棱螺钉	30-0275
3.5 mm x 65 mm 非锁定六棱螺钉	30-0276

## 订购信息

### 3.0 mm 锁定六棱螺钉

3.0 mm x 8 mm 锁定六棱螺钉	30-0278
3.0 mm x 10 mm 锁定六棱螺钉	30-0279
3.0 mm x 12 mm 锁定六棱螺钉	30-0280
3.0 mm x 14 mm 锁定六棱螺钉	30-0281
3.0 mm x 16 mm 锁定六棱螺钉	30-0282
3.0 mm x 18 mm 锁定六棱螺钉	30-0283
3.0 mm x 20 mm 锁定六棱螺钉	30-0284
3.0 mm x 22 mm 锁定六棱螺钉	30-0285
3.0 mm x 24 mm 锁定六棱螺钉	30-0286
3.0 mm x 26 mm 锁定六棱螺钉	30-0287
3.0 mm x 28 mm 锁定六棱螺钉	30-0288
3.0 mm x 30 mm 锁定六棱螺钉	30-0289
3.0 mm x 32 mm 锁定六棱螺钉	30-0290
3.0 mm x 34 mm 锁定六棱螺钉	30-0291
3.0 mm x 36 mm 锁定六棱螺钉	30-0292
3.0 mm x 38 mm 锁定六棱螺钉	30-0293
3.0 mm x 40 mm 锁定六棱螺钉	30-0294
3.0 mm x 45 mm 锁定六棱螺钉	30-0295
3.0 mm x 50 mm 锁定六棱螺钉	30-0296

### 3.0 mm 非锁定六棱螺钉

3.0 mm x 8 mm 非锁定六棱螺钉	30-0301
3.0 mm x 10 mm 非锁定六棱螺钉	30-0302
3.0 mm x 12 mm 非锁定六棱螺钉	30-0303
3.0 mm x 14 mm 非锁定六棱螺钉	30-0304
3.0 mm x 16 mm 非锁定六棱螺钉	30-0305
3.0 mm x 18 mm 非锁定六棱螺钉	30-0306
3.0 mm x 20 mm 非锁定六棱螺钉	30-0307
3.0 mm x 22 mm 非锁定六棱螺钉	30-0308
3.0 mm x 24 mm 非锁定六棱螺钉	30-0309
3.0 mm x 26 mm 非锁定六棱螺钉	30-0310
3.0 mm x 28 mm 非锁定六棱螺钉	30-0311
3.0 mm x 30 mm 非锁定六棱螺钉	30-0312
3.0 mm x 32 mm 非锁定六棱螺钉	30-0313
3.0 mm x 34 mm 非锁定六棱螺钉	30-0314
3.0 mm x 36 mm 非锁定六棱螺钉	30-0315
3.0 mm x 38 mm 非锁定六棱螺钉	30-0316
3.0 mm x 40 mm 非锁定六棱螺钉	30-0317
3.0 mm x 45 mm 非锁定六棱螺钉	30-0318
3.0 mm x 50 mm 非锁定六棱螺钉	30-0319
3.0 mm x 55 mm 非锁定六棱螺钉	30-0320

# 订购信息

## 跟骨板系统\*

锁定跟骨骨板, 小, 左	70-0022
锁定跟骨骨板, 小, 右	70-0023
锁定跟骨骨板, 中, 左	70-0024
锁定跟骨骨板, 中, 右	70-0025
锁定跟骨骨板, 大, 左	70-0026
锁定跟骨骨板, 大, 右	70-0027
前突跟骨骨板, 中, 左	70-0386
前突跟骨骨板, 中, 右	70-0387
前突跟骨骨板, 大, 左	70-0388
前突跟骨骨板, 大, 右	70-0389
后粗隆跟骨骨板, 5 孔, 左	70-0394
后粗隆跟骨骨板, 5 孔, 右	70-0395
后粗隆跟骨骨板, 6 孔, 左	70-0396
后粗隆跟骨骨板, 6 孔, 右	70-0397
组合跟骨骨板, 中, 8 孔, 左	70-0400
组合跟骨骨板, 中, 8 孔, 右	70-0401
组合跟骨骨板, 大, 8 孔, 左	70-0404
组合跟骨骨板, 大, 8 孔, 右	70-0405
组合跟骨骨板, 大, 9 孔, 左	70-0406
组合跟骨骨板, 大, 9 孔, 右	70-0407

## 工具

4.0 mm 斯坦曼钉, 光滑	35-0002
5.0 mm 斯坦曼钉, 光滑	35-0003

## 托盘组件

跟骨钉板系统托盘	80-0744
下肢托盘盖	80-0431

\*骨板也有无菌包装。对无菌包装产品的产品编号加 -S。

欲了解更多有关 Acumed® 创新的全线系列解决方案信息, 包括跟骨板系统, 请联系您当地的 Acumed® 销售代表, 或者拨打电话 888-627-9957 进行咨询。

## 参考文献

1. Schepers, T. (2011). "The sinus tarsi approach in displaced intra-articular calcaneal fractures: a systematic review." International Orthopaedics: 1-7.









**ZHLEX00-05-A**

生效日期：03/2014

© 2014 Acumed® LLC

Acumed®

5885 NW Cornelius Pass Road  
Hillsboro, OR 97124

办公室电话：888.627.9957

传真：503.520.9618

acumed.net

这些资料中所描述的相关产品，有些国家可能提供或可能不提供，或者在不同的国家以不同的商标提供。在不同的国家或地区，这些产品的销售或使用可能会以不同的适应症或限制条件获得政府监管机构的批准或上市许可。这些产品可能并非在所有国家都被批准使用。这些资料中包含的任何信息均不应视为对任何产品的推广或招揽，也不得以未经读者所在国家的法律法规授权的某种方式使用任何产品。医师如对这些资料描述的产品的供货情况和使用有特殊疑问，应当指示他们咨询当地的销售代表。患者如对这些资料描述的产品的使用或对其自身症状的适用性有特殊疑问，应指示他们咨询其医师。