

的病例中，在血流相均可见血流增加和中心冷区。因此，和Holder的发现相反，血流增加不应作为副睾炎的一个特征。

通过研究病史和物理检查有助于对闪烁图的解释。另外，经验和注意图象的细节，这对准确的解释是很有帮助的。Kogan等建议，阴囊闪烁照相只应用于临床所见可疑的病人。然而，在Skoglund的研究中，外科手术证实为睾丸附件扭转的159例中，62例临床诊断是错误的。在作者的研究中，虽然是否作手术的决定与闪烁显象的结果密切相关，但在附件扭转的16例中有6例，副睾炎的35例中有6例，还是做了手术探查。因此，仅依靠典型的模式是可能误诊的。

急性睾丸扭转应考虑急症外科手术。5小时内睾丸的生活力是80~100%，但10~12小时后生活力低于20%，其生活力受扭转程度的影响，引起梗塞至少需扭转360°。正如作者在5例急性病例中观察到2例的

情况，不完全扭转并不导致睾丸梗塞。在1/2~1/3的急性睾丸扭转病人中，曾经有过同侧睾丸疼痛，这大概是由于扭转的自发矫正。

在本研究中，完全扭转的16例中能挽救的睾丸仅2例。Williamson报告在293例中，睾丸挽救率为55%。治疗延误常常是由于误诊或者是患儿或者其父母对早期医疗注意不够。对有阴囊疼痛的病人首先诊视的内科医生提高对睾丸扭转的认识，将会提高挽救率。

闪烁显象对于在症状出现几天后寻求治疗和对保守治疗无效的病人也是有益的。对治疗无反应可能表示是扭转漏诊。在这种情况下，对侧预防性睾丸固定术是有益的，因为先天性异常有造成双侧扭转的倾向。而且，Nagler最近的实验表明，睾丸梗塞会引起与免疫有关的生育力降低，所以需要解除睾丸梗塞。

[孙明华节译 程冠生 马寄晓审核]

^{99m}Tc-体外标记人多形核白细胞

Kelback Hetal: Eur J Nucl Med 10/9:366~369, 1984 (英文)

本文报道了^{99m}Tc体外标记多形核白细胞(PMN)的初步结果，将PMN白细胞从全血中分离出来，再用^{99m}Tc标记。所用方法对本文作者之一JE研究的体外标记红细胞方法做了改进，自1979年以来，在我们的临床生理科用于血管和心血管照相。

方法

多形核白细胞的分离

分离方法是基于Beryum的方法，在一个片流台上(laminar flow bench)于无菌状态下施行的。从健康献血者抽取100ml静脉血，注入含有EDTA(10mM)和甲基纤维素(20g/l)的无菌注射器中。另外抽几毫升血做白细胞计数和涂片。于20°C做红细胞沉降45min后，将富含白细胞的淡黄色液体移至无菌的多碳酸盐管中。在低渗溶解PMN白细胞后，通过钠Metrizoate/Ficoll梯度将悬浮液离心。最后，在标记前将PMN白细胞悬浮在5ml等渗氯化钠液中(pH=7.3)。

^{99m}Tc标记多形核白细胞

将最后的细胞悬浮液移至充满无菌氮气的多碳酸盐管中，并将氟化亚锡加入该管使细胞悬浮液的浓度为1μg/ml。在20°C温育5min后，再用等渗氯化钠

(pH=7.3)液清洗悬浮液一次。然后再将其移到含有钼-锡发生器中新洗脱的10mCi^{99m}TcO₄⁻(少于1ml)的多碳酸盐管中。将含有^{99m}Tc的细胞悬浮液温育10min(20°C)，再用等渗氯化钠液清洗三次。测量细胞团和上清液的放射性强度以确定标记率。此后，再将PMN白细胞悬浮于5ml Gey氏溶液中，除了做细菌培养分析是否污染细胞之外，还要重复测量细胞活性。

技术的改进

为了观察技术变化对标记的影响，改变了氟化亚锡的浓度和温育时间。

有人在细胞分离前将^{99m}Tc标记的自体红细胞加入全血，并测量最后的PMN白细胞悬浮液的放射性强度，以确定污染的红细胞或红细胞影对放射性强度的影响。

活性的分析

标记前后，要用经过改进的具有3μm孔的Sartorius滤器的Boyder室做PMN的趋化性功能试验。将PMN白细胞(2×10⁶)加到室的上池。在pH=12条件下溶解酪蛋白(5g/l)，用于吸引作用。同时在两个室的池中，用Gey氏溶液分析它的能动性。用先进的技术测定移动性，描述两个滤器分别测定5次的中值。用白

盼兰排斥试验检查标记前后PMN白细胞的活性。将相同体积的细胞悬液和白盼兰染料(1%W/V)混合在一起,10min后用显微镜检查染料摄取的情况。

结果

PMN白细胞的获得量是100ml血中有6.2~33.4×10⁷个细胞。在最后的悬浮液中,单核白细胞约平均占2%,红细胞小于1%,没有血小板。

将10.6mCi^{99m}Tc加到裹锡的细胞悬液中,可使标记率中值达1.33mCi(12.5%),而且用氯化钠溶液清洗三次后,细胞结合率大约为92%(表1)。

表1 八次试验标记结果

	氯化亚锡 (μg)	^{99m} Tc 强度 (mCi)	细胞悬浮 液强度 (mCi) ^a	10 ⁷ PMN 白细胞 强度 (μCi) ^a	细胞结合 强度 (%) ^a
均值	5	10.6	1.33	83	92
范围	—	9.8~13.0	0.41~2.80	43~270	84~96

a 标记细胞清洗三次后

表2 清洗最后的多形核白细胞
悬浮液对结合力的影响

清洗序号	细胞结合力(%)
1 中值 范围	48 38~71
2 中值 范围	76 66~88
8 中值 范围	89 77~96
4~8 中值 范围	88 82~94

表2说明了三次清洗后^{99m}Tc的细胞结合力。其结果说明第一次清洗放射性损失50%以上,以后损失25%,三次清洗后大约90%的结合力。此时即使再进一步清洗,细胞也不再降低。把所加的氯化亚锡从2μg增至6μg,同把每10⁷个细胞增至0.1~0.7μg一样,均不改变标记率。

将亚锡试剂的温育时间由2min增加到40min,^{99m}Tc的温育时间从10min增加到120min,都不能使标记率明显地增加。

在分离PMN白细胞之前,增加^{99m}Tc标记红细胞也不能使最后的细胞悬浮液有可能探测到放射性。

^{99m}Tc标记前后,PMN白细胞的趋化性功能无明显差别。标记方法不影响细胞功能。白盼兰排斥试验说明,标记前后被着色核的细胞少于2%。最后的细胞悬浮液培养,细菌生长为阴性。

讨论

在检查急性隐性炎症时,可以用标记的PMN白细胞闪烁照相,以获得特异性所见。由于几乎与红细胞密度相似,所以PMN白细胞不易从全血中分离。为此应用了红细胞结块剂、溶血方法和间断的分离梯度。本文报道的方法证明,对从较大量血中配制缺乏红细胞的PMN是有效的。在钠Metrizoate/Ficoll梯度离心之前,施行溶血,从悬浮液中去除红细胞影。

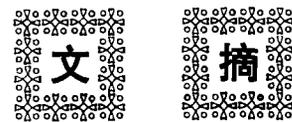
本文描述的标记方法包括同^{99m}Tc一起温育之前,将复合亚锡试剂加到细胞悬浮液中去。过去已经证明,在标记人淋巴细胞时用亚锡焦磷酸盐是有价值的。然而这种PMN白细胞标记方法的一个重要缺点是^{99m}Tc与红细胞具有很大的亲和力。因此,有效地纯化PMN白细胞是关键。

当用复合亚锡并把锡的量保持在最低限度时,^{99m}To红细胞的标记量是最理想的。本文证明,为了裹锡把少量亚锡复合物加到纯化的细胞悬浮液中去,对PMN白细胞的标记是很重要的。

Chisholm的实验研究证明,¹¹¹In-Oxine可能具有细胞毒性,而且Singleton等人最近也报道用¹¹¹In-白细胞检查肠道炎症病变对特异性器官的辐射作用。

具有140keV,单光能的^{99m}Tc,它的6hr半衰期,对白细胞标记研究更为方便。特别是在需要重复检查的时候,这一特点更显得重要。尽管本文提到的标记技术还需要进一步完善,而且^{99m}Tc标记白细胞的临床应用还需要进一步评价。但我们的结果指出,用^{99m}Tc标记PMN白细胞是可能的。

[朱玉森节译 张金谷校]



010 ¹³¹I切除剂量治疗甲亢的长期随访研究[Pat Kendall-Taylor et al: Br Med J 289(6441):361, 1984(英文)]

编者按:本文介绍大剂量¹³¹I治疗甲亢的随访研究,但作者介绍的方法未被国际上广泛接受,我国尚缺乏这方面的实践经验,参照时宜慎重从事。