

在 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 扫描图上见到右叶肿大,右叶上极为冷结节,而 ^{201}Tl 扫描右叶整个为热结节,尤其是颈部淋巴结也能描绘,但左叶扫描不佳。手术发现右叶全部为乳头状癌,右颈部1个淋巴结有转移。

四、讨论

为减少甲状腺照射量和短时间内得到扫描图,对常规甲状腺扫描原则上把 $^{99}\text{TcO}_4^-$ 列为初选,当 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 扫描不良时,进行 ^{131}I 或 ^{123}I 甲状腺扫描。

被认为甲状腺扫描第3种核素的 ^{201}Tl ,无论良性,恶性实质性肿瘤都呈阳性,囊肿形成则扫描图呈阴性的倾向,这同利波等报告一致。即,当 ^{201}Tl 扫描图为缺损像时,恶性可能性较少,诊断价值较高。作者等进一步将 ^{201}Tl 扫描同常规甲状腺扫描类型做比较,按有无放射性同位素集聚、程度、范围分为I~IV型,癌为II~IV型,腺瘤以II~III型的中心分布,有助于诊断。虽然,比常规甲状腺扫描缺损范围广的 ^{201}Tl 甲状腺扫描为热结节的IV型有13例,但不管良性、恶性,从手术来看,其真实范围大致同 ^{201}Tl 扫描所见一致。熊野等认为用 ^{131}I , $^{99m}\text{TcO}_4^-$, ^{201}Tl 三种核素有可能鉴别良性及恶性,已引起广泛兴趣。

另外,作者认为对结节性甲状腺肿,必要时做甲状腺淋巴造影,此法虽真实地反映病变位置,大小,对微细病变的扫描有用,而对局部淋巴结的实质性诊断有困难。

对于结节性甲状腺肿,即使综合应用这些诊断方法,在 ^{201}Tl 扫描阳性时无法否定甲状腺癌的情况下,应该做手术。但是,在 ^{201}Tl 扫描阴性的情况下,大致是形成囊肿,如果由细胞检查,活体检查确认良性的话,以不做手术,观察经过为好。

用 ^{201}Tl 检出甲状腺癌的颈部淋巴结转移方面有很多报告,作者们用 ^{201}Tl 检出了颈淋巴结转移3例,肺转移1例,颅骨转移1例共5例。这些病例都是用 ^{131}I 未能检出的。但是,阴性的1例为胸骨,肋骨转移,用 ^{131}I , ^{201}Tl , ^{67}Ga 未能检出,而在 $^{99m}\text{Tc-MDP}$ 的骨扫描中检出,这也是显示出多核素诊断的必要性。

结论

对常规甲状腺扫描显示缺损像的结节性甲状腺肿用 ^{201}Tl 进行扫描,在手术或活体检查上得到确诊的53例中,用 ^{201}Tl 甲状腺扫描的48例和甲状腺癌转移6例的结果作为本研究的对象。

1. 甲状腺癌15例中15例(100%),甲状腺腺瘤28例中21例(75%),慢性甲状腺炎4例中的4例(100%)为 ^{201}Tl 扫描阳性。

2. ^{201}Tl 扫描阴性的8例中,7例为有囊肿形成的甲状腺腺瘤,1例为腺瘤性甲状腺肿。

3. 把 ^{201}Tl 扫描类型分为I~IV型,甲状腺癌为II~IV型,有囊肿形成的甲状腺腺瘤为II~III型,并看到重迭现象。I型为囊肿性病灶或伴有囊肿变性的肿瘤,其诊断意义大。伴有囊肿形成的腺瘤中,用 ^{201}Tl 扫描,以I+X型可清晰地显示出其壁和囊肿的关系。另外,所有的IV型也如此,有关病灶范围的病理现象比常规甲状腺扫描真实。

4. 甲状腺转移的6例中5例转移灶呈阳性,这些病例用 ^{131}I 都不能扫描出来,且短时间能检出的这一点,其诊断意义高。

(金茂雄译 张永令校)

癌肿化学治疗药物对肝脾扫描的影响

William D等, J Nucl Med 21(1): 84~87, 1980(英文)

在癌肿处理中发现肝脏转移,特别是由于肝功能化验出现可疑结果时,灵敏的放射性胶体肝扫描已经得到广泛的应用。肝脏闪烁照相可能对选择性的毒性作用十分灵敏,这种提法已由接受化学治疗的病例报告中得到进一步支持。这些显象显示摄取放射性胶体主要是可逆性的改变,并与散在的损伤相一致的。

至今,还没有资料研究和评价过癌肿化学治疗药物对闪烁照相的影响。因为细胞毒和免疫抑制药物应

用的增加和在某些病例中转移癌可能仅表现为放射性胶体分布不均匀,而不是放射性减少,缺损的新证据。因此,为了确定化学治疗药物和闪烁照相的改变究竟有无联系,我们着手进行研究。

材料和方法

病人,在化学治疗过程中,挑选了15例确诊为原发癌的病人,在治疗后3、7和大约30天时做了肝脾显

象。病人肝脏穿刺活检正常，肝脾扫描正常，没有肝转移瘤的临床症状或化验依据。

化学治疗药物，研究中应用的药物主要包括五组：

1. 抗菌素：阿霉素，放射菌素。
2. 抗代谢药物：5-氟尿嘧啶，阿糖胞苷，氮甲嘌呤。
3. 烷化剂：环磷酰胺，苯丙氨酸氮芥，苯丁酸氮芥。
4. 亚硝酸：1, 3卡氮芥 (BCNU)，甲环亚硝酸 (CCNU)，链霉素。
5. 其他：长春新碱，氮烯咪胺 (DTIC)。

15例病人中10例接受一种化学治疗药物，5例接受联合制剂治疗，病人接受按照 $1\text{mg}/\text{m}^2$ 为基础的 可比较的药物剂量水平。

肝功能测定：在放射性核素显象后二天内每个病人均测定血清乳酸脱氢酶，碱性磷酸酶，天门冬氨酸转氨酶，胆红素和白蛋白浓度。

闪烁显象：所有病人的肝脏闪烁相片是在治疗前7天内获得的，化疗后尽可能在第3, 7和30天进行显

象。

3个体位的肝脾闪烁相片是用Anger闪烁照相机以10厘米处作点状源，带有能量为 140KeV 的张角型准直器所获得的。给病人静脉注射硫化 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 胶体 ($3.5\sim 4.5\text{mCi}$) 后15分钟开始显象。前位及后位计数为630,000，右侧位计数为540,000。

判断标准：用下列指标

局部缺损：有一处或多处轮廓明显的缺损区或放射性胶体摄取极少区被组织浓集所包围。

异常：局部或普遍放射性胶体分布不均匀或 不规则。

肝大症：任何肝显影显示纵径大于17厘米和横径大于18厘米。

肝外的改变：脾、骨髓或肺摄取放射性胶体与肝脏相比有相对的增加。

结 果

分析了15例病人46次肝脾检查 (每个病人检查2~5次)。8例病人出现放射性胶体分布和肝功能化验的改变 (表1)。最新观察到的显影改变包括3例放

表1 短期化学治疗化验和闪烁照相

病人	原发部位/类型	药物组	肝功能 试验异常	闪 烁 照 相 异常	肝大症	骨髓变化	脾变化
1	结肠	C,D	GOT(42.5单位/升)	×			
2	"	C,D	AP(17卜氏单位)		×	×	×
3	"	D	胆红素(4.6毫克/分升)	×		×	×
4	胰	B,D	AP(106单位/升) GOT(46单位/升)	×		×	×
5	黑色素瘤	A	没有做				
6	乳房	B	"		×		
7	膀胱	A	"				
8	肺	B	"			×	
9	平滑肌肉瘤	A	"			×	
10	黑素瘤	A	没有做				
11	"	E	"				
12	结肠	C	"				
13	"	C	"				
14	乳房	A,B,E	"				
15	骨髓瘤	C,D	"				

• 缩写的应用：A = 抗菌素 B = 抗代谢 C = 烷化剂 D = 亚硝酸 E = 其他
 正常值：GOT 10~40单位/升， AP < 7.5卜氏单位， 10~84单位/升，
 胆红素 < 2.2毫克/分升，

射性胶体分布不均匀, 2例有极小到中等度肝大症以及6例显示放射性胶体从肝脏转移到脾脏或骨髓的变化。

异常闪烁相片的8例中仅4例同时有血清酶的中等度升高。显象改变的发生最早的系在开始化学治疗后第三天(病人7)。虽然经过9周(病人1)和18周(病人4)的连续化学治疗, 有新变化的8例中只有2例肝脏闪烁相片显示出恢复正常的图形。8例异常病人中有3例接受二组治疗药物, 另有3例(病人3、5、6)接受单一药物组中的二种治疗药物。8例中有4例使用包括亚硝酸胍在内的一种方案。在放射性胶体分布方面, 没有见到局限性缺损的病例。

讨论

这些肝脾检查的显著特征是化学治疗药物使肝脾显象产生最小的改变。恢复到正常显象的时间是不能确定的。

虽然肿瘤转移到肝脏时常产生局限性缺损, 一种弥散的改变或肝脏肿大也能说明有恶化。因细胞毒药物也可引起改变。因此, 这种改变, 可被误认为恶性变。我们的研究证明, 由于化疗制剂而引起扫描的改变是不多的和一时性的。

资料指出, 病人经受化学治疗时, 扫描图出现局限性缺损不应归因于化疗制剂。

往往出现异常的大部分是放射性胶体进入肝外网状内皮系统的一种变化。肝内本身分布异常的图形常常是很少见的。监视的五类13种药物中, 亚硝酸胍类药物与肝扫描的异常相关的出现最多。

虽然已知用甲氨喋呤治疗牛皮癣有时并发肝硬化和纤维化, 但是在氨甲喋呤治疗的10例中仅1例(病人4)出现肝脏损伤的新的证明。

给大白鼠口服大量的乙醇, 已经表明明显地抑制网状内皮系统摄取胶体, 即使在肝血流量或肝细胞功能没有变化时。相反地, 吡唑表现出阻止用较大剂量的乙醇, 烯丙醇和甲酸烯丙酯引起的肝脏损伤。因此, 像乙醇那样简单的分子毒性作用必须得到其他药物制剂的调制。我们的闪烁照相观察到阳性和阴性二者都可很好地反应在细胞和分子之间十分复杂的药物化学的关系。作为一种新药用于肿瘤临床时, 最理想的临床处理可能需要加上如本文报告那样的检查。

(李美颖译 欧阳光明校 卢佩章审)



放射卫生学

062 氧监测方法 [Perdue P T等, Health Physics 39(1):85~88, 1980(英文)]

本文介绍了美国国立橡树岭实验所(ORNL)保健和安全研究室已使用了五年以上的几种氧和氧子体的监测技术。其中多数技术进行了野外试验, 结果可靠, 并已用来监测环境中的氧和氧子体浓度。现阶段发展的是一种比较便宜的氧监测仪, 能在几小时内无声取样以及用 γ 能谱法鉴别氧的同位素。这是一种依赖于空气露点(约80°K)和液氮沸点(77°K)之间温差的低温空气取样器。样品容器是一只颈长12.5厘米的细长不锈钢瓶。细颈经由绝热塞子穿出, 蓄积液态空气的样品容器位于一只可装20升液氮的容器内。使用时, 外容器装满液氮, 瓶塞换用一只装有限制孔针的塞子, 它允许空气以1~10升/分的控制速率进入内容器。孔针位于容器外面的铜管内, 铜管起着热槽的作用, 使发生冻结的情况减至最小。这种方法促使在容器内生成细小的冰晶体。空气可以通过过滤器取样以消除氧子体的干扰。计数容器是一个容量为1.6升的真空绝缘体, 它仿效Marinelli烧杯, 将此容器放在一只直径为7.6厘米的NaI(Tl)或Ge(Li)晶体上, 可以获得最佳计数的几何条件。计数容器在接受样品瓶内含物之前, 先用液氮冲洗。因为美国通常使用的液氮并不含有可检测的氧, 因此, 为了使计数容器保持一定的体积, 可以加入少量的液氮。当用液态空气或液氮作载体时, 氧气和氧子体并不附着到容器的侧壁上。样品用 γ 射线能谱法分析, 用瓶装老化空气将标准镭液中的 ^{226}Ra 驱入一只取样容器内进行系统标定。利用15%Ge(Li)探测器对 ^{226}Ra 和 ^{226}Ra 子体的探测下限($\pm 50\%$ 误差)为0.5皮居里/升。

在ORNL, 测量氧子体的主要技术依靠 α 能谱法。该法以10~14升/分速率通过微孔滤膜或类似的滤膜介质来采集空气样。采样后, 在2分钟内把滤膜转移到用氮气清洗过并充满了氮的计数室内。 α 探测器是一只450毫米²的硅面垒型二极管, 它安放在滤膜样品上5毫米处。输出脉冲用多道分析器分析。 α 谱仪法的探测下限($\pm 50\%$ 误差)对 ^{210}Po 和 ^{210}Bi 为0.01皮居里/升, 对 ^{210}Po 为0.02皮居里/升。

ORNL用于测量 ^{226}Ra 的仪器是由Wrenn设计