



〔于公吉节译 闵长庚 张金谷审核〕

小儿睾丸扭转的闪烁照相检查

Mendel JB et al, Pediatr Radiol 15:110~115,1985(英文)

睾丸闪烁照相是一种快速、非侵入、安全和简便的检查，这种检查对各种睾丸疾患的鉴别是有帮助的。本文介绍了该检查的经验，并将结果与其它文献进行了比较。

材料和方法

作者对该院核医学部1976年10月至1980年5月所做可能患睾丸扭转的全部阴囊闪烁显象进行了回顾评价。75例在技术上都是令人满意的，并都进行了追踪。病人的年龄范围从4天至18岁，绝大多数为13、4岁。临床症状出现与闪烁照相之间相隔1小时至1

月不等，大多为起病后3~4天。

服过氯酸钾(6mg/kg体重)几分钟后，静脉注射 ^{99m}Tc -过锝酸钠溶液，剂量为0.2mCi/kg体重。病人取仰卧位，用 γ 照相机显象。从1977年以来，所有病例的检查除静态显象外，还包括首次通过放射性核素血管造影。

由作者中的1人对闪烁显象作回顾评价，只了解必要的临床病史，但不知道原始的解释和临床结果。最初认为模棱两可的有17例。这些病例均由另加的两位阅图者组成的小组来分析，然后与正式医疗记录的解释进行比较。

结 果

正常扫描：正常血流研究证明，放射性在阴囊内是对称分布的，其强度不高于大腿的软组织。静态显象也显示放射性是对称分布的。这两部分的研究均见阴囊摄取正常，无局灶性的摄取增加或减少区。有时静态显象的上方，可见到阴茎根部的放射性浓聚增加。

睾丸扭转：此组除2例婴幼儿外，余均在11~18岁之间。手术证实扭转者17例。在扭转漏诊的13例中，12例闪烁显象得以确诊。闪烁图上可见中心部分为放射性缺损，其周围由于充血而有一放射性增强的边缘。在大多数血流检查和所有静态检查中可见这种模式。1例假阴性是出生4天有先天性双侧积水而闪烁显象前做了抽液的婴儿。推测由于抽液所致充血而掩盖了中心处放射性缺损，致使闪烁图误诊。

由于在血流和静态图中有中心及边缘放射性减低区，这些闪烁显象确诊了3例急性完全(360°)扭转。其中1例在静态显象上可见少量的周边充血。2例“假阴性”手术所见为120°和270°的不完全扭转。仅1例非手术证实的病例是1位由于棒球损伤3天有阴囊疼痛的男孩，他的闪烁图与扭转漏诊的形状相符。

副睾睾丸炎：此类有35例男孩。6例由于临床上高度怀疑睾丸扭转而手术探查，其余29例对抗生素治疗反应好。22例呈典型的放射性增加的闪烁图特征，它可以是一侧阴囊弥漫性放射性增加，也可以是在睾丸、副睾或二者都呈现灶性放射性增加。3例正常或放射性轻微增加，另外3例扫描正常者只有静态显象。除放射性摄取增加外，其余7例为病侧放射性摄取减低。仔细考查揭示，这些“冷区”偏离中心位于阴囊处，睾丸的形态不象预期的圆形，也未被充血环完全包围。值得欣慰的是这些闪烁显象不会误诊为睾丸扭转。

睾丸附件扭转：最后诊断为本病的有14例。6例为外科手术确诊，其余经物理检查阴囊有局限的压痛区，服止痛药及休息数小时后可缓解，临床上高度怀疑睾丸附件扭转。4例闪烁显象正常，2例血流相放射性轻微增加，但组织相正常。6例血流和组织相检查均有局灶性放射性增加。2例只做了静态观察，其中1例出现放射性局灶性增加，另一例正常。因此，全部病例的闪烁显象均排除了睾丸扭转。

其它诊断：本组有8例，闪烁显象全部正常。1例因临床上疑为间歇性的睾丸扭转而行择期地预防性睾丸固定术。其余7例未予探查，从临床上看，其中

3例有阴囊水肿，1例扭转缓解，1例为11-S紫癜，1例从前做过阴囊手术而有纤维粘连，另1例为阴囊以上的原因。

讨 论

本文睾丸扭转的发生率为24%，它与文献资料尤其是Delvilar等的研究十分接近。在他们的研究中，30岁以下急性阴囊肿大的全部病例都做了探查，睾丸扭转的发生率为21%。Williamson发现，睾丸扭转在青春发动期发病率有一高峰，这与生殖器的迅速发育有关。除2例外，本文睾丸扭转者均在11~18岁之间。

在正常阴囊中，睾丸鞘膜(衍生的横筋膜)只覆盖睾丸和副睾的前面和侧面，它们的后面附着阴囊壁的白膜以防扭转。睾丸扭转通常是由于先天性异常所致，阴囊内含物完全被膜环绕，而允许作轴向自由扭转。睾丸的血管来自伴随精索囊的睾丸动脉，阴囊壁由阴部动脉分支获得血液供给。睾丸扭转时，睾丸和副睾与精索囊的末端一起扭转而引起睾丸梗塞，阴囊壁的血供仍完整无损。在漏诊扭转的病例中，放射性增强的晕轮是由阴囊对睾丸梗塞的炎症反应所致。

副睾睾丸炎时，半边阴囊的血流及其内含物与受损的程度和持续时间成比例增加，水肿和阴囊积水的形成在慢性或严重病例中并不罕见。因此，在血流和组织灌注增加的典型图上可见叠加着的阴囊水肿或积液的放射性缺损区。

睾丸附件(原始的Mullerian导管的残余物)由睾丸上极的蒂联结。若无疼痛，扭转通常是一种发病率很低的自限过程。由于附件梗塞较小，在闪烁图上是无法探测到的。但在发生炎症反应时，本文14例中有10例可见放射性增加。这与Gilday等的观察一致，而与其它作者报告睾丸附件扭转时仅显示出正常闪烁图的结果不同。睾丸附件扭转的闪烁图常不能与副睾睾丸炎区别，准确的鉴别在临床上并不重要，因为这两种疾病通常都是采用保守治疗处理。比较重要的是闪烁显象能从睾丸扭转中鉴别出睾丸附件扭转的能力，这在临床上常是困难的。

睾丸呈卵圆形，因此闪烁图象为卵圆形或圆形。本文睾丸扭转的全部病例均为卵圆形或圆形缺损。表现为其它缺损的闪烁显象提示有别的疾患，最常见的是副睾睾丸炎。在解释闪烁显象时应考虑显象稀疏区的形态。由Abu-Sleimen等和Orovan等报道的“假阳性”阴囊显象是否适合于这种指标，目前还不清楚。另一个重要的因素是扭转时，稀疏区应表现为比大腿软组织放射性更低。作者也发现，在本文大多数漏诊扭转

的病例中,在血流相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诊外科手术。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,并自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