

中清晰,肿块内呈网络样强回声,中心见不规则的低回声区,肿块较放疗前缩小(见表 1),肿瘤周边的血管受压减轻。2 例结节型和 3 例块状型放疗后肿块无增大,但放射野之外又出现了新病灶。10 例弥漫型放疗后肿瘤无缩小,7 例出现腹水。

表 1 59 例肝癌放疗中及放疗后的变化

		结节型 28 例	块状型 21 例	弥漫型 10 例
放疗中肿瘤内部回声	减低	15	10	2
	增强	11	8	1
	无变化	2	3	7
肿瘤边缘回声	模糊	26	18	3
	无变化	2	3	7
放疗后肿瘤截面积缩小	$\geq 1/2$	12		
	$\geq 1/3 < 1/2$	14	18	
	$< 1/3$ 或无变化	2	3	10

2.3 放疗三月后我们对其中 40 例 B 超追踪发现:接受放疗的肝组织萎缩光点增粗,增强;放疗野以外的肝组织较放疗前增大。12 例癌灶边界不清晰,呈模糊的强回声区,后方见声衰减。28 例呈边界清晰的网络样强光团,周边见包膜回声。

根据肿瘤横截面积缩小的程度及甲胎定量:将放疗后肿瘤较治疗前缩小 $\geq \frac{1}{2}$ 及甲胎定量较治疗前降低或消失者定为疗效最佳;肿瘤缩小 $\geq \frac{1}{3}$ 而 $< \frac{1}{2}$ 者为放疗有效。肿瘤缩小 $< \frac{1}{3}$ 或放疗野外出现新的病灶及严重的并发症或腹水者为疗效较差。结果疗效最佳者 12 例,均为结节型。有效者 32 例(结节型 14 例,块状型 18 例)。疗效较差者 15 例(弥漫型 10 例,结节型 2 例,块状型 3 例)。

3 讨论

3.1 B 超下棉签设野定位的可行性 棉签有良好的吸附耦合剂能力,加压探头后,与皮肤结合良好,且对探头无损害。由于超声波有良好的指向性,只要超声检查时病人的体位及探头的方向与患者放疗时的体位和放射线的方向一致,即可保证肿瘤位于放疗野内。

3.2 肝癌放疗后声像图变化的病理基础 大部分肝细胞受放射时处于相对抗拒性有丝分裂间期,放射损伤出现得晚^[1,2]。但恶性肝细胞分裂活跃,较正常肝细胞放射敏感性^[2]。放疗后最先受损的是细胞核^[3],出现溶解^[1]。固缩及碎裂,伴有胞浆的变性;但邻近正常肝组织受损较轻微。瘤细胞及间质的水肿^[4,5,6],使瘤组织透声良好,故较治疗前回声减低。照射野内肿瘤周边组织的水肿,使其边缘回声模糊。由于细胞先水肿继以萎缩^[2,3],导致肿瘤缩小。随着放射量的累积及时间效应,瘤组织变性加重,出现灶性坏死和液化,使其回声增强或减低。因瘤组织照射后损伤较正常肝组织严重^[2],故与正常组织间分界清楚,瘤组织坏死后,继之纤维组织增生及炎性细胞浸润,将瘤组织分隔成巢状,声像图上呈网络样强回声,其间夹有不规则的低回声。

3.3 B 超检查在肝癌放疗中的应用价值 ①肝癌放疗失败的原因之一是定位错误^[4];而 B 超能准确方便地确定肿瘤的位置、范围、深度及其与周围组织的关系,为肝癌放疗提供合理的治疗野。②B 超能测得肿瘤中心距体表的深度,为选择放射源和计算剂量提供了依据。③B 超不仅有助于选择放疗的适应症,还能对其疗效进行观察并作出估价。

3.4 B 超下设野注意事项 ①患者的呼吸及体位应与放疗时一致。②照射野须包括瘤体外的部分组织。我们的体会是:将肿瘤投影线向四周外延 1.5cm。③定位时声束的方向应与肿瘤接受放疗时射线的方向保持一致。

参 考 文 献

- 1 刘树铮译. 临床放射生物学. 上海科学技术出版社, 1982, 172
- 2 汤钊猷主编, 原发性肝癌. 上海科学技术出版社, 1981, 284
- 3 朱壬葆, 刘永, 罗祖玉主编. 辐射生物学. 科学出版社, 1987, 217
- 4 谷铎之等主编. 肿瘤放射治疗学. 人民卫生出版社出版, 1983, 28
- 5 金为翘等译. 急性放射病出血综合症. 原子能出版社, 1983, 28
- 6 阎效珊译. 辐射防护中的辐射致癌问题. 原子能出版社, 1988, 111

(收稿日期:1998-03-21)

• 书讯 •

由泰山医学院刘林祥、于富华、尹化斌主编的《临床放射诊断学》为高等医学院校影像专业本科教材,主要讲授传统放射诊断学的内容,每一章中简介了超声,CT,MRI 等手段的检查与诊断要点,部分章节中有英文摘要,便于读者学习本专业英语词汇。

书价 42 元,邮费 3 元。欲购请汇款至山东泰安迎胜东路 2 号,泰山医学院放射系马勇老师,邮编:271000,电话:0538-8229011 转 3145

敏的病人;④三维成像图像更清晰,定位更准确;⑤同时显示梗阻两端情况;⑥胃肠吻合术后或胆肠吻合术后不能施行 ERCP 时应首选 MRCP;⑦年老体弱、严重心肺功能障碍不能承受 ERCP 检查者 MRCP 可作为首选;⑧可以避免 ERCP 检查后可能发生的胆道感染及其他并发症。

影响成像质量和正确诊断的因素,对于中场强 0.5T 磁共振机,经反复对比,TR6000~8000ms、TE160~180ms 图像较好。层厚 4mm 与层厚 3mm 比较,以层厚 3mm 无间隔采集为佳。取样平均数(NSA)最初用 3 或 4,最近用 6,增加了扫描时间,但图像质量有提高。常规使用脂肪抑制技术也是保证图像质量的重要因素。原始图像后处理给予三维旋转从冠状位转至矢状位消除了重叠结构,更便于观察肝门部病变。腹水对图像影响较大,本组有 2 例腹水病人 MRCP 图像质量很差,不能为诊断提供帮助,有人报道改变体位和加预饱和带可改善图像质量。检查前禁食水十分必要,胃十二指肠内大量食物及水影响图像质量。结石在 MRCP 图像上显示较差,常被胆汁的高信号所掩盖,要参看原始图像与常规扫描图像避免遗漏。对于胰胆

管外病变,MRCP 需结合常规扫描和增强扫描来提高梗阻性病变定位和定性的准确性。

54 例 MRCP 的初步研究结果提示,尽管 MRCP 的图像质量难以与 PTC、ERCP 相比,目前尚不能取代 ERCP,但 MRCP 的优点值得提及。随着软硬件的开发和成像参数的改进,图像质量逐步提高,MRCP 将在临床得到更广泛的应用。

参 考 文 献

- 1 Wallner BK, Schumacher KA, et al. Dilated biliary Tract: evaluation with MR cholangiography with a T₂-weighted contrast-enhanced fast sequence. *Radiology*, 1991, 181: 805
- 2 Morimoto K, Shimoi M, Shirakawa T, et al. Biliary obstruction: evaluation with three-dimensional MR cholangiography. *Radiology*, 1992, 183: 578
- 3 卢延,洪闻,陆立,等. MR 水成像技术的临床应用. *中华放射学杂志*, 1996, 30: 732
- 4 卢延,洪闻,陆立,等. 磁共振胰胆管造影的临床应用. *中华放射学杂志*, 1997, 31: 663

(收稿日期:1998-04-14)

B 型超声对肝癌设野放疗及疗效监测

黄建国^① 王章容 陈 涛^② 龚选举^③

为了探讨不同类型的肝癌对放疗的敏感性和放疗所致的声像图改变。1985 年以来,我们对 59 例肝癌用 B 超定位设野放疗后,进行了放疗前、后的观察研究。现报告如下:

1 材料和方法

59 例中,男 46 例,女 13 例,平均年龄 44 岁,44 例剖腹探查病理为肝细胞肝癌,15 例临床检查,甲胎蛋白定量测定,B 超及 CT 等检查,按 1977 年全国肝癌协作会议诊断标准确诊。根据 1979 年全国肝癌病理协作组的分类法,结合超声所见,59 例中,块状型 21 例,弥漫型 10 例,结节型 28 例。

方法:①B 超下设野时患者的体位及呼吸与放疗时相一致。②使用东芝 50A 线阵实时扫描仪,频率

3.5MHz。声像图显示肝脏轮廓及结构后,测量肿瘤的大小,用 polaroid 照片记录,以资对比。③显示病变后,探头移行到肿瘤与正常肝组织交界处,使声束与放疗时射线的方向一致。将一根棉签横放在探头与皮肤之间,使棉签与探头正侧面垂直。移动棉签,当棉签下方的无回声带与肿瘤边缘呈切线相交时,探头下棉签所在的这个点就是肿瘤边缘在该处的体表投影点。依次寻找各投影点,并将其连接后就可获得肿瘤完整的体表投影。然后将其外延 1.5cm 就是临床所需的照射野。B 超下共设放疗野 59 个,肿瘤照射量 5000cGy。

2 结果

2.1 放疗中原癌结节较放疗前回声减弱者 27 例;回声增强者 20 例;回声无明显变化者 12 例。肿瘤边缘模糊者 47 例;无变化者 12 例。详细结果见表 1。

2.2 放疗结束后 12 例结节型表现为肿瘤缩小,边缘模糊,内部回声强弱不等。肿瘤周边受压的血管走向趋于正常。14 例结节型和 18 例块状型肿瘤边界较放疗

① 430071 武汉市湖北省肿瘤医院 B 超室

② 放疗科

③ 病理科