



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201612629 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 27

(21) 申请号 201020141938. 2

A61B 17/94 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 03. 24

(73) 专利权人 广州市番禺区胆囊病研究所

地址 511470 广东省广州市番禺区大岗镇兴业路 7 号

(72) 发明人 乔铁

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有

限公司 44100

代理人 罗毅萍 曹爱红

(51) Int. Cl.

A61B 8/12 (2006. 01)

A61B 17/00 (2006. 01)

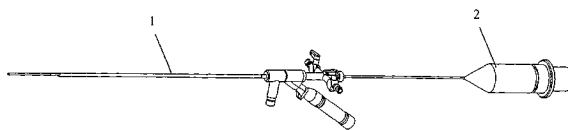
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

硬质超声电子经皮肾镜系统

(57) 摘要

本实用新型属于医用器械技术领域。具体公开硬质超声电子经皮肾镜系统,其包括硬质电子经皮肾镜以、微型超声探头及微型超声系统主机,所述微型超声探头包括数据线接口、探头端部和探头先端部,所述探头端部置于探头主体前端且穿过硬质电子经皮肾镜的器械通道端部并从其前端伸出。本实用新型将硬质电子经皮肾镜和微型超声探头进行了有机结合,将先进的超声扫描技术引入到泌尿外科手术的内镜诊疗技术中。硬质电子经皮肾镜采用更为先进和分辨率更高的电子光学 CCD 芯片作为图像采集的核心,提高了图像的解析度,可以为医生提供更为高清的手术图像;硬质电子经皮肾镜设计有一条小于等于 3.0mm 的器械通道,微型超声探头可以通过器械通道为平台进入病区内,进行二维或者三维扫描,并进行立体重建,可以清晰和精确地观察到病区周围的病变情况,帮助医生做出准确的诊治,对经皮肾镜碎取术中防治结石残留有重大意义。



1. 硬质超声电子经皮肾镜系统,包括硬质电子经皮肾镜以及与硬质电子经皮肾镜连接的冷光源主机,摄像中心主机;所述硬质电子经皮肾镜包括硬质内镜端部、与硬质内镜端部连通的若干器械通道、进水通道、出水通道、冷光源输入端、目镜输入端和图像数据输出端,所述硬质内镜端部集成有电子 CCD 光学系统、光学镜头、器械通道出口和导光光纤;其特征在于:还包括微型超声探头及微型超声系统主机,所述微型超声探头包括数据线接口、探头端部和探头先端部,所述探头端部置于探头主体前端且穿过硬质电子经皮肾镜的器械通道端部并从其前端伸出。

2. 根据权利要求 1 所述的硬质超声电子经皮肾镜,其特征在于:硬质电子经皮肾镜采用电子 CCD 光学系统,其镜头大小为 2.5 ~ 3.5mm,其 CCD 芯片采用 $\leq 1/4''$,至少 48 万有效像素的 CCD,镜头视场角 100° 或以上,CCD 芯片结构安装在先端部。

3. 根据权利要求 1 所述的硬质超声电子经皮肾镜系统,其特征在于:所述微型超声探头的探头端部直径为 2.0 ~ 2.6mm,长度 1500 ~ 2500mm,微型超声探头可以做环形和线性扫描。

4. 根据权利要求 3 所述的硬质超声电子经皮肾镜系统,其特征在于:所述微型超声探头的探头先端部长度小于 22mm,其最佳长度小于 12mm,探头先端部内设置的微型超声探头扫描芯片的长度小于 20mm,其最佳的长度小于 10mm,其扫描芯片长度小于 10mm 的微型超声探头用于小区域的扫描,扫描芯片长度大于 10mm 小于 20mm 的微型超声探头用于较大区域的扫描;且先端部内的扫描芯片保护区的最佳长度小于 2mm,所述微型超声探头的扫描频率范围为 10 ~ 35MHz。

4. 根据权利要求 1 所述的硬质超声电子经皮肾镜系统,其特征在于:所述冷光源输入端、图像数据输出端位于硬质电子经皮肾镜中轴线的同一侧,冷光源接头与中轴线成 90 度设计,所述图像数据输出端与中轴线成 45 度设计,整体呈“枪式”结构。

5. 根据权利要求 1 所述的硬质超声电子经皮肾镜系统,其特征在于:所述硬质电子经皮肾镜的内镜主体的器械通道的末端设置有防止液体回流至内镜主体外的密封装置。

6. 根据权利要求 5 所述的硬质超声电子经皮肾镜系统,其特征在于:所述硬质内镜端部直径为 5.0 ~ 8.0mm,壁厚 0.1mm,长度为 200 ~ 350mm;器械通道的直径小于等于 3.0mm。

7. 根据权利要求 1 所述的硬质超声电子经皮肾镜系统,其特征在于:所述进水通道和出水通道位于内镜后端,进水通道和出水通道与器械通道共用一条通道,所述硬质电子经皮肾镜的进水通道与出水通道的直径为小于等于 1.0mm。

8. 根据权利要求 1 所述的硬质超声电子经皮肾镜系统,其特征在于:所述硬质电子经皮肾镜上连接有两台分别用于显示内镜图像和微型超声图像的医用监视器,还包括与超声系统主机连接便于操作的键盘。

硬质超声电子经皮肾镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于医用器械技术领域。特别涉及一种现代医学开展泌尿外科手术的一种核心医疗工具,即硬质超声电子经皮肾镜系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,医生使用硬质电子经皮肾镜进行泌尿外科手术时,电子光学系统采用高分辨率的 CCD 芯片作为核心,可以提供高清的图像,但是手术中,很难凭借医生的肉眼能观察到病区壁间和病区周围的一些病变情况,往往由于这些看不见的病变会导致手术不彻底,复发率增高。另外一方面,微型超声技术已经得到了广泛的应用,微型超声技术具有比普通超声更高的频率,可以获得清晰的超声图像,将微型超声技术引入到泌尿外科手术之中,可以获得病区壁间或者其他部分的清晰的超声图像,帮助医生对病情进行全面的认识和判断,对经皮肾镜碎取术中防治结石残留有重大意义。

[0003] 目前尚没有一种结合微型超声技术和硬质经皮肾镜的新型内镜工具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的将微型超声探头技术引入到电子经皮肾镜技术当中,提供了一种硬质超声电子经皮肾镜系统,该经皮肾镜系统充分利用微型超声探头的环形扫描和线性扫描,对整个病区进行立体重建,可以发现病区未被肉眼发现的病变,能准确地确定病灶存在的部位、大小、外观和范围,有效地提高了泌尿外科手术的检查、诊断、手术的准确性,该系统为临床提供更清晰的图像和超声图像,丰富了泌尿外科手术的手段。

[0005] 为了实现上述技术目的,本实用新型是按以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型所述的硬质超声电子经皮肾镜系统,包括硬质电子经皮肾镜以及与硬质电子经皮肾镜连接的冷光源主机,摄像中心主机;所述硬质电子经皮肾镜包括硬质内镜端部、与硬质内镜端部连通的若干器械通道、进水通道、出水通道、冷光源输入端、目镜输入端和图像数据输出端,所述硬质内镜端部集成有电子 CCD 光学系统、光学镜头、器械通道出口和导光光纤;还包括微型超声探头及微型超声系统主机,所述微型超声探头包括数据线接口、探头端部和探头先端部,所述探头端部置于探头主体前端且穿过硬质电子经皮肾镜的器械通道端部并从其前端伸出。

[0007] 在本实用新型中,硬质电子经皮肾镜采用电子 CCD 光学系统,其镜头大小为 2.5 ~ 3.5mm,其 CCD 芯片采用 $\leq 1/4"$,至少 48 万有效像素的 CCD,镜头视场角 100° 或以上,CCD 芯片结构安装在先端部。

[0008] 作为上述技术的进一步改进,所述微型超声探头的探头端部直径为 2.0 ~ 2.6mm,长度 1500 ~ 2500mm,微型超声探头可以做环形和线性扫描。

[0009] 本实用新型中,所述微型超声探头的探头先端部长度小于 22mm,其最佳长度小于 12mm,探头先端部内设置的微型超声探头扫描芯片的长度小于 20mm,其最佳的长度小于 10mm,其扫描芯片长度小于 10mm 的微型超声探头用于小区域的扫描,扫描芯片长度大于

10mm 小于 20mm 的微型超声探头用于较大区域的扫描；且先端部内的扫描芯片保护区的最佳长度小于 2mm，所述微型超声探头的扫描频率范围为 10 ~ 35MHz。

[0010] 此外，所述冷光源输入端、图像数据输出端位于硬质电子经皮肾镜中轴线的同一侧，冷光源接头与中轴线成 90 度设计，所述图像数据输出端与中轴线成 45 度设计，整体呈“枪式”结构，增强了手术操作者的把握性、稳定性。

[0011] 本实用新型中，所述硬质电子经皮肾镜的内镜主体的器械通道的末端设置有防止液体回流至内镜主体外的密封装置。

[0012] 所述硬质内镜端部直径为 5.0 ~ 8.0mm，壁厚 0.1mm，长度为 200 ~ 350mm；器械通道的直径小于等于 3.0mm。所述进水通道和出水通道位于内镜后端，进水通道和出水通道与器械通道共用一条通道，以保证病区内能完全地充满液体，所述硬质电子经皮肾镜的进水通道与出水通道的直径为小于等于 1.0mm。

[0013] 所述硬质电子经皮肾镜上连接有两台分别用于显示内镜图像和微型超声图像的医用监视器，还包括与超声系统主机连接便于操作的键盘。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 本实用新型的硬质超声电子经皮肾镜系统成功将微型超声技术引用到经皮肾镜技术领域，微型超声探头通过硬质电子经皮肾镜的器械通道进入病区内，进行环形扫描和线性扫描，对整个病区进行立体重建，可以发现病区未被肉眼发现的病变，能准确地确定病灶存在的部位、大小、外观和范围，有效地提高了泌尿外科手术的检查、诊断、手术的准确性，弥补了目前诊疗方法的不足。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型所述的硬质超声电子经皮肾镜的系统示意图；

[0017] 图 2 是本实用新型所述的硬质电子经皮肾镜的结构示意图；

[0018] 图 3 是本实用新型所述的微型超声探头的结构示意图；

[0019] 图 4 是本实用新型所述的微型超声探头的端部示意图；

[0020] 图 5 是本使用新型所述的硬质超声电子经皮肾镜系统的使用示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做详细的说明：

[0022] 本实用新型如图 1，本实用新型所述的硬质超声电子经皮肾镜系统由硬质电子经皮肾镜 1，冷光源主机 3，摄像中心主机 4，微型超声探头 2，微型超声系统主机 5，键盘 6 及两台医用监视器 7 和 8 有机组成。

[0023] 如图 2 所示是本发明所述的硬质电子经皮肾镜的结构示意图。硬质电子经皮肾镜 1 的结构包括端部 11，冷光源输入端 12，图像数据输出端 13，器械通道 14，进水通道 15 和出水通道 16。所述硬质电子经皮肾镜的端部 1 直径为 5.0 ~ 8.0mm，壁厚 0.1mm，长度为 200 ~ 350mm；所述硬质电子经皮肾镜的器械通道 4 内径小于等于 3.0mm；所述的硬质电子经皮肾镜的冷光源输入端 2、图像数据输出端 3 位于内镜主体中轴线的同一侧，冷光源输入端 2 与内镜主轴线成 90 度设计，所述图像数据输出端 3 与主轴线成 45 度设计，整体呈“枪式”结构，增强了手术操作者的把握性、稳定性。

[0024] 如图 3, 结合图 4 所示, 微型超声探头 2 的结构示意图, 微型超声探头 2 是由数据线接口 22、微型超声探头端部 21 及微型超声探头先端部 211 组成, 微型超声探头端部 21 的长度为 1500 ~ 2500mm。微型超声探头 2 的先端部 211 的直径为 2.0 ~ 2.6mm, 先端部 211 内的扫描芯片 212 可以做 360° 的环形扫描或者线性扫描, 也能为病区进行三维重建, 扫描芯片保护区 213 中充满保护液体。此外, 微型超声探头的探头先端部长度小于 22mm, 其最佳长度小于 12mm, 探头先端部内设置的微型超声探头扫描芯片的长度小于 20mm, 其最佳的长度小于 10mm, 其扫描芯片长度小于 10mm 的微型超声探头用于小区域的扫描, 扫描芯片长度大于 10mm 小于 20mm 的微型超声探头用于较大区域的扫描; 且先端部内的扫描芯片保护区的最佳长度小于 2mm, 所述微型超声探头的扫描频率范围为 10 ~ 35MHz。

[0025] 如图 5 所示为本使用新型所述的硬质超声电子经皮肾镜系统的使用示意图。微型超声探头 2 通过硬质电子经皮肾镜 1 的操作通道进入病区内, 进行 360° 的环形扫描和线性扫描, 能进行三维重建, 对病区周围的病变进行一个清晰的观察, 提高诊断的准确性。

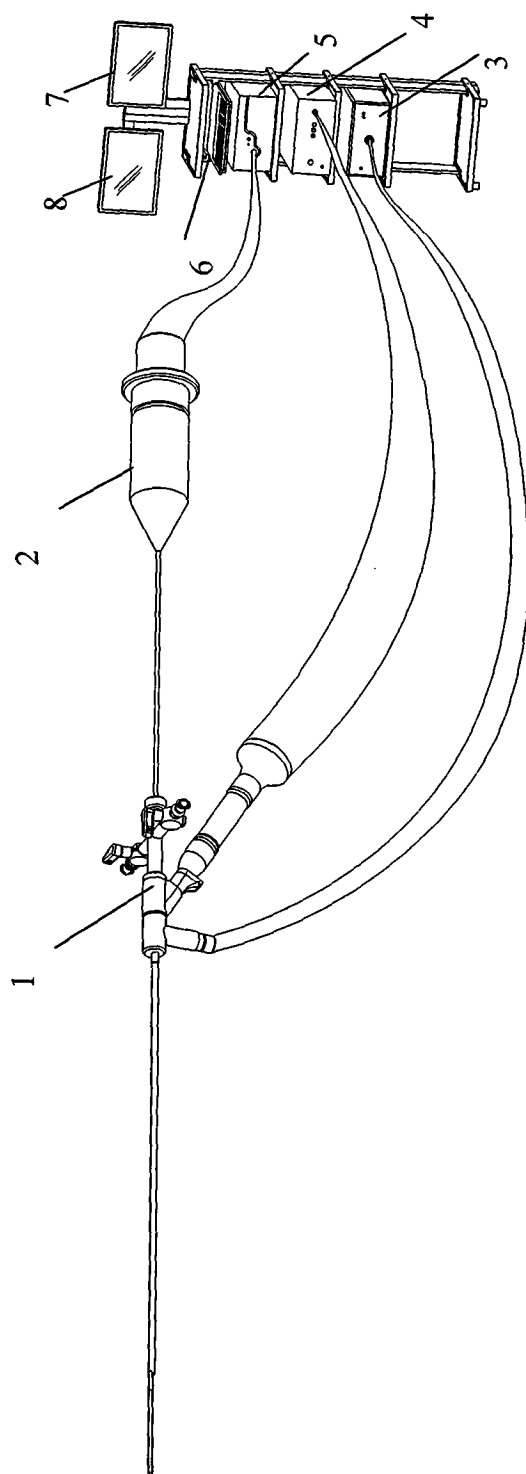


图 1

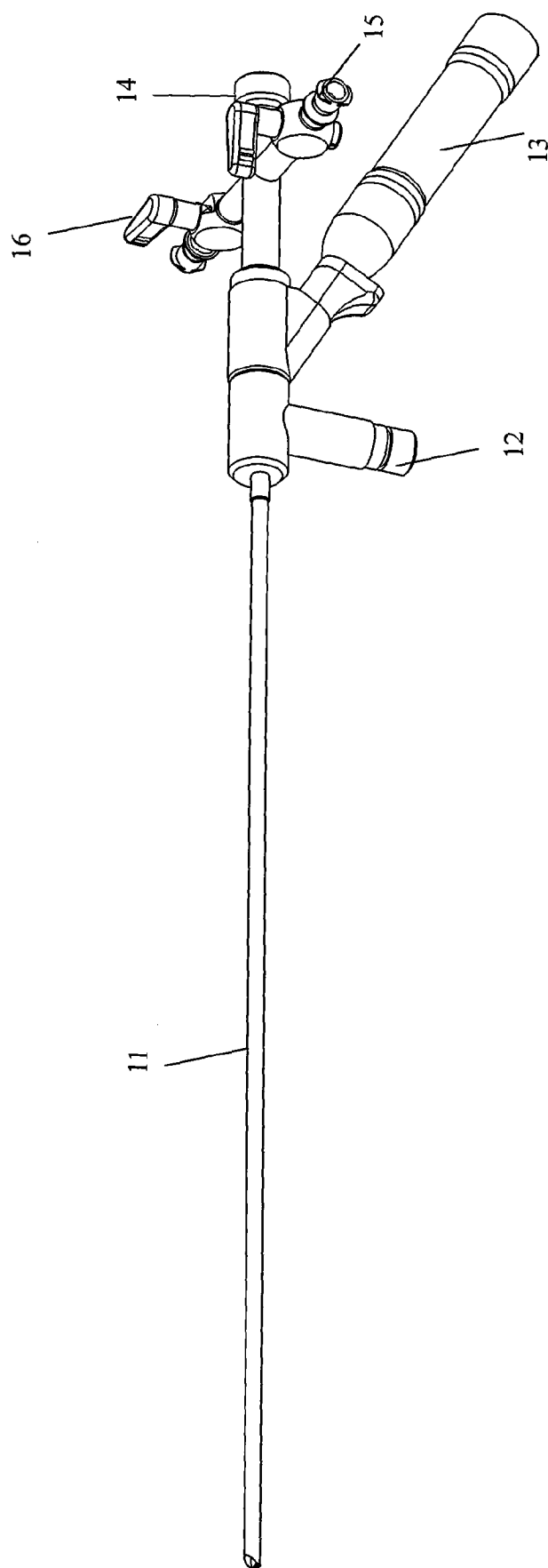


图 2

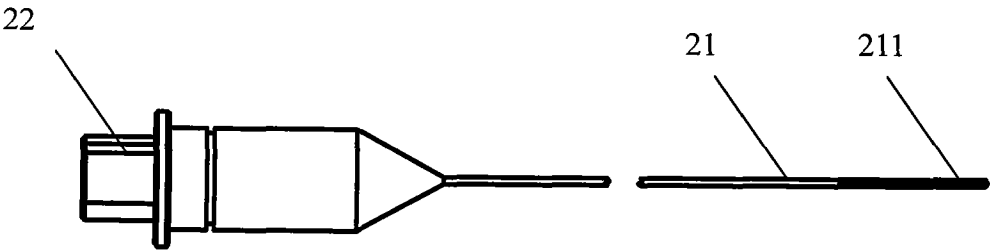


图 3

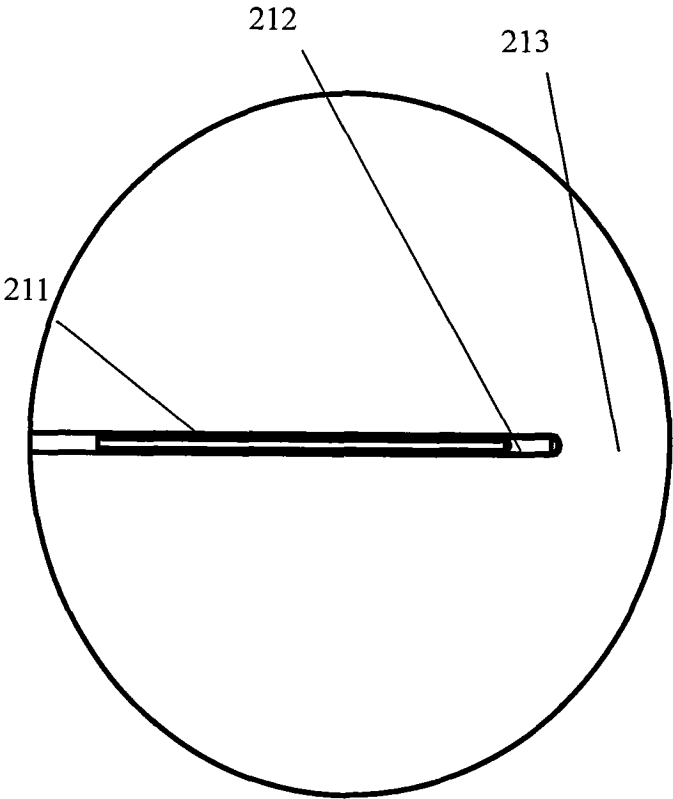


图 4

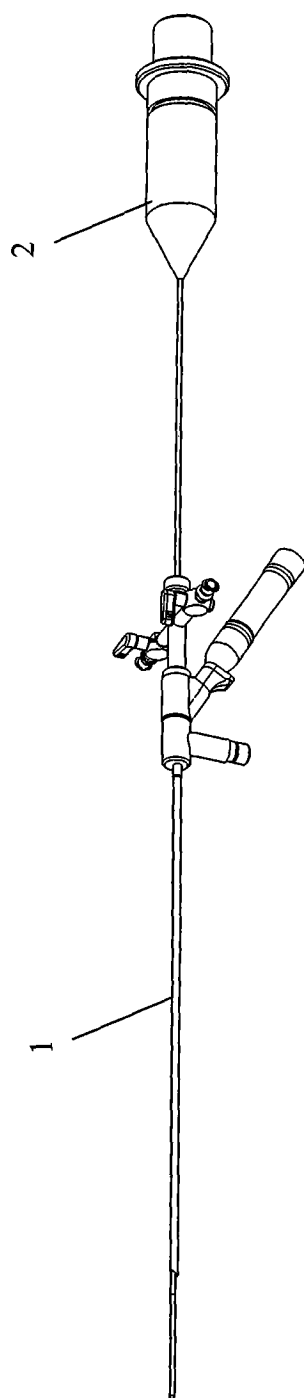


图 5

专利名称(译)	硬质超声电子经皮肾镜系统		
公开(公告)号	CN201612629U	公开(公告)日	2010-10-27
申请号	CN201020141938.2	申请日	2010-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	广州市番禺区胆囊病研究所		
申请(专利权)人(译)	广州市番禺区胆囊病研究所		
当前申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
[标]发明人	乔铁		
发明人	乔铁		
IPC分类号	A61B8/12 A61B17/00 A61B17/94		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型属于医用器械技术领域。具体公开硬质超声电子经皮肾镜系统，其包括硬质电子经皮肾镜以、微型超声探头及微型超声系统主机，所述微型超声探头包括数据线接口、探头端部和探头先端部，所述探头端部置于探头主体前端且穿过硬质电子经皮肾镜的器械通道端部并从其前端伸出。本实用新型将硬质电子经皮肾镜和微型超声探头进行了有机结合，将先进的超声扫描技术引入到泌尿外科手术的内镜诊疗技术中。硬质电子经皮肾镜采用更为先进和分辨率更高的电子光学CCD芯片作为图像采集的核心，提高了图像的解析度，可以为医生提供更为高清的手术图像；硬质电子经皮肾镜设计有一条小于等于3.0mm的器械通道，微型超声探头可以通过器械通道为平台进入病区内，进行二维或者三维扫描，并进行立体重建，可以清晰和精确地观察到病区周围的病变情况，帮助医生做出准确的诊治，对经皮肾镜碎取术中防治结石残留有重大意义。

