

# X綫诊断資料汇编

(参加放射学学术会议交流资料)

(内部资料)

湖南省革命委员会卫生局放射学组编  
湖南省医药卫生学会

1978.10.

# 目 录

## 文献综述

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 数控横断面X线扫描图 .....  | ( 1 ) |
| 胸膜间皮瘤 .....       | ( 8 ) |
| 绞窄性肠梗阻的X线诊断 ..... | (13)  |

## 论著

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| 后颅窝肿瘤碘油脑室造影的 X线表现 .....                | (23) |
| 小脑桥脑角肿瘤碘油脑室造影74例分析 .....               | (24) |
| 正常第四脑室在阳性对比剂(碘苯酯和碘酞葡胺)脑室造影X线表现.....    | (29) |
| 眶内占位性病变X线分析 .....                      | (33) |
| 湖南湘西地区肺吸虫病胸部X线改变的研究 .....              | (38) |
| 成年人支气管淋巴结结核X线诊断的问题 .....               | (42) |
| 原发性支气管癌(177例不同病理类型临床X线分析) .....        | (45) |
| 先天性心脏病的X线平片诊断准确性和限度 .....              | (56) |
| 先天性心脏病三尖瓣下移Ebstein畸形的X线诊断(附三例报告) ..... | (63) |
| 完全性肺静脉异位引流X线诊断(附二例报告及文献复习) .....       | (68) |
| 上消化道X线检查与纤维内窥镜检查对比(500例小结) .....       | (74) |
| 胃癌的X线诊断(附100例分析) .....                 | (81) |
| 胃窦部狭窄的良恶性鉴别(附41例分析) .....              | (86) |
| 左上腹肿块病变X线定位的几个问题 .....                 | (91) |

右上腹肿块病变X线定位的几个问题 ..... ( 97 )

中腹部肿块病变X线定位的几个问题 ..... ( 102 )

实验性绞窄性小肠梗阻的X线观察 ..... ( 107 )

机化性椎旁脓肿 ..... ( 112 )

颈椎退行性脊椎病并发吞咽障碍 ..... ( 116 )

髋关节结核的X线表现 (附185例分析) ..... ( 119 )

骨嗜伊红肉芽肿 ..... ( 126 )

额筛窦内巨大骨瘤 ..... ( 130 )

**个案报告**

胃畸胎瘤 (附一例报告) ..... ( 133 )

十二指肠平滑肌瘤一例报告 ..... ( 137 )

肠气囊肿病 (附四例报告) ..... ( 138 )

**技术改革**

排泄性尿路造影的改进 ..... ( 139 )

推荐一种简单的水平侧卧位检查法 ..... ( 140 )

注：文章内容按头胸腹及骨骼系统排列

参考文献 ..... ( 141 )

# 数控横断面X线扫描图

湖南医学院附二院放射科 黄世章

自从数控横断面X线扫描图Computerized Transverse axial Scanning Tomography (以下简称“数控X线扫描”或“CT”)在临床应用以来,至今已有五年多历史,最初仅用于颅脑检查,取得良好效果,对颅脑系统疾患诊断有重要价值。近一至两年来,由于设备改进也开始用于身体其它各部,特别是对腹部实质性器官的检查也取得良好效果。目前已积累了较多的资料证明这一新的成就,本文仅就近几年来国外的大组资料作一简要的综述。

正如一般X线检查的原理,CT图象也是由于人体内各类组织或器官对X线吸收值不同这一基本特性出发的。CT是X线围绕物体的一个横断面作 $180^\circ$ 的旋转连续进行直线扫描照射,X线通过物体后,从而获得大量的测量值,这些测量值代表在某一横断面X线通过各种不同组织后衰退的情况,然后通过了电子计算机进行复杂计算,求出它们吸收系数,构成许许多多不同吸收系数的象素,再用数学的方法排成矩阵,重新组成一个包含不同吸收系数的横断面图像,反映实质器官的解剖结构或病理的改变,得到一个有高分辨率的图像,而不是一般X线底片那种黑白图像,这一新的发展把电子计算机技术和原理直接用于医学诊断领域,它具有下列的优越性:1.这是一种无创性的检查方法,避免了因检查而带来的损害或危险性,患者易于接受;2.这是一种具有较高分辨率的横断切面图像,代替了过去的低分辨率的X线底片,而且能够反映器官的主质,不仅仅是器官的外形;3.具有立体观察的效果,过去的X线照片仅仅是二个维向的平面像,CT增加了一个顶或底面观;4.便于追踪复查、了解病变的归转或是手术后的改变。因此,这新的发展受到高度的重视。

## 一、一般原理、结构和改进

为了获得较高分辨率的CT图像,主要采取了三个措施:1.X线的线束一定要很细的线束,减少散射的干扰。要通过高精度的准值器的调整使之成为细束,形成一个只有几毫米宽、13毫米长的矩形细束;2.采用高灵敏度的扫描探测器来探测X线通过物体后的强度;3.要围绕物体从不同的角度进行 $180^\circ$ 的扫描。X线管沿直线横跨物体进行往返扫描动作。横断面的厚度(根据设置的规格而不同)一般是8~13毫米,X线球管能量一般是120Kv,30MA,焦点2.5mm×17mm。

主要的结构分成两个部分:

(一)扫描旋转支架,其中包括X线球管和探测器二者相互对应组装起来,当支架

旋转时，其中X线球管——探测器也相应的转动，同时X线球管——探测器横跨物体进行沿直线运动的扫描。当完成 $1^\circ$ 旋转时，支架以每步 $1^\circ$ 的转动，而X线则进行反复的扫描，一直重复到完成 $180^\circ$ 的围绕物体旋转。按这个速度旋转，每完成一个横断面的照射就需要5分钟，如果一次检查需要5至6个横断面，那就需要半个小时。扫描的过程中一定要严格保持物体的固定，任何轻微的移行都可造成“污迹”。通过物体后被减弱的X线再通过一个准直器后集中到探测器上，经过光电增强管输入到电子计算机内，按排好的计算程序交由计算机计算每一个点的吸收系数。

(二) 电子计算机部分，是一个已经把程序都安排好的一个专用的小型计算机，它按既定指令进行计算，包括贮存指令、信号装置和显像装置，这个计算机的主要用途就是要与旋转支架的运动相互协调，收集测量值，计算吸收系数，重新组成图像和帮助显示图像，因为在很短时间要记忆大量的数据、运算、组成图画面及显示，所以计算机的能力是很强的。显示的方法可以利用阴极射线显像管以电视屏的方法显示，也可以把它照下来形成底片，另外也可用打印机把计算出来的吸收值以数字形式打印下来，目前已有彩色的显示装置。

所采用的探测器系由晶体碘化钠或是氯化钙制成和光电倍增管共同组装。

由于第一代的装置扫描时间很长，不利于物体的固定和体内器官的运动，近年来设备的改进，大大地缩短了扫描时间。在第二代的CT就是目前所用的CT，是采用扇形X线束来代替矩形的线束，射出线的夹角为 $10^\circ$ ，使扫描的面积增大，旋转支架也改为以每步 $10^\circ$ 的旋转，这样只要旋转18次，就可以从每个角度围绕物体 $180^\circ$ 都进行了X线扫描。另外把探测器也增加，可以同时接受更多的测量值，这样就缩短了扫描时间，由第一代的五分钟缩短到20秒左右，这样的速度除了用于颅脑检查外，还适应于腹部的检查。最近的设计把射线的扇形角度加大到 $30^\circ$ ，采用更多的探测器，大约300个左右，X线球管与探测器围绕物体转动，这种装置只需要5秒时间就可完成一个切面的扫描。除了研究改进缩短时间外，目前也在设计减小切面的厚度和设计冠状面、矢状面的断面X线扫描，甚至可以进行一次多层扫描，最近文献已有少量的报导。

图像的构成：CT的图像与X线底片不同，而是由许多的“像素”构成，这些像素按数学的概念排成行列称为矩阵，例如 $160 \times 160$ 的矩阵，就是说在横的或直的方向都各有160像素，总数则为 $160 \times 160 = 25600$ 个像素，因为切层面的厚度是13mm，经过X线束从不同角度交叉照射，类似将物体分割成许多小体积，它的面积相当于 $1.5 \times 1.5$ 毫米（也可能更小一些，根据设备的不同而不同），所以这个小方块的体积大约是 $1.5 \times 1.5 \times 13$ （毫米）<sup>〔注〕</sup>。电子计算机计算出来的每一个这样大小体积的组织X线吸收值构成一个像素，把这些像素按原物体相对应的点重新组成一个横断面图像。所以这个图像实际系由许多细小体积的吸收值（也就是像素）所组成的器官的图像，代表的是器官的主质而不是器官的外形，在监视器上或萤光屏上形成许多的类似栅栏横竖排列的小方

---

〔注〕 例如矩阵一般为 $24 \times 24$ 厘米，即每边为240毫米，如果是包括160个像素，那么每个像素则应为 $240/160 = 1.5$ ，面积则为 $1.5 \times 1.5$ ，其厚度一般为13毫米，所以它的体积则为 $1.5 \times 1.5 \times 13$ 毫米。

格，小方格之间对比度可以调节，吸收值的不同而反应出来的密度差别得以显示出来。

为了便于说明物质的吸收值，人为的规订了一些度数，称为EMI单位，从最低吸收值的空气到最高的骨质分为500度，以水的吸收值为零，空气为-500，致密骨为+500单位，流动的血液为+6单位，凝固的血为+20~+30单位（由于凝固的血红蛋白故明显增高），脑脊液+2~+12单位，软组织+10~+15单位，脑组织，灰质+18~+23，白质+11~+16，肝脏+25~+35，肾脏+20~+30单位，脂肪为-50单位等等。

如果病变密度与周围组织相同，不能区分，可以采用静脉注射50~100毫升Renografin 60通过血液可以加强病变组织的密度，注射后立即行CT检查，这种病变组织加强法的效果与病变组织富有血管与血脑屏障的渗透性有关，这种方法在行颅脑系统与肝脏病变的检查时已经比较广泛的应用，对提高诊断率有一定的帮助，但对于胰腺的作用尚未肯定。

## 二、临 床 应 用

### （一）关于颅脑疾患的诊断：

近年来通过大量的临床实践，与过去常用的神经放射学检查方法相比较来说明它的价值。

1.先天性脑组织发育畸形和脑组织退行性病：因为CT检查能够直接显示脑实质、脑室、脑池和沟回的情况，可以不需要用空气造影，减少因空气造影而带来的痛苦和危险，易于为儿童以及老年人或体弱的病友所接受。CT可以明确地判断有无脑萎缩的存在，它的程度、范围以及脑室的情况。对于先天性的颅骨发育畸形是否合并脑组织发育畸形，也能及时提供诊断和治疗的依据。而这些在过去都需要通过空气造影的方法才能了解的，正是具有这种优越性，现在把这种检查方法应用于痴呆的检查，得以了解病理的改变。

2.脑积水：CT能够清楚、明确地显示扩大的脑室系统，扩大的程度、有无变形或移位，对于区别非阻塞性与阻塞性脑积水有一定的帮助，非阻塞性脑积水则显示全部脑室系统，蛛网膜下腔普遍性的增大、增宽、脑组织变薄、无移位及变形。对于阻塞性脑积水，除非阻塞的部位很低或病变很小不易发现而需空气造影进一步检查外，在大多数情况下可以提示阻塞的部位。此外，CT还可以观察到脑积水时的脑组织的水肿、表现在脑室前角周围混浊，这种病理生理的改变是其它方法在活体中所不能发现的。

对于脑积水分流术后的观察，也是其它方法所不及的，CT可以了解到有无术后并发症，如分流术后的硬脑膜下积液，术后脑室大小的改变，分流术后的效果，都能在随访检查中提供重要的证据，所以在这方面可以代替脑血管造影和同位素扫描。

3.脑外伤及颅内出血，大多数的作者都指出CT对诊断颅内出血有突出的价值，因为凝固的血吸收值是+28~+38单位，较周围脑组织（+11~+20单位）为高，得以识别，可以明确指出出血的部位，波及范围以及血块吸收情况，这是空气造影和同位素扫描所不及的，有的报告41例颅内出血患者，CT检查全部为阳性。如果血液进入脑室亦

易显示。凝固的血块可以逐渐吸收,或溶化形成囊腔则密度逐渐减低,甚至消失,如果形成囊腔则形成密度特别低的区域。外伤性血肿,例如硬膜外血肿和硬膜下血肿,甚至1cm左右的小血肿亦能够发现。但是长期的、慢性的血肿其中蛋白质含量逐渐降低随之吸收值也降低,从而不易识别。在这种情况下,脑血管造影仍有一定的价值。

原发或继发的颅内肿瘤也可以发生出血,掩盖出血的真实原因,忽略肿瘤的存在,但这种情况如发生在大脑半球,可以判断,因大多数情况下都会伴有中线结构的移位。

对于高血压脑卒中患者的颅内出血也能及时的诊断,了解病理过程,这对预防和治疗都具有重要临床意义。

总之,虽然脑血管造影对诊断颅内出血有一定的帮助,特别是继发于血管瘤的蛛网膜下腔出血,可以决定血管瘤的位置,大小,或是血管痉挛,但是无法了解脑室的大小,有无脑室内出血,脑组织内血肿的位置以及梗塞的范围,而CT在这方面却能提供更多的资料,而且便于随诊观察,因此相应的减小了脑血管造影的作用。

4.脑栓塞:栓子经血液将脑动脉堵塞,所供应的脑组织发生梗塞,诊断方法虽然脑血管造影,特别是改进后的“放大脑血管造影”及“脑血管体层摄影”仍占主要地位,能够确定受累的血管,甚至更细小的穿动脉也能显示,但是CT能够显示因栓塞而发生的一系列脑组织改变,补充脑血管造影的不足。

在栓塞的早期,常伴有严重的脑水肿,显示脑组织内密度减低区,这种改变在24小时内就可观察到,甚至可伴有中线结构的压迫性移位,如果范围较小,水肿较轻,亦可能不发生移位,随后血管重建,有的可能发生脑组织出血,形成血肿,可及时发现,有的病变经过约三、四周以后,病变区出现液化、坏死、脑组织软化及空腔形成,伴有脑萎缩,相反地,可使中线结构拉向患侧,这一系列的病理改变,只有在CT随诊检查的过程中才能进一步明确,给治疗和预后提供重要的线索。

早期的脑栓塞有时很难与肿瘤相区别,特别是与富有血管的胶质瘤相鉴别,尚须结合临床症状和其它检查方法,例如同位素扫描,脑血管造影等相配合才能获得正确的诊断。

5.炎症:关于这方面的应用的报导还不多,主要系适用于追踪观察脑组织炎症的归转。因为一系列的CT观察可以追踪脑组织炎症的病理生理改变过程,完全吸收或发展伴有栓塞、坏死、出血或脓肿形成,特别是对于脑脓肿的诊断,有很大的价值,可以显示脓肿的部位、大小、数目以及脓肿壁的情况,这样可以协助外科手术处理,选择引流或是脓肿切除,如果手术选择不当,就严重的影响预后。

6.肿瘤:在CT图像上诊断占位性病变的根据是:1.由于肿瘤组成的组织的X线吸收值与附近的正常脑组织不同,以及肿瘤内有无空腔而反映在脑主质密度的不同;2.脑室系统的压迫变形、扩大和移位,3.肿瘤组织内或周壁的钙化或出血;4.通过静脉注射造影剂,加强病理组织的密度以显示肿瘤。有的作者分析大量的病例,认为CT对脑肿瘤的发现率可达到98%,这个发现率比任何单一种的神经放射学的检查都高,但是有的作者认为从部位上来讲,大脑半球的肿瘤发现率很高,但在其它部位,例如颅底部、蝶鞍内的病变、小脑桥脑脚及小脑幕下的肿瘤则较低。有的作者认为虽然CT对脑肿瘤的发现率很高,但对于鉴别病理组织类型、肿瘤血管的供给以及与附近组脑的密切关系,

这些资料对手术来讲都是重要的，而CT所提供的却不如血管造影甚至空气造影，总之，一致意见都认为这是一种有效的无创性的检查方法，在有一定的指征下可做为检查颅内肿瘤除了平片外，应该是首先选用的方法，在必要时再采用血管造影和空气造影。

此外，对于眼眶疾病，特别是球后肿瘤，也具有很大的帮助，因眶内含有较多的脂肪组织，易于查出实质性肿块，是一个理想的检查部位。作者指出，在这方面CT可以代替过去采用的血管造影。

从目前文献中的资料来看，CT对于颅脑疾病的诊断有肯定的价值，不仅是对颅内肿瘤的定位诊断，而对颅内其它非肿瘤性的病变也有重要的意义，特别是对某些病变，例如脑积水、脑萎缩、颅内出血、脑血管栓塞等有突出的价值，甚至可以代替过去常用的神经放射学检查方法。有的统计数字指出，自从CT应用于颅脑系统以来，超声波、同位素的检查都有不同程度的减少，特别是空气造影的检查几乎减少了50%以上。脑血管造影检查也略有减少，其中对颅脑外伤以及非特异性的惊厥等脑血管造影的应用减少了很多，这一成就促使神经放射学诊断起了重大的改革。

## (二) 腹部器官检查:

由于胃肠道的蠕动产生干扰，其中含有空气，影响CT图像的质量，所以目前临床应用比较集中的用于上腹部和盆腔内的实质性器官，特别是肝脏、胰腺，以及腹膜后腔，因为这些部位在过去X线检查是有一定的困难。虽然近数年来发现了血管造影、淋巴管造影，以及经纤维窥镜逆行胰腺管及总胆管造影等等，但这些方法都是比较复杂、操作技术也有一定的困难，而且都具有损伤性，因此尚未能广泛的开展。多年来，促使人们在寻找更简便的方法开展对这些器官的检查，CT很可能是目前行之有效的办法，CT除了能显示这类器官的主质外，还提供了横断面的观察，这是很有利的条件，从而受到人们的重视。

1. 胰腺：在CT的图像上，虽然胰腺与附近实质性器官的X线吸收值相差不大或略低，但由于位置及腺体周围的脂肪层，在大多数的情况可以辨认出胰腺的外形，胰腺的位置可斜行或横行，所以取断面时，应采取几个断面才能显示全部，上层可能显示胰尾部，而在中、下层可显示体部及头部，然后连贯起来观察，才能得出全部图像。在判断胰腺病变，特别是肿块性病变并不决定于肿瘤本身密度，而取决于胰腺外形的变化——增大。有人主张在CT检查之前服少量稀释水溶性对比剂，使胃及十二指肠肠圈显影，从而确定胰腺的变形或增大，因为在图像上，降主动脉以及肠系膜上动脉经常可见到，可以利用做为反映胰体位置的标志，一般来讲，以胰腺的厚度与腰椎椎体的横径来比较，正常时，胰体及胰尾的厚度不小于该椎体横径的 $\frac{1}{3}$ ，不应大于 $\frac{2}{3}$ ，胰头部的厚度一般不小于横径的 $\frac{1}{2}$ ，但不超过全部横径，总之，胰腺的大小厚度由尾部到头部的变化是逐渐的，均匀性的，而不是突然的形态变化。观察时也应注意不能把邻近的小肠也认为是胰腺的一部分，如有困难可以换一个体位，重复CT检查。由于肿瘤的浸润，胰腺周围的脂肪层可以消失。正是因为肿瘤组织与正常胰腺组织的X线吸收值相差不大，所以必须注意形态的改变。根据这些改变，有一组的作者报告20例胰腺癌的病例，经过CT检查认为有变化，其中16例经手术证实，2例不符合（未提详情），另外2例未做

手术,故未证实,其中有7例曾经过胃肠道钡餐检查,术前及术后对照,再次核实照片均未能发现异常。16例证实为胰腺癌的患者有15例在CT画面上都显示有扩大的胆管和胰腺的变形。个别病例未见胰腺肿块变形,只见到扩大的胆管。至于慢性胰腺炎和急性胰腺炎的鉴别诊断问题,因病例不多,未提出进一步意见,但是如果发现胰腺区有钙化,则慢性胰腺炎诊断易于确定。胰腺囊肿呈圆形或卵圆形表现为密度减低的囊区,作者报告4例腺头胰尾囊肿,全部得到手术证实。

恶性体质的患者,全身脂肪消退,从而影响了胰腺周围的脂肪层,或者有大量的腹水的患者都可以影响检查的效果。

2.肝脏:肝吸收系数高,CT画面显示均匀性密度较高的肝实质,其大小、外形均易于辨认,肝门区附近可见管形分叉状的密度略低影代表肝内管道系统。肝脏的隔面常显示不满意,可能系由于心脏的波动的影响。肝脏的肿瘤不论是原发或继发,良性或恶性,多表现密度减低区。为了更好地显示肝实质吸收系数的差别,CT检查时,大多数作者主张用加强法,经静脉注射50~100CC Renografin 60在注射前和注射后进行CT检查,以资对比,他们认为阳性率明显增高,甚至在1CM左右的小病灶都可以发现。报告中提到17例经CT检查认为有占位性病变,其中11例得到证实,1例不符合,别外5例未作活检。有的作者指出CT肝脏检查假阴性较高,主要的原因,一个是由于呼吸运动,其次,肿瘤组织与正常肝脏组织的吸收值差别不大。这方面通过加强法可能得到解决。

另外,在CT图像上能够辨认扩大的肝内胆管,有利于区别肝细胞性和阻塞性黄疸,有的作者报告27例黄疸患者经CT检查发现其中17例有肝内胆管明显扩张,手术均证实为肿瘤或结石。

CT的优点是能够辨认脂肪和囊肿病变,同时也能看到与周围组织或器官的关系,对诊断肝囊肿有特殊的意义。有的作者把CT超声波及肝扫描三者作一比较,认为三者有相辅相成的作用。在目前来讲,超声波还略胜过CT,特别是前者对肝脏淋巴瘤侵犯的诊断有重要的鉴别价值。

3.腹膜后腔:腹膜后腔的病变无论在临床上和X线检查上,都是比较困难的部位,然而在CT的横断面图像上却能显示正常的腹膜后腔。因为X线吸收值的不同,脂肪组织、肌肉、下腔静脉及降主动脉均易于显示,有利于发现肿块性病变及与周围组织或器官的关系。报告中特别提及腹膜后腔淋巴肉瘤的改变除可以发现散在的肿块外,还可以估计周围结构的侵犯的情况。目前有的作者利用CT来对何杰金氏病进行解剖分期,了解器官的受累情况。

对一些长期不能缓解的腹痛,特别是深部腹痛而又找不到原因的患者,应想到腹膜后腔的病变的可能性,CT的检查是目前行之有效的办法籍以发现或排除腹膜后病变。

对于鉴别肾脏囊性病变,X线静脉造影不显影或对造影剂过敏的病例,CT均有助于分析和诊断,此外对于肾上腺、脾脏以及盆腔实质器官亦有散在报告,尚缺乏大组病例分析,故从略。

对于胃肠道检查,CT的临床应用还很少涉及。

CT在腹部检查的应用尚不如颅脑那么广泛,但对诊断腹部的肿块是有肯定的意义。

胸部：从当前的资料来看，CT对心、肺等胸部器官的检查尚缺乏突出的优点，但可以预料到，对胸膜和纵膈的病变的分析，将会有很大的帮助。

### (三) 结 语

近年来大量的资料证明CT在临床的应用是有广泛的前景的，对于颅脑系统的检查，它的作用和效果是肯定的，特别是对于颅内某些病变，例如各种原因的颅内出血、脑萎缩、脑水肿以及脑血管栓塞等，不仅能确定诊断，而且能观察病变的归转，以及追踪复查，这是其它检查方法所不如的。此外，CT不仅是用于颅脑系统，最近的发展，对身体其它部位也有一定的价值，特别是对腹部实质性的器官，如肝、胰腺、腹膜后腔等开辟了一个无创性的检查方法，而且取得比较满意的效果。

这一突破使放射线检查进入一个新的阶段，把电子计算机引进到医疗的诊断工作中，提高了诊断的速度和准确性。从目前来讲，CT还不能够代替过去所用的X线检查方法，但是改变了过去的应用指征，把这种无创性、简便易行的检查方法排在首位，从而会大大减少了其它的检查方法的应用。在比较这些检查方法时，例如同位素扫描、血管造影、空气造影、超声波等，我认为不能有所偏废，因为这些检查方法都有一定的针对性，解决不同的问题，因此应着重分析这些检查方法的优点和缺点，特别是给病人带来的痛苦和损害，应该首先考虑，危险性大，而效果并不突出的检查方法将会被代替。

虽然CT在临床使用已经取得了重大的效果，但还存在着一定的限度。总之从诊断的角度来看，不仅仅是要求百分之百的发现病灶，而且应该尽量的提供更多的与病变有关的线索，这样才有利于治疗，特别是手术的治疗，提高疗效。另外一方面也应该避免过分地依赖CT，认为是有效的“捷径”而忽略了其它的诊断手段，从而影响疗效。

# 胸 膜 间 皮 瘤

## (文 献 综 述)

湖南医学院附二院放射科 刘顾岗

间皮瘤是来源于浆液膜的一种肿瘤，如胸膜、心包膜、腹膜、睾丸鞘膜等均为浆液膜，其表层是一层单层鳞状上皮，称为间皮，源于此种间皮细胞的肿瘤是少见肿瘤之一，由于目前诊断水平的提高，胸科手术的广泛开展，此种肿瘤并非非常少见。

Wagner氏1870年，首先认出此种肿瘤的特殊性质，当时他命名为结节样淋巴瘤<sup>①</sup> (tubercle like lymphadenoma)。由于此肿瘤的组织形态学复杂，后来命名极度混乱，有数十种之多，较常用的有内皮瘤、内皮癌、纤维瘤、癌内瘤等等。1891年在美国的文献中首先报导两例，以后的报导则逐渐增多。1931年Klemper和Rubin指出这种肿瘤源于间皮，应叫间皮瘤<sup>②</sup>。目前较通用的命名为间皮瘤。

Maximow1927年用组织培养的方法证实间皮细胞能衍化为纤维母细胞<sup>③</sup>，具有分化潜能。1942年Stout氏等用局限性间皮瘤的瘤组织进行组织培养，结果能生长出大梭形细胞<sup>④-⑤</sup>。

## 病 因

间皮瘤与其他肿瘤一样，其病因仍然是不清楚的，但从1943年Wedlez氏首先叙述了石棉和间皮瘤并存的关系<sup>①</sup>以后，有不少作者报导了接触石棉者胸膜间皮瘤的发生率明显增高，间皮瘤的发生与石棉有明显的关系<sup>②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪</sup>，甚至有的作者认为间皮瘤是一种职业病<sup>⑤</sup>。Owen氏报导的17例间皮瘤中14例(82%)有接触石棉的职业史，从开始接触石棉到发生肿瘤的时间为13年至66年不等，平均为38.5年，实际接触时间为5年至55年不等，从最后接触日期到肿瘤发生的时间为数月至40年不等<sup>④</sup>。Chuzg和Moolten尸检26例石棉肺合并间皮瘤者4例，占石棉肺的15.4%。Hochberg等尸检43,732例一般的病死者，其中间皮瘤占0.07%。König氏尸检13,307例，间皮瘤占0.77%<sup>⑥</sup>。也有其他尸检资料，间皮瘤的发生率为0.02—0.2%<sup>⑦</sup>，可见石棉肺病人的胸膜瘤发生率明显高于一般人。另25%的间皮瘤病者肺内有石棉小体存在<sup>⑧</sup>。石棉小体是一种铁旦白复合物包绕石棉纤维而形成的小体，长约150微米，用H.E染色呈棕黄色的串珠状，用普鲁士兰染色呈含铁血黄素反应，呈深兰色，均存在于肺组织内，肿瘤内未发现过石棉小体<sup>④、⑤</sup>。

间皮瘤与石棉的关系，依次为青石棉(Crocidolite)、铁石棉(amosite)、温石

棉 (Chrysotile) 和直闪石棉 (anthophyllite), 其中以青石棉的危害最大。注射各类型石棉到大鼠胸腔内, 引起间皮瘤的发生率很高, 用此方法诱发间皮瘤的纤维应长于 10 微米, 直径小于 1 微米, 纤维粗 (直径大于 3 微米) 而短者很少引起间皮瘤<sup>⑧</sup>。在石棉业工种中以做绝缘材料工人的间皮瘤发生率最高<sup>④、⑧</sup>。非职业性恶性间皮瘤可以发生, 但很少见<sup>⑨</sup>。但有的作者指出引起间皮瘤的因素除石棉外还有一些其它的主要因素, 因有些患者并无石棉接触史<sup>⑩</sup>。有的用实验方法——注射鸟类白血病病毒到胸膜增厚处而产生了间皮瘤<sup>⑪</sup>。

## 病 理(1,2,3,6,9,11,12,13,14。)

间皮细胞具有多能分化的特点, 它可以分化成上皮细胞, 又可以分化成纤维母细胞, 所以其形成的肿瘤亦具有多形性。肿瘤可起源于胸膜壁层、脏层或叶间胸膜。肉眼观察分为局限型、弥漫型, 弥漫型为高度恶性。组织形态学较复杂, 其分类方法很多, 有的分为结节乳头型、肉瘤型、纤维型、混合型。有的将良性分为纤维细胞型、硬化型。将恶性分为上皮型、纤维肉瘤型。多数作者将其分为纤维型、上皮型、混合型三种, 再根据其临床表现决定良恶性。要真正决定良、恶性有时是很困难的, 某些病例病理组织学表现是恶性的, 但大体和临床表现则是良性的, 有时组织学表现是良性的, 但切除后很快又复发, 因此良、恶性有时是难决定的。总之恶性多见, 良性少见。

肿瘤的发生部位, 右胸比左胸多见, 上胸比下胸少见。

一、良性间皮瘤: 均为局限性肿块, 包膜完整, 少数有蒂, 其大小不一, 可以巨大到占满一侧胸腔, 可有出血及囊性变。组织学形态分为两种:

(1) 硬化 (纤维) 型: 切面呈灰色或白色, 质硬。组织学特点是有丰富的胶原纤维, 仅少量梭形纤维细胞, 核分裂少见。

(2) 纤维细胞型: 切面呈淡红色或黄色, 质硬, 有很多梭形细胞位于致密结缔组织支架之间, 核分裂少见, 细胞形态大小比较一致。

良性间皮瘤偶然可以有钙化, Hutchinson 氏等报导的 17 例中两例有钙化。

二、恶性间皮瘤: 为弥漫性或局限性肿块, 弥漫型者是高度恶性的。肉眼观察见胸膜增厚的面上有大小不一的结节或多发性肿块, 肿块无包膜或包膜不完整, 切面常见出血、坏死及囊性变。常伴有胸水, 胸水呈血色或黄色。组织学形态可分三种:

(1) 上皮型: 伴有胸膜增厚, 肿瘤常常境界不清, 矮柱状或立方状细胞呈团块排列, 有时为腺体样结构, 类似腺癌, 但核仁呈泡状, 有明显的核膜及核仁, 有丰富的嗜依红细胞胞浆。

(2) 纤维肉瘤型: 与身体其它部位的纤维肉瘤相似, 有大量的梭形细胞, 细胞胞浆少, 大小不一, 边界不清, 含有不等量胶原纤维及网状纤维, 无一定排列方式, 基质中血管丰富。

(3) 混合型: 是上皮和纤维肉瘤型的混合, 容易诊断。

恶性间皮瘤可局部侵蚀或淋巴及血行转移, 可向胸壁、肺、纵隔及心包侵蚀和扩展。可转移到纵隔、锁骨上及腹部等处的淋巴结, 也可转移到对侧胸膜和肺及腹部内

脏、骨骼、脑、甲状腺等处。1971年Robuts报导32例，所有病例均作了尸检，发现15例（47%）有远处内脏转移，53%有肺门及纵隔淋巴结转移，而不同意以往有些作者认为胸膜间皮瘤很少向远处转移的看法，并认为其向远处转移的百分率与肺癌大致相似。

## 临床表现(1,2,3,5,10,11,15,16,18。)

间皮瘤可发生于任何年龄，本文资料所述年龄最小者2岁，最大者82岁，40—60岁是发病的高峰，有的统计80%发生在40岁以上。儿童间皮瘤——16岁以下占3%（153例中仅4例）。性别与发病无明显差异。

间皮瘤的症状可分为：

(1)常见症状：胸痛和呼吸困难是常见症状，Oels等统计弥漫型中68%有胸痛，46%有呼吸困难，84%在开始发现时即有胸腔积液体征。胸痛的程度不一，从隐痛到剧烈疼痛，胸痛和胸腔积液同时存在对诊断是有意义的，因为炎症性的胸腔积液的胸痛均是随着积液的增多而减轻或消失，与恶性胸膜瘤的胸腔积液并胸痛相反。

(2)一般症状：可有疲倦、食欲减退、体重减轻、咳嗽、畏寒、发热等。转移后可依转移的部位出现某些系统受累的症状。

(3)有诊断参考意义的症状：一是四肢骨关节疼痛、肿胀、杵状指等肺性肥大性骨关节痛的表现。二是低血糖症状。不少作者认为当胸膜肿块性病变更伴有肺性肥大性骨关节痛或低血糖症状时，医生很容易诊断为胸膜间皮瘤。间皮瘤合并低血糖者非常少见，关于引起低血糖的原因认为有两种主要机制：一是肿瘤增加了葡萄糖的消耗，unger氏计算每公斤重的间皮瘤每日可消耗葡萄糖200—300克，对某些严重低血糖者必须每日静脉给以600克葡萄糖才能满足需要。其次是肿瘤能抑制糖元的异生作用而使血糖降低。

良性型病人可以许多年无症状，待肿块长得巨大后则产生压迫症状。

## X线表现(1,9,11,17。)

胸膜间皮瘤的X线表现可分为局限肿块型和弥漫型两大类。

一、局限肿块型：胸膜肿块呈半圆形、圆形、卵圆形、驼峰型、扁豆形或分叶状或滴泪状（小而有蒂者有时呈滴泪状）等。切位时基部紧贴胸壁，凸面向肺野，与胸壁呈钝角相交或按叶间裂位置分布。肿块边缘光滑或清楚，密度均匀，良性者偶见钙化阴影位于其内。小而有蒂者在透视下呼吸时或改变体位时能观察到其位置和形态的变化是其特点。人工气胸有时能显示蒂的存在，对诊断很有意义。

二、弥漫型：表现为胸膜多个肿块或胸腔积液。在胸水抽出人工气胸后可见胸膜增厚呈花边状，波浪状凹凸不平，或有多发性胸膜结节阴影。虽为大量胸腔积液而纵隔无移位或移位不明显，此情况应考虑为肿瘤使胸膜增厚胸廓收缩或为肿瘤侵及纵隔使纵隔固定所致。

## 诊断及鉴别诊断(1,9,10,11,15,17。)

诊断胸膜间皮瘤可根据下列病史及检查结果来考虑:

(1)来自胸膜的分叶状肿块。

(2)大量胸腔积液纵隔无移位而又排除了肺癌的病例,或胸腔积液并有胸膜增厚边缘呈花边状或波浪状凹凸不平的病例。

(3)出现上述第一或第二种X线征象的病例,有进行性胸痛或肺性肥大性骨关节病或低血糖或有长期接触石棉的历史者。或胸水抽出后又迅速生长者。

(4)胸水细胞学检查发现大量间皮细胞或恶性肿瘤细胞呈梭形或呈腺癌样细胞者,但有时要完全断定是间皮细胞瘤的瘤细胞还是困难的,曾有细胞学诊断为腺癌,而尸检证实为间皮瘤的。

(5)胸水中透明质酸的测定有增高时对诊断有参考意义。

(6)胸膜活检有时可决定间皮瘤的类型。

(7)胸腔镜检查对观察胸膜情况和进行活检有一定价值,但由于胸膜广泛增厚而不易成功。支气管镜检阴性,痰细胞学检查阴性。

(8)前斜角肌淋巴结和锁骨上淋巴结活检。

(9)良性间皮瘤均为孤立性肿块,但孤立性肿块也可以是恶性的。弥漫型均为恶性的。Ratery氏认为多发性胸膜瘤仅见于恶性上皮型。

鉴别诊断方面:孤立型者首先应与胸膜外的肺内,纵隔及隔肌病变鉴别,再与胸膜病变如包围性积液、胸膜结核球、转移性胸膜肿瘤、叶间胸膜积液等鉴别,特别是与包裹性积液鉴别有时是很困难的。若肿块阴影呈明显分叶状或驼峰状者多指向间皮瘤。诊断性胸穿及胸膜活检有时是有意义的。弥漫型者通常合并有大量胸腔积液,应与肺癌并胸腔积液及其它原因的大量胸腔积液鉴别,诊断性胸穿抽液及人工气胸后X线检查观察有无多发性胸膜结节及胸水找瘤细胞和痰找瘤细胞对鉴别诊断是有价值的。

## 治疗和预后(2,3,9,11,12,13,15,16。)

孤立型者应积极争取进行外科手术治疗,即使是巨大的甚至填满了一侧胸腔的肿块仍主张手术治疗。Ratzer氏等报导了两例纤维细胞型巨大间皮瘤,切除后7至10年仍未复发,且认为半侧胸腔虽如甲壳状,但仍容易切除。4例硬化型,切除后3—11年未复发<sup>①</sup>。1942—1971年英国报导了152例孤立型胸膜间皮瘤,其大小从 $2\text{Cm}^3$ — $36\times 11\times 22\text{Cm}^3$ 不等,最重者达4972克,切除后存活时间有的达12年以上<sup>②</sup>。总之良性者手术切除后预后是很好的。Ratzer等报导恶性上皮型15例,其中14例进行了手术,仅4例能完全切除。15例从症状出现到死亡为11—58个月,平均存活21个月。纤维肉瘤型15例,平均存活时间为19个月。且以上这些病例有的手术前后均用了放射治疗及化疗等<sup>③</sup>。恶性者手术后的复发多在术后两年内,良性者术后复发有长达16年的<sup>④</sup>,有些根本不复发。有的原发孤立型,术后11年复发死于恶性弥漫型。utley氏等认为复发的病例良性者是很少的,术

后复发的肿瘤有两种可能的解释，一是决定于原来手术切除部位残留细胞的数目和以后的生长，二是复发的肿瘤细胞来自不同的起源<sup>③</sup>。Oels氏等报导37例弥漫型胸膜间皮瘤，其病程见下表<sup>②</sup>：Barow氏等1973年报导72例间皮瘤，用放射治疗，多种化疗（环磷酰

| 存活时间（年） | 从症状出现到死亡病例数 | 从诊断到死亡病例数 |
|---------|-------------|-----------|
| 少于1年    | 12例         | 19例       |
| 1年      | 10例         | 5例        |
| 2年      | 0           | 2例        |
| 3年      | 3例          | 0         |
| 4年      | 0           | 1例        |
| 5年      | 1例          | 1例        |
| 6年      | 2例          | 0         |

胺、氮芥、5—Fu,更生霉素(Cactinomycin—D)氯奎宁氮甲嘌呤和放射性同位素Au<sup>198</sup>等治疗后，其结论认为治疗不能延长寿命，仅偶然能减轻病人的胸痛。Kucuksu氏等1976年报导用阿霉素(Adiamycin)及5—Fu治疗六例弥漫性胸膜间皮瘤后认为效果相当满意，其中三例得到完全缓解，两例得到部份缓解，有一例肺部有广泛转移者，用阿霉素治疗后双肺结节阴影消失，其它有肺门肿块、胸水、肝受累者治疗后亦有好转<sup>⑤</sup>。总之多数作者认为弥漫性间皮瘤不管是用手术、放射治疗、化疗，不论单独或联合治疗均无有意义的效果。伴有肺性骨关节痛及低血糖症状者手术切除治疗后此类症状可迅速完全消失，肿瘤复发后再切除对减除此类症状仍然有满意效果<sup>②⑥</sup>。儿童间皮瘤几均为恶性，病情进展快，大多在1年内死亡<sup>⑦</sup>。

# 绞窄性肠梗阻的X线诊断

(国外文献综述)

湖南医学院附一院放射科 肖剑秋

## 一、病理及临床表现

绞窄性肠梗阻系指肠腔阻塞，伴有血运障碍，血运障碍的程度不一，可从肠系膜静脉轻微受压，使肠段稍事青紫至明显血管栓塞和肠管的出血坏死。大多数有一封闭性肠袢（简称闭袢），即肠管两点受到一个缩窄性病变压迫而变窄或阻塞，肠系膜及其血管则同时受到损伤，但在这两点之间的肠腔是通畅的。封闭性肠袢可以区分为两种形式，一种为不完全性封闭，一种为完全性封闭，不完全封闭也可以有严重的血运障碍。短的闭袢很固定而长的闭袢则活动度可以很大。

绞窄性肠梗阻的病因较多，如肠扭转，嵌顿性疝、粘连带等，但以粘连带压迫两个不同的点并引起双梗阻，即闭袢性肠梗阻为最常见。一般粘连带是由于以前的炎症及手术后的瘢痕所形成。小肠是最常受侵犯的部分，多数的炎症发生在右髂窝及小骨盆如阑尾炎，输卵管炎及其他各种妇科疾病。因此，梗阻亦常位于右髂窝及小骨盆内，即相当于回肠的中下部。上部肠道的梗阻较为少见，一般是由于其他的原因而引起，腹内疝如十二指肠悬韧带内疝、切口疝均可能引起此处的梗阻，这种类型的梗阻多系绞窄性。虽然手术及尸检时常见到结肠粘连，但临床经验中很少看到由粘连带引起的结肠梗阻，由粘连引起结肠的真正绞窄性梗阻则更少发生。

无论病因怎样，都会产生两种结果：①肠道阻塞。肠内容物的停滞引起蠕动增强，腹痛和梗阻以上积气积液，如绞窄为不完全性，则上段小肠的气体可通过上端梗阻点进入肠袢内，有时上段小肠内气体极少或全无气体。②肠壁缺氧。肠系膜及其血管，首先是肠系膜静脉受压闭塞，以致静脉充血和静脉压升高，血液乃渗入绞窄肠段和腹膜腔内，当静脉压升高时，肠壁血液供应发生障碍而缺氧，早期表现为肠管动力增高，继而出现痉挛收缩，缺氧加剧时，肠壁软弱无力，肠腔扩张，晚期则肠壁增厚强直，张力和收缩性一并消失，且可发生坏死及坏疽。

绞窄性肠梗阻临床表现较单纯性梗阻为重，起病急而发展迅猛，腹痛剧烈，多为持续性或持续性疼痛加上阵发性加剧。恶心呕吐发生早而频繁。因有腹膜炎存在，故出现局限性压痛、反跳痛及腹肌紧张，这种腹膜刺激征的存在是绞窄性肠梗阻很重要的临床表现。在一个单纯性肠梗阻的病人出现腹膜刺激征就要考虑绞窄的存在。患者周身情况与梗阻程度不相称，有的作者认为开始即有休克、虚脱、白血球升高，体温脉搏可有改

变。望诊时腹部膨胀可不对称,有些病人腹部可扪及肿块,有压痛,固定,肠鸣音减弱,腹腔穿刺可抽出血性液体。短期非手术治疗没有效,症状很快加重。

## 二、绞窄性肠梗阻的X线检查方法

### (一) 普通X线检查方法

绞窄性肠梗阻也和其他急腹症一样,进行X线检查必须尽量争取时间,并须十分慎重。临床医师应注明患者能否移动,能否站立检查,放射科医师在照片或透视时所发现的疑点或特殊征象应与临床医师共同商讨,全面分析,才能作出正确的诊断。如以往有过照片,尽可能一齐阅读。

大多数病人X线检查不使用造影剂,在鉴别单纯性和绞窄性梗阻有困难时,则为例外,一般在检查前不再进食,检查前应解小便,这一方法对区分盆腔内的阴影是由于膀胱、肿瘤或假肿瘤或腹腔内的游离液体有重要意义。

检查时,可以采取的投照位置有仰卧前后位,站立后前位,左侧卧位和右侧卧位水平投照。凡不能取立位或侧卧水平投照的病情严重的病人,可采用仰卧水平侧位。仰卧前后位可采用连续照片(后面还有介绍)。所有怀疑肠腔狭窄,无论是绞窄性或单纯性,尽可能采取立位检查,这一位置对液面显示最好。

仰卧位拍片充气肠管的分布比较自然,粘膜皱襞及结肠袋可以清楚显出,肠管扩张的程度、均匀与否、有无软组织肿块、咖啡豆征、串珠状气泡、肠壁积气等均需在此位置上才能看到。

站立位检查对扩大肠曲气体及液体数量的估计,肠曲的张力及活动度,有否肠道穿破及腹腔积液量的多少等价值较大。

卧位与立位检查相结合,对肠梗阻的判断有较大的准确性。

腹部透视也有相当价值,对再次复查亦有利。在我们目前的条件,采用透视者不少。透视检查有费用低廉,迅速得出结果,还有可在不同体位检查的优点,是肠梗阻病例使用最广泛的。然而,荧光屏上的影象不够明亮,观察腹部的细微结构时受到限制。例如肠管的不同粘膜皱襞,透视下不易辨别,充满液体的肠袢,腹膜外脂肪层,腹腔渗出液,肠壁积气,门静脉积气等透视下几乎无法识别,拍片检查可以弥补这一缺陷。就单纯性肠梗阻而言,很多病例透视检查,即可满足临床要求,而绞窄性肠梗阻的X线征却往往需要摄片才能发现,故怀疑有绞窄的病例,应该拍摄腹部的X线照片。为节约胶片及减轻病人的负担,可拍摄一张仰卧位腹部照片,再补充以站立透视。

### (二) 造影检查方法

在常规X线检查后如诊断仍有困难,必要时可考虑造影检查。由于造影检查操作复杂些,需要一定的检查时间,在个别病例还可能不良副作用,故必须严格掌握指征,以免耽搁抢救时间或加重病情。

1.口服钡剂检查 早期曾用硫酸钡口服检查绞窄性肠梗阻,但钡剂遇到大量肠液后易形成絮状物;在肠道内运转慢,故检查时间长,需6—10小时或更久;如停留在狭窄上方,干结后可以加重梗阻;万一钡剂通过肠道穿孔处进入腹膜腔,还会引起并发症,故