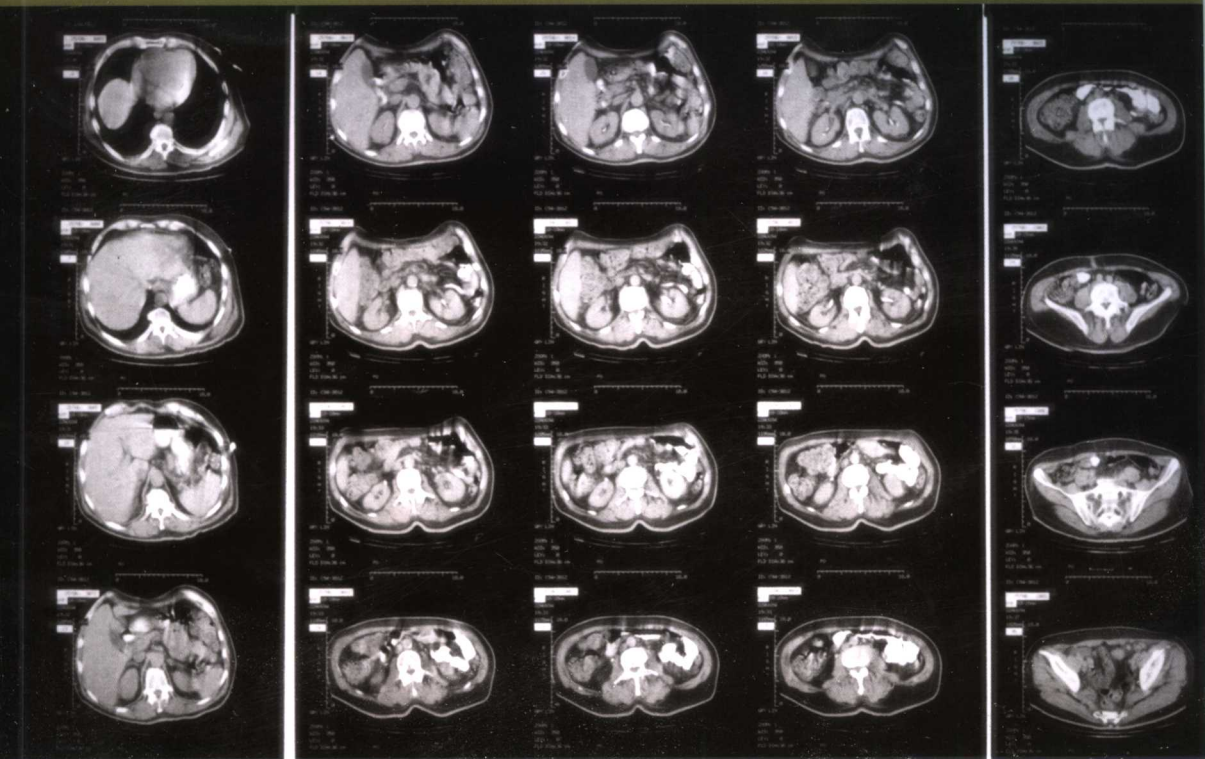




新编

配合最新版国家级规划教材

- ▲ 医学院校本科生课程考试辅导
- ▲ 医学专业研究生入学考试辅导
- ▲ 执业医师资格、职称考试辅导

医学影像学

应试向导

主 编 孔令琦 谢敬霞

同济大学出版社

新编医学影像学应试向导

主 编 孔令琦 谢敬霞

编 委 (以姓氏笔划为序)

孔令琦 郎 宁 张荃方
林吉征 郝大鹏 徐 锐
徐子森 谢敬霞

同 济 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

新编医学影像学应试向导/孔令琦,谢敬霞主编.

—上海:同济大学出版社,2005.8

ISBN 7-5608-3039-0

I. 医… II. ①孔…②谢… III. 影像诊断—自学

参考资料 IV. R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 040131 号

医学专业课程考试辅导丛书

新编医学影像学应试向导

孔令琦 谢敬霞 主编

责任编辑 赵 黎 责任校对 徐春莲 封面设计 永正

出 版
发 行

同济大学出版社

(上海四平路 1239 号 邮编 200092 电话 021-65985622)

经 销

全国各地新华书店

印 刷

同济大学印刷厂印刷

开 本

787mm×960mm 1/16

印 张

16.25

字 数

325000

印 数

1-5100

版 次

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

书 号

ISBN 7-5608-3039-0/R·117

定 价

22.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换

前 言

近年来医学影像学发展非常迅速,医学影像学设备不断更新,检查技术不断完善,使医学影像诊断和介入治疗的效果提高到一个新的水平,并有力地促进了临床医学的发展,成为医疗工作中的重要支柱。因此,医学影像学也是一门重要的临床医学科学,是医学院校学生的一门必修课。

医学影像学既与临床各学科有着密切的联系,又以人体解剖学、生理学、病理生理学、物理学等基础学科作为基础。此外,计算机科学的融入又使之增添了活力,丰富了内容。因此,医学影像学具有其专业特性,为了让本科生更好地掌握医学影像学的基础理论与专业知识编辑了本书。它是与人民卫生出版社出版的全国高等医学院校教材《医学影像学》(吴恩惠主编,第五版)相配套的考前辅导书,它着重于落实教学大纲所要求的重点掌握内容,结合教学实践中所发现的难点、疑点,并结合了各类考试中经常涉及的内容进行编写。全书仍按第五版教材的章节顺序编写,每章内容包括:教材精要、重点提示、测试题和参考答案四部分。文中所涉及的专业名词均配有英文对照,这对于读者掌握专业英文词汇,并适应高层次的考试会有所帮助。测试题包括名词解释、填空、选择题和问答题,其中选择题部分包括A型题、B型题和X型题。

本书的主要读者对象是高等医学院校的本科生、专科生,但对于考研究生、七年制医学生、研究生以及参加各类医学考试的医师来说,也不失为一本有价值的参考用书。

由于我们知识水平所限,编写时间又仓促,难免会有疏漏和错误,恳请读者批评指正。此外,在编写过程中编者参考了部分兄弟院校编写的有关辅导资料或考试题库,此前出版的其他专业的本系列丛书也为本书的编写提供了很好的范例,在此一并致谢!

编 者

2005年2月

答题说明

本书各章内容均附有测试题及参考答案,以供学习后的自我检测。

测试题共分四种形式,即名词解释、填空题、选择题和问答题。其中选择题又分 A 型题、B 型题和 X 型题三种类型。

A 型题又称最佳选择题。先提出问题,随后列出五个备选答案:A、B、C、D、E。按题干要求在备选答案中选出一个最佳答案。

B 型题又称配伍题。试题先列出 A、B、C、D、E 五个备选答案,随后列出若干道试题。应试者从备选答案中给每道试题选配一个最佳答案。每项备选答案可选用一次或一次以上,也可不被选用。

X 型题亦称多选题。先列出一个题干,随后列出 A、B、C、D、E 五个备选答案。按试题要求从备选答案中选出 2~5 个正确答案。

目 录

前 言

答题说明

第一章 X线成像	(1)
第一节 普通X线成像	(1)
第二节 数字X线成像(DR)	(2)
第三节 数字减影血管造影	(3)
测试题	(3)
参考答案	(7)
第二章 计算机体层成像	(10)
第一节 计算机体层成像基本原理与设备	(10)
第二节 CT图像特点	(10)
第三节 CT检查技术	(11)
第四节 CT诊断的临床应用	(12)
测试题	(12)
参考答案	(15)
第三章 超声成像	(18)
第一节 超声成像基本原理与设备	(18)
第二节 超声图像特点	(18)
第三节 超声检查技术	(19)
测试题	(19)
参考答案	(22)
第四章 磁共振成像	(24)
第一节 磁共振成像基本原理与设备	(24)
第二节 磁共振成像图像特点	(25)
第三节 磁共振成像检查技术	(25)
测试题	(26)
参考答案	(29)
第五章 不同成像的观察、分析及综合应用	(32)
第一节 不同成像的观察与分析	(32)
第二节 不同成像方法的优选和综合应用	(32)
测试题	(33)
参考答案	(35)
第六章 图像存档和传输系统与信息放射学	(37)
第一节 图像存档和传输系统	(37)
测试题	(37)
参考答案	(38)

第七章 骨与软组织	(39)
第一节 检查技术.....	(39)
第二节 影像观察与分析.....	(39)
第三节 疾病诊断.....	(40)
测试题.....	(48)
参考答案.....	(57)
第八章 关节	(61)
第一节 检查技术.....	(61)
第二节 影像观察与分析.....	(61)
第三节 疾病诊断.....	(62)
测试题.....	(64)
参考答案.....	(67)
第九章 肺与纵隔	(69)
第一节 检查技术.....	(69)
第二节 影像观察与分析.....	(69)
第三节 疾病诊断.....	(73)
测试题.....	(79)
参考答案.....	(93)
第十章 心脏与大血管	(101)
第一节 心脏与心包.....	(101)
第二节 大血管.....	(105)
测试题.....	(107)
参考答案.....	(117)
第十一章 乳腺	(121)
第一节 检查技术.....	(121)
第二节 影像观察与分析.....	(121)
第三节 疾病诊断.....	(122)
测试题.....	(124)
参考答案.....	(125)
第十二章 急腹症	(127)
第一节 检查技术.....	(127)
第二节 影像观察与分析.....	(127)
第三节 疾病诊断.....	(128)
测试题.....	(129)
参考答案.....	(133)
第十三章 食管与胃肠道	(136)
第一节 食管.....	(136)
第二节 胃与十二指肠.....	(137)
第三节 空肠与回肠.....	(138)
第四节 结肠与直肠.....	(139)
测试题.....	(140)

参考答案	(146)
第十四章 肝脏、胆系、胰腺、脾脏	(150)
第一节 肝脏	(150)
第二节 胆系	(152)
第三节 胰腺	(153)
第四节 脾脏	(155)
测试题	(156)
参考答案	(163)
第十五章 泌尿系统与肾上腺	(167)
第一节 肾与输尿管	(167)
第二节 膀胱	(168)
第三节 肾上腺	(169)
测试题	(170)
参考答案	(174)
第十六章 女性生殖系统	(176)
第一节 检查技术	(176)
第二节 影像观察与分析	(176)
第三节 疾病诊断	(176)
第四节 妊娠与计划生育	(177)
测试题	(178)
参考答案	(180)
第十七章 男性生殖系统	(181)
第一节 检查技术	(181)
第二节 影像观察与分析	(181)
第三节 疾病诊断	(181)
测试题	(182)
参考答案	(183)
第十八章 中枢神经系统	(185)
第一节 脑	(185)
第二节 脊髓	(191)
测试题	(193)
参考答案	(205)
第十九章 头颈部	(210)
第一节 眼部	(210)
第二节 耳部	(212)
第三节 鼻与鼻窦	(214)
第四节 咽部	(215)
第五节 喉部	(216)
第六节 口腔颌面部	(217)
第七节 颈部	(218)
测试题	(220)

参考答案	(227)
第二十章 血管介入技术	(230)
第一节 经导管血管栓塞术	(230)
第二节 经皮血管腔内血管成形术	(231)
第三节 心脏瓣膜狭窄经皮球囊成形术	(232)
第四节 经导管药物灌注治疗	(234)
第五节 其他血管介入技术	(235)
测试题	(236)
参考答案	(239)
第二十一章 非血管介入技术	(243)
第一节 管腔狭窄扩张成形术	(243)
第二节 经皮穿刺引流与抽吸术	(244)
第三节 结石的介入处理	(244)
第四节 经皮椎间盘脱出切吸术	(245)
第五节 经皮针刺活检	(245)
测试题	(246)
参考答案	(247)

第一章 X 线成像

[教材精要]

第一节 普通 X 线成像

一、X 线成像基本原理与设备

(一) X 线的产生和特性

X 线是真空管内高速行进电子流轰击钨靶时产生的。X 线属于电磁波。波长范围为 $0.0006 \sim 50 \text{ nm}$ 。用于 X 线成像的波长为 $0.031 \sim 0.008 \text{ nm}$ (相当于 $40 \sim 150 \text{ kV}$ 时)。此外, X 线还具有以下几方面与 X 线成像和 X 线检查相关的特性: 穿透性、荧光效应、感光效应、电离效应。

(二) X 线成像基本原理

X 线之所以能使人体组织在荧屏上或胶片上形成影像, 一方面是基于 X 线的穿透性、荧光效应和感光效应; 另一方面是基于人体组织之间有密度和厚度的差别。当 X 线透过人体不同组织结构时, 被吸收的程度不同, 所以到达荧屏或胶片上的 X 线量即有差异。这样, 在荧屏或 X 线片上就形成明暗或黑白对比不同的影像。

(三) X 线成像设备

X 线机包括 X 线管及支架、变压器、操作台以及检查床等基本部件。影像增强电视系统(image intensify television, IITV) 已成为 X 线机主要部件之一。

二、X 线图像特点

1. X 线图像是由从黑到白不同灰度的影像所组成, 是灰阶图像。

2. 在工作中, 通常用密度的高与低表达影像的白与黑。例如用高密度、中等密度和低密度分别表达白影、灰影和黑影, 并表示物质密度的高低。人体组织密度发生改变时, 则用密度增高或密度减低来表达影像的白影与黑影。

3. X 线图像是 X 线束穿透某一部位的不同密度和厚度组织结构后的投影总和, 是该穿透路径上各个结构影像相互叠加在一起的影像。

三、X 线检查技术

(一) 普通检查

包括荧光透视(fluoroscopy)和 X 线摄影(radiography)。荧光透视简称透视, 优点是影像亮度强, 效果好; 可转动患者体位, 改变方向进行观察; 了解器官的动态变化; 操作方便; 费用低; 可立即得出结论。缺点是影像对比度及清晰度较差, 缺乏客观记录, 难于观察密度与厚度差别小的器官以及密度与厚度较大的部位。X 线摄影对比度及清晰度均较好, 不难使密度、厚度较大或密度、厚度差别较小部位的病变显影。

(二) 特殊检查

有软线摄影(soft ray radiography)、体层摄影(tomography)、放大摄影(magnification radiography)和荧光摄影(fluorography)等。目前, 只有软线摄影常被应用于乳腺的检查。

(三) 造影检查

对于缺乏自然对比的结构或器官, 可将高于或低于该结构或器官的物质引入器官

内或其周围间隙,使之产生对比以显影,即造影检查。被引入的物质称为对比剂(contrast medium),也称造影剂。

1. 对比剂 按影像密度高低分为高密度对比剂和低密度对比剂两类。高密度对比剂常用的有钡剂和碘剂,低密度对比剂如气体等。常用的碘剂为水溶性碘对比剂,分离型和非离子型两型,后者具有相对低渗性、低黏度、低毒性等优点,减少了毒副反应,适用于血管造影及CT增强扫描。

2. 造影方法 有直接引入和间接引入两种方法。

3. 检查前准备及造影反应的处理 应用碘对比剂时,应注意:①了解患者有无用对比剂禁忌证;②作好解释工作,争取患者合作;③对比剂过敏试验;④严重反应包括周围循环衰竭和心脏停搏、惊厥、喉水肿和哮喘发作等,应立即终止造影并进行抗休克、抗过敏和对症治疗。

(四) X线检查方法的选择原则

X线检查方法的选择,应该在了解各种X线检查方法的适应证、禁忌证和优缺点的基础上,根据临床初步诊断和诊断需要来决定。一般应当选择安全、准确、简便而又经济的方法。因此,应首先用普通检查,再考虑造影检查。但也非绝对,例如,胃肠检查首先就要选用钡剂造影。有时两三种检查方法都是必须的。

四、X线检查中的防护

放射防护的方法和措施有以下几个方面:

技术方面,可以采取屏蔽防护和距离防护原则。

患者方面,应选择恰当的X线检查方法,在投照时,应当注意照射范围及照射条件。对照射野相邻的性腺,应用铅橡皮加以遮盖。

放射线工作者方面,应遵照国家有关放射防护卫生标准的规定制定必要的防护措施,正确进行X线检查的操作,认真执行保健条例,定期监测放射线工作者所接受的剂量。

第二节 数字X线成像(DR)

数字X线成像(digital radiography, DR)是将普通X线摄影装置或透视装置同电子计算机相结合,使X线信息由模拟信息转换为数字信息,而得到数字图像的成像技术。依其结构的差别可分为计算机X线成像(computed radiography, CR)、数字X线荧光成像(digital fluorography, DF)和平板探测器(flat panel detectors)数字X线成像。

(一) 计算机X线成像

CR以影像板(image plate, IP)代替X线胶片作为介质,其设备除X线机外,主要由IP、图像读取、图像处理、图像记录、存储和显示装置及控制用的计算机等组成。

CR与普通X线成像比较,重要的改进是实现了数字X线成像。优点是提高了图像密度分辨力与显示能力;行图像处理,增加了信息的显示功能;降低了X线曝光量;曝光宽容度加大;既可摄成照片,还可用于磁盘或光盘存储;并可将来数字信息转入PACS中。缺点是成像速度慢;无透视功能;图像质量仍不够满意。

(二) 数字X线荧光成像

DF是用TV代替X线胶片或CR的IP作为介质,成像时间短,图像较好,有透视功能。

(三) 平板探测器数字 X 线成像

平板探测器数字 X 线成像用平板探测器将 X 线信息转换成电信号,再行数字化,整个过程都在平板探测器内完成。X 线信息损失少,噪声小,图像质量好。更因成像时间短,可用于透视和实行时间减影的 DSA。平板探测器数字 X 线成像是今后发展的方向。

第三节 数字减影血管造影

血管造影是将水溶性碘对比剂注入血管内,使血管显影的 X 线检查方法。由于存在血管与骨骼及软组织重叠而影响血管的显示,数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)则是利用计算机处理数字影像信息,消除骨骼和软组织影像,使血管显影清晰的成像技术。

一、数字减影血管造影设备

DSA 设备主要是数字成像系统,采用 DF,先进的设备则用平板探测器代替 II TV。显示矩阵为 1024×1024 。行三维信息采集以实现三维图像显示,明显提高了 DSA 的显示功能。

二、数字减影血管造影检查技术

根据将对比剂注入动脉或静脉而分为动脉 DSA(intra-arterial DSA, IADSA)和静脉 DSA(intravenous DSA, IVDSA)两种,由于 IADSA 血管成像清楚,对比剂用量少,所以现在大都用 IADSA。

三、数字减影血管造影的临床应用

DSA 已代替了一般的血管造影。用选择性或超选择性插管,对直径 $200\mu\text{m}$ 以下的血管及小病变,能很好显示。可实现观察血流的动态图像,成为功能检查手段。DSA 详细的临床应用请参阅第二十章“血管介入技术”。

[重点提示]

掌握 X 线的特征、X 线图像的特点、造影检查的目的、数字 X 线成像与数字减影血管造影的定义。熟悉 X 线检查方法的选择原则、X 线检查中的防护、不同 X 线检查方法的优缺点。了解 X 线成像的原理与设备、X 线检查的临床应用与限度。

测试题

一、名词解释

1. 造影检查(contrast examination)
2. 对比剂(contrast medium)
3. 数字 X 线成像(digital radiography)
4. 血管造影(angiography)
5. 数字减影血管造影(digital subtraction angiography)
6. 自然对比(natural contrast)
7. 人工对比(artificial contrast)
8. X 线图像(X-ray image)

二、填空题

9. _____ 年 _____ 发现 X 线,以后不久 X 线就被用于对人体进行检查,作疾病诊断,形成了放射诊断学的新学科,并奠定了医学影像学的基础。

10. X 线是 _____ 时产生的。X 线具有的与 X 线成像和 X 线检查相关的特性包括: _____、_____、_____ 和 _____。

11. X线之所以能使人体组织在荧屏上或胶片上形成影像,一方面是基于X线的____、____和____;另一方面是基于____。用X射线进行透视检查是利用X射线的____。X射线穿透人体后产生影像主要是利用人体组织的____。

12. X线图像是由从黑到白不同灰度的影像所组成,是____。最常应用的普通X线检查方法是____和____。

13. 按影像密度高低可将对比剂分为____和____两类。高密度对比剂常用的有____和____,低密度对比剂为____,已少用。根据对比剂引入途径的不同,将X线造影方法分为____和____两种方法。

14. X线图像上的白影与黑影,虽然也与物体的厚度有关,但主要是反映____的高低。

15. X线诊断以____为基础,因此需要对____进行认真、细致观察,分辨____与____。

16. 观察异常X线表现,应注意观察受检器官或结构的____和____变化。

17. 放射防护的方法和措施包括技术方面、____和____三个方面,其中在技术方面可以采取____和____的原则。

18. CR以____代替X线胶片作为介质,其设备除X线机外,主要由____、____、____、____、____及控制用的计算机等组成。DF是用____代替X线胶片或CR的IP作为介质,成像时间短,图像较好,有透视功能。DR今后发展的方向是____。

19. 根据对比剂注入途径的不同,可将DSA检查分为____和____,其中____血管成像清楚,对比剂用量少,因此更常应用。

三.选择题

A型题

20. 以下哪项与X线成像无关()

A. 穿透性 B. 电离效应 C. 荧光效应 D. 感光效应 E. 生物效应

21. 下列部件中,哪项不是普通X线成像设备的组成部分()

A. X线管及支架 B. 变压器 C. 计算机 D. 操作台 E. 检查床

22. 分析胸片时,一般不考虑()

A. 胸廓 B. 横膈 C. 肺野 D. 胸膜 E. 腹膜

23. 下列X线防护方法中利用距离防护的是()

A. 使用铅橡皮手套 B. 缩小胶片距
C. 增加X线源与受检者间的距离 D. 墙壁使用不透光物质
E. 使用遮光筒和光圈

24. 下列有关影像学检查的一些说法当中,哪一项是错误的()

A. 影像表现与病变进展同步
B. 在疾病早期或病变很小时影像检查可呈阴性
C. 不同的成像方法间有互补作用
D. 某些疾病单纯用影像学检查无法检出
E. 同征异病或同病异征在临床工作中会经常遇到

25. X线在医学上利用的原理中不包括()
- A. 利用其穿透性进行X线检查 B. 利用其荧光作用进行透视检查
C. 利用其摄影作用进行照片检查 D. 利用其电离作用进行CT扫描
E. 利用其生物效用进行肿瘤治疗
26. 请指出透视的缺点()
- A. 操作方便,费用低 B. 可多位置观察
C. 能观察器官的动态情况 D. 无客观纪录
E. 马上有结果
27. 常被应用于乳腺检查的特殊X线检查方法是()
- A. 放大摄影 B. 体层摄影
C. 软线摄影 D. 荧光摄影
E. 造影检查
28. 造影检查的目的为()
- A. 增加器官组织的密度 B. 降低器官组织的密度
C. 增加器官组织的自然对比 D. 增加器官组织的人工对比
E. 降低器官组织的自然对比
29. 胃肠检查首选的检查方法是()
- A. 常规透视 B. X线摄影
C. 钡餐造影透视 D. B超
E. CT检查
30. 以下疾病中,不适合于进行DSA检查的是()
- A. 主动脉夹层 B. 先天性心脏病
C. 血管狭窄 D. 脑膜炎
E. 脑血管畸形
31. 关于数字X线成像的描述中,错误的是()
- A. 得到的是数字化的图像 B. 可以通过PACS进行存储或传输
C. 成像速度比普通X线检查慢 D. 具有很高的图像质量
E. 降低了X线曝光量
32. 人体组织密度由低至高的排列有以下几种,请指出正确者()
- A. 气体,液体及软组织,脂肪,骨骼
B. 骨骼,脂肪,液体及软组织,气体
C. 气体,脂肪,液体及软组织,骨骼
D. 脂肪,气体,液体及软组织,骨骼
E. 骨骼,液体及软组织,脂肪,气体

B型题

(33~37题)

- A. 探测器 B. II TV C. X线胶片 D. 影像板 E. 接收线圈
33. 普通X线成像以()为介质成像
34. 计算机X线成像以()为介质成像
35. 数字X线荧光成像以()为介质成像
36. CT应用()接收透过该层面的X线

37. MRI 应用()接收来自成像层面组织内的信号

X 型题

38. 普通 X 线图像是()

A. 灰阶图像 B. 重建图像 C. 重叠图像 D. 断层图像 E. 数字化图像

39. 在下列 X 线检查技术中,属于特殊检查的是()

A. 软线摄影 B. 荧光透视 C. 体层摄影 D. 荧光摄影 E. 放大摄影

40. 应用碘对比剂的注意事项包括()

A. 了解患者有无用对比剂禁忌证 B. 作好解释工作,争取患者合作
C. 对比剂过敏试验 D. 如出现严重反应应立即停止注射
E. 如以往对比剂过敏试验阴性,可直接注射

41. 以下常被用作屏蔽防护的器械有()

A. 滤过板 B. 铅屏
C. 铅橡皮手套 D. 壁纸
E. 铅眼镜

42. X 线诊断时应与临床密切结合,应考虑到患者的()

A. 性别 B. 姓名 C. 年龄 D. 职业史 E. 接触史

43. X 线检查中,利用了那些 X 线特性()

A. 穿透性 B. 荧光作用
C. 生物效应 D. 感光作用
E. 电离作用

44. 有关 X 线穿透性的描述,正确的有()

A. 穿透力与 X 线管电压密切相关 B. 穿透性是 X 线成像的基础
C. X 线管电压愈高、其穿透力也愈强 D. X 线管电压愈高、其波长愈长
E. X 线管电压愈高、其波长愈短

45. 进行 X 线检查时要进行正确防护的原因是因为其具有()

A. 穿透性 B. 荧光作用
C. 生物效应 D. 感光作用
E. 电离作用

46. 关于对患者的 X 线防护,正确的有()

A. 选择适当的 X 线检查方法
B. 每次检查照射的次数不宜太多
C. 可以在短期内作多次重复检查 但不要一天内
D. 注意照射范围及照射条件
E. 注意保护放射敏感器官或组织,如性腺等

47. 关于对放射工作者的 X 线防护,正确的有()

A. 加强放射防护知识的培训
B. 定期检测放射工作者接受的剂量
C. 改善放射工作者的工作环境
D. 及时更新 X 线检查设备
E. 正确进行 X 线检查的操作

48. 关于 X 线检查的临床应用的描述中,正确的有()

- A. 现代影像技术还不能取代 X 线检查
- B. 胃肠道疾病的检查仍主要使用 X 线检查
- C. 骨骼系统和胸部也多是首先应用 X 线检查
- D. X 线检查对脑与脊髓、肝、胆、胰等的检查作用小
- E. X 线诊断仍然是影像诊断中使用最多和最基本的方法

四、简答题

- 49. 简述学习医学影像学应注意的问题。
- 50. 简述 X 线成像的基本原理。
- 51. 简述荧光透视与 X 线摄影各自的优缺点。
- 52. 应用碘对比剂进行造影检查时的注意事项主要有哪些？
- 53. 简述 X 线检查方法的选择原则。
- 54. 简述数字 X 线成像较之常规 X 线成像的优点。
- 55. X 线用于诊断疾病的主要相关特性是什么？
- 56. X 射线造影术有几种？各有何特点？举例说明。

[参考答案]

一、名词解释

- 1. 对于缺乏自然对比的结构或器官,可将高于或低于该结构或器官的物质引入器官内或其周围间隙,使之产生对比以显影,此即造影检查。
- 2. 对于缺乏自然对比的结构或器官,可将高于或低于该结构或器官的物质引入器官内或其周围间隙,使之产生对比以显影,此即造影检查。引入的物质称为对比剂,也称造影剂。
- 3. 数字 X 线成像(digital radiography, DR)是将普通 X 线摄影装置或透视装置同电子计算机相结合,使 X 线信息由模拟信息转换为数字信息,而得到数字图像的成像技术。DR 依其结构的差别可分为计算机 X 线成像(computed radiography, CR)、数字 X 线荧光成像(digital fluorography, DF)和平板探测器(flat panel detectors)数字 X 线成像。
- 4. 将水溶性碘对比剂注入血管内,使血管显影的 X 线检查方法,即为血管造影。
- 5. 数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)是利用计算机处理数字影像信息,消除骨骼和软组织影像,使血管显影清晰的成像技术。
- 6. 人体组织结构密度上的差别是产生 X 线影像对比的基础,称之为自然对比。
- 7. 对于缺乏自然对比的组织或器官,可人为地引入一定量的在密度上高于或低于它的物质,使之产生对比,称之为人工对比。
- 8. 是灰阶图像,由从黑到白不同灰度的影像所组成。是 X 线束穿透某一部位的不同密度和厚度组织结构后的投影的总和,是该穿透路径上各个结构影像相互叠加在一起的影像。

二、填空题

- 9. 1895 伦琴 10. 真空管内高速行进电子流轰击钨靶 穿透性 荧光效应 感光效应 电离效应 11. 穿透性 荧光效应 感光效应 人体组织之间有密度和厚度的差别 穿透性 自然(天然)对比 12. 灰阶图像 荧光透视 X 线摄影 13. 高密度对比剂 低密度对比剂 钡剂 碘剂 气体 直接引入 间接引入 14. 物质的密度 15. X 线图像 X 线图像 正常 异常 16. 形态 密度 17. 患者方面 放射线工作者方面 屏蔽防护 距离防护 18. 影像板 影像板 图像读取 图像处理 图像记录 存储和显示装置 II TV 平板探测器 数字 X 线成像 19. 动脉 DSA 静脉 DSA 动脉 DSA

三、选择题

A 型题

- 20. E 21. C 22. E 23. C 24. A 25. D 26. D 27. C 28. D 29. C

30. D 31. C 32. C

B型题

33. C 34. D 35. B 36. A 37. E

X型题

38. AC 39. ACDE 40. ABCD 41. ABCE 42. ACDE
 43. ABD 44. ABCE 45. CE 46. ABDE 47. ABCDE 48. ABCDE

四、简答题

49. 学习医学影像学应注意的问题:

影像诊断的主要依据或信息来源是图像。但不同的成像手段,其成像原理不同,因此,需要了解不同成像技术的基本成像原理及其图像特点,并能由影像表现推测其组织性质。

影像诊断主要是通过对图像的观察、分析、归纳与综合而作出的。

不同成像技术在诊断中都有各自的优势与不足。需要了解不同的成像手段在不同疾病诊断中的作用与限度,以便能选择恰当的一种或综合应用几种成像手段和检查方法,来进行诊断。

影像学检查需结合临床材料,包括病史、体检和实验室检查结果等,互相印证,以期作出正确的诊断。

介入放射学的发展和普及需要了解其基本技术与理论依据和不同治疗技术的适应证、禁忌证与疗效,以便针对不同疾病合理采用相应的介入治疗技术。

远程放射学和信息放射学的发展要求我们具备一定的计算机及互联网络知识。

50. X线成像的基本原理:X线之所以能使人体组织在荧屏上或胶片上形成影像,一方面是基于X线的穿透性、荧光效应和感光效应;另一方面是基于人体组织之间有密度和厚度的差别。当X线透过人体不同组织结构时,被吸收的程度不同,所以到达荧屏或胶片上的X线量即有差异。这样,在荧屏或X线片上就形成明暗或黑白对比不同的影像。

51. 荧光透视与X线摄影各自的优缺点为:荧光透视简称透视,优点是影像亮度强,效果好;可转动患者体位,改变方向进行观察;了解器官的动态变化,如心、大血管搏动、膈运动及胃肠蠕动等;操作方便;费用低;可立即得出结论。缺点是影像对比度及清晰度较差,缺乏客观记录,难于观察密度与厚度差别小的器官以及密度与厚度较大的部位,例如头颅、脊柱、骨盆等。X线摄影对比度及清晰度均较好,不惟使密度、厚度较大或密度、厚度差别较小部位的病变显影。

52. 应用碘对比剂进行造影检查时的注意事项主要有:①了解患者有无对比剂禁忌证;②作好解释工作,取得患者合作,让患者仔细阅读“造影剂用药须知”并签字;③对比剂过敏试验;④严重反应包括周围循环衰竭和心脏停搏、惊厥、喉水肿和哮喘发作等,应立即终止造影,进行抗休克、抗过敏等治疗。

53. X线检查方法的选择,应该在了解各种X线检查方法的适应证、禁忌证和优缺点的基础上,根据临床初步诊断和诊断需要来决定。一般应当选择安全、准确、简便而又经济的方法。因此,应首先用普通检查,再考虑造影检查。但也非绝对,例如胃肠检查首先就要选用钡剂造影。有时两三种检查方法都是必须的,例如对于某些先天性心脏病,准备手术治疗的患者,不仅需要胸部平片,还需作心血管造影。对于可能发生一定反应和有一定危险的检查方法,选择时更应严格掌握适应证,不可滥用,以免给患者带来损失。

54. 数字图像质量与所含的影像信息量可与传统的X线成像相媲美。而且图像处理系统可调节对比,而达到最佳的视觉效果;摄影条件的宽容范围较大;患者接受的X线量较少;图像信息可由磁盘或光盘储存,并进行传输。数字成像对骨结构及软组织的显示优于普通X线成像,还可行矿物盐含量的定量分析,对肺结节性病变的检出率高于普通X线成像。数字胃肠双对比造影在显示胃小区、微小病变及肠粘膜皱襞方面也优于普通的X线造影。用CR行体层成像也优于X线体层摄影。

55. 1)穿透性:X线可穿透各种不同密度的物质,电压高则穿透力强,电压低则产生X线波长长,穿透力较弱。2)荧光效应:X线能激发荧光物质,使之产生可见的荧光,此为透视检查的基础。