

LUNG CANCER, CT INTERVENTIONAL DIAGNOSIS &

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

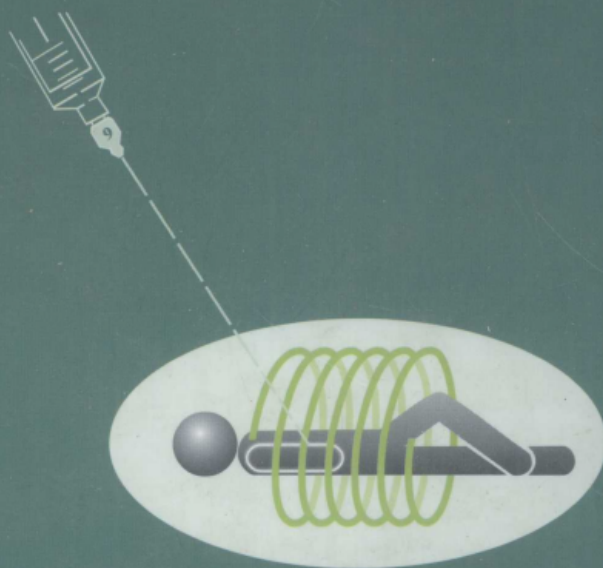
肺癌

CT介入诊断与鉴别诊断

张有智 编著

陕西人民出版社

责任编辑：苏西萍
版式设计：郑建明



ISBN 7-224-05529-8



9 787224 055290 >

ISBN 7-224-05529-8/R·9

定价：78.00元

肺癌 CT 介入诊断与鉴别诊断

FEI AI CT JIE RU ZHEN DUAN YU JIAN BIE ZHEN DUAN

Lung Cancer CT Interventional Diagnosis
and Differential Diagnosis

张有智 编著
刘继汉 审校

陕西人民出版社

(陕)新登字 001 号

图书在版编目(CIP)数据

肺癌 CT 介入诊断与鉴别诊断/张有智著. —西安:陕西
人民出版社, 2002
ISBN 7-224-05529-8

I. 肺… I. 张… III. 肺肿瘤—计算机 X 线扫描体层
摄影—诊断学 IV. R730.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 054550 号

书 名: 肺癌 CT 介入诊断与鉴别诊断
作 者: 张有智 编著
出版发行: 陕西人民出版社(西安北大街 131 号 邮编: 710003)
印 刷: 国营五二三厂
开 本: 880mm×1230mm 16 开本 4 插页 13.5 印张
字 数: 396 千字
版 次: 2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷
印 数: 1—1000
书 号: ISBN 7-224-05529-8/R·9
定 价: 78.00 元

(图书如有质量问题请与陕西人民出版社发行部联系, 电话: 7216020)

目 录

上卷 CT 介入

第一章 胸部疾病介入诊断简史	1
第一节 萌芽期(1882 ~ 1959)	1
第二节 发展期(1959 ~ 1976)	2
第三节 成熟期(1976 ~)	2
第二章 肺癌的临床表现与诊断程序	11
第一节 肺癌的临床表现	11
第二节 肺癌的诊断思维程序	14
第三章 相关的胸部解剖学	17
第一节 气管	17
第二节 支气管	17
第三节 肺	18
第四节 支气管与肺门的 CT 表现	21
第五节 纵隔	23
第六节 胸膜	24
第七节 胸壁	26
第四章 经皮胸部穿刺活检的适应证与禁忌证	28
第一节 适应证	28
第二节 禁忌证	29
第五章 术前准备	31
第一节 术前准备	31
第二节 术前谈话	31
第三节 机房及器械准备	32
第四节 机房消毒制度	33
第六章 穿刺器械的选择	34
第一节 抽吸针(Aspiration needle)	35
第二节 螺旋针(Screw-shaped needle)	35
第三节 切割针(Cut needle)	37
第四节 同轴活检针(Coaxial needle)	38
第五节 自动活检针(枪).(Automated biopsy needle)(gun)	40
第七章 穿刺技巧	47
第一节 CT 引导定位方法	47

第二节	穿刺入路的设计	50
第三节	穿刺技巧	52
第四节	穿刺技巧图例	56
第八章	并发症及术后处理	64
第一节	气胸	64
第二节	出血	68
第三节	气体栓塞	69
第四节	针道种植	70
第九章	肺癌的病理诊断	73
第一节	肺癌的肿瘤细胞学诊断	73
第二节	肺癌的肿瘤组织学诊断	75
第三节	免疫组化在肺癌诊断中的应用	76
第四节	肺癌针吸活检的准确性	77

下卷 CT 诊断

第十章	胸部 CT 检查方法	81
第一节	胸部常规 CT 扫描	81
第二节	螺旋 CT 在胸部疾病中的应用	82
第十一章	中央型肺癌的 CT 诊断	84
第一节	中央型肺癌的直接 CT 征象	84
第二节	中央型肺癌的间接 CT 征象	86
第三节	纵隔型肺癌的 CT 诊断	91
第四节	中央型小细胞肺癌的 CT 诊断	93
第十二章	周围型肺癌的 CT 诊断	97
第一节	周围型肺癌的直接 CT 征象	97
第二节	周围型肺癌的间接 CT 征象	100
第三节	肺上沟癌的 CT 诊断	101
第四节	空洞型肺癌的 CT 诊断	102
第五节	小肺癌晚期的 CT 诊断	105
第十三章	弥漫型肺癌的 CT 诊断	109
第一节	弥漫型细支气管肺泡癌的病理改变	109
第二节	弥漫型细支气管肺泡癌的 CT 表现	110
第三节	弥漫型细支气管肺泡癌的诊断与鉴别诊断	111
第十四章	肺癌的 CT 征象(按汉语拼音字母为序)	113

八角帽征	113
CT 晕征	114
串珠样隔征	114
顶珠征	114
多结节聚合征	114
肺压迫征	115
分叶征	115
蜂窝征	116
高密度点条征	116
彗星征	117
棘状突起征	117
锯齿征	117
空洞征	118
空泡征	118
空气支气管征	118
镰状气影征	119
裂隙征	119
毛刺征	119
磨玻璃征	120
模糊绒毛征	120
平行征	120
脐凹征	121
强化征	121
S 征	121
手套征	122
兔耳征	122
伪足征	122
尾巴征	122
下肺门窗	122
腺泡样结节征	123
小结节堆集征	123
胸膜凹陷征	123
胸膜外征	125
血管聚集征	125
血管切迹征	126
血管造影征	126
阳性支气管征	127
远端低灌注征	127
炸面圈癌环征	127
脂肪层消失征	127
肿块-肺界面征	128
肿块-血管征	128

第十五章	肺癌的分期与 CT 应用	130
第一节	肺癌的国际 TNM 分期	130
第二节	肺癌的临床分期	134
第三节	小细胞肺癌的分期	136
第四节	CT 在肺癌分期中的应用	137
第十六章	肺癌的 CT 鉴别诊断	139
第一节	中央型肺癌的 CT 鉴别诊断	139
第二节	周围型肺癌的 CT 鉴别诊断	143
第三节	纵隔肿瘤的 CT 介入诊断(附 1)	147
第四节	胸膜与胸壁疾病的 CT 介入诊断(附 2)	151
第十七章	肺转移瘤的 CT 诊断	158
第一节	转移途径	158
第二节	肺转移瘤的病理类型	158
第三节	肺转移瘤的 CT 表现	159
第四节	肺转移瘤 87 例分析	161
第十八章	典型病例	163
病例 1	左肺上叶尖后段周围型肺癌(巨细胞癌)	163
病例 2	左肺上叶尖后段周围型肺癌(鳞癌)	166
病例 3	左肺下叶中央型肺癌(腺癌)	167
病例 4	左肺下叶外段周围型肺癌(小细胞未分化癌)	169
病例 5	右肺上叶前段周围型肺癌(鳞癌)	170
病例 6	左肺下叶中央型肺癌(腺鳞癌)	171
病例 7	右肺上叶前段空洞型肺癌(鳞癌)	173
病例 8	右肺上叶前段周围型肺癌(小细胞未分化癌)	174
病例 9	右肺中叶中央型肺癌(肺泡癌)	176
病例 10	右肺上叶后段空泡样转移癌	177
病例 11	右肺中叶内段中央型肺癌(腺癌)	178
病例 12	右肺中叶外段中央型肺癌(小细胞未分化癌)	179
病例 13	多原发癌	180
病例 14	右肺下叶后段肺囊肿合并曲霉菌病	181
病例 15	两肺粘膜相关淋巴瘤	183
附录 1	肺癌单病种电子病历	186
附录 2	患者/家属知情同意书	189
附录 3	肺部肿瘤手术记录	190
附录 4	肺部肿瘤病理记录	193
附录 5	病理彩图	195

第一章 胸部疾病介入诊断简史

第一节 萌芽期 (1882 ~ 1959)

1882年11月20日,德国医师 Leyden O.O 在柏林召开的内科学协会会议期间,第一次报告10天以前,他从一名肺炎病人的肺内用注射器吸出小量血液和渗液,经过干燥和美蓝染色后,查出肺炎双球菌。在同一天发言讨论中, Guenthe 也报告他在同年5月3日,对一名肺炎病人抽吸后证实了肺炎双球菌。1883年Leyden在德国医学杂志上正式发表了她的论文。尽管这只是人体内脏器官浅表部位病变穿刺和盲目穿刺,但毕竟在临床诊断中开辟了一条新途径。

1886年法国人 Ménétrier P 在《解剖学和外科学杂志》上第一次报告了他用经胸针吸活检的方法诊断了支气管肺癌。由于当时缺乏合适的设备,使用较粗的穿刺针,又无视觉控制,引起了许多并发症,因此,这项技术未被广泛采纳, Gibbon, Ochsner, Rienhoff等外科医师认为此法完全不可行。1927年,英国 Dudgeon 和 Patrick 通过200例手术中快速细胞学诊断肿瘤,使细胞学诊断发生转机。

1930年美国 Silverman I 发明了一种新型切割式穿刺针,90%的病例可获得组织学标本,77%的标本可作出病理学诊断,而并发症为24%。但在以后大宗病例报道中,切割针引起严重的并发症。

1934年 Martin 和 Ellis 提出针吸活检 (Aspiration

biopsy)。

1939年 Ochsner 和 Debalcey 报告此法可使肿瘤细胞扩散和空气栓塞;另有一些报告在诊断肺癌时用针较粗,直径3mm或更粗一些,引起出血、张力性气胸甚至死亡等严重并发症,所以直到20世纪50年代,这个方法仍然不能被临床医师所接受。在这个期间,虽然有些医师建议此法应限制在那些相对较大、不宜手术、靠近胸膜的病灶,但外科医师认为此法对肺癌病人不适当,前苏联著名肺癌专家 Ф.Р. утлов分析国立基洛夫医师进修学院第一外科教学医院和列宁格勒巴甫洛夫第一医学院临床外科教学医院1946~1960年期间493例肺癌病人诊断中,无1例作过穿刺活检。

尽管如此,这项技术仍然在缓慢地发展着, Ménétrier 医师用一针抽吸癌细胞的方法诊断肺癌,显示出经皮经胸穿刺活检在技术上的可行性。像任何科学一样,它的永恒性就在于坚持不懈地寻求之中。

1954~1973年间,瑞典 W.N. Sinner 总结文献报告20多位探索者共开展5300例经胸穿刺活检术产生并发症的情况(表1-1),使这项技术有了新的转机。

表1-1 文献报告针吸活检的并发症(1954~1973)

并 发 症	作 者	发生率%	治 疗
气 胸	Castelain 等(1971)	0	1.4%抽气治疗
	Lauby 等(1965)	6.1	17%置管引流
	weill 等(1970)	15.0	
	Johnsson 和 Schnittrer(1971)	16.9	
	Thornbuby 和 Walls(1973)	27.0	
	Hontana 等(1970)	57.0	
局部出血	Thornbuby 和 Walls(1973)	5.0	

(续)

并发症	作者	发生率%	治 疗
咯 血	Castelain 等(1971)	1.25	无需治疗,全部病例在 30 分钟之内咯
	Lauby 等(1965)	3.2	血停止
	Jameson(1970)	6.0	
	Thornbuby 和 Walls(1973)	7.0	
	Lalli 等(1967)	10.0	
针道种植	Dutra 和 Geraci(1954)	1 例	用 Vim - Silverman 活检针
	Wolinsky 和 Lischner(1969)	1 例	同 上
瘤细胞胸膜扩散	Berger 等(1972)	2 例	根据病理学家意见胸水发现
空气栓塞	Jameson(1970)	0.02	
	Westcott(1973)	1 例	死亡
死亡人数	Adamson 和 Bates(1967)	1 例	用 Vim - Silverman 针致肺出血
	Meyer 等(1970)	1 例	自动活检针引起肺出血
	Lauby 等(1965)	3 例	1 例死于张力性气胸
	Woolf(1954)	1 例	空气栓塞
	Westcott(1973)	1 例	空气栓塞
	Johnsson 和 Schnürer(1971)	1 例	尸检未发现死因

第二节 发 展 期 (1959 ~ 1976)

1949 年荧光增强器的发明,使 X 线电视成为现实。

1959 年, Biady 首先在 X 线导向下进行了肺穿刺活检,提高了穿刺阳性率。1966 年 Dahlgren 和 Nordenstroöm 合著《经胸针吸活检术》(Transthoracic needle biopsy)一书,报告了他们在 1963 ~ 1964 年期间用电视透视和细针穿刺获得成功的经验,奠定了现代经胸穿刺活检术的基础,这项技术被人们广泛

接受的原因有以下 4 个方面:

1. 成像手段不断改进完善, X 线电视透视可以在明室进行实时操作;
2. 精细制造的穿刺活检针使组织损伤小而获得细胞学或组织学标本;
3. 细胞学诊断的进步,少量的细胞学涂片及组织小碎块可提供确切的病理学诊断;
4. 放射科医生积极参与了这项介入技术。

第三节 成 熟 期 (1976 ~)

1972 年,英国 EMI 公司电子工程师 Hounsfield 发明 CT,在临床诊断领域中开辟了一条新途径,这是继 1895 年伦琴发现 X 线以来医学诊断工作中一项重大突破。

1976 年 3 月,美国克利夫兰临床医学院附属医院放射科医师 John R. Haaga 和 Ralph J. Alfidi 首次报告 CT 引导下针吸穿刺活检术 15 例,其中 1 例是肺

鳞状细胞癌。同年, S Wallace 命名手术放射学或介入性放射学(Interventional Radiology),特指在 X 线电视、CT、超声等导向下,将特制的穿刺针、导管插入人体所要到达的部位,进行 X 线诊断,亦可取得组织学、生化学、细菌学的诊断,并结合进行治疗,这项手术的操作规定由放射科医师负责。

1979 年十一届三中全会以后,我国知识分子迎

来了科学的春天。全国各地许多放射科医师在设备简陋、条件差的情况下,积极开展介入诊断工作,他们利用普通 X 线机、电视透视、B 超、C 型臂、模拟定位器等检查了大量病人,获得了很多经验。1982 年 6 月,受全国第二届肺癌学术会议委托,山东省肺癌协作组和山东省济宁地区医院在济宁市举办全国经胸壁肺穿刺抽吸活检诊断学习班,来自全国 25 个

省、市、自治区和解放军学员共 49 人参加了学习。1984 年 11 月,中华医学会在河北省邢台市举办了全国胸部放射诊断专题讲座班,学员 205 名,来自全国 27 个省、市、自治区。讲座分十三个专题,经皮肺穿刺活检术作为一个专题进行讲授。从而为全国各地培养了一批骨干力量(表 1-2)。

表 1-2 国内 80 年代在 X 线透视下经胸穿刺活检术情况一览表

作 者	单 位	时 间	使用设备	开展例数	活检针	阳性率%	并发症%
白人华	天津肿瘤医院	1978 ~	模拟定位器	19	21 号抽吸针	63.2	
肺癌防治 研究小组	解放军总医院	1979 ~ 1986	X 线透视 电视透视等	419	9 号、12 号腰穿针 自研套管针等	94.6	5.5
王朝安等	泸州医学院	1980 ~ 1982	X 线透视	100	自研单钩、单斜、 单钩三齿针	93	5.7
王 绪等	徐州医学院附属医院	1982 ~ 1983	X 线透视	90	国产千叶针	91.1	7.3
叶玉坤等	解放军 81 医院	1984 ~ 1987	X 线双相 立体定位	74	21 号抽吸针	95.9	10.8
王宏德等	江苏省肿瘤医院	1983 ~ 1986	X 线透视	184	18 号、20 号针		
杨荫清等	西安交通大学 第二医院	1984 ~ 1985	X 线透视	50	单斜面肺穿针	80	22
朱小庆等	南通医学院	1987 ~ 1989	电视透视 (3 例 CT)	30	腰穿针、PTC 胸膜活检针	86.6	10
苏守元等	中国医科大学附属三院	1980 ~ 1983	电视透视	58	双叶锯齿针	恶 97.6 良 92.3	25
宋兆琪等	南京部队总医院	1984 ~ 1987	电视透视 (CT 片辅助)	70	单斜面肺穿针 Turner 针	96.6	

科学是没有国界的,因为它是属于全人类的财富(巴斯德)。

1983 年,中国医学科学院石木兰教授根据国外经验,编写了第一本介绍针吸活检的手册。1985 年程家文主译了 E. J. Ring 和 G. K. Mclean 合著的《介入性放射学(原理与技术)》一书,首次系统地向国内介绍了介入放射的理论与实践,让国内同行看到国外同行的发展现状而奋起直追。1989 年天津医科大学吴恩惠教授主译了 Robert. A. Wilkins 和 Manuel. V. J 合著的《介入性放射学》一书。1989 年上海医科大学陈星荣、林贵、夏宝枢主编《介入放射学》。1996 年,北京中日友好医院张雪哲、卢延主编《CT 介入放射学》,使 CT 介入诊断在医学影像学中更具有专业性。另外,还有一些专业书籍在某些章节也作了介绍,如张国桢《实用胸部 CT 诊断学》(1994),殷泽富《胸部 CT 诊断学》(1996),欧阳墉《非血管性介入治

疗技术概况》(1998)等。让人更为欣慰的是:

1990 年 4 月 25 日,我国卫生部颁发医政(90)第 27 号文件,正式将介入医学与内科学、外科学并列为临床医学三大学科;

1992 年 8 月,《介入放射学杂志》在上海创刊;

1997 年,国家科委、卫生部联合将介入放射学项目列为“九五”攻关课题,再一次从国家角度对介入放射学进行了肯定;

2000 年,全国高等医药院校教材医学影像学专业用《介入放射学》出版,将为我国培养出更多的从事临床介入诊断和治疗的医生……这一切,必将为 21 世纪介入放射学的蓬勃发展奠定良好的基础。

1988 年,北京中日友好医院放射科张雪哲等首先在国内报告该院从 1985 年 8 月 ~ 1986 年 8 月开展 CT 导引下经皮细针穿刺活检的经验,共 103 例,其中胸部 25 例,开创了国内 CT 介入诊断的先河。

1989 年,他又报告了 66 例 CT 引导下胸部经皮细针穿刺活检的临床应用,从此,一个以首都为中心,以各省省会为分中心的 CT 介入诊断网逐渐形成,在 90 年代中期逐渐普及。表 1-3 反映了我国 80~90

年代 CT 引导下经胸穿刺活检的情况。其诊断正确率与国外文献报道大部分相似,有些则高于国外报道,我国放射科医师依靠顽强的拼搏和钻研精神,在胸部疾病介入诊断方面取得了可喜的成果。

表 1-3 国内 80~90 年代 CT 引导下经胸穿刺活检情况一览表

作 者	单 位	时 间	使用设备	例数	活 检 针	阳性率%	并发症%
张雪哲等	中日友好医院	1985~1987	GE-9000、T-80-A	66	Greene 20~22 号 日本 22 号	88.5	10.6
杨新法等	上海胸科医院等	1986~1988	Technicare 2060	14	双叶瓣活检针	92.3	21.4
马博文等	新疆医学院肿瘤医院	1987~1989	SCT-2000T-11	22	7 号腰穿针	95.5	
贺 文等	首都医科大学友谊医院	1990~1995		100	Franseen、Chiba	90.0	10.0
张 军等	中国医大第一医院	1992~1994	Somatom DH	24	日本 20 号	87.5	8.3
李成州等	第二军医大学长征医院	1991~1997	Somatom CR	158	Cook 16~20 号	90.6	10.2
许民生等	南京第一医院	1993~1995	SCT-4500 TE	36	Rotex	92.0	25.0
余成新等	同济医学院协和医院	1993~1999	GEsytec-3000	126	Ackermann 秦氏针	93.6	
王 绪等	徐州医学院附属医院	1992~1998		142	秦氏针	88.9	气胸 17 咯血 47
徐仁根等	江西省肿瘤医院	1994~1998	SCT-5000TX	28	Chiba	78.6	3.6
梁秀珍等	洛阳医专附院	1994~1998	TCT-300S	40	Anchor 活检枪	94.4	5.0
温志波等	第一军医大学珠江医院	1995~1997		182	德 Angiomed 21 号	5~20mm 小结节 96.0	12.0
李秀霞等	西安交通大学第二医院	1995~1996	Pickier 1200	31	Chiba 7、9 号腰穿针	良性 93.0 恶性 87.5	12.9
王小平等	厦门市第一医院	1995~1997		40	Chiba、9 号腰穿针	细胞 84 组织 100	气胸 5
王 波等	杭州解放军 117 医院	1996~1998	SCT-4800 TF	14	国产 12~22 肺穿刺针	100	21.4
史河水等	同济医科大学协和医院	1996~1998	GE prospeed	48	仿 Greene	95.8	8.3
刘 巍等	北京协和医院	1996~1998	Toshiba Xvision GX	96	Cook 20 号	大结节 91.0 小结节 90.0	8.0 10.0
王喜科等	辽宁省肿瘤医院	~1998		33	angiomed 18~21 活检枪	90.9	6.0
赵新建等	新疆石河子医学院一附院	~1999	C 型臂 11 例 CT 36 例	42	Cook18 号	96.0	12.0
金 焱等	北京大学肿瘤医院	1996~1999	MAX-640 西门子 Plus4	51	Franseen 20~22 号	88.2	13.7
李 兴等	贵阳医学院附属医院	1997~2000	Shimadzu Intellet	92	ASAP18 号同轴针	91.3	气胸 19.1 咯血 10.6
陈云涛等	成都铁路中心医院	1998~2000	GE sytec3000	38	Meditech 16~20 号	92.0	13.2
杨飞月等	贵州省人民医院	1998~1999		57	秦氏针	95.3	10.5
万 恒等	西安交通大学第一医院等	1997~2001	GE prospeed Somatom ARC	52	16~18 号切割针		13.5
裘敏建等	浙江医大邵逸夫医院	1996~2001	GE 9800	290	18~20 号切割针		气胸 27.6 出血 15.9

一个多世纪以来,经过国内外医学影像专家几代人的努力,针吸活检在胸部肿瘤诊断方面,显示出强大的生命力。1996年,根据美国胸部放射学会和心血管介入放射学会联合统计,每年做72 000例活检,其中71%活检是在CT引导下,27%在透视引导下;80%活检术由放射科医生操作,气胸发生率18%,其中7%需作胸腔引流,且引流术70%由放射科医生操作。这些表明CT介入放射技术在临床工作中的地位和作用。活检结果不仅可解决诊断中的难题,而且影响到治疗方案的制定, Lee等分析研究了95例胸部活检对治疗计划制定的影响,指出活检

结果可改变51%(48例)的原定治疗方案,其中40例(83%)原定手术治疗,活检后不再需要手术;未改变治疗方案的47例(49%),其中29例经活检证实为肺癌(假定可切除的);18例符合活检前临床诊断。Westcott等研究结果提示,胸部活检使48%的病人避免手术或胸腔镜检查。综上所述,CT引导下胸部穿刺活检方便安全、简捷快速、诊断正确率高而痛苦小、花费少,深受临床医师和广大患者的信赖和欢迎,是目前公认的肺癌早期诊断和鉴别诊断的有效手段,值得推广应用。表1-4为国外医院90年代CT引导下经胸穿刺活检的情况。

表1-4 国外90年代CT引导下经胸穿刺活检情况一览表

作者	单位	时间	使用设备	例数	活检针	阳性率%	并发症%
Anderson等	美国佛罗里达大学医院	1987~1991		116	18~22号 Menghini		35.0
Austin等	美国格伦比亚长老会医疗中心	1987~1991		55	22号细针 Vim-Silverman	89.0	11.0
FCarciaR等	西班牙马德里 Lapaz 医院	1988~1990	Somatom HiQ	51	25号 BD-Yale 针		19.0
Morrissey等	英国南格拉摩根 Lland- ough 医院	1988~1991		21	19~21号 Rotex 14号 tru-cut Biopsy 枪	良性 77.0 恶性 94.0	4.0
Gruden等	美国旧金山市立医院	1988~1992		32	20~22Chiba 19号 EZE 19号 Meditech	84.0	28.0
Protopapas等	美国纽黑文圣拉非医院	1988~1994	Somatom Plus	42	20号 Westcott	98.0	34.0
Greif等	以色列特拉维夫大学 医学中心	1988~1997		60	25号抽吸针 30例 18号 Tru-cut30例	16.7 81.7	11.7
Quinn等	美国波特兰 Good Sa- maritan 医院	1989~1991		56	14~21Temno	86.0	5.5
Sakai T等	日本福井医学院	1989~1991		55	21号 Menghini 18号切割针	85.0	29.0
Burbank等	美国加州 Mission 医院	1989~1992		60	14~20号切割针 20号 Biopsy 枪 18号 Turner	93.0	27.0
Plohela等	芬兰奥卢 Kiljava 医院等	1989~1992		14	Biopsy 枪	87.0	7.1
Larscheid等	美国奥马哈 Creighton 大学医学中心	1989~1995		130	22号 Chiba 23号 Sure-cut	88.0	43.0
Jeffrey等	美国丹佛圣安塞尼医院	1990~1992		114	20号 tru-cut Monopty. 18号 ASAP 22号 Chiba	93.0	12.0
Arakawa H等	日本川崎医学院	1990~1994	Toshiba700s Elscint e905	126	20号 Chiba 18号 Bard 切割针	恶性 81.3 良性 46.7 恶性 85.7 良性 52.4	40.0 24.3
Bressler等	美国明尼阿波利斯 Fair- view Riverside 医学中心	1991~1992	GE9800	36	18~22号 Sure-cut Franseen	94.0	6.0

(续 1)

作 者	单 位	时 间	使用设备	例数	活 检 针	阳性率%	并发症%
Engeler 等	美国明尼苏达大学医院	1991 ~ 1992		50	18 号 cook 无栓塞组 25 例 19 号 Sure-cut 止血芳栓组 25 例		28.0 8.0
Metintas 等	土耳其 Osmagazi 大学 医学院	1991 ~ 1993	TCT 600	30	Abrams Ramel 胸膜活检针	83.3	9.5
Plunkett 等	美国匹兹堡大学医学 中心	1991 ~ 1992	GE9800	20 2-21mm 小病灶	20 号 MD-tech	95.0	
Kazerooni 等	美国密执安大学医学中心	1991 ~ 1994	GE Hispeed GE Hilite	8 严重 肺气肿	19 ~ 20 号 Greene 22 号 Chiba	50.0	75.0
Kazerooni 等	美国密执安大学医学 中心	1990 ~ 1994	GE Hispeed GE Hilite	117	19 号 Greene 22 号 Franseen 20 ~ 22 Chiba	92.0	44.6
Haramati LB	美国 Albert Einstein 医 学院	1992 ~ 1994		32	18 ~ 20 号 Meditech 18 号 Cook-Quick 自动活检针	81.0	9.0
Westcott 等	美国纽黑文圣拉菲医院	1993 ~ 1995	Somatom Plus	302	20 号 Westcott 20Bard 活检枪 Temno	95.0	20.0
Belfiore 等	意大利那不勒斯 Fed- erico 大学	1993 ~ 1995	Somatom HiQ	30	22 号 westcott 22 号 tru-cut	83.0	16.7
Katada K 等	日本东京富士塔医科大学	1993 ~ 1995	东芝 Xpress/sx	38	9 ~ 21 号 Menghini 针	97.0	44.4
Klein JS 等	美国佛蒙特中心医院	1993 ~ 1995		122	20 号自动活检针	恶性 95.0 良性 91.0	气胸 54.0
David FY 等	美国纽约康奈尔医疗 中心	1993 ~ 1996		17	20 ~ 22 号 Westcott		53.0
杉山彰等	日本国立东静病院 圣隶滨松病院	1993 ~ 1996		185	Bard 20 号 切割针	恶性 85.3 良性 82.9	气胸 14.6 出血 15.3 咯血 5.1
Hayashi 等	日本福井医学院	1993 ~ 1996		52	20 号 Temno	恶性 97.0 良性 76.0	37.0
Huang Li 等	美国波士顿马萨诸塞市立 医院	1994 ~ 1995	GE systems	* 大 70 小 27	19 ~ 22 Greene Cook 针	96.0 74.0	21.0 22.0
Noppen 等	比利时布鲁塞尔大学 Academic 医院	1994 ~ 1995		57	Temno	93.0	15.6
Brown 等	英国布拉德福德皇家 医院	1994 ~ 1996	Siemens plus Somatom	38	18 号 Temno 20 ~ 22 号腰穿针	71.1	26.3
吉村成央等	日本大阪市立综合医 院等	1994 ~ 1998			Bard 活检枪 八光 PTC 针	恶性 90.0 良性 81.0	气胸 30.0 出血 > 20.0 咯血
Boisile 等	美国马萨诸塞市立医院	1995 ~ 1996		50	22 细针 20ABD	94.0	18.0
Lucidarme 等	法国巴黎 Pitie-Salpet- rier 医院	1995 ~ 1997	Philips SR-7000	89	18 号 ASAP 同轴针	88.0	气胸 34.0 出血 10.0
小林 健等	日本金沢大学医学部	1996 ~ 1999	东芝 X Vision CT 透视	31	18 号细切割针日造 19 号 Cook 20 号 Bard	94.0	气胸 46.0 出血 16.0
加藤卓等	日本国立疗养所松江 病院	1997 ~ 1999	东芝 X force SH	104	20 号 Bard 活检枪	恶性 100 良性 92.5	34.6

(续 2)

作者	单位	时间	使用设备	例数	活检针	阳性率%	并发症%
Dennie 等	加拿大渥太华大学医院	1997 ~ 1999		506 440 例细针 66 例细针切割	22 号腰穿针 22 号 Chiba 20 号切割针 4 例病例活检枪		22.9

* 大:病灶 > 1.5cm 小:病灶 < 1.5cm

参 考 文 献

1. 吴恩惠主译. 介入性放射学. 北京: 人民卫生出版社, 1989: 304 ~ 321
2. 孙衍庆主译. 肺癌. 北京: 人民卫生出版社, 1964: 92 ~ 93
3. 杨新法, 廖美琳, 张国桢, 等. CT 引导下胸部疾病的针刺活检. 中华结核和呼吸杂志, 1989; 12(6): 379
4. 张森, 蔚梓富, 冯国良, 等. X 线电视的现状与展望. 中华放射学杂志, 1981; 15(1): 67 ~ 70
5. 荣独山, 孔庆德, 林贵, 等. 手术放射学概述. 中华放射学杂志, 1981; 15(4): 304 ~ 307
6. 王锡甫, 黄建国. 山东省举办全国经胸壁肺穿吸活检诊断学习班. 中华放射学杂志, 1982; 16(3): 封四
7. 吕焕林, 徐国俊. 全国胸部放射诊断专题讲座班简讯. 中华放射学杂志, 1985; 19(2): 128
8. 吴恩惠, 刘玉清, 贺能树. 介入性治疗学. 北京: 人民卫生出版社, 1994: 205 ~ 209
9. 白人华, 张熙曾. 模拟定位器引导经皮穿刺肺活检. 中国肿瘤临床, 1992; 19(5): 364 ~ 365
10. 康晓明, 夏锡荣, 宋兆祺. 经胸壁针吸肺活检 72 例分析. 中华结核和呼吸杂志, 1989; 12(5): 310 ~ 311
11. 叶玉坤, 邵冲, 葛孝忠, 等. 肺中小病灶经穿刺定位的新方法. 中华外科杂志, 1988; 26(4): 224 ~ 226
12. 王宏德, 张庆武. 门诊病简易经皮肺穿刺抽吸法. 中华肿瘤杂志, 1986; 8: 234
13. 杨荫清, 李润明. 经皮肺穿刺抽吸活检. 实用放射学杂志, 1987; 3(1): 15 ~ 16
14. 苏守元, 杭俊德, 霍宏慎, 等. 经皮胸膜肺穿刺活检诊断胸内肿块性病变. 中华结核和呼吸杂志, 1984; 5: 293 ~ 295
15. 朱小庆, 朱纪吾, 黄健, 等. 经皮肺穿刺针吸活检的影像学定位. 南通医学院学报, 1992; 12(3): 235 ~ 236
16. 宋兆麒, 康晓明, 夏锡荣. CT 及 X 线片辅助电视透视导引肺穿刺抽吸活检. 中华放射学杂志, 1989; 23(1): 45 ~ 46
17. 石木兰. 经皮针吸活检. 北京: 人民卫生出版社, 1983: 3 ~ 9
18. 程家文主译. 介入性放射学(原理与技术). 武汉: 湖北科学技术出版社, 1985: 171 ~ 181
19. 陈星荣, 林贵, 夏宝枢主编. 介入放射学. 武汉: 上海医科大学出版社, 1989: 8 ~ 12
20. 张雪哲, 卢延. CT 介入放射学. 北京: 中国科学技术出版社, 1996: 22 ~ 24
21. 张国桢. 实用胸部 CT 诊断学. 北京: 科学技术文献出版社, 1994: 112 ~ 114
22. 殷泽富. 胸部 CT 诊断学. 济南: 山东科学技术出版社, 1996: 209 ~ 211
23. 欧阳墉. 非血管性介入治疗技术概况. 呼和浩特: 远方出版社, 1998: 3 ~ 12
24. 查人俊, 何长清, 曾逊闻等. 现代肺癌诊断与治疗. 第 2 版. 北京: 人民军医出版社, 1999: 55 ~ 59
25. 贺文, 马大庆, 胡玉敏, 等. 影响胸部 CT 导向穿刺活检准确性因素的探讨. 中华放射学杂志, 1997; 31(12): 818 ~ 821
26. 张雪哲, 曲凤宏, 卢延. CT 导引下胸部经皮细针穿刺活检的临床应用. 中华放射学杂志, 1989; 23(1): 47 ~ 48

27. 张军,赵惠儒,付志民,等.CT 导引细针活检定性诊断肺小病灶.中华肿瘤杂志,1997;19(2):127~129
28. 李成州,刘士远,张电波,等.CT 引导经皮肺穿刺活检(附 158 例报告).中华放射学杂志,1998;32:427~428
29. 许民生,韩修龄,王德杭.CT 导向活检方法的研究及其临床应用.中华放射学杂志,1995;29:600~602
30. 余成新,谭光喜,秦觅,等.CT 引导下体表区域定位法穿刺活检术.放射学实践,2001;16(4):248~249
31. 王绪,刘永彪,任忠清,等.CT 导向经皮穿刺纵隔淋巴结活检.医学影像临床与研究,2000;2(1):23~29
32. 马博文,金道准,房新志,等.CT 导引细针吸取细胞学检查诊断肺周及胸膜病变.中国医学影像学杂志,1997;5(1):20~23
33. 徐仁根,匡裕康,谢梅,等.胸部病变的 CT 导引下穿刺活检.实用癌症杂志,1999;14(4):313
34. 梁秀珍,陈殿森,宋海乔,等.CT 导引肺内结节性病灶穿刺活检与分析.中国医学影像技术,1999;15(6):464~465
35. 温志波,楼慧玲,梁文,等.CT 导引下肺小结节的穿刺活检.中国医学影像杂志,1998;6(3):172~174
36. 李秀霞,刘耀庭,齐乃新,等.CT 导向经皮肺活检的临床应用.实用放射学杂志,1996;12(6):330~333
37. 王小平,杨建和,郭孟煜,等.胸部病变 CT 导向活检的临床应用.介入放射学杂志,1999;8(2):93~95
38. 王波,费军,陈光灿,等.CT 导向经皮肺活检术的临床应用.肺癌杂志,1998;1(1):49
39. 史河水,韩萍,杨帆,等.CT 导引下同轴穿刺针胸部病变穿刺活检.临床放射学杂志,1999;18(7):431~433
40. 刘巍,杨宁,严洪珍,等.比较 CT 引导下穿刺活检对肺内大小结节的诊断价值.介入放射学杂志,1999;8(4):219~220
41. 王喜科,于波,朱丽波,等.CT 引导下周围型肺癌穿刺活检的临床价值评价.临床医学影像杂志,1998;9(2):132~133
42. 赵新建,吴晓明,王成伟,等.CT 及电视导引经皮胸部穿刺活检.实用放射学杂志,1999;15(10):622~624
43. 金焱,黄昌辉,蒋宝英,等.纵隔病变 CT 引导下不同穿刺活检途径的探讨.中国医学影像技术,2001;17(1):60~62
44. 陈云涛,朱丹,徐以.弹簧芯状活检针在 CT 引导经皮肺穿刺活检中的应用.放射学实践,2001;16(4):246~247
45. 杨飞月,陈颖娟,邓奇平.CT 引导下经皮肤穿刺活检 57 例临床研究.河南肿瘤学杂志,2001;14(5):372~373
46. 万恒,张明.CT 引导下活检并发气胸的预防及处理.现代医用影像学,2001;10(5):221~222
47. 裘敏健,郑伟良,胡红杰,等.CT 引导下肺穿刺活检的安全性分析.中华结核和呼吸杂志,2002;25(2):86~88
48. 郭启勇主编.介入放射学.北京:人民卫生出版社,2000:1~39
49. 李麟荪,贺能树.介入放射学—非血管性.北京:人民卫生出版社,2001:57~71
50. 李兴,许虹,王玲,等.CT 导引下自动可分离切割针系统肺活检的应用.中华放射学杂志,2000;34(12):864~865

51. 卢延,张雪哲. CT介入放射学的近况与展望. 中华放射学杂志, 1997; 31(6): 409 ~ 412
52. WN Sinner. Complications of percutaneous transthoracic needle aspiration biopsy. ACTA Radio Diag, 1976; 17(6): 813 ~ 827
53. Hahn PF. Cytopathologic touch preparations from core needle biopsies: accuracy compared with that of fine - needle aspirates. AJR, 1995; 165: 1277 ~ 1279
54. Kazerooni EA, Hartker FW, Whyte TI, et al. Trans thoracic needle aspiration in patients with severe emphysema. Chest, 1996; 109: 616 ~ 620
55. Goralnik C H, Connell D M. CT - Guided cutting - needle biopsies of selected chest lesions. AJR, 1988; 151: 903 ~ 907
56. Carcia - Rio F, Pino JM, Joan C, et al. Use of spirometry to predict risk of pneumothorax in CT - guided needle biopsy of the lung. J Computer Assist Tomogr, 1996; 20(1): 19 ~ 23
57. Haramati LB. CT - guided automated needle biopsy of chest. AJR, 1995; 165(1): 53 ~ 55
58. Huangqi Li, Boisselle PM, Shepard JO, et al. Diagnostic accuracy and safety of CT - guided percutaneous needle aspiration biopsy of the lung: Comparison of small and large pulmonary nodules. AJR, 1996; 167: 105 ~ 109
59. Katada K, Kato R, Anno H, et al. Guidance with real - time CT fluoroscopy: early clinical experience. Radiology, 1996; 200: 851 ~ 856
60. Klein JS, Salomon G, Stewart E. Transthoracic needle biopsy with a coaxially placed 20 - gauge automated cutting needle: Results in 122 patients. Radiology, 1996; 198: 715 ~ 720
61. David FY, Davis SD, Claudia IH. Aspiration of a large pneumothorax resulting from transthoracic needle biopsy. Radiology, 1996; 200: 695 ~ 697
62. 杉山 彰, 渡辺宏樹, 久保田元, 他. 肺内病变に対するcutting - needleを用いたCT下肺生検の検討. 临床放射线, 1999; 44(9): 1001 ~ 1005
63. 吉村成央, 武田晃司, 西久保直樹, 他. CTガイド下経皮的肺針生検の肺野腫瘍陰影の診断における有用性. 临床放射线, 1998; 43(1): 195 ~ 199
64. 小林 健, 阿保 齊, 川島博子, 他. CT下肺生検における手技改良の効果. 临床放射线, 2001; 46(1): 122 ~ 127
65. 加藤 卓, 西村正道, 児玉富美子, 他. 径1cm以下の肺腫瘍性病変に対するCTガイド下針生検の有用性の検討. 临床放射线, 2000; 45(1): 85 ~ 91
66. Protopapas Z, Westcott JK. Trans thoracic needle biopsy of mediastinal lymph nodes for staging lung and other cancers. Radiology, 1996; 199: 489 ~ 496
67. Dennie CJ, Matzinger FR, Marriner JR, et al. Transthoracic needle biopsy of the lung: results of early discharge in 506 out patients. Radiology, 2001; 219: 247 ~ 251
68. Protopapas Z, White CS, Miller BH, et al. Transthoracic needle biopsy practices: results of a nationwide survey. Radiology, 1996; 201(P): 270
69. Weisbrod GL. Transthoracic percutaneous lung biopsy. Radio Clin Nor Am, 1990; 28(3): 647 ~ 655
70. Anderson V, Acevedo JC, Lie H. Risk of pneumothorax not increased by obstructive lung disease in percutaneous needle biopsy. Chest, 1994; 105(6): 1705 ~ 1708
71. Austin JM, Cohen MB. Value of having a cytopathologist present during percutaneous fine - needle aspiration biopsy of lung: Report of 55 cancer patients and metaanalysis of the literature. AJR, 1993; 160: 175 ~ 177
72. Morrissey B, Adams H, Gibbs AR, et al. Percutaneous needle biopsy of the mediastinum review of 94 procedures. Thorax, 1993; 48: 632 ~ 637
73. Gurden JF, Klein JS, Webb WR. Percutaneous transthoracic needle biopsy AIDS: analysis in 32 patients. Radi-