

<<能谱CT的基本原理与临床应用>>

图书基本信息

书名：<<能谱CT的基本原理与临床应用>>

13位ISBN编号：9787030349736

10位ISBN编号：7030349733

出版时间：2012-7

出版时间：科学出版社

作者：陈克敏

页数：332

字数：612000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<能谱CT的基本原理与临床应用>>

### 内容概要

目前, CT已成为疾病诊断和筛查的一种重要手段。

与常规CT相比, 能谱

CT最显著的特征就是提供了多种定量分析方法与多参数成像为基础的综合诊断模式, 如基物质图像、单能量图像、能谱曲线等。

其独特的多参数成像模式与常用的CT诊断模式有所不同, 熟悉其成像原理、影像表现与应用价值会对CT诊断和应用带来很大的帮助。

陈克敏等编著的《能谱CT的基本原理与临床应用(精)》作为国内外的第一本有关能谱CT的专著, 全面介绍了CT能谱成像的基础知识及其在临床诊断中的价值。

本书分为能谱CT基本原理和能谱CT临床应用两部分, 共计11章46

节。

能谱CT基本原理篇首先回顾了CT发展的历程和能量CT研发的必要性及其实现途径; 随后深入剖析了单源瞬时kVp切换能谱成像的物理基础, 并介绍了实现该技术所必需的硬件平台、图像分析平台和解析技术; 接着从基础实验的角度, 展现了能谱成像在定量、定性诊断方面的作用; 最后展望了能谱成像在临床应用中的潜在价值。

能谱CT临床应用篇主要涉及头颈部、胸部、腹部、盆部以及骨和关节等领域, 对能谱成像的扫描技术、分析方法和诊断要点进行了系统论述; 从定位诊断、定性诊断以及综合诊断的角度阐述了CT能谱成像在肿瘤性病变、血管性病变以及医源性植入物术后评估等方面的应用; 揭示了CT能谱成像在优化图像质量、提高病灶检出率和疾病鉴别能力方面的价值。

《能谱CT的基本原理与临床应用(精)》可作为从事医学影像和CT工作人员的专业参考书, 也可供临床学科专业人员、医学院校师生及相关专业人员阅读参考。

## <<能谱CT的基本原理与临床应用>>

### 作者简介

陈克敏，上海交通大学医学院医学影像系主任，上海交通大学医学院附属瑞金医院主任医师、教授、博士生导师。

1976年毕业于上海第二医学院医疗系，1983~1989年就读于上海医科大学研究生院，并于1987~1989年在日本东京圣母病院和庆应大学病院做临床进修医师。

毕业后长期在医学院校附属医院从事临床放射学的诊断和介入治疗工作及相关的教学和科研工作，在腹部影像学、神经影像学、骨关节影像学、非血管介入及数字化影像等方面均有较多的涉及。

2010年以来组织瑞金团队在能谱CT的临床研究和应用方面做了大量的工作，特别是应用能谱CT在提高小病灶的检出率和肿瘤的分期及鉴别方面等进行了很多有益的探索，并与东京女子医科大学东医疗中心及浙江省台州医院开展了多方面的合作研究，已总结并撰写了与能谱CT相关的中英文论著20余篇，其中关于小肝癌检出及鉴别方面的应用，作为能谱CT方面的研究，已率先发表于国际著名杂志Radiology上，并被评为最受关注的文章之一。

目前担任《中华放射学杂志》、《中华肝脏病杂志》、《中国医学影像技术》、《介入放射学杂志》等20余种统计源期刊的编委和副主编等。

近年来承担国家863项目、973子项目、国家自然科学基金、国家级精品课程、上海市科委重点项目等10余项，已发表相关论文300余篇，参加编写专著30余部，其中主编4部。

获得上海市科技进步奖等奖项多项。

# <<能谱CT的基本原理与临床应用>>

## 书籍目录

### 第一篇 能谱CT的基本原理

#### 第一章 CT的发展历程

##### 第一节 非螺旋CT的发展史

- 一、第一代CT(平移 / 旋转方式)
- 二、第二代CT(平移 / 旋转方式)
- 三、第三代CT(旋转 / 旋转方式)
- 四、第四代CT(固定 / 旋转方式)
- 五、第五代CT(电子束扫描方式)

##### 第二节 多排螺旋CT技术

- 一、多排螺旋CT的概念
- 二、多排探测器阵列数据采集系统
- 三、多排螺旋CT扫描的重建技术
- 四、多排螺旋CT扫描的应用优势

##### 第三节 传统多排螺旋CT成像的局限性

- 一、辐射剂量
- 二、伪影
- 三、能量信息利用的缺乏

#### 第二章 能量CT成像的发展

##### 第一节 能量CT成像的发展史

##### 第二节 能量CT成像技术

- 一、序列扫描成像技术
- 二、&球管双能量成像技术
- 三、双层探测器技术
- 四、光子计数技术
- 五、单源瞬时kVp切换技术

##### 第三节 双能减影与能谱成像的区别

- 一、硬化伪影
- 二、能量信息利用的充分性
- 三、物质分离的定量化
- 四、单能量图像的可靠性

#### 第三章 单源瞬时kVp切换能谱成像的基本原理及硬件基础

##### 第一节 单源瞬时kvp切换能谱成像基本原理

##### 第二节 能谱成像技术的硬件平台

- 一、探测器
- 二、球管技术
- 三、高压发生器瞬时电压切换技术
- 四、数据采集系统：
- 五、迭代重建技术

#### 第四章 能谱成像的分析平台

##### 第一节 物质分离

- 一、物质分离的原理
- 二、物质分离的临床应用

##### 第二节 单能量图像

- 一、单能量成像的原理
- 二、单能量图像的临床应用

## <<能谱CT的基本原理与临床应用>>

### 第三节 能谱曲线

### 第四节 有效原子序数

- 一、有效原子序数的原理
- 二、人体组织有效原子序数的测量
- 三、有效原子序数的临床应用

### 第五节 能谱图像分析工具

- 一、最佳对比噪声比
- 二、直方图
- 三、散点图

## 第五章 能谱成像的基础实验及其探讨

### 第一节 能谱成像与常规CT图像的射线剂量的比较

- 一、射线剂量与图像质量的对比
- 二、最佳能谱成像扫描模式的探讨
- 三、能谱成像最佳扫描参数的临床数据认证

### 第二节 能谱成像的定量分析

- 一、静止和运动状态下的能谱成像的定量分析
- 二、能谱CT的单能量成像与传统螺旋扫描图像的增强效果的探讨
- 三、能谱CT的单能量成像与传统螺旋CT扫描时的CT值与碘浓度的线性关系的探讨

### 第三节 运动干扰中的能谱成像的技术探讨

### 第四节 能谱成像消除硬化伪影的技术探讨

- 一、静止状态下的能谱成像的硬化伪影的定量分析
- 二、运动状态下的能谱成像的硬化伪影的定量分析

### 第五节 能谱成像降低金属伪影的技术探讨

### 第六节 能谱成像在物质分离中的技术探讨

- 一、糖水和盐水鉴别实验
- 二、碘溶液和鱼骨的实验
- 三、能谱成像进行物质分离的基础实验

### 第七节 静态下的冠状动脉及冠状动脉支架能谱成像技术探讨

### 第八节 离体标本实验研究

- 一、能谱CT的单能量成像与传统螺旋扫描成像对胆结石检出能力的探讨
- 二、能谱CT成像在鉴别胸腔渗出液与漏出液性质中的价值探讨

## 第六章 CT能谱成像的临床应用与潜在价值

### 第一节 能谱CT多参数诊断

- 一、单能量CT值及能谱曲线
- 二、基物质图像及浓度
- 三、有效原子序数
- 四、能谱CT多参数综合应用

### 第二节 能谱CT血管成像

- 一、优化CNR
- 二、去除伪影
- 三、斑块和栓塞成分分析

### 第三节 能谱CT医源性金属植入物术后成像

- 一、骨科固定物及假体
- 二、放射性粒子

### 第四节 能谱CT定位诊断

### 第五节 能谱CT鉴别诊断

- 一、同病异影

## <<能谱CT的基本原理与临床应用>>

二、异病同影

三、追根溯源

### 第六节 能谱CT肿瘤综合诊断

一、肿瘤的病理组织类型和分级

二、肿瘤T分期

三、肿瘤相关淋巴结分析

四、肿瘤转移灶的鉴别

## 第二篇 能谱CT的临床应用

### 第一章 头颈部

#### 第一节 颅脑

一、扫描技术

二、分析方法

三、正常颅脑能谱CT及能谱CTA

四、颅内动脉瘤弹簧圈栓塞治疗后的评估

#### 第二节 颈动脉

一、扫描技术

二、分析方法

三、颈动脉斑块

#### 第三节 甲状腺

一、扫描技术

二、分析方法

三、临床背景

四、正常甲状腺影像学表现

五、甲状腺结节

六、桥本甲状腺炎

### 第二章 胸部

#### 第一节 肺癌

一、扫描技术

二、分析方法

三、临床背景

四、影像表现

#### 第二节 肺动脉栓塞

一、扫描技术

二、分析方法

三、临床背景

四、正常肺动脉和肺栓塞的诊断与评估

#### 第三节 食管癌

一、扫描技术

二、分析方法

三、临床背景

四、能谱CT诊断

#### 第四节 心脏

一、非心电门控心肌能谱成像

二、心电门控冠脉能谱成像

### 第三章 腹部

#### 第一节 肝脏

一、扫描技术

## <<能谱CT的基本原理与临床应用>>

- 二、分析方法
- 三、正常肝脏表现
- 四、肝脏血管瘤
- 五、局灶性结节 增生
- 六、肝细胞肝癌
- 七、胆管细胞癌
- 八、转移性肝癌
- 九、肝硬化
- 十、门静脉CTA
- 十一、门静脉栓塞
- 十二、脂肪肝

### 第二节 胰腺

- 一、扫描技术
- 二、分析方法
- 三、正常胰腺
- 四、胰腺癌
- 五、胰腺囊性肿瘤
- 六、胰腺神经内分泌肿瘤
- 七、胰腺实性假乳头状瘤
- 八、胰腺炎

### 第三节 胃

- 一、扫描技术
- 二、分析方法
- 三、正常胃壁
- 四、早期胃癌及其癌前病变
- 五、进展期胃癌
- 六、胃间质瘤

### 第四节 小肠与结肠

- 一、扫描技术
- 二、分析方法
- 三、正常小肠
- 四、小肠肿瘤
- 五、小肠克罗恩病
- 六、结肠癌

### 第五节 肾脏

- 一、扫描技术
- 二、分析方法
- 三、正常表现
- 四、肾脏囊性病变
- 五、肾癌
- 六、肾脏血管平滑肌脂肪瘤
- 七、肾结石

### 第六节 肾上腺

- 一、扫描技术
- 二、分析方法
- 三、正常肾上腺
- 四、肾上腺增生

## <<能谱CT的基本原理与临床应用>>

五、肾上腺腺瘤

六、肾上腺嗜铬细胞瘤

七、肾上腺皮质癌

八、肾上腺髓样脂肪瘤

### 第七节 腹膜后病变

一、扫描技术

二、分析方法

三、临床背景

四、神经源性肿瘤

五、肉瘤

六、胃肠间质瘤

七、淋巴瘤

八、淋B管瘤

九、畸胎瘤

### 第四章 盆腔

#### 第一节 检查方法

一、扫描技术

二、分析方法

#### 第二节 膀胱癌

一、正常表现

二、临床背景

三、能谱CT表现

#### 第三节 直肠癌

一、正常表现

二、临床背景

三、能谱CT表现

### 第五章 骨与关节

#### 第一节 骨与关节 金属植入物术后评估

一、扫描技术

二、分析方法

三、临床应用

#### 第二节 痛风

一、扫描技术

二、分析方法

三、临床应用

### 附录

上海瑞金医院CT能谱成像检查手册

技术术语

索引

各章 主要执笔者

编者寄语



<<能谱CT的基本原理与临床应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>