

作者指出,骨扫描与骨髓活检作为小细胞肺癌常规分期的一部分有其重要性,如112例中有21例(19%)分期上升。另表明,112例中仅10例(9%)两种检查均为阳性,25例(22%)单纯骨扫描为阳性,而9例(8%)单纯骨髓活检为阳性。因此,作者认为,两种诊断手段在评定骨转移时均为独立性,它们之间无何关系,不过在对小细胞肺癌的分期中可作为相互补充。

(赵德明摘 洪元康 唐谨审校)

#### 067 最佳 $^{99m}\text{Tc}$ RBC标记技术用作胃肠出血的研究[Al Landry et al; Clin Nucl Med 10(7):491, 1985(英文)]

作者对已经发表的4种用 $^{99m}\text{Tc}$ 标记红细胞的方法作了比较,检查它们的标记率。4种方法如下:

1. 体内标记方法(VV):每公斤体重注射商用的锡-焦磷酸盐的亚锡离子 $10\sim 30\mu\text{g}$ 。30分钟后,静脉注入 $^{99m}\text{Tc}$ 。

2. 改进的体内标记法I(MV-1):静脉给予大约 $0.5\sim 1.0\text{mg}$ 亚锡离子,20分钟后,把一个肝素化的蝶形输液装置同一个4通道活塞及带有防护套内含 $20\text{mCi}(740\text{mBq})$   $^{99m}\text{Tc}$ 的注射器联接,并固定在病人手臂上。抽病人3ml血进入带防护套的注射器内,要病人在10分钟内,每分钟轻轻地振摇注射器。孵育后,静脉注入红细胞。

3. 改进的体内方法I(MV-I):是上述方法的改进。在标记红细胞完成后,把含有 $^{99m}\text{Tc}$ 标记的全血的注射器同输液装置脱开。全血离心,弃去上清液后,把标记血细胞注入体内。

4. 体外标记法(TV):取7ml全血,加入含有 $28\mu\text{g}$ 氯化亚锡的小瓶中,混匀5分钟后,离心除去血浆,把含有2ml RBC的血液放入含有 $50\text{mCi}(1850\text{mBq})$   $^{99m}\text{Tc}$ 的小瓶中,在室温下孵育10分钟,测定标记率。把含有 $25\text{mCi}(925\text{mBq})$ 标记物注入体内。

结果:VV法,在10分钟时,标记率为95%。MV-1法,10分钟时为61%,20分钟为75%,45分钟为90%以上。MV-I法,标记率为96%。然而,有近50%的未被结合的 $^{99m}\text{Tc}$ 随同离心后的上清液被弃去。VT标记率可达95%,当标记率小于95%时,可用生理盐水或含有少量血小板的血浆冲洗。这样,在注射前可以保证其标记率在95%以上。VV的体外试验,在10分钟时,可达90%的标记率,但以后可有些下降。

结论:体内标记用于消化道出血检查是明显不适应的。因为未被结合的 $^{99m}\text{Tc}$ 可被排泄到消化道,从而影响结果的解释。MV-1方法标记时间太长。MV-I

和VT方法是相同的。然而,VT法有减少静脉穿刺次数,缩短准备时间, $^{99m}\text{Tc}$ 使用率高的优点。

[高维忠摘 张金谷校]

#### 068 放射性核素雾化法对活动性肺结节病人肺清除率的测定(Jacobs MP et al; Am Rev Respir Dis 131(5):687~689, 1985(英文))

$^{99m}\text{Tc}$ -(DTPA)气溶胶颗粒被吸入人体后,均匀地分布在肺泡气道内,并由肾脏排出。作者认为一些肺部疾患如肺结节病、非心性肺水肿、肺间质疾病以及吸烟者因其肺泡毛细血管渗透性和蛋白含量改变,使放射性气溶胶颗粒迅速弥散,故其清除率增加。

14例肺结节病诊断依据病史、胸片及支气管镜检查,检查前半年内未使用强的松治疗,9例不吸烟健康志愿者为正常对照组。对吸烟或吸烟史不明者先测定 $\text{CO}_2$ 血红蛋白水平。受检者仰卧于Picker Dyna Camera 4Y-闪烁照相机检查床上,吸入放射性气溶胶[3ml含 $25\sim 35\text{mCi}$   $^{99m}\text{Tc}$ -(DTPA)液体注入喷雾器中,颗粒直径 $< 2\mu$ ,氧流量 $10\sim 15\text{L}/\text{min}$ ]3~4分钟后,继续吸入室内空气15分钟以上。计算每间隔30秒钟测得的肺清除数据,绘出每侧肺包括大支气管的有关区域曲线。最初7分钟为最适宜清除曲线。通过 $Y = Ae^{-Bt}$ 公式绘出直线,其中A为初始放射性强度,Y为经过一定时间后的放射性强度,B为斜率。B值转换为每分钟排出百分率,示为每肺区的清除率,每人的清除率为每侧肺综合的平均值。而后行纤维支气管镜检查,根据胸片所示病变部位进行灌注并收集液体离心5min,分析上清液蛋白和亚甲基蓝含量,在已知量的液体中,反复悬浮细胞沉积物,计算细胞总数和分类。通过静注 $5\text{mCi}$   $^{67}\text{Ga}$ -柠檬酸盐48至72小时后,在 $\gamma$ -闪烁照相机上检查,由两位观察者客观地说明 $^{67}\text{Ga}$ 在肺中浓聚程度。

9例正常对照者平均肺清除率为 $1.10\%/ \text{min}$ (正常范围 $0.54\sim 1.60\%/ \text{min}$ ),以高于 $1.60\%/ \text{min}$ 为阳性,14例结节病患者中8例为阳性,7例支气管肺泡灌洗液阳性(淋巴细胞占有核细胞总数17%以上为阳性),6例 $^{67}\text{Ga}$ 扫描阳性(肺内有浓聚现象),其中4例两者均为阳性。8例肺清除率异常患者中,4例支气管肺泡灌洗液阳性,4例 $^{67}\text{Ga}$ 扫描阳性,3例两者均为阳性。肺清除率与其他表示疾病活动度检查间无相关性。若以23例(包括3例正常人,6例X线胸片示有局限性肺疾病和14例结节病患者)进行肺清除率和支气管肺泡灌洗液的蛋白浓度检查对比,结果两者呈正相关( $r=0.87$ ,  $P<0.01$ )。

$^{99m}\text{Tc}$ - (DTPA) 肺清除率同支气管肺泡灌洗液蛋白浓度检查和 $^{67}\text{Ga}$ 扫描均可用来估计肺部疾病特别是结节病的活动性。肺清除率的增加可能反映出某些病人肺泡毛细血管膜渗透性增加, 此由该膜损伤所致。吸烟能增加肺清除率。如果病人出现支气管分泌过多或其他能加速呼吸道清除率的因素, 则可出现清除部位从末梢转移到中心, 其清除率增加。 $^{99m}\text{Tc}$ - (DTPA) 肺清除率测定简单、准确且无损伤。

〔林宝元摘 段生福 马寄晓审校〕

#### 069 颅内囊性肿瘤的胶体 $^{32}\text{P}$ 疗法〔Vicente T et al; J Nucl Med 26(11): 1335, 1985 (英文)〕

在欧洲, 现已广泛应用胶体 $^{32}\text{P}$ 囊内注入治疗颅咽管瘤和 $\text{I}^{\circ}\sim\text{II}^{\circ}$ 星状细胞瘤, 剂量为 $10,000\sim 40,000\text{ rad}$ 。本文报告六名病人治疗经过, 其中三人为颅咽管瘤, 另三人为星状细胞瘤,  $\text{I}^{\circ}$ 一人,  $\text{II}^{\circ}$ 二人。年龄 $33\sim 66$ 岁, 对囊壁的辐照量选用 $20,000\text{ rad}$ 。

首先以CT对肿瘤进行颅内立体定位, 然后在相应的颅骨部位钻孔、穿刺抽出“机油”样黄色粘稠液体证实穿刺成功。

胶体磷酸铬- $^{32}\text{P}$ 注入剂量根据(1)式计算, 容积可依据CT扫描图最大直径测算。但为防止囊内分隔造成误差, 最好是将已知体积和放射活性的 $^{99m}\text{Tc}$ -Sc注入囊腔并往返抽注混匀, 然后抽取与注入体积相等的混合液, 按下式计算容积: 容积(ml) = 注入强度( $\mu\text{Ci}$ )  $\times$  注入体积/回收强度。六名病人按此法测得的容积为 $2\sim 44\text{ ml}$ , 相应的容积-剂量相关因子 $f$ 为 $0.452\sim 0.485$ , 将 $f$ 代入(1)式, 计算的 $^{32}\text{P}$ 剂量范围是 $0.11\sim 2.5\text{ mCi}$ 。公式(1): 注入 $^{32}\text{P}$  ( $\mu\text{Ci}$ ) =  $\frac{27.4 \times V}{f}$  注:  $V$ 为囊腔毫升数,  $f$ 为剂量因子。上述所得注入胶体 $^{32}\text{P}$ 的微居里数, 是根据给予 $20,000\text{ rad}$ 剂量所需注入胶体 $^{32}\text{P}$ 的剂量。

$^{32}\text{P}$ 注入后, 为探查是否有放射活性逸出囊外, 连续三天作脑、肝、脾和上腹部切致辐射扫描和血、尿测定。结果表明, 除血和尿中的放射活性略高于本底外, 其它器官无放射性, 即放射活性局限于囊内。 $^{32}\text{P}$ 治疗后 $6\sim 20$ 个月, 无一人死亡, 也无贫血、白细胞降低和血小板减少等副反应。疗效观察表明,

$^{32}\text{P}$ 注入后, 所有病人的抽液减压次数均减少, CT扫描证实 $\text{N}^{\circ}$ 星状细胞瘤病人肿瘤体积缩小。

作者认为, 胶体 $^{32}\text{P}$ 囊内注入可使肿瘤囊壁受到相当大剂量的射线辐照, 抑制囊液生成, 甚至有可能杀灭肿瘤细胞, 这一疗法不损伤网状内皮系统, 也不损害正常脑组织。因此是安全可行的。

〔张吉华摘 高玉成 唐谨审校〕

#### 070 放射性核素淋巴显象测定躯干部黑色素瘤的淋巴引流〔Jones RF et al; Am J Surg 149(5): 613, 1985 (英文)〕

已证实, 中等深度的恶性黑色素瘤作预防性淋巴结切除, 预后比仅作局部切除的病人好。完成此种手术必须于术前查明肿瘤播散的淋巴流向。对于肢端和头颈部病灶, 这是易于预计的; 但对靠近中线的和处于腋窝与腹股沟引流区之间的躯干部病灶, 对位于颈和腋窝引流区之间的肩胛区病灶, 则需以淋巴显象判定。

作者报告25名躯干部恶性黑色素瘤病人的放射性核素淋巴显象结果。以 $300\sim 500\mu\text{Ci}^{99m}\text{Tc}$ 标记锑(Sb)硫化物胶体, 体积 $0.3\sim 0.5\text{ ml}$ , pH中性, 胶体颗粒 $13\sim 15\text{ nm}$ , 紧贴病灶四周, 皮内或皮下等距注射 $6\sim 8$ 个部位。即刻以 $\gamma$ 相机摄象观察胶体在淋巴内的流向,  $2\sim 3$ 小时后摄象观察局部和远隔淋巴结吞噬胶体状况。

结果表明: 25人中, 单侧腋窝淋巴结引流17人, 两侧引流8人。前者12人同时作病灶广泛切除和单侧淋巴结切除, 其余5人仅作局部广泛切除; 后者6人作双侧淋巴结切除, 1人单侧切除, 另1人仅作局部广泛切除。病理所见: 在单侧和双侧切除的病人中, 各发现3人有肿瘤转移灶。

淋巴显象最先是使用放射性胶体金检查乳腺癌的淋巴引流, 近年来则以胶体 $^{99m}\text{Tc}$ 测定恶性黑色素瘤的淋巴引流。作者认为, 淋巴显象对于选择性淋巴结切除术是有益的, 无任何并发症, 是一项提供术前重要信息的无创伤检查技术。

〔高玉成摘 成华君 张永令审校〕