



中华医学会核医学分会
技术与继续教育学组

中华医学会核医学分会第十一届委员会
技术与继续教育学组
系列专家讲座

质控病例-骨显像

专家姓名 李从心

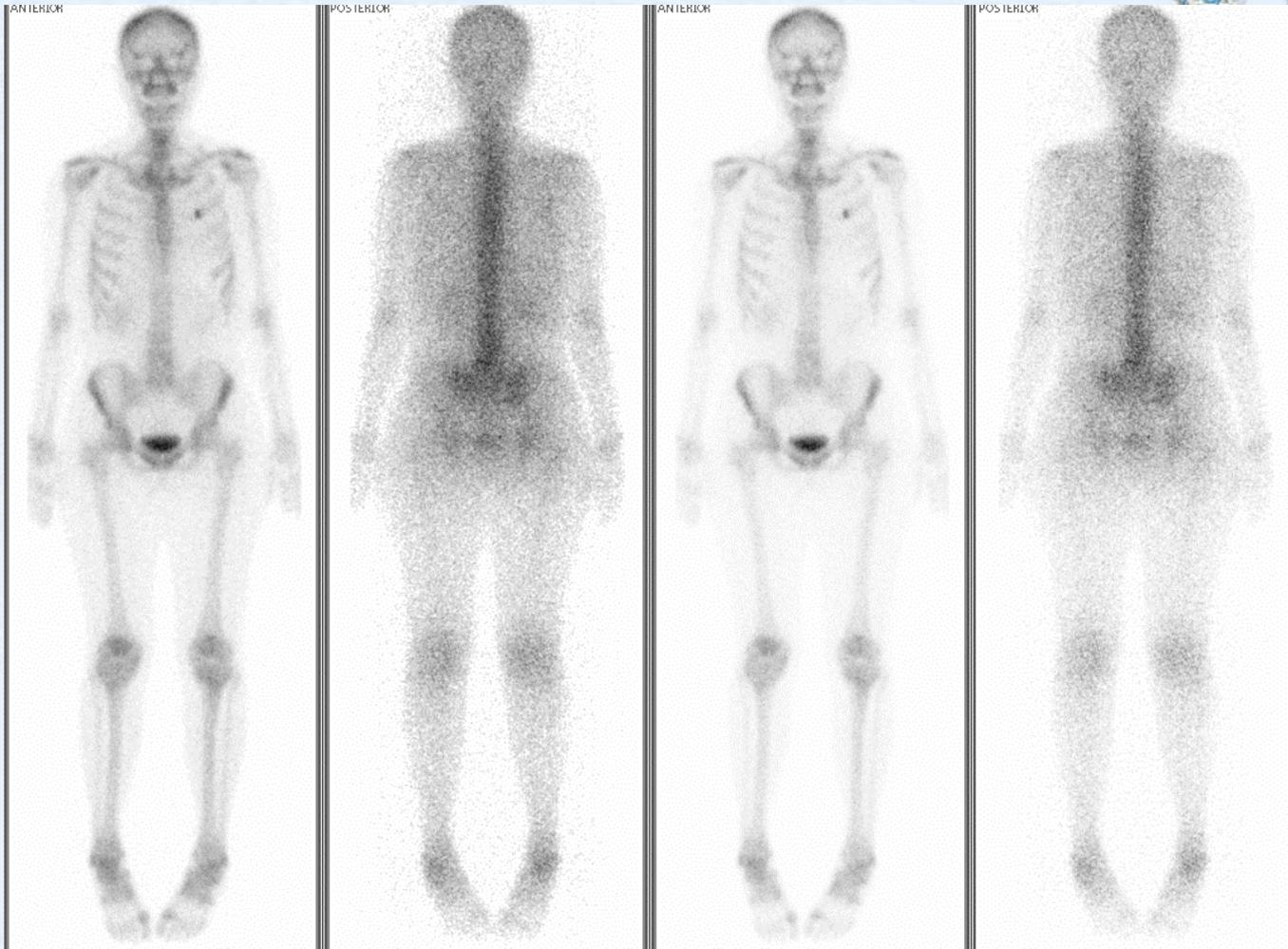
专家单位 北京协和医院

2019年

病例摘要

- 患者女，54岁
- 乳腺癌术后，常规复查行全身骨显像

全身骨显像



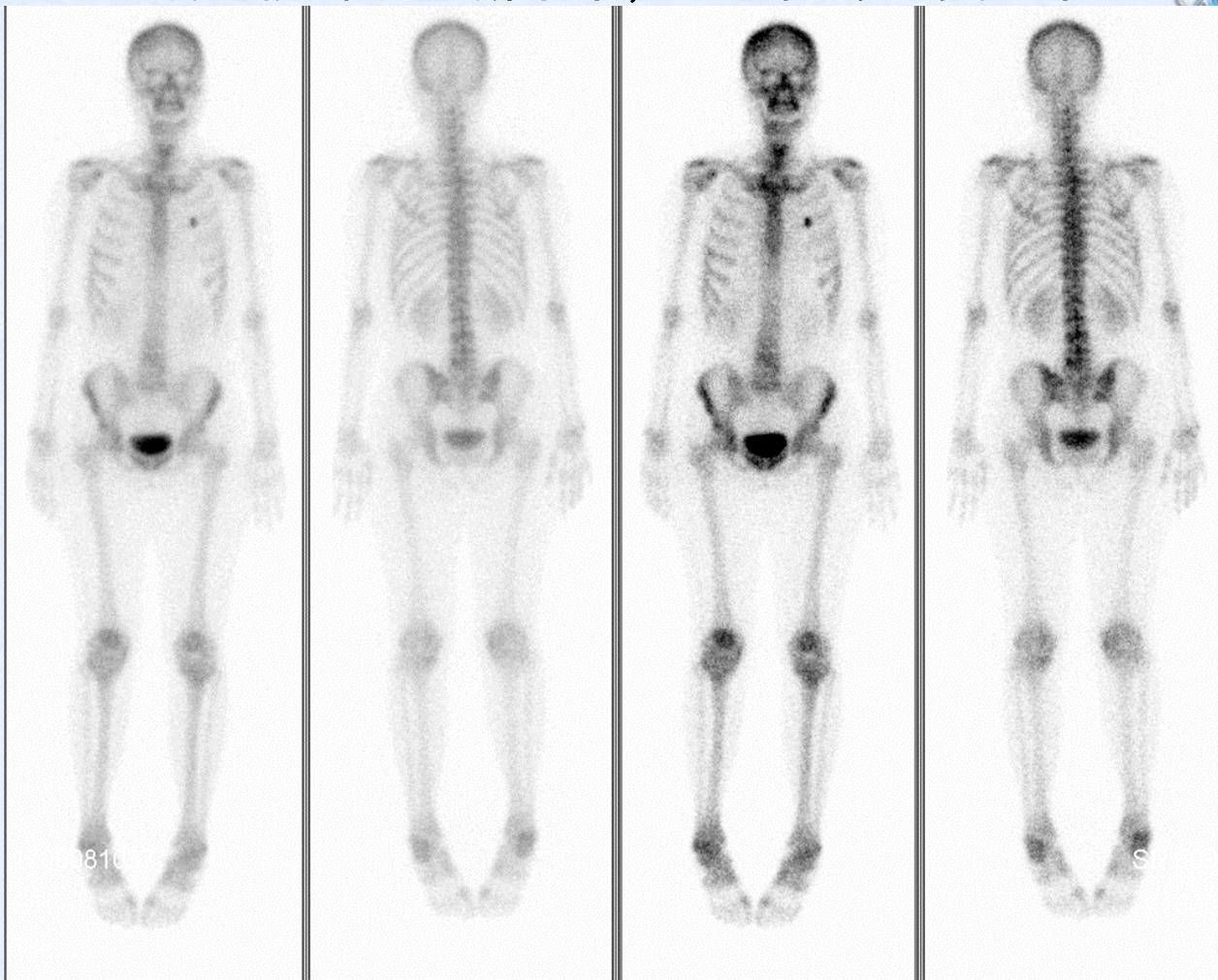
骨显像有什么问题？

- 后位图像模糊
- 原因？
 - 探头距离？
 - 准直器不同？
 - 床板物体遮挡？
 - 采集能峰？
 - 晶体损坏？
 - 光电倍增管损坏？
 -

后位骨显像图像异常原因

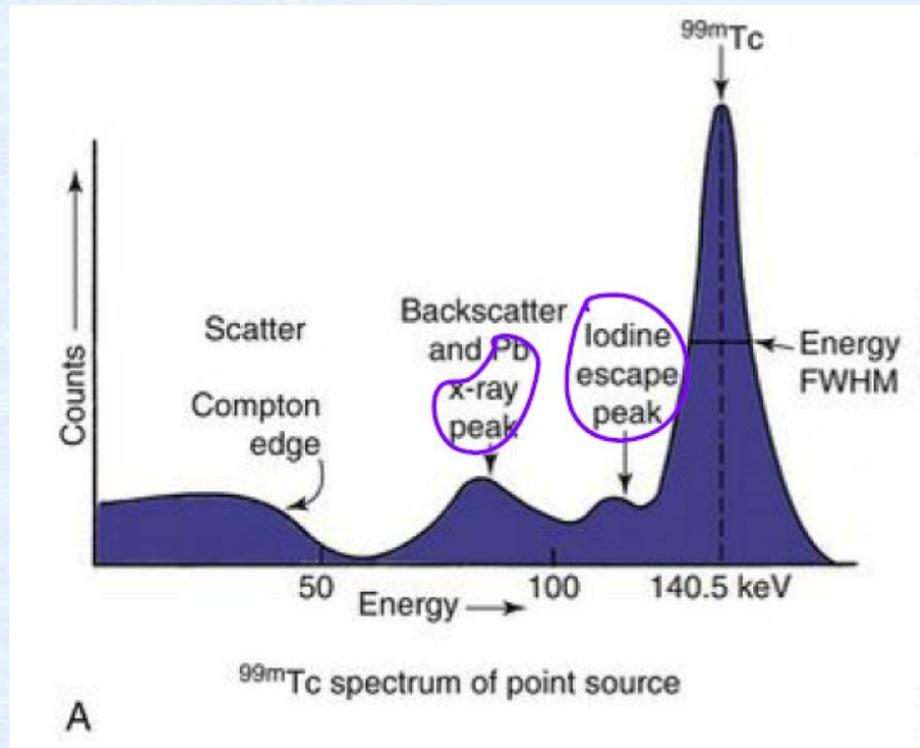
- 后位探头能峰改动为 $115 \pm 10\%$
- ^{99m}Tc 的能峰为 $140 \pm 10\%$
- 调整能峰后重新采集，患者图像恢复正常

调整能峰后重新采集，患者图像恢复正常



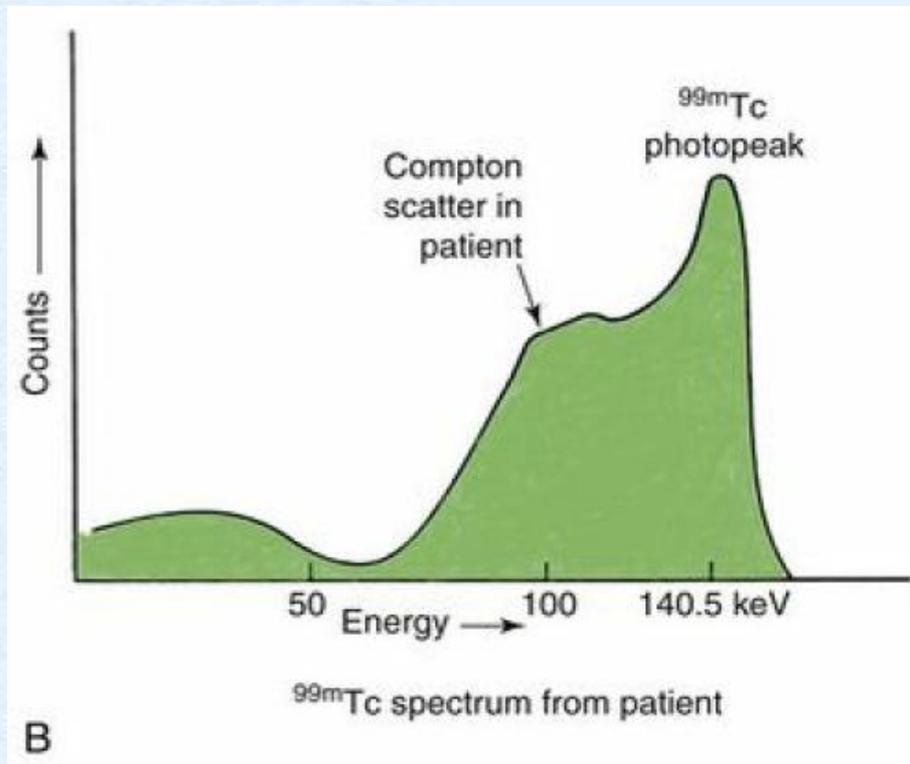
能峰改变如何影响图像？

- 理想情况下，单一能量的射线形成的能谱曲线为单一的峰
- 真实情况下，点源的能谱曲线并非单一的峰，而是还有很多其他小峰所组成（如右图）
- 能峰包括Compton edge、铅峰、碘逃逸峰等
- 我们用能峰+窗宽来限制反映到图像中的射线能量
- 能量落在窗宽中的射线才能被采集到其他能量的射线在后续的处理中会被过滤掉。



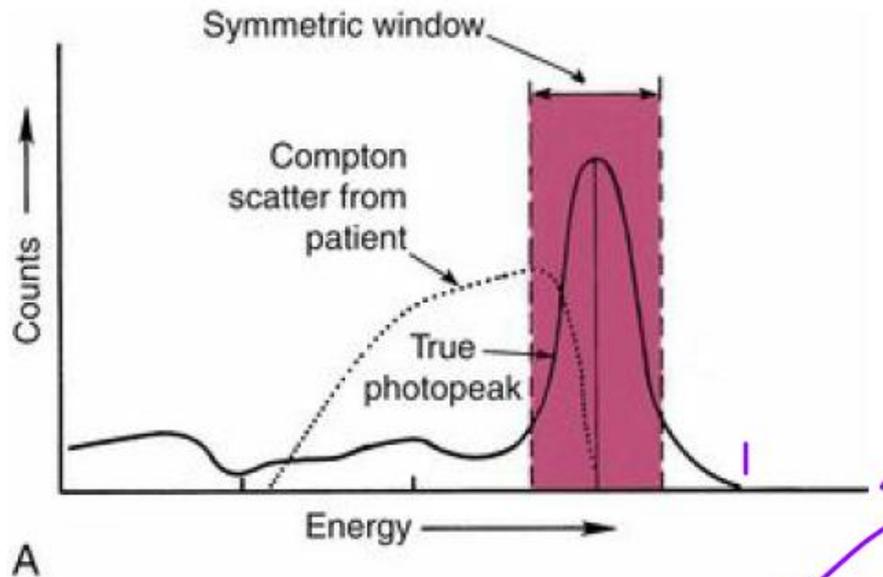
能峰改变如何影响图像？

- 当采集病人图像时，所获得的能谱曲线与上述的不同
- 因为 γ 射线会先经过患者的身体，然后再被camera接收到，这时能谱曲线如右图
- γ 射线经过患者身体时发生Compton散射，射线的能量和角度都会发生变化，在能谱曲线上形成Compton散射峰



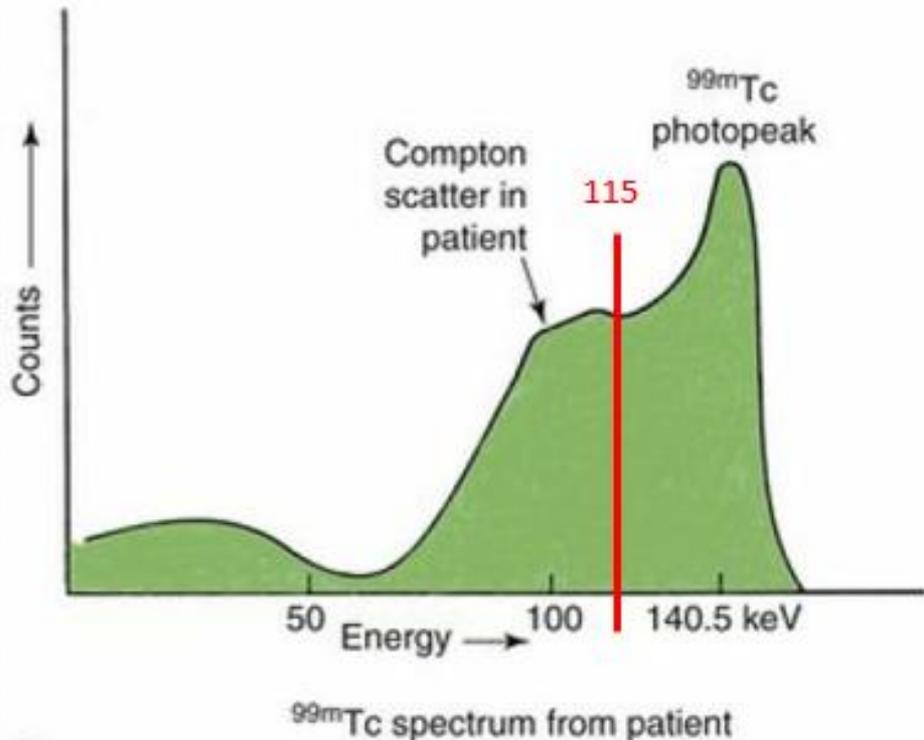
能峰改变如何影响图像？

- Compton散射峰距离140Kev的能峰距离较近，即使在正常采集时，我们所用的 $140 \pm 10\%$ 的能峰中也会有一小部分Compton散射峰在能窗内



能峰改变如何影响图像？

- 本例中后位探头的能峰被挪到 $115 \pm 10\%$ Kev，采集到的信息就基本都是Compton散射峰
- 因此图像上表现为软组织本底高而真正的骨骼信息却很少





谢 谢 !



中华医学会核医学分会第十一届委员会 技术与继续教育学组成员名单

组 长	姚稚明、缪蔚冰
副组长	王茜、范岩、刘纯
传媒管理	林端瑜、余飞
秘 书	李旭、郑山
委 员	陈亮、杨治平、肖茜、李梦春、郑堃、李从心、王闯、程兵、黄斌豪、邓群力、袁梦晖、边艳珠、李忠原、黄占文、张卫方、李凤岐、褚玉、潘建英、程祝忠、梅丽努尔·阿布都热西提、肖欢、耿建华、武兆忠、杨吉琴、农天雷、徐微娜、苏莉、江勇、董萍、黄谋清、马宏星、向阳