

经验介绍

甲状腺机能亢进症患者 SPECT 显像不同定量分析方法的比较

汪长银 王海蓉 程晓莉

甲状腺机能亢进症(以下简称甲亢)是一种常见内分泌疾病,患者甲状腺摄取 ^{99m}Tc 往往明显增加。不少学者曾应用“20min 吸 ^{99m}Tc 率”^[2,5,7]、“ ^{99m}Tc 颈/股比值法”^[1]及“甲状腺/唾液腺摄 ^{99m}Tc 值”^[3]来反映甲状腺功能,均存在不同缺点而欠准确。本文选择颈前本底计算了摄取比并考虑了甲状腺大小计算了校正比,现报道如下。

方法

1. 研究对象

正常组 均为门诊体检者,均经本科室甲状腺激素及2h 吸 ^{131}I 率检查的健康人 17 例,男 2 例,女 15 例,平均年龄 35.5 岁(22~71 岁)。

甲亢组 均有典型临床症状,并经本科室甲状腺激素及2h 吸 ^{131}I 率检查确诊的甲亢患者 44 例,男 9 例,女 35 例,平均 34.1 岁(13~64 岁)。

2. 仪器和药品

SPECT 为 SIEMENS DIACAM,使用 ICON 计算机系统及低能高分辨准直器。

$^{99m}\text{Mo}-^{99m}\text{Tc}$ 发生器由北京原子能研究院提供。

3. 方法

药品及剂量 $\text{Na } ^{99m}\text{TcO}_4$, 约 185MBq/人·次,静脉推注。

显像条件 矩阵 256×256 ,采集放大 3.2 倍,探头取水平 θ 位置。被检查者在给药后 20~30min,头部过伸位仰卧于检查床,颈部皮肤距探头约 10cm,甲状腺居监视窗中心,采集 5min。

图像处理及计算 在图像上,沿甲状腺边缘勾划感兴趣区,计算甲状腺放射性计数(以 甲_C 表示)及甲状腺面积(以 甲_P 表示)。选择甲状腺与唾液腺之间颈前居中线位置放射性分布均匀的较小范围区域作本底(不靠近或重叠到甲状腺、唾液腺上),计算其放射性计数和面积并换算成同甲状腺面积的本底计数(以 甲_B 表示)。为便于分析,将研究对象甲状腺理想化(压缩或扩大)为正常成人平均大小,假设 甲_{C0} 为该状态下甲状腺放射性总计数, 甲_{B0} 为该状态下本底计数, 甲_{P0} 为正常成人甲状腺平均面积所对应的象素值。

计算可得: $\text{甲}_{B0} = \text{甲}_B \cdot \text{甲}_{P0} / \text{甲}_P$, $\text{甲}_{C0} = (\text{甲}_C - \text{甲}_B) + \text{甲}_B \cdot \text{甲}_{P0} / \text{甲}_P$
则: 摄取比 = $\text{甲}_C / \text{甲}_B$ 。

校正比 = $\text{甲}_C / \text{甲}_{B0} = (\text{甲}_C - \text{甲}_B) \cdot \text{甲}_P / \text{甲}_B \cdot \text{甲}_{P0} + 1$

4. 统计学处理

所得指标均以 $X \pm S$ 表示,并行成组设计两样本均数比较的 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性。

结果

1. 甲亢组 3 指标显著高于正常组 ($P < 0.001$)。甲亢组校正比显著高于摄取比 ($P < 0.001$), 正常组校正比与摄取比无显著性差异 ($P > 0.05$) (见表 1)。

表 1 17 例正常人 44 例甲亢患者校正比、摄取比、 甲_C 的比较

分组	校正比	摄取比	甲_C
正常组	4.50 ± 1.39	4.53 ± 1.18	127 471 ± 79 602 1
甲亢组	25.26 ± 15.57	15.84 ± 7.24	721 166 ± 634 161

2. 以 $X \pm 2S$ 作阈值,大于 $X + 2S$ 作为甲亢的判断标准,则阳性率: 甲_C 为 77.3%, 摄取比、校正比均为 95.5%。

讨论

1. “20min 吸 ^{99m}Tc 率”^[2,4,5,7] 虽能较好地反映甲状腺摄取功能,但需测量注药前、后剂量及遗漏剂量,又得衰减校正、本底校正,程序繁杂,增加了工作人员辐射剂量。“ ^{99m}Tc 颈/股值”^[1] 需分两次采集颈部和股部图像,未考虑甲状腺大小,不能准确反映甲状腺整体摄取功能。“甲状腺/唾液腺摄 ^{99m}Tc 值”^[3] 也有不足。唾液腺对 ^{99m}Tc 的摄取分泌本来就存在个体差异;在唾液腺本身病变时,唾液腺摄取功能变化较大^[6];某些情况下,唾液腺摄取功能还受甲状腺影响,文献报道:甲状腺发育正常,甲状腺聚碘障碍的原发甲亢常伴发唾液腺聚碘障碍^[8];工作中发现,甲亢患者甲状腺摄 ^{99m}Tc 显著增多时,唾液腺显影往往很淡,在保证甲状腺显影清晰、层次分明时,往往难于看清唾液腺轮廓,无法勾划感兴趣区。本文计算校正比既考虑了甲状腺大小又注意了本底区选择,本文本底区同在甲状腺显像图上,避免了两次采集图像,且较本底选在甲状腺两侧或下部时比值稳定,重复性好,此位置主要是血液本底,影响因素较少。

2. 摄取比反映单位面积甲状腺摄 ^{99m}Tc 能力;校正比是将甲状腺大小归一化后,反映整体甲状腺相对摄取总量。3 指标中判断甲亢阳性率以 甲_C 最低。正常组校正比、摄取比与莫耀溥的“颈/股比”较接近;甲亢组摄取比与颈/股比 14.4 ± 8.09 ^[1] 极相似,校正比明显高于颈/股比。摄取比 > 15 的甲亢患者占 40.9% (18/44),校正比 > 15 的患者占 70.5% (31/44)。可见,甲亢组校正比较摄取比增高尤为显著。本文校正比,摄取比判断甲亢的阳性率相同,可能与病例选择有关。3 指标中,校正比反映甲亢患者甲状腺摄取功能最灵敏,具有一定临床价值,但在临床应用时需与缺碘性甲状腺疾病相鉴别。

参考文献

- 1 莫耀溥,程丽珍,李竹,等.^{99m}Tc 颈/股值法快速测定甲状腺功能的临床应用.中华核医学杂志,1989,9:147.
- 2 朱家瑞,许根祥,赵文锐,等.^{99m}Tc 甲状腺功能显像定量分析诊断甲亢价值的探讨.中国医学影像学杂志,1997,5:4.
- 3 林增桃,李春亿,冯志徐.甲状腺/唾液腺摄^{99m}Tc 值测定甲状腺功能的临床应用.中华核医学杂志,1991,11:106.
- 4 邵鹏,章英剑,蒋长英等.甲状腺功能显像中^{99m}Tc 摄取率的临床价值.核技术,1994,17:269.
- 5 张承刚,何大卫,张兰菊,等.甲状腺 20 分钟吸^{99m}Tc 率的临床应用.中华核医学杂志,1983,3:87.
- 6 栗维国,裴华,李亚明,等.唾液腺弥漫性肿大的^{99m}TcO₄⁻ 动态显像及其临床价值.中华核医学杂志,1988,8:136.
- 7 Tzenky, Chen Hy, Kao PF, et al. Using a computerized method to measure ^{99m}Tc pertechnetate uptake for the assessment of thyroid function a clinical Validation. J Form Med Assoc, 1990, 89: 356.
- 8 金汉珍,黄德珉,官希吉主编.实用新生儿学.北京:人民卫生出版社,1997,684-688.

(1999-04-10 收稿)

• 经验介绍 •

介绍一种自制可调式半卧位胸部摄影架

李凤贵 王异家

胸部外伤在门诊工作中很常见,常规取站立位摄胸片。对于重症或复合伤不能站立的患者,特别又疑有气胸、液气胸,我们采用自制可调式半卧位胸部摄影架(如图1),摄取半卧位胸部正位,满足临床诊断的需要,现介绍如下。

材料及制作

由靠背、支架、底座三者连接而成。¹ 靠背: 50cm×40cm×1cm 胶合板一块,长140cm, 2.5cm×2.5cm 角铁一根。将角铁折成长50cm,宽40cm“∩”形,在“∩”形角铁两侧面边上,距开口端1cm和15cm处,分别对称钻直径8mm孔(共4个),在另一垂直面上,每间隔10cm钻直径4mm孔(共16个),再用16个螺丝钉将胶合板与“∩”形角铁连接牢固。

④ 支架: 将一根长83cm,直径1cm钢筋折成长43cm,宽20cm“∩”形,两尖端塑扁,并对称钻直径8mm孔(共2个)。

④ 底座: 将一根长143cm, 2.5cm×2.5cm 角铁也折成长51cm,宽40cm“∩”形,在“∩”形角铁上,距开口端1cm处,对称钻直径8mm孔(共2个)。

用4个直径7mm螺栓分别将靠背与支架,靠背与底座活性连接。调节支架、用量角器测量靠背与底座的水平夹角,在55°~80°范围内,每间隔5°,在底座角铁上依次作标记,并切割深2cm,宽2cm“U”形凹槽。

应用与体会

将暗盒及滤线器置于摄影架的靠背上,再一并置于患者背

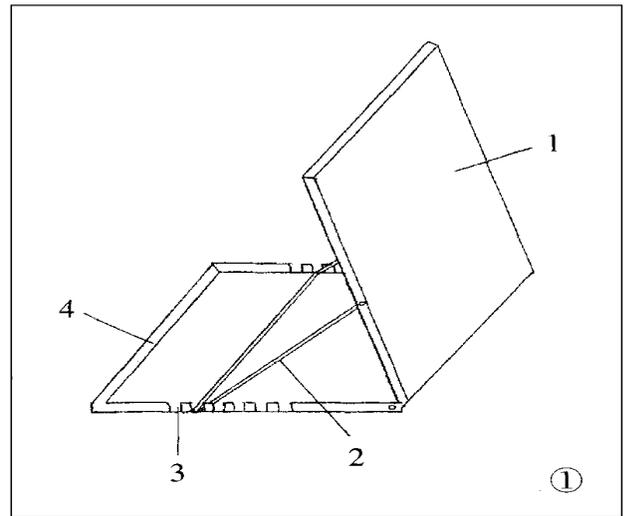


图1 可调式半卧位胸部摄影架

1 靠背 2 支架 3 凹槽 4 底座

后,选择适当的倾斜角度,使患者的冠状面与水平成55°~80°,双肘尽量前翻,中心线对准第5胸椎,垂直暗盒射入。此架上有角度调节档,可灵活选择。若患者病情允许,尽量加大倾斜角度,有利于气胸、液气胸的诊断。此架不仅适用于胸外伤的重症患者,也适用于其它重症患者胸部正位片摄影。此架在患者担架床上运用,减少对患者的搬动,摄片既安全、快捷,又达到诊断的要求,且取料低廉、制作简单。

(1999-05-11 收稿)