

医学科研资料

放射性药品鉴定资料专辑

11

一九七八

上海第一医学院

PDG

目 录

放射性枸橼酸 ⁶⁷ 镓临床应用的初步小结.....	1
⁶⁷ 镓肝扫描初步小结.....	5
⁶⁷ 镓肺扫描初步小结.....	18
^{99m} 锝、 ^{113m} 铟发生器扫描剂药盒使用说明.....	27
^{99m} 锝-植酸盐药盒的研制—动物实验及临床应用.....	31
^{99m} 锝-焦磷酸盐药盒的研制.....	41
^{99m} 锝-DMSA（二巯基丁二酸）药盒临床试用总结.....	50
^{99m} 锝、 ^{113m} 铟发生器配套药箱试剂部份处方（初稿）.....	57

放射性枸橼酸⁶⁷镱临床应用的初步小结

上海市同位素应用协作组

上海市原子核研究所、上海市第一人民医院及上海市药品检验所等单位遵循伟大领袖毛主席关于“独立自主，自力更生”的方针，研制了亲癌放射性药物⁶⁷镱—枸橼酸钠制剂。经过动物实验及药物鉴定，已在临床上试用。

1974年在上海市原子核研究所、上海市药品检验所、上海市同位素应用协作组的大力协助与支持下，继续在市立第一人民医院、中山医院、市立第六人民医院、瑞金医院、华山医院及市立第九人民医院推广试用，现将试用结果总结如下。

一、同位素来源

枸橼酸⁶⁷镱系由上海市原子核研究所生产，出厂放射性比度为3~5毫居里/毫升，内含枸橼酸钠3.8%，pH6.5~7.0，该产品经上海市药品检验所检定符合临床使用要求。

二、扫描方法

各医院使用仪器均为国产，如上海医用电子仪器厂的TS—1型放射性同位素扫描仪，上海市手术器械五厂的FTS—101型、203型、123型、223型放射性同位素扫描仪，第六人民医院自制的FTS—202型扫描机等。

每个病人静脉注射⁶⁷镱2~3毫居里后24~72小时进行扫描。

三、临床应用评价

⁶⁷镱是一种诊断癌的阳性扫描剂，它对软组织肿瘤如肺癌、肝癌、淋巴系统肿瘤诊断价值较大。自1974年至1978年6月共试用了270例，现将结果列表（表一、二）总结如下。根据上海市49例病理证实的⁶⁷镱肺扫描结果来看，⁶⁷镱扫描的阳性率为83.7%（见表三）与国外文献报导相似。⁶⁷镱肺扫描阳性率与病理类型的关系尚难肯定，21例鳞状上皮癌中20例为阳性；6例未分化癌中5例阳性；18例腺癌中14例阳性（见表四）。阳性率似与肿瘤大小有关。⁶⁷镱阳性者，瘤肿直径均在2厘米以上，3例阴性者病变直径皆小于2厘米。有些病例经放射治疗或化学药物治疗后⁶⁷镱扫描结果为阴性。

四、⁶⁷镱肺扫描的临床价值

肺扫描的临床价值：

1. 肺部良恶性病变的鉴别诊断。
2. 诊断肺癌纵隔淋巴结转移及其他部位淋巴结转移。
3. 有胸腔积液时，可以观察到肺部病变。
4. 肺癌时手术方法的选择及手术方式的决定。
5. 确定放射治疗照射野的范围。

⁶⁷镱肺扫描尚有一定的缺点，良性病变如急性炎症及结核肉芽肿性病变亦可出现假阳性结果（见表五）。2厘米以下的病变亦不易显示，因此本方法对肺癌的诊断必需结合临床表

现, X线检查及其他检查加以全面考虑, 在诊断及鉴别诊断方面才能得到正确的结果。

27例肝癌, 其中22例癌肿部位有⁶⁷镓浓聚现象, 说明⁶⁷镓对原发性肝癌的鉴别诊断有一定的帮助。原发性肝癌有浓聚⁶⁷镓的功能, 可能与病变部位血流量增加, 血管较丰富有关。

24例淋巴系统肿瘤, 其中20例为阳性, 说明本方法对淋巴系统肿瘤的诊断有一定的价值。

其他病种, 因病例较少, 尚难得出肯定的结论, 需进一步积累资料, 得出结论。

总之, 我国目前的⁶⁷镓临床使用情况良好, 对病人亦无不良反应, 对肺癌、淋巴系统肿瘤、肝癌的诊断及鉴别诊断意义较大, 值得扩大生产在临床推广使用。

表一 各种疾病的⁶⁷镓扫描结果

疾 病 种 类	病 例 数	扫 描 结 果		
		阳 性	百分率%	阴 性
肺 癌	133	101	75.93%	32
非肺癌性疾病	28	10	35.71%	18
肝 癌	27	22	81.48%	5
淋巴系统肿瘤	24	20	83.33%	4
鼻 咽 癌	9	6	66.67%	3
骨 肉 瘤	3	3		
上 唇 癌	2	2		
成骨纤维瘤	1	1		
乳 腺 癌	2	1		1
乳 腺 瘤	1			1
结 肠 癌	1			1
腮腺混合瘤	1			1
淋巴结转移癌	2	1		1
眼黑色素瘤	1	1		
右唾液腺癌	1	1		
右上颌骨巨细胞瘤	1	1		
右上颌窦癌	3	3		
鼻腔粘膜癌	1	1		
其 他	29			
总 计	270	174		67

表二 各医院⁶⁷镱扫描病例数

医 院 名 称	病 例 数
上海市第一人民医院	120
上海市第六人民医院	65
上海中山医院	59
上海瑞金医院	12
上海市第九人民医院	10
上海华山医院	4
总 计	270

表三 病理证实的各种疾病的⁶⁷镱扫描结果

疾 病 种 类	病 例 数	扫 描 结 果		
		阳 性	百分率%	阴 性
肺 癌	49	41	83.7%	8
非肺癌性疾病	19	8	42.1%	11
肝 癌	5	4		1
淋巴系统肿瘤	10	9		1
鼻咽癌	5	3		2
骨肉瘤	2	2		0
上颌癌	1	1		0
成骨纤维瘤	1	1		0
乳腺癌	1			1
乳腺瘤	1			1
结肠癌	1			1
腮腺混合瘤	1			1
淋巴结转移癌	1			1
合 计	97	69		28

表四 肺癌不同组织类型的⁶⁷镱扫描结果

组 织 学 类 型	病 例 数	扫 描 结 果	
		阳 性	阴 性
鳞 癌	21	20	1
腺 癌	18	14	4
未分化癌	6	5	1
胸膜间皮细胞癌	1	1	
未分型癌	3	1	2
合 计	49	41	8

表五 非肺癌性疾病⁹⁷镱扫描结果

疾 病 种 类	病 例 数	扫 描 结 果	
		阳 性	阴 性
肺 结 核	10	4	6
肺 枝 扩 症	2	1	1
肺 炎	1	1	
肺急性化脓症	1	1	
肺 腺 瘤	2		2
肺 串 肿	1		1
肺包虫串症	1		1
肺 不 张	1		1
合 计	19	7	12

⁶⁷镓肝扫描初步小结

上海第一医学院中山医院同位素室

原发性肝癌的诊断仍存在很大的问题。用放射性胶体或¹³¹碘标记玫瑰红进行肝扫描,原发性肝癌及某些肝内、肝外病变在扫描图上都出现局限性放射性缺损区,因此,原发性肝癌的鉴别诊断问题需要进一步研究及探索。

我院在上海市原子核研究所、上海市药品检验所及上海市同位素应用协作组的大力支持和协作下,共进行了15例⁶⁷镓肝扫描。现将15例结果进行分析及小结。

15例中,10例经临床及病理检查证实为原发性肝癌,其中6例癌肿部位有明显的⁶⁷镓浓聚,1例有少许⁶⁷镓聚集,3例为阴性。10例中,4例经病理证实为肝细胞性肝癌,其中3例癌肿部位有明显的⁶⁷镓浓聚,1例为阴性。另1例临床诊断为肝硬化、肝癌待除外,未经病理证实;⁶⁷镓扫描放射性缺损区有⁶⁷镓聚集现象与正常肝组织相似。其他如肝血管瘤、肝硬化、慢性肝炎等,⁶⁷镓扫描皆为阴性。

现将典型病例介绍如下:

例1 吕××,上腹部肿块6个月,进行性消瘦。肝肋下2厘米,剑突下4厘米,质硬。甲胎蛋白检查(+)。

胶体¹⁰⁸金肝扫描:肝左叶有大片状放射性缺损区,诊断为肝左叶占位性病变(图1—甲)。

⁶⁷镓肝扫描:肝左叶放射性缺损区有明显的⁶⁷镓浓聚现象(图1—乙)。

此病例经病理证实为肝细胞性肝癌。

例2 龚××,发热三周,上腹部出现肿块。肝肋下1指半,剑突下5~6指,质硬,表面隆起,有触痛,无明显结节。脾未及。甲胎蛋白检查(-)。超声波检查提示肝癌。

胶体^{113m}钡肝扫描:肝左叶占位性病变(图2—甲)。

⁶⁷镓肝扫描:肝左叶放射性缺损区有明显的⁶⁷镓浓聚现象(图2—乙)。

此例手术时发现肝癌组织呈婴儿头大,为囊性癌。病理检查证实为肝细胞性肝癌,大部份分化较好,中度肝硬化。

例3 张××,右上腹痛5个月,上腹部有肿块。肝肋下5厘米,剑突下3厘米,质硬。甲胎蛋白放射免疫测定280毫微克/毫升。

胶体¹⁰⁸金肝扫描:肝门区附近占位性病变。

⁶⁷镓肝扫描:肝门区占位性病变部位无浓聚⁶⁷镓的功能。

此例手术证实肝左叶内下方肿瘤大小约7×6×5厘米。病理检查证实为肝细胞性肝癌,分化中等,结节性肝硬化。

讨 论

⁶⁷镓肝扫描对原发性肝癌的鉴别诊断有一定的帮助。⁶⁷镓静脉注射后,大部份与血浆蛋

白相结合，特别是与输铁球蛋白(transferrin)相结合，然后， ^{67}Ga 主要聚集在活细胞的溶菌体样(Lysome-like)的胞浆结构内，但它的摄取机理尚不清楚，可能亦与病变部位血流量增加，血管较丰富有关。

^{67}Ga 扫描与胶体 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ （或 $^{113\text{m}}\text{In}$ ， ^{198}Au ）配合对肝脏占位性病变的诊断特别有价值。当用放射性胶体扫描，肝脏部位出现放射性缺损区时，再用 ^{67}Ga 扫描，如有 ^{67}Ga 填充，可以肯定是癌肿或脓肿。因此，可以鉴别肝硬化或囊肿等原因造成的在胶体扫描图上呈现的放射性缺损区。 ^{67}Ga 对原发性肝癌的诊断具有很大的价值。1976年 Silberstein 氏综述了 139 例病人中，胶体扫描为缺损， ^{67}Ga 扫描为浓聚者，癌肿检查的灵敏度为 81%，特异性为 90%。14 例肿瘤病人，肿瘤无浓聚 ^{67}Ga 的能力，9 例经组织学证实，其细胞学类型， $\frac{2}{3}$ 为腺癌。3 例肝硬化病人，得到假阳性的结果，但仅在一篇文章中报导。5 例假阴性肿瘤（即胶体肝扫描图上的缺损区无浓聚 ^{67}Ga 能力）动脉造影证实皆为血供缺乏（hypovascular）。上海地区 27 例原发性肝癌，阳性（ ^{67}Ga ）者 22 例占 81.48%。

肝癌 ^{67}Ga 肝扫描结果

姓名	门诊号	住院号	临床诊断	病理诊断	临床检查	扫描结果
吕 × ×			肝癌	肝细胞性肝癌	腹块 6 个月，进行性消瘦，肝肋下 2 厘米，剑突下 4 厘米，质硬，AFP（+）	^{198}Au 扫描：肝左叶占位性病变。 ^{67}Ga 扫描：肝左叶放射性缺损区有 ^{67}Ga 浓聚现象
龚 × ×			肝癌	巨块型肝细胞性肝癌，大部份分化较好，伴肝内弥漫性播散性结节	发热三周，上腹部出现肿块，肝肋下 1.5 指，剑突下 5.6 指，质硬，表凸隆起，有触痛，无明显结节，脾未及，超声波检查提示肝癌，AFP（-）	$^{113\text{m}}\text{In}$ 扫描：肝左叶占位性病变。 ^{67}Ga 扫描：肝左叶放射性缺损区有 ^{67}Ga 浓聚现象
张 × ×	93681		肝癌	肝细胞性肝癌，分化中等，结节性肝硬化	右上腹痛 5 个月，有肿块。肝肋下 5 厘米，剑突下 3 厘米，质硬。AFP 280 毫微克/毫升	^{198}Au 扫描：肝门区附近占位性病变。 ^{67}Ga 扫描：肝门区附近占位性病变无聚积 ^{67}Ga 的功能
郭 × ×	37395		肝癌		64 年患肝炎，近 20 天肝脏肿大明显，消瘦，肝肋下 6 厘米，剑突下 8 厘米，质硬有结节及肿块	$^{113\text{m}}\text{In}$ 扫描：肝脏右叶占位性病变。 ^{67}Ga 扫描：肝脏右叶放射性缺损区有 ^{67}Ga 聚积现象（图 4—甲、乙）
王 × ×	74—37385		肝癌		4 个月来上腹部肿块进行性肿大，肝上界第五肋间，肝肋下 1.5 厘米，剑突下 4 指，质硬，有压痛	$^{113\text{m}}\text{In}$ 扫描：肝脏左叶占位性病变。 ^{67}Ga 扫描：肝脏左叶放射性缺损区有 ^{67}Ga 聚积现象

张 ×			肝癌		肝痛、乏力、消瘦。 AFP(+)	^{113m} 钍扫描: 肝脏形态尚正常, 上腹部肿块部位无放射性聚积。 ⁶⁷ 镓扫描: 肝门区偏左占位性病变部位有少许 ⁶⁷ 镓聚积现象(图3—甲、乙)
王 × ×		135372	肝癌、肝硬化	肝细胞性肝癌(结节型)	肝上界第6肋间, 剑突下3.5厘米 脾肋下3厘米。腹水(+) AFP(+)>1000毫微克。AKP 24.5 GPT正常。超声波: 肝脾肿大, 较密微小波。选择性肝动脉造影: 肝动脉造影未见造影剂浓聚	^{99m} 锝-植酸盐扫描: 肝门区占位性病变 ⁶⁷ 镓扫描: 肝门区放射性缺损区部位(^{99m} 锝-植酸盐扫描图)有明显之 ⁶⁷ 镓聚积现象。(图5—甲、乙、丙、丁)
方 × ×		114156	肝癌	死亡诊断肝癌晚期	肝肋下一指半, 剑突下(-), 质中表面光滑。脾(-) AFP(+). GPT(-)。AKP 11.2单位。 超声波(-)。AFP>2000毫微克	^{113m} 钍扫描: 肝脏右叶外上方占位性病变(图6—甲、乙)。 ⁶⁷ 镓扫描: 肝右叶上部占位性病变未见明显 ⁶⁷ 镓聚积现象。(图6—丙)
王 × ×	77— 60420		肝癌		右肝局限性肿大, 质硬, 表面结节状。超声波: 肝癌	^{99m} 锝-植酸盐扫描: 肝脏右叶外侧占位性病变(图7—甲、乙)。 ⁶⁷ 镓扫描: 肝脏右叶外侧占位性病变有 ⁶⁷ 镓聚积现象(图7—丙、丁)
张 × ×			肝癌		AFP(++)	⁶⁷ 镓扫描: 肝脏占位性病变未见明显 ⁶⁷ 镓聚积现象
陈 × ×			肝硬化、肝癌待除外		AFP(-)、GPT 341单位, AKP 28单位	¹³¹ 碘-BSP扫描: 肝区右叶中下部有放射性稀疏区。 ⁶⁷ 镓扫描: 放射性稀疏区有 ⁶⁷ 镓聚积现象

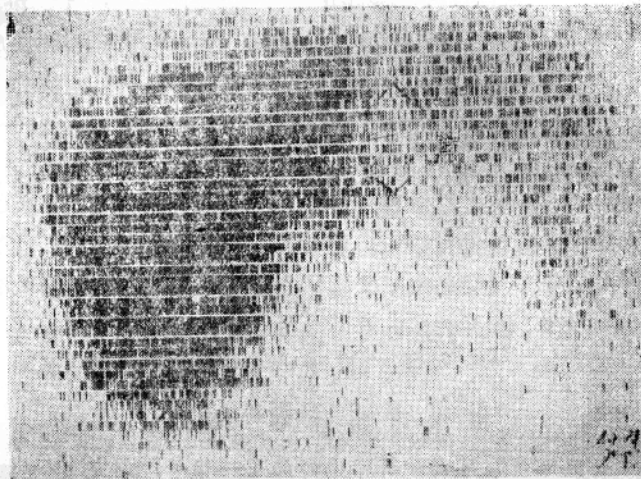


图1—甲 胶体¹⁹⁸金肝扫描图：肝左叶占位性病变

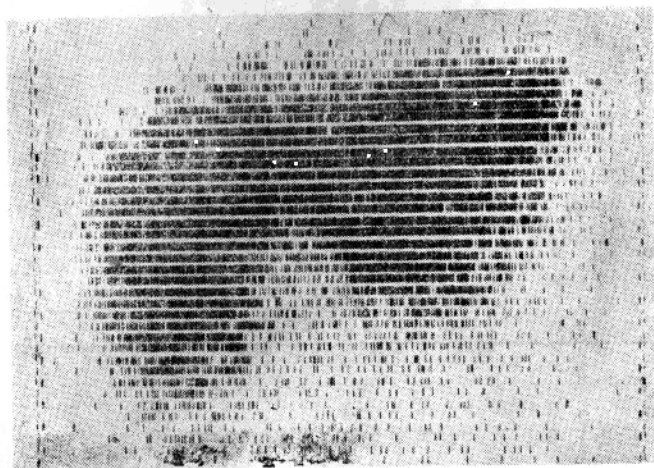


图1—乙 ²⁰³Tl肝扫描图：肝左叶放射性缺损区有²⁰³Tl浓聚现象

图1 原发性肝癌扫描图：（甲）胶体¹⁹⁸金、（乙）²⁰³Tl
病理诊断：肝细胞性肝癌

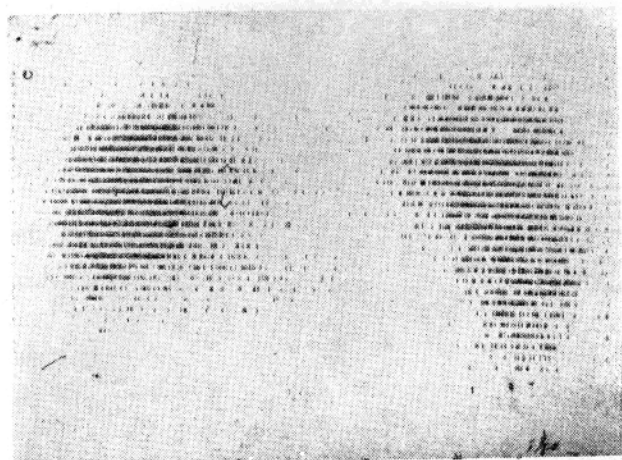


图 2—甲 胶体^{113m}钡肝扫描图：肝左叶占位性病变

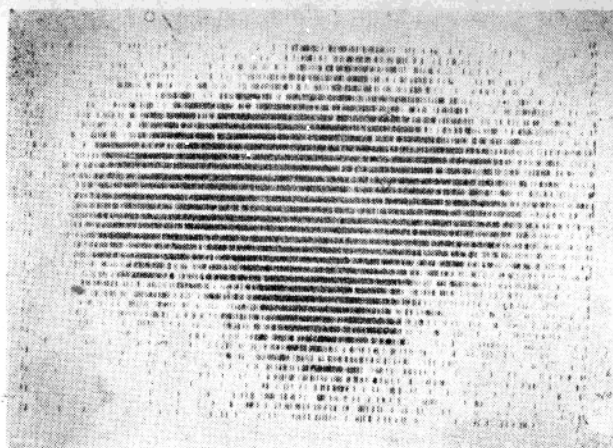


图 2— ⁶⁷镓肝扫描图：肝左叶放射性缺损区有⁶⁷镓浓聚现象

图 2 原发性肝癌肝扫描图。(甲)胶体^{113m}钡。(乙)⁶⁷镓

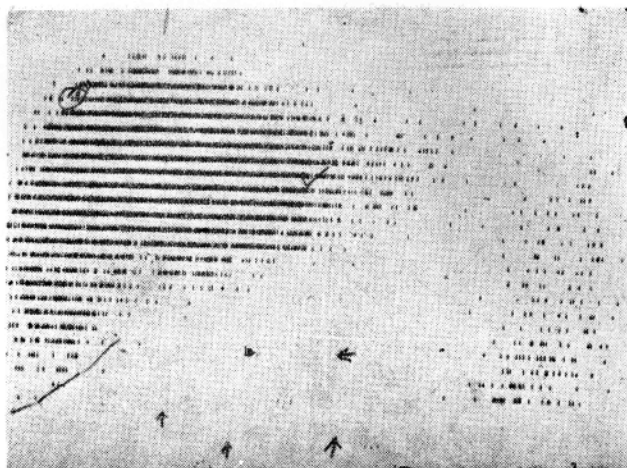


图 3—甲 ^{113m}In 铟胶体肝扫描图。肝门区及右上腹部位有大块状放射性减低区

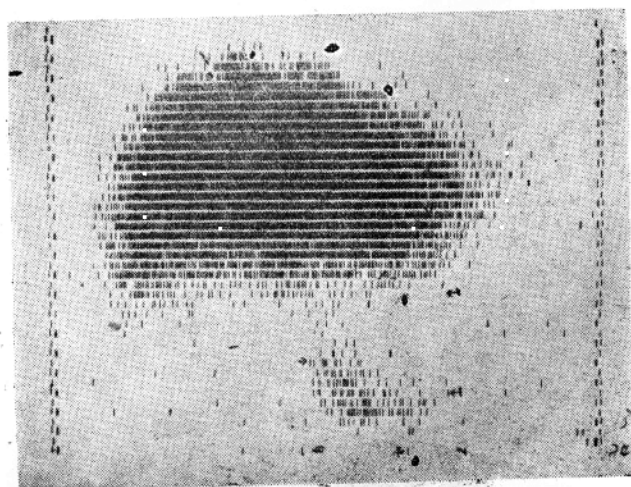


图 3—乙 ^{67}Ga 镓肝扫描图：肝门区及右上腹部位放射性减低区有少许 ^{67}Ga 浓聚现象

图 3 原发性肝癌肝扫描图。(甲) ^{113m}In 铟胶体。(乙) ^{67}Ga 镓。

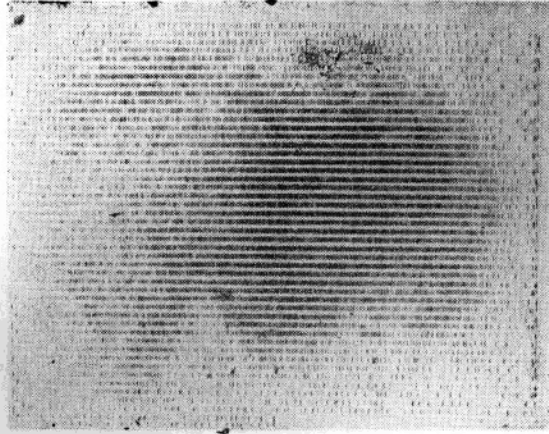


图4—甲 胶体^{113m}铟肝扫描图：肝脏右叶有大块状放射性缺损区

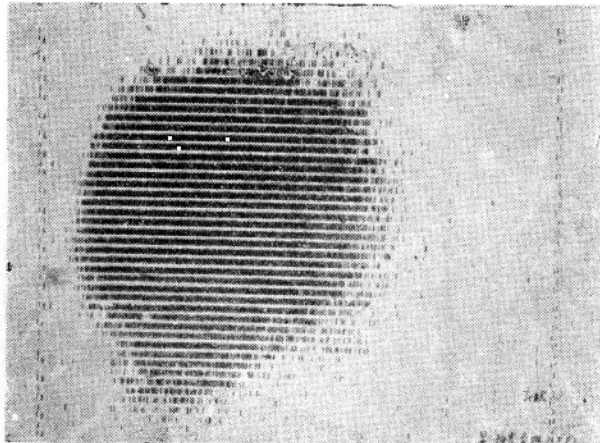


图4—乙 ⁶⁷镓肝扫描图：肝脏右叶放射性缺损区有放射性浓聚现象

图4 原发性肝癌肝扫描图。(甲)胶体^{113m}铟。(乙)⁶⁷镓

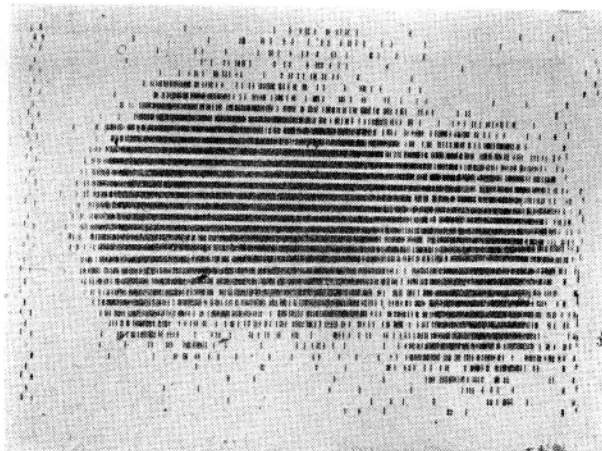


图5—甲 ^{99m}Tc -植酸盐肝扫描图(正位)
肝门区部位可见放射性缺损区

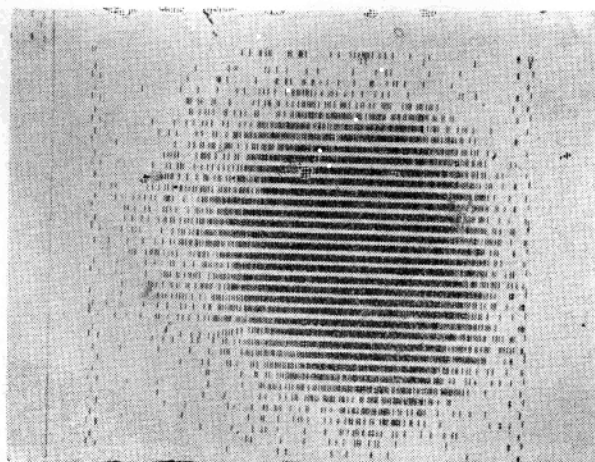


图5—乙 ^{99m}Tc -植酸盐肝扫描图(侧位)

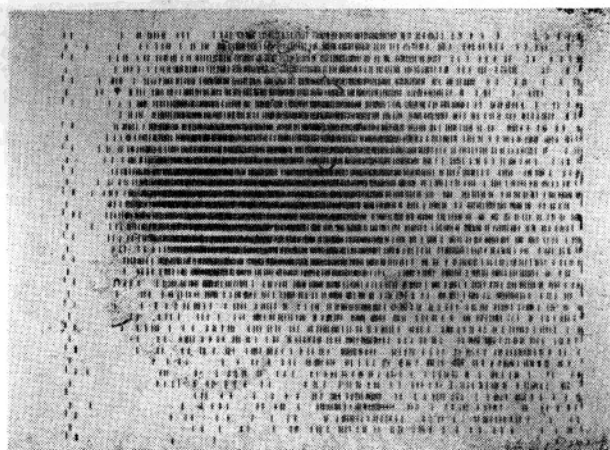


图 5—丙 ^{99m}Tc 镓肝扫描图 (正位)

24 小时后扫描见肝门区放射性缺损区有明显之 ^{99m}Tc 镓浓聚现象

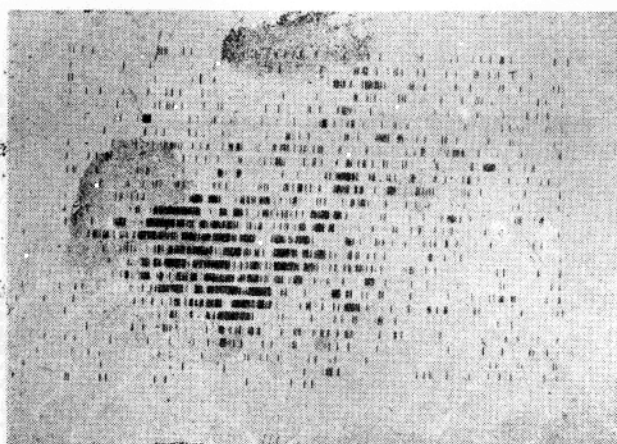


图 5—丁 ^{99m}Tc 镓肝扫描图 (正位)

24 小时后扫描见肝门区放射性缺损区有明显之 ^{99m}Tc 镓浓聚现象

图 5 原发性肝癌肝扫描图。(甲) ^{99m}Tc 镓-植酸盐 (正位)
(乙) ^{99m}Tc 镓-植酸盐 (侧位)。(丙)(丁) ^{99m}Tc 镓
病理诊断: 肝细胞性肝癌

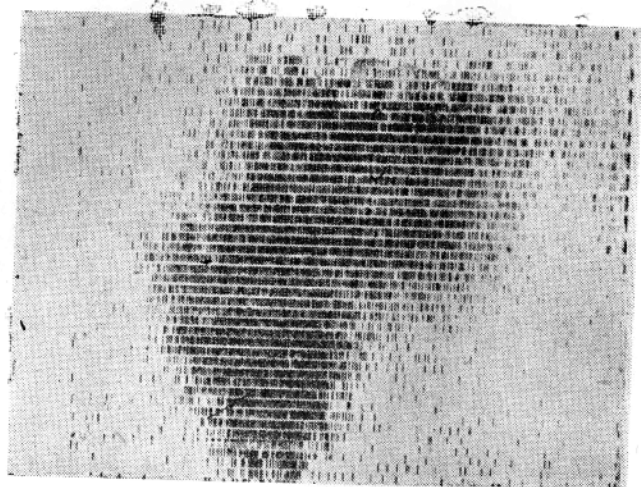


图6—甲 胶体 ^{113m}In 钢肝扫描图（正位）：肝右叶外上方有大片状放射性减低区

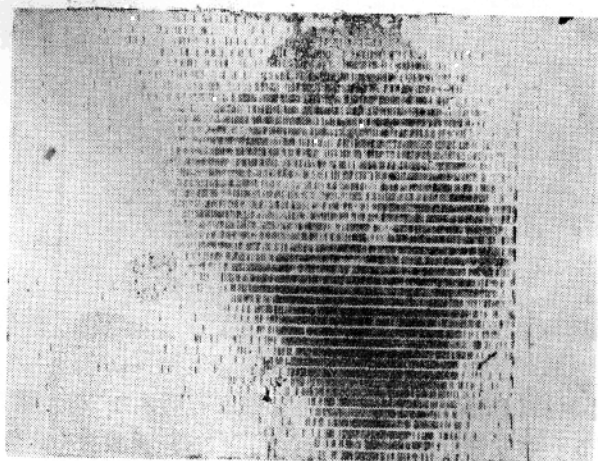


图6—乙 胶体 ^{113m}In 钢肝扫描图（侧位）
肝脏右叶上部可见大片状放射性减低区



图6—丙 ^{67}Ga 肝扫描图：肝右叶上部放射性缺损区未见明显 ^{67}Ga 浓聚现象

图6 原发性肝癌肝扫描图。(甲)(乙)胶体 $^{113}\text{m}\text{Sn}$ (正侧位)
(丙) ^{67}Ga 。死亡诊断：肝癌晚期

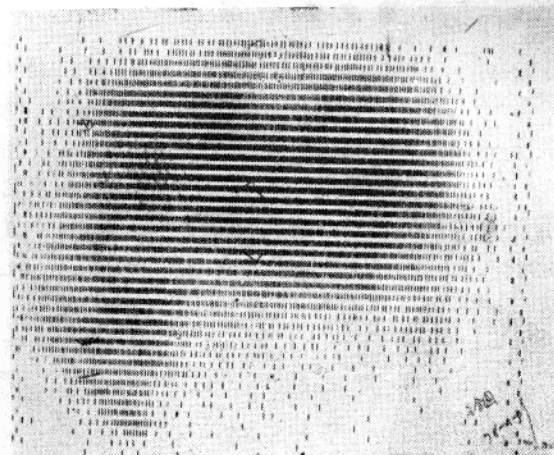


图7—甲 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -植酸盐肝扫描图(正位)：

肝脏右叶外侧有放射性稀疏区