

如何阅读X光片

尼古劳斯·施瓦茨
托马斯·吕迪
马修·波蒂厄斯
尼古拉斯Lubega
卡尔·海因茨·FROSCH
多米尼克·海姆



Presenter's name Arial 24 pt

Presenter's title Arial 20 pt

Meeting Arial 24 pt

City, Month, Year Arial 20 pt

学习目标

在这次讲座的最后你将能够

- 系统地阅读X光片
- 描述骨折类型
- 了解骨折的愈合



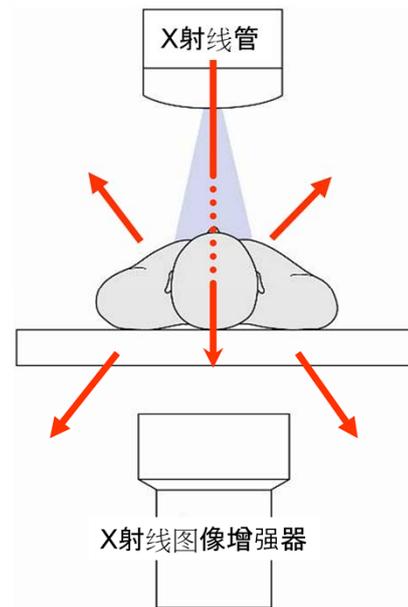
在这次讲座后你将能够：

- 系统地阅读X光片
- 描述骨折类型
- 了解骨折的愈合

X射线的物理学

:当1000的光子量作用于患者时, 通过透射, 吸收, 散射, 其中有

- ~800光子量被患者吸收
- ~100-200光子量被散射掉
- ~20光子量被传输到X射线图像增强器



AOTRAUMA

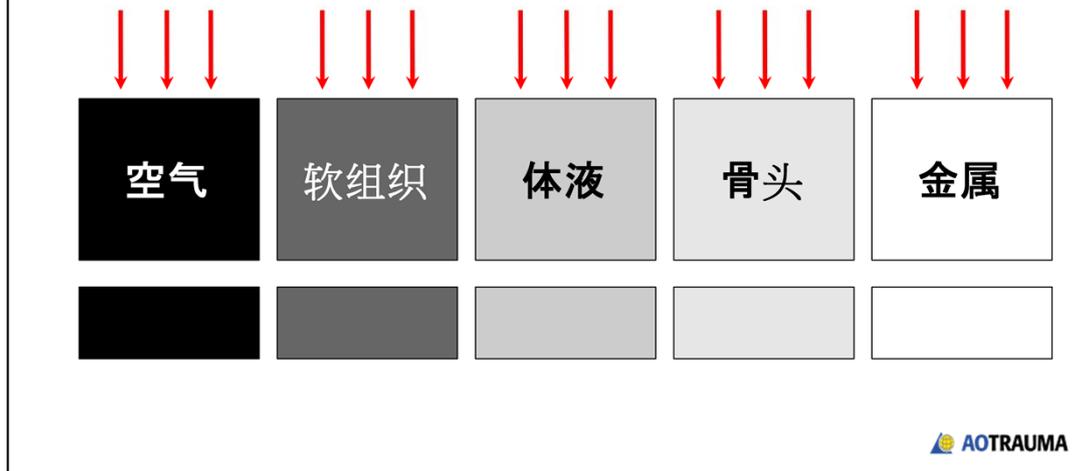
未被病人吸收的X射线为散射辐射。这种 散射辐射对整个医务人员都有害。

在该示例中, x射线管发射的光子, 一部分穿过病人和一部传输到X射线图像增强器中, 而其它的X射线被由病人吸收或成为 散射辐射。

在每一千光子抵达到病人时, 100-200的光子成为散射X射线, 只有20光子传输到X射线图像增强器中, 其余的被病人全部吸收,此为辐射剂量。

X射线辐射取决于

- 被穿透组织的体积
- 组织/材料的类型



X射线的穿透力取决于要被穿透软组织的厚度。
当穿透组织不存在(为空)时，图像的颜色就会发黑。
厚度越大图像的颜色就会越灰白。

- 空气呈现在X片上为黑色
- 软组织呈现为深灰色的
- 体液呈现为浅灰色
- 骨头呈现为更轻的灰色
- 金属呈现为白色

开放性胫骨骨折的影像



开放性胫骨骨折的影像

空气

软组织



开放性胫骨骨折的影像

空气

软组织



开放性胫骨骨折的影像

空气

软组织

骨头：
皮质骨骨头
松质骨骨头



AOTRAUMA

开放性胫骨骨折的影像

空气

软组织

骨头：
皮质骨骨头
松质骨骨头

金属



 AOTRAUMA

系统地阅读X光片

- 病人的姓名和出生日期
- 肢体/身体的哪一部份
- X-射线的日期

John Doe, 20.05.1970



R

01.05.2013

在X光片上的信息有：

- 病人的姓名和出生日期
- 肢体/身体的哪一部份
- X-射线的日期

阅读X光片

- 两种视角的X光片
 - 正位X光片
 - 侧位X光片



AOTRAUMA

两种视角的X光片有助于全面地描述和看清骨折。

一种视角的X光片很容易错失骨折。

阅读X光片

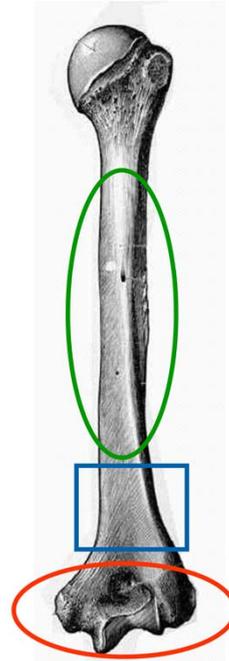
- 两个关节
 - 相邻的



- 仅有轴视 骨干部分的X光片是不够的，必须X射线两个相连的关节。
 - x射线不显示整个骨骼可能会错过其中一个骨折。
 - 或者，可能错过关节部位的损伤。
 - x射线需要能看到两个相连的关节。

阅读X光片

- 识别骨骼
- 确定骨骼骨折部位
 - 关节内骨折/骨骺骨折
 - 干骺端骨折
 - 骨干骨折



AOTRAUMA

- 识别骨骼
- 确定骨骼骨折部位
 - 关节内骨折/骨骺骨折
 - 干骺端骨折
 - 骨干骨折

阅读X光片

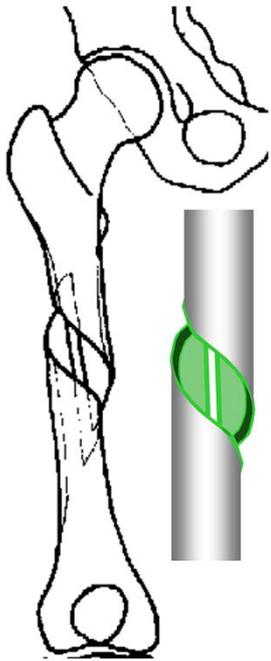
- 识别骨折的类型
 - 简单的
 - 螺旋形
 - 倾斜形
 - 横形
 - 楔形
 - 蝶形
 - 复合性的
 - 粉碎性骨折



- 识别骨折的类型

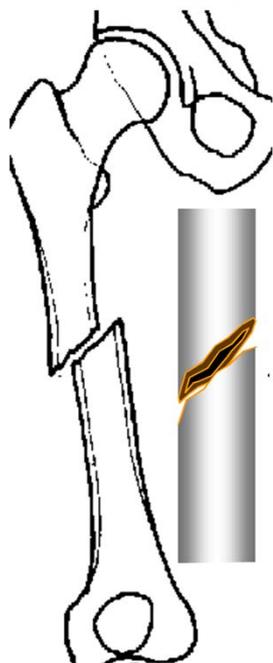
下面骨折类型将给予介绍。

例子:简单的螺旋形骨折



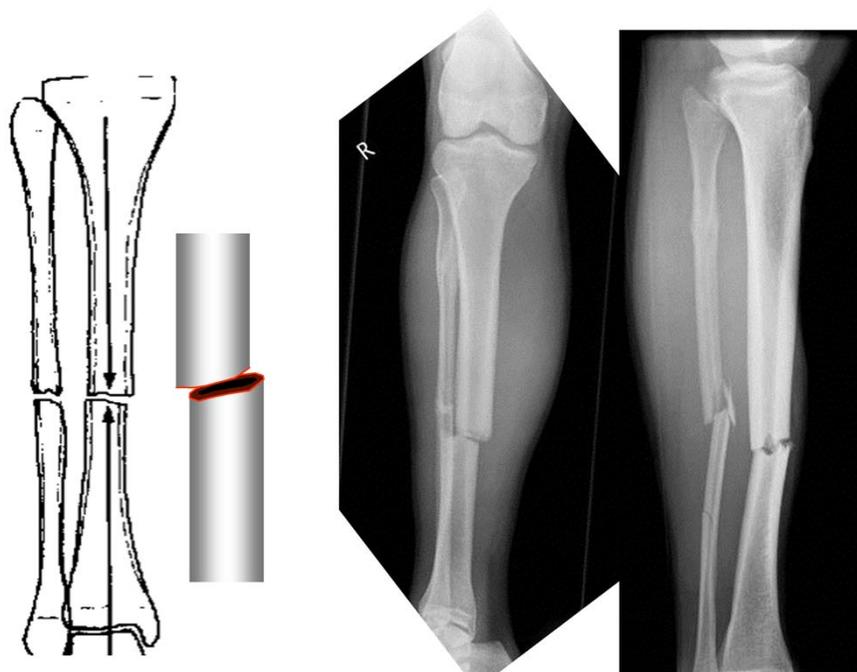
 AOTRAUMA

例子：简单的斜形骨折



 AOTRAUMA

例子：简单的横形骨折



 AOTRAUMA

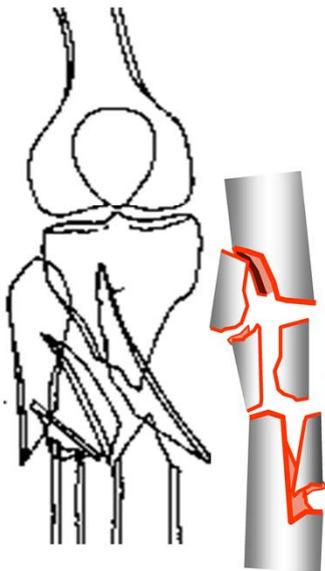
例子：楔形骨折



蝶形骨折



例子：多个碎片骨折（粉碎性）



多个骨折碎片



AOTRAUMA

这是哪块骨骼？

1. 股骨

2. 胫骨

3. 肱骨



AOTRAUMA

这是哪块骨骼？

1. 股骨

2. 胫骨

3. 肱骨



 AOTRAUMA

骨折在哪个部位？

1. 关节内骨折

2. 干骺端骨折

3. 骨干骨折



骨折在哪个部位？

1. 关节内骨折

2. 干骺端骨折

3. 骨干骨折



AOTRAUMA

是什么类型的骨折？

1. 横形

2. 螺旋形

3. 楔形



AOTRAUMA

是什么类型的骨折？

1. 横形

2. 螺旋形



3. 楔形



AOTRAUMA

阅读X光片

- 描述骨折端的移位
 - 缩短移位
 - 成角移位
 - 旋转移位



 AOTRAUMA

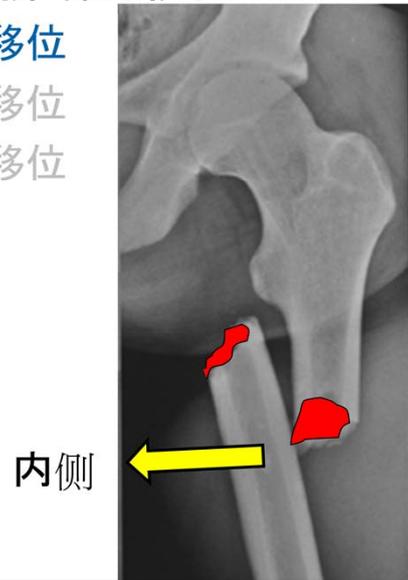
X射线显示左股骨斜形骨折：

- 内侧移位
- 至少有3公分的缩短移位
- 髁内翻移位

阅读X光片

▪ 描述骨折端的移位

- 缩短移位
- 成角移位
- 旋转移位



通常具有移位

内侧

AOTRAUMA

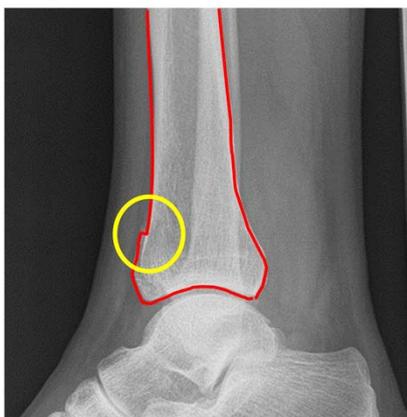
描述X光片

更多关于阅读X射线的知识



如何识别一个难以辨别的骨折？

- 追随骨骼的皮质
- 寻找任何缺陷



如何识别一个难以辨别的骨折？

- 寻找任何缺陷
- 使用CT扫描获取更多信息

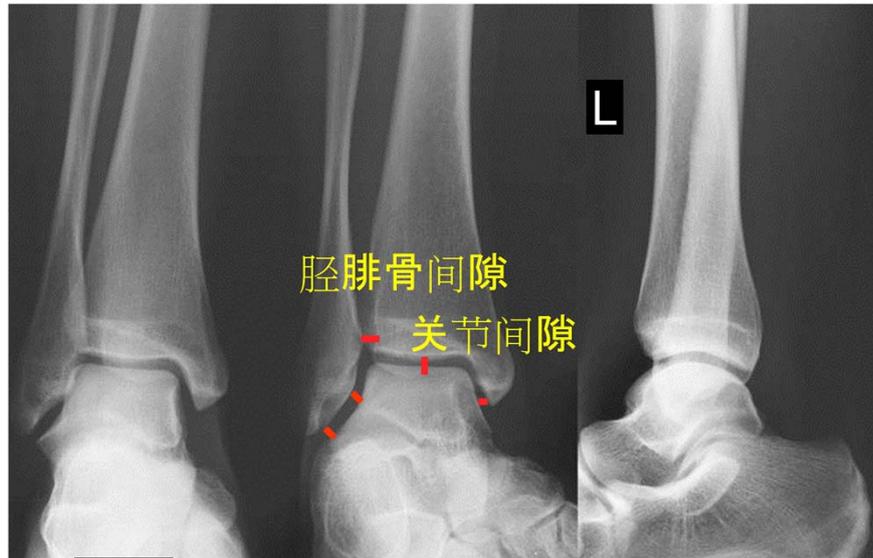


如何识别一个难以辨别的骨折？

- 追随骨骼的皮质
- 寻找任何缺陷



关节内骨折： 正常的踝关节



正面

20° 内旋

侧面

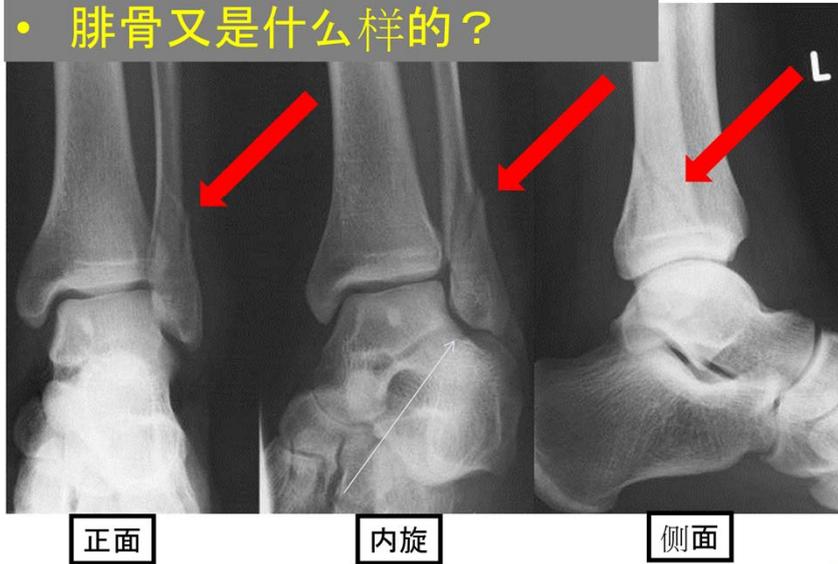
AOTRAUMA

这是一个正常的踝关节。

- 胫腓骨间隙为小于6毫米。
- 关节间隙宽度是相等的。
- 关节表面是相互平行的。
- 距骨是在正确的位置。

那么在这种情况下呢？

- 关节的间隙是什么样的？
- 腓骨又是怎样的？



- 该X光片显示了一个缩短的腓骨。
- 踝关节外侧和距骨之间的关节间隙不再是平行的。
- 腓骨具有螺旋形骨折。

那么在这种情况下呢？

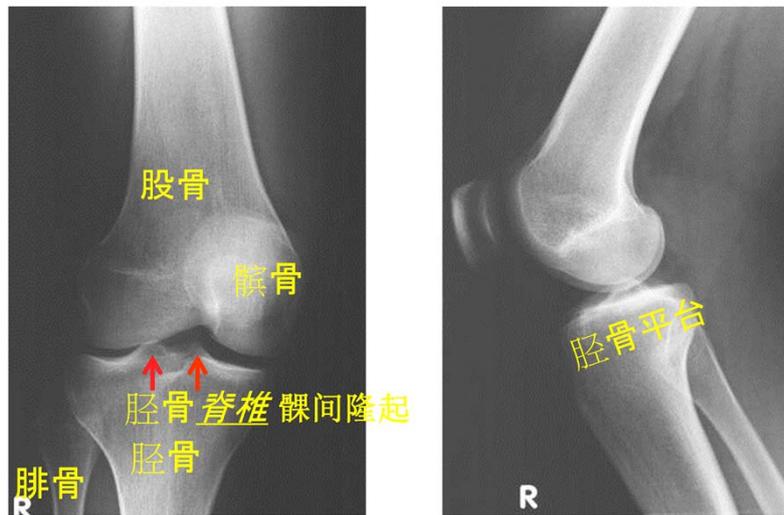
- 关节的间隙是什么样的？
- 腓骨又是怎样的？



AOTRAUMA

- 由于移位形骨折，腓骨缩短和具有螺旋形骨折。
- 距骨向侧面移位。
- 关节的间隙不再是平行的，关节的间隙宽度也不再是相等的。

关节内骨折： 正常的膝关节



AOTRAUMA

在这里，我们看到了一个正常的膝关节。

- 没有骨折或关节炎。
- 股骨和胫骨的位置是正确的。
- 髌骨的位置是正确的（不是太高，也不太低）。
- 胫骨平台的关节面是完整的，并且胫骨平台两边的高度是平等的。

你能描述一下这个骨折吗？



35岁的女子在滑雪时跌倒

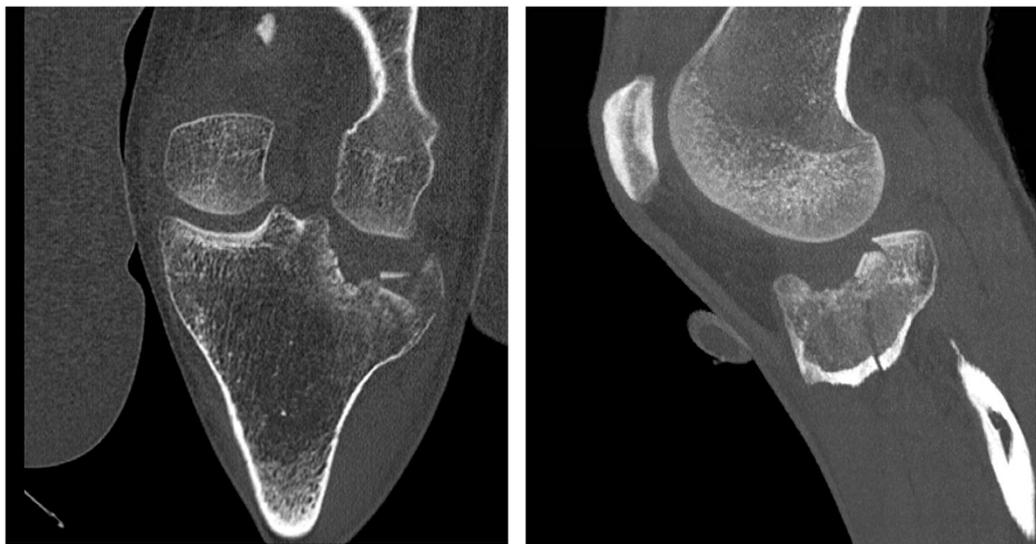
 AOTRAUMA

如果我们比较一下内侧髌与外侧髌我们可以看到：

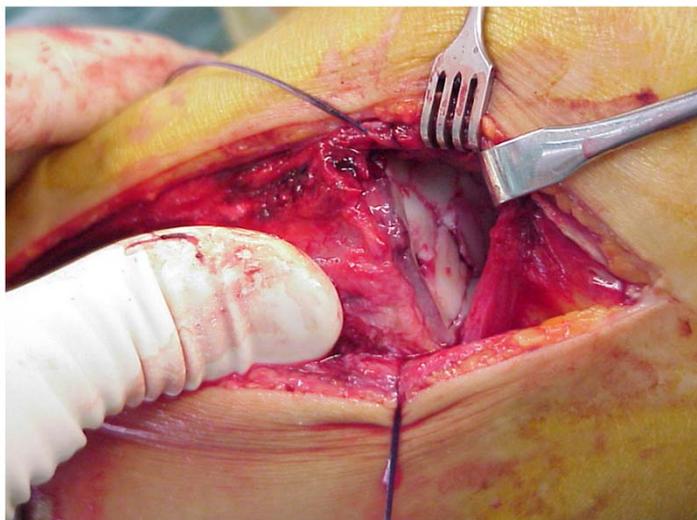
- 内侧的胫骨平台是完整的。
- 在外侧的胫骨平台有骨折（即，压缩形松质骨骨折）。
- 可以做CT扫描清楚地看清骨折。

获取更多信息

- 扫描



胫骨平台骨折的术中复位



 AOTRAUMA

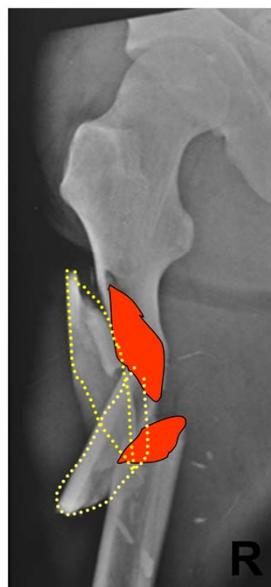
手术治疗



- 使用了4.5mm L -形骨板
- 松质骨螺钉6.5mm(拉力螺钉)和垫圈。

 AOTRAUMA

你能描述一下这个骨折吗？

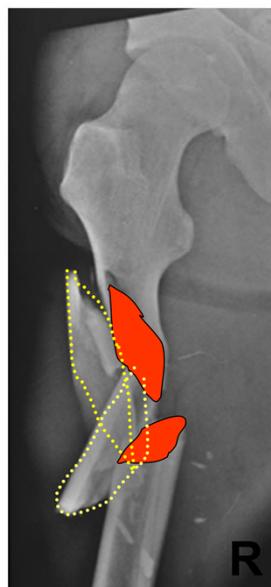


 AOTRAUMA

问学员。

你能描述一下这个骨折吗？

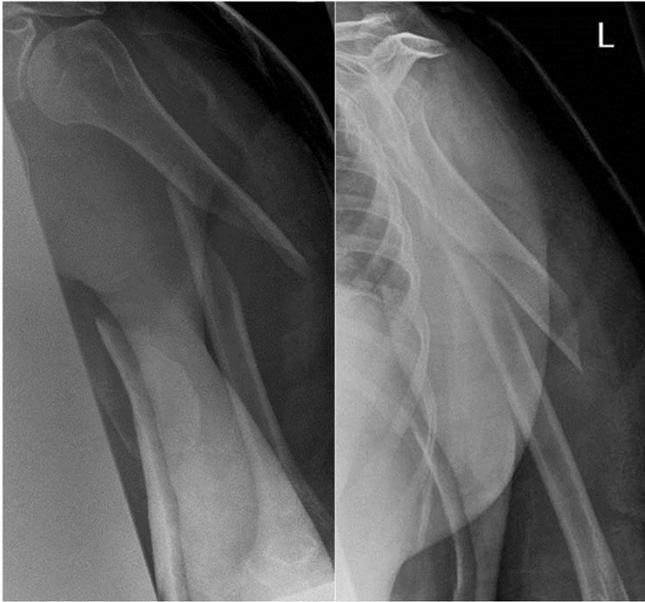
- 右侧股骨骨折
- 股骨粗隆间骨折
- 多个骨折碎片



 AO TRAUMA

重复答案。

你能描述一下这个骨折吗？



 AOTRAUMA

问学员：

- 这是哪个骨骼？
- 骨折的部位在哪里？
- 是什么类型的骨折？

你能描述一下这个骨折吗？



- 肱骨
- 骨干骨折
- 螺旋形骨折

 AOTRAUMA

Repeat or confirm the answers.

这是什么骨骼？



问学员。

这是什么骨骼？

肱骨



股骨



胫骨



问学员。

你看到了什么？



- 术后8周
- 你会怎样告诉病人？

 AO TRAUMA

这张X光显示了胫骨骨折被钢板和螺钉内固定8周之后的愈合状况。

- 这是正常现象8周之后在X光片上仍然可看到骨折但是骨折并没有移位。
- 在外侧有少数骨痂形成。
- 没有松动的螺钉，内固定是稳定的。
- 骨折的愈合正在进行中。

你看到了什么？



- 术后 8个月
- 桡骨的骨折怎么样了？
- 尺骨的骨折又如何了？

AOTRAUMA

- 桡骨骨折在愈合。
 - 桡骨骨折周围有骨痂形成。
- 尺骨骨折仍然还没有愈合。
 - 尺骨骨折仍有间隙还有骨折段没有任何明显骨痂的形成这就是所谓的萎缩性骨不连。
- 没有螺钉松动,骨板仍然稳定。
- 尺骨经过8个月没有看到进一步的愈合。
- 尺骨需要再次手术治疗。

你看到了什么吗？



- 术后 3个月
- 你会给病人怎样的建议？

 AOTRAUMA

- 这个骨折周围有很多的骨痂形成骨折正在愈合中骨折是稳定的。
- 建议1年后做一个X射线再来复查。

你看到了什么？



- 病人有多大年纪？
- 你的诊断是什么？

 AOTRAUMA

- 这是一个8岁孩子开放骨骺线骨折的X-射线。
- 患者具有 肱骨髁上骨折及移位。

小结



现在, 您应该能够:

- **系统地**阅读X光片
- **描述**骨折类型
- **了解**骨折的愈合



这个讲座结束后, 你应该能够:

- **系统地**阅读X光片
- **描述**骨折类型
- 你应该能够描述一个正常的踝关节和膝关节。
- 看出难以发现的骨折。
- 在X—光片上看到骨折的“愈合”。