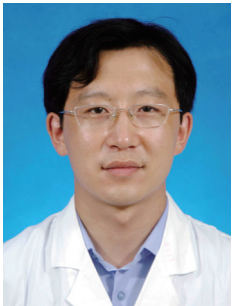


(上接第22版)

肺外周病变经支气管诊治：导航先行

▲ 上海交通大学附属胸科医院 孙加源



孙加源 副教授

随着低剂量螺旋CT筛查应用普及，肺孤立性结节发病率呈增加趋势，但低剂量螺旋CT组发现的结节经病理确诊的假阳性率为96.4%。因此，治疗前通过微创手段明确肺外周病变(PPL)的病理性质在其诊治过程中占重要地位。

临床常见PPL有创诊

断方式包括支气管镜检查、经胸壁针吸活检、胸腔镜下切除活检、开胸探查等。支气管镜检查因其经自然腔道走行的特点，已成为获得肺部病变活组织的安全有效的微创检查方法。

虚拟支气管导航技术 其是2000年后开始使用于临床PPL经支气管诊断技术，近年来临床应用日益广泛。其特点是不需使用特殊设备，容易操作，设备相对便宜，缺点是缺乏实时引导。

电磁导航支气管镜技术 其是将虚拟支气管镜和电磁定位技术相结合的新一代支气管镜检查和治疗手段，可实时准确对常规支气管镜无法到达的

PPL进行定位。其特点是使用电磁场和传感器，专用的导管和设备，操作复杂，设备昂贵，优点是可在术中进行实时导航。

总体而言，不论是哪种导航支气管镜技术，都能引导支气管镜到达所指定的病变部位，确认支气管镜的行进方向，准确通过支气管分叉处，提高诊断率，又可减少不必要的透视摄影次数，缩短支气管镜插入的实施时间，减轻患者的痛苦和降低操作的危险性。更重要的是通过术前薄层CT的提供，判断支气管的走行和病灶的关系，指导活检方式的选择，避免无效经支气管肺活检的使用。

因导航支气管镜准确

定位的特点，使得通过支气管精准获得PPL病理诊断成为可能，将来应侧重通过导航支气管镜技术，精确定位病灶后，进一步对病灶进行标记，以便于术中可快速确定病变的位置与精准切除的范围；或结合射频消融、放射性粒子植入等消融技术，在导航支气管镜的引导下，直接对病灶进行消融治疗。

肺癌已成为我国发病和死亡率均居首位的恶性肿瘤，且随着人口老龄化的到来，各种影像引导和融合技术的进步，以及新的治疗器械的涌现，可大胆预言，导航支气管镜引导下周围型肺癌的经支气管诊治技术将成为现代介入呼吸病学的主流技术。

经支气管镜冷冻治疗技术的前景探索

▲ 上海第二军医大学附属长征医院 唐昊



唐昊 副教授

冷冻治疗是伴随支气管镜不断发展起来的一种介入治疗技术，其主要通过快速冻融循环，形成一种极低温环境从而导致组织的坏死和黏附，既可以清除气道内生长的肿瘤组织，缓解良恶性肿瘤引起的大气道阻塞，也可通过探针的冷冻黏附技术达到经支气管肺活检的目的。具体技术主要包括冷冻探针、冷冻喷射以及冷冻黏附等。目前，经支气管镜

冷冻治疗技术在介入呼吸病学中的应用越来越得到重视。

冷冻探针 基于Joule-Thomson物理原理，液化的气体通过探针的尖端出口处快速转换为气态形式，这种液-气转换伴随着急剧的温度下降，当探针与目标组织接触时，组织损伤发生并且黏附到探针的尖端，从而脱离主体组织。目前最常用于冷冻探针的液态气体是N₂O。

冷冻喷射 直接将液态气体喷射至目标组织，引起组织的快速冻结，使用的液态气体是液氮，这种直接快速冻结引起的组织损伤主要位于细胞内，即细胞内微结晶的形成，由于不存在细胞外结晶，因此细胞外基质的结构得以保存。

冷冻黏附 其是在冷

冻探针的基础上发展而来。标准的冷冻探针应该是硬质探针。但是在患者适度镇静的情况下可在软镜下使用可弯曲探针。

但很多介入呼吸病学专家更倾向于在全麻情况下通过硬镜的孔道使用软镜和可弯曲探针进行介入治疗，最常用于大气道内肿瘤组织的切除以缓解气道梗阻。

冷冻黏附也可用于经支气管镜肺活检，但该技术目前尚存争议，有学者对其安全性存在担忧，主要是担心出血的问题。目前，冰盐水、肾上腺素和气囊填塞是最常用的控制出血的方法。

冷冻再通 其是在冷冻探针的基础上发展起来的最新冷冻技术，结合了冷冻黏附方法，可以更快、有效解除气道梗阻，

当支气管镜到底目标组织约0.5~1 cm处时，伸出探针垂直或成角度地直接接触组织，通常在激活探针3~20 s后即可实现将阻塞病变组织黏附在探针上，然后从硬镜的工作通道中取出。

随着冷冻治疗的发展，人们一直对冷冻疗法与放、化疗的协同作用感兴趣，基础研究已证实了冷冻治疗可以协同化疗在肿瘤细胞内提高治疗效果，而且已经在肺癌的动物实验中得到验证，但在人体内的效果还有待于进一步临床研究证实。冷冻治疗与放疗的协同作用也有所研究，理论上事先经过冷冻治疗的组织对X射线更加敏感，目前已有两项小规模临床研究，证实了冷冻治疗联合放疗可增加疗效和提高生存率。

内科胸腔镜：呼吸科医生必备的技术

▲ 中国人民解放军总医院 田庆

随着光学技术、材料技术和电子技术的进步，胸腔镜已经从肉眼直视的硬质胸腔镜，发展到今天的可弯曲的半硬内科胸腔镜。内科胸腔镜检查也成为仅次于气管镜的最常用的呼吸内科介入技术。



田庆 副教授

充分了解内科胸腔镜手术

在进行内科胸腔镜手术之前，要对胸腔尤其是胸壁的解剖了解清楚，如肋间血管包括肋间动脉的走行、与肋骨的关系，正确的选择穿刺和活检的位置才能避免对肋间动脉的损伤；胸腔壁由内部可分为几个部分，有规则地进行观察才不会有所遗漏。

手术地点可选择洁净条件较好的内镜中心，或标准手术室。对内镜室条件有限的单位，手术室是较为明智的选择。

手术过程中应采用患

侧在上的侧卧位，对侧卧位会造成胸水压迫健侧肺的担心常常是多余的，因为胸腔镜进入胸腔后首先会吸引干净全部的胸水，患者的呼吸困难会很快得到缓解。

常用麻醉方式是局麻结合基础麻醉。内科胸腔镜手术并不需要额外制造人工气胸的过程。在吸引胸水的同时，气体可进入胸腔得到气胸的状态，需要注意的是，吸引速度不能太快，避免出现复张性肺水肿。

内科胸腔镜检查包括3个关键步骤

内科胸腔镜检查包括吸引干净胸水、完整的观察胸膜、在病变的部位进行活检。活检时应抵住肋骨，这样可避免对肋间血管的损伤。

对疑似肺癌的患者，活检标本还应包括未来可能需要的基因检测标本，可将基因检测标本迅速置入RNAlater保存液中，避免RNA降解。内科胸腔镜不仅可以进行胸膜的活检，还可以引流胸腔积液，以及进行胸膜固定术。

常见并发症内科胸腔镜检查通常是安全的，死亡率为0.09%~0.34%。应用滑石粉进行胸膜固定的死亡率为0.69%，粉末体积过小的非医用级的滑石粉会引起ARDS。

严重并发症包括持续的肺漏气、出血、脓胸、肺炎及穿刺部位的肿瘤生长等，轻微并发症有皮下气肿、伤口感染、发热、低血压等。最严重的并发症是空气栓塞，发生率约为0.1%，需引起重视。

综上所述，内科胸腔镜检查是相对安全的介入手术，对不明原因胸腔积液的诊断很有价值，呼吸内科医生应熟练掌握，既有助于胸腔积液的诊断，还可将其作为呼吸介入技术训练的开端，值得进一步在国内呼吸内科推广。



医师报

社址:北京市西城区西直门外大街1号西环广场A座17~18层 邮编:100044 广告经营许可证号:2200004000115

编委会主任委员:张雁灵
编委会名誉主任委员:殷大奎
编委会副主任委员:

杨民 庄辉 蔡忠军
梁万年 胡大一 郎景和
王辰 马军 赵玉沛
张澍田 齐学进

总编辑:张雁灵



卓信医学传媒
ZHONGXIN MEDICAL MEDIA
《医师报》社出品

社长 王雁鹏
常务副社长兼执行总编辑 张艳萍
副社长 黄向东
副总编 杨进刚

新闻人文中心主编 陈惠
新闻人文中心助理 张雨
新闻人文中心助理 杨萍
学术中心主编 许奉彦
学术中心助理 袁佳
市场部总监 张新福
市场部常务副总监 李顺华

转6844
转6869
转6847
转6866
转6858
转6692
转6614

市场部副总监 陈亚峰 转6685
公共关系部部长 于永 转6674
公共关系部副部长 王蕾 转6831
公共关系部副部长 林丽芬 转6889
新媒体副主管 宋攀 转6884
法律顾问 邓利强
首席医学顾问 张力建

东北亚出版传媒主管、主办 网址:www.mdweekly.com.cn 邮箱:ysb@mdweekly.com 微信号:DAY12006

每周四出版 每期24版 每份4元 各地邮局均可订阅 北京国彩印刷有限公司 发行部电话:(010)58302970 总机:010-58302828