

在气道内生长^[9]。

3.3 药物对 MCC 的作用

Isawa 对 β_2 激动剂增加 MCC 作用曾提出过质疑^[14]，但许多研究证实该类药物可增加正常人和 COPD(慢性阻塞性肺疾患)患者的 MCC^[15]，体外试验也表明 β_2 受体兴奋剂可增加纤毛的摆动^[19]。许多研究显示，不同的抗胆碱能药物或其给药方式不同，对 MCC 的影响也不同。例如，阿托品静脉或口服给药均导致 MCC 下降，口服东莨菪碱可致 MCC 下降，但肌注甲基东莨菪碱对 MCC 却无明显作用。有人发现，哮喘和慢性支气管病人使用新型抗胆碱能药物 Dxitropium 喷雾治疗，其 MCC 并无改变^[16]。Hasani 等^[17]发现，口服安眠药 Temazepam 可使正常人 MCC 下降 22%。

综上所述，气道 MCC 测定为许多肺疾病的临床和基础研究提供了新手段，其中放射性气溶胶吸入扫描为非侵入性，方法可靠，重复性较好。

参 考 文 献

- 1 Clark SW et al. *Aerosols and Lung: clinical and experimental aspects*. London: Butterwoths, 1984
- 2 Ashworth HL et al. *Thorax*, 1991; 46(3): 245-247
- 3 Mortensen J et al. *Chest*, 1993; 103(3): 805-

811

- 4 Bennett WD et al. *Am Rev Respir Dis*, 1989; 139(5): 1132-1138
- 5 Thomas SHL et al. *Thorax*, 1993; 48(2): 154-159
- 6 O'Riordan TG et al. *Chest*, 1993; 103(5): 1385-1389
- 7 Hengstum M et al. *Thorax*, 1991; 46(10): 732-733
- 8 Agnew JE et al. *J Nucl Med*, 1984; 24(2): 170-176
- 9 Seybold ZV et al. *Am Rev Respir Dis*, 1992; 146(5): 1173-1176
- 10 Smaldone GC et al. *Chest*, 1993; 103(5): 1390-1396
- 11 Bennett WD et al. *Chest*, 1993; 103(2): 488-495
- 12 O'Riordan TG et al. *Am Rev Respir Dis*, 1992; 146(3): 598-603
- 13 Lai CKW et al. *Thorax*, 1991; 46(6): 446-448
- 14 Isawa T et al. *Am Rev Respir Dis*, 1990; 141(3): 715-720
- 15 Mortensen J et al. *Thorax*, 1991; 46(11): 817-823
- 16 Groth ML et al. *Am Rev Respir Dis*, 1991; 144(4): 1042-1047
- 17 Hasani A et al. *Thorax*, 1992; 47(4): 298-300

结直肠癌的现行显像技术

大连医科大学附二院核医学教研室 赵 明编译 孝延龄* 审校

摘 要:内窥镜和钡灌肠检查均可确定临床疑似结直肠癌病人的原发灶。CT 和 MRI 对准确分期灵敏度低，但探查肝外转移时 CT 明显优于 MRI，而经直肠超声检查对查知肿瘤的直肠周围扩散是一种有希望的新方法。孤立性肝转移切除前，推荐动脉-门静脉造影 CT 显像。肠部

* 白求恩医科大学附属一院 ECT 室

X线检查是术前常规检查的一部份。没有提示骨转移的骨痛病人很少进行骨显像。对CEA急剧上升病人,推荐腹部和肝CT检查。放免显像是一种新的显像方法,它改进了结直肠癌现时诊断方法,提供相关疾病范围的全身信息,尤其肝外腹腔和盆腔情况,对病人的处理决策提供依据。

了解结直肠癌单克隆抗体显像的潜在作用,对目前所用的其它技术的优势和限制进行评价是重要的,建议病人在诊疗期间的不同时期进行显像检查。最常用的三个时间为:①怀疑结直肠癌初期;②术前分期;③术后监测。通过不同显像方法的联合应用,建立一个对结直肠癌探测和分期的准确和非侵入性方法,不仅需要原发肿瘤进行显像,亦应对常见的播散和复发部位进行显像,其中包括穿过肠浆膜的蔓延、吻合口复发、淋巴结、肝和不多见的其它部位的转移(如:肺、骨和脑)。单克隆抗体显像的潜在作用主要由解剖部位决定,有必要讨论原发的结直肠癌及其最常见的可能播散部位。

1 息肉和原发性直肠癌^[1]

对结直肠息肉和恶性病变的筛查应经常进行,即使没有怀疑发病,亦应如此。对患结直肠癌危险性较小的患者,如40岁以上无已知易致病因素的人,应进行直肠指诊、便潜血试验和乙状结肠镜检,而很少使用钡灌肠。癌常起源于结直肠息肉,其发生的可能性随息肉的增大而增大。直径小于5~6mm的息肉,实际上无浸润癌的危险,但1~2cm大小的息肉,癌变的可能性增至5%,2cm以上者,癌变可能性超过10%。

内窥镜可探测较小的结肠息肉,它和钡灌肠能发现90%以上的结直肠癌。近期报道提示,结肠灌水超声检查是探测结肠癌和直径大于7mm息肉准确性很高的技术。放射免疫显像在检测原发结直肠癌方面不可能起重要作用,但对原发病变的分期有价值,并可检测同时发生的其余部位原发灶,当结肠右侧部位未用其它技术评价时尤为有意义,对拒

绝接受内窥镜或钡灌肠检查的有患结直肠癌高度危险者的原发肿瘤的探测亦有帮助。最近有报道¹²³I标记CEA单克隆抗体断片用于结直肠癌显像,克服了¹³¹I和¹¹¹In标记的McAb显像缺点,灵敏度、特异性和精确度可达95%的可信限,漏诊率仅为9%,与CT相比低很多^[2]。

2 穿透大肠浆膜癌的范围探测

结肠超声检查和新近的结肠灌水超声检查,对显示肠壁肿瘤范围是一种准确的方法。CT和MRI不能很好显示结直肠癌的局部病变范围。据报道,CT探查浆膜病变的灵敏度为61.2%,特异性为80.6%。迄今,放免显像的经验提示:它并未改善其它显像技术对探查局部病变范围的效能。最近,这方面已有所突破,用¹²³I标记IMMU-4抗CEA Fab'和F(ab')₂,显像质量和可靠性优于原来的显像技术^[2]。

3 淋巴结和肝外转移^[1]

据研究报道,对淋巴结转移探查,CT检查准确性为25%~73%,灵敏度为25.9%,特异性为96%。研究者们认为:CT探查淋巴结扩散无临床实际应用价值。Guinet等报道,MRI对直肠癌盆腔淋巴结转移探测的灵敏度为40%。放免显像对结直肠癌淋巴结和其它肝外扩散的探测比CT和MRI具有一定优势,对192名盆腔疾病患者的研究中,放免显像的灵敏度为74%,CT的灵敏度为57%,前者明显高于后者(P=0.035)。对其它腹部肝外部位,放免显像和CT的灵敏度分别为66%和34%(P<0.001)。Goldenberg等报道^[2],¹²³I标记CEA单克隆抗体碎片用于结

直肠癌显像,对 62 例疑有复发或转移的患者均被确诊。

4 结直肠癌肝转移

CT, MRI 及术中超声检查等都是被推荐的肝转移显像技术。正如 Ferrucci 指出的那样,肝转移显像检查技术的恰当选择取决于下述特殊问题:肝内有无肿瘤,存在多少病灶,属于何种病变性质,如果病变是癌性的,能否应用外科切除方法治疗等。Freeny 等人指出,动态肝脏 CT 增强技术探查肝脏转移的灵敏度为 72.7%,特异性为 98.9%,与 MRI 结果相似。对已知的肝转移灶准备切除时,为探查直径 < 1cm 的病灶需要彻底详细检查肝脏,常推荐动脉-门静脉造影 CT 和介入性术中超声检查。

¹¹¹In-McAb 放免显像对探查其它方法不易发现的肝转移很有前途。Hasema 等曾报道某些血清 CEA 水平增高、CT 检查阴性或可疑的结直肠癌患者,经放免显像显示出肝转移。¹¹¹In-抗 CEA 单克隆抗体显像能正确显示肝转移,其转移灶表现为“热区”或带有“热轮圈”的“冷区”。应用 ¹¹¹In 抗 TAG72 抗原的放射免疫结合剂,对研究可能患有原发或复发结直肠癌病人,都可准确确定肝转移。

5 治疗后腹内复发诊断

一个困难的问题是结直肠癌初次治疗后发生的纤维化和/或水肿,这种良性病变可发生在术后的吻合部位,亦可见于放疗后。对这类病例,很难区分良性病变和癌性复发。

CT 和 MRI 对探查结直肠癌术后肿块具有高度灵敏性,但其特异性较低。初期研究提示, MRI 影像上 T₂ 加权图像高信号对复发肿瘤具有高度特异性。最近报道, MRI 有鉴别良性纤维团块或炎症组织与结直肠肿瘤的能力,引起了人们密切关注。应用 ¹⁸F-FDG (脱氧葡萄糖)的 PET 显像对区别良性腹部肿块和复发的结直肠肿瘤是一种新的有希望

的方法。在此领域中, CT 和 MRI 均有限制, 放免显像在探测治疗后复发的病灶中具有很大希望。

6 结直肠癌其它部位转移

探查骨、脑、肺以及罕见部位的转移,放免显像的应用尚未得到普及。其它显像技术,如头部 MRI、胸部 X 线检查及 ^{99m}Tc-MDP 骨显像等被证明有价值。对确定结直肠癌转移,放免显像的作用仍不清楚,全身显像提示,应用放免显像探测可能转移至淋巴结或其它腹内肝外部位的病人,常可发现转移灶。24~48 小时内连续平面显像时,扣除本底和肠内放射性更可准确地识别病变部位。缓泻剂可清除肠内放射性。此外,结直肠癌全身放射免疫显像,对大多数腹部和盆腔病变已被确定为辅助检查手段。通过扣除检查平面上、下的放射性,即可改进 SPECT 影像的对比度,更能准确地鉴别放射免疫显像的病变。

7 小结

值得注意的是,在探查转移性结直肠癌时, CT 和 MRI 显像的最大弱点恰是放免显像的主要优点,放免显像对癌肿的分期有价值。由于 ¹²⁵I 标记 McAb 断片提高了诊断准确率、灵敏度,可以探查肿瘤复发灶,但 CT 与其结合更好,起到互为补充作用⁽²⁾。放免显像能证实腹内肝外转移,取代灵敏度低的 CT 和 MRI,用以寻找结直肠癌的复发灶和转移灶。

放射免疫显像在各种临床情况下的作用有待进一步澄清。例如,大量的前瞻性研究多集中于放免显像与 CT 和 MRI 对肿瘤复发和放疗后或术后疤痕组织的鉴别能力。不同放免结合剂对探测结直肠癌的对比研究亦是重要课题。临床上采用放免显像的决定取决于 MRI, CT 及其它显像方式相比的优缺点。血清 CEA 水平在结直肠癌切除后一年内出现升高时,复发的可能性很大。临床医生可运

用不同显像方式检查,以便证实肿瘤有无复发。

参 考 文 献

1 Collier BD and Foley WD. J Nucl Med,

1993;34(3):537-540

2 Goldenberg DM et al. J Nucl Med. 1993;34(1):61-70

生长激素抑制素受体显像的临床应用现状

上海建工医院 沈钰如编译
上海市第六人民医院 马寄晓审核

生长激素抑制素(SMS)是由14个氨基酸组成的多肽激素,存在于人体多种组织,如大脑皮层、下丘脑、脑干、胃肠道和胰腺等。SMS的半衰期很短,仅2~3分钟。许多神经内分泌细胞都有SMS受体,包括垂体前叶、甲状腺C细胞和胰岛细胞。淋巴细胞也表现有SMS受体。SMS受体是一种糖蛋白。根据与SMS结合的浓度不同,SMS受体可分为4型,但有关分型的依据在人和实验动物有许多资料不一致。

SMS在中枢神经系统起传导介质作用,具有抑制生长激素、胰高血糖素和胰岛素分泌的作用,也能抑制神经内分泌细胞肿瘤的增殖。胃肠道的内分泌细胞属APUD系统,也具有SMS受体。

1 SMS受体显像的药物和方法

1982年瑞士Bauer等合成了含8个氨基酸的SMS类似物溴曲肽(Octreotide,商品名Sandostatin),具有SMS的生理作用,半衰期较长,呈10分钟和90分钟两相性。荷兰的Krennig等起先采用¹²³I标记Octreotide作生长激素抑制素受体显像,取得一定的诊断效果,但标记过程复杂,费用昂贵,且¹²³I半衰期13.2小时,应用不便,注射后经肝分泌到肠道的放射性药物多,腹部病变图像不清楚。后来改用¹¹¹In并通过DTPA标记制成¹¹¹In-DTPA-D-Phe-Octreotide,¹¹¹In的半衰期2.8天。给人体静脉注射10μg后,最高血浆浓度0.5nmol/L。¹¹¹In Octreotide经肾迅速清除,注射后4小时肝内放射性为注射量的28%,到注射后24小时降为6%。¹¹¹In Octreotide经肾小球滤过后,可能又有一部份经肾小管重吸收,所以总的经肾时间也稍长。

静脉注射¹¹¹In-DTPA-D-Phe-Octreotide的常用显像剂量是222MBq,可作平面或SPECT显像。注射后24小时是最佳显像时间。头颈部显像计数30万,胸和腹部显像各计数50万,也可定时为15分钟。取172keV和245keV峰值能量和中等能量的平行孔准直器。如果预期病变在腹部,最好在注射显像剂后给病人服用泻药,以减少肠道内的放射性干扰。全身辐射剂量相当于8~16mSv。

正常人注射¹¹¹In-DTPA-Octreotide后,甲状腺、肝、胆囊、肾、膀胱都可显像。判断图像时要注意以下几点:患普通感冒的病人在鼻和肺门的淋巴结处可有放射性药物聚集;做过放射线外照射治疗或曾用博莱霉素化疗,以及近期做过手术的部位,也可有局部浓集。

正常人注射¹¹¹In-DTPA-Octreotide后,甲状腺、肝、胆囊、肾、膀胱都可显像。判断图像时要注意以下几点:患普通感冒的病人在鼻和肺门的淋巴结处可有放射性药物聚集;做过放射线外照射治疗或曾用博莱霉素化疗,以及近期做过手术的部位,也可有局部浓集。

自1989年以来,荷兰和瑞士三家医院已积累了一千多例¹¹¹In-DTPA-Octreotide作SMS受体显像的经验。1993年6月在多伦多举行的第40届核医学年会上,有关SMS受