

3D 高清腹腔镜还原了真实视觉中的三维立体手术视野,使解剖清晰、层次分明,帮助医生“进入”患者体内,在各种脏器之间查找病变部位,再进行精确的切除及重建。

年轻医生要熟练掌握 2D 微创手术需要长时间的训练,而使用 3D 进行手术,可以帮助他们用最短时间掌握腹腔镜手术技术。



图为医生使用 3D 腹腔镜做手术

手术室里上演“3D 大片”

■本报见习记者 贡晓丽

马年伊始,北京积水潭医院回龙观院区普外科的手术室里,有了新变化。

在腹腔镜手术台上,操作手术的每个医生都戴着一个墨镜,就连助手、护士也全部“黑超遮面”,一个比一个酷。

他们戴着墨镜怎么做手术?他们能看清楚手术视野和腹腔镜显示器吗?

更得心应手

“这是最新的 3D 腹腔镜手术演示。”积水潭医院普外科主任医师赵景明向《中国科学报》记者解释,用肉眼看腹腔镜液晶显示屏上的图像,往往模糊不清,而戴上 3D 眼镜才能看清立体图像。“就像 3D 电影带来了立体的感官效果一样。”

传统的普通腹腔镜只有二维图像,但眼睛所看到的二维图像和实际的三维关系存在误差,手术中难免产生手眼不协调的情况。

“尤其对于复杂的腹腔手术,肝脏、胆道、血管、胃肠、胰腺等结构错综复杂,稍有不慎,就会造成损伤。”赵景明觉得,3D 腹腔镜使得医生们手中的器械比以前更得心应手。

赵景明告诉记者,3D 高清腹腔镜的优势在于,还原了真实视觉中的三维立体手术视野,使解剖清晰、层次分明。而且,它还具有放大作用,帮助医生“进入”患者体内,在各种脏器之间查找病变部位,再进行精确的切除及重建。

这样就可以实现最大限度地减少脏器和血管、神经的损伤,比常规腹腔镜进一步减少出血、减少手术并发症,缩短手术时间。

此前,北京积水潭医院普外科已经完成 5 例 3D 腹腔镜手术,包括腹腔镜胆囊切除术 2 例,腹腔镜胆总管探查二镜联合取石手术 2 例,腹腔镜下粘连性肠梗阻手术 1 例。

其实,早在 2012 年底,北京协和医院就实施了全国首例 3D 腹腔镜手术——肾盂旁囊肿切除术,手术之精细令微创医疗界为之震惊。

随后,北京同仁医院院长伍冀湘利用 3D 腹腔镜为一名胃门失弛缓症患者进行食管贛门括约肌切开术加胃底折叠手术,成功完成了我国首例 3D 腹腔镜手术治疗贛门失弛缓症。

身临其境的感觉

“在 3D 模式下,医生视野中的肌肉、血管都变成了立体的,不仅能够感受到脏器的厚度、深度以及组织关系的层次感,还可以清晰地呈现出各种解剖关系,甚至可以看到血管的走势,便于精细结构的处理,如血管解剖、淋巴结清扫等。”在描述 3D 腹腔镜的使用感受时,北京同仁医院胸外科主任李建业如是说道。

同时,3D 技术还为腹腔镜下缝合提供了极大便利。

“以往在 2D 环境下,医生持针、找线头往往无法准确定位,需要多次试探,但现在这个问题迎刃而解,医生能够精确地一次性定位成功,节

省了大量的缝合时间。”李建业说。

这就不难理解为何 3D 腹腔镜能得到众多医生的青睐。那么,其 3D 效果从何而来?

国际内镜制造商卡尔史托斯内窥镜(上海)有限公司(以下简称卡尔史托斯)项目营销部负责人杨柯向记者作出解释:“实际上患者体内的腹腔镜镜头包含两个距离非常近的小镜头,各自拍下腔内图像,再通过各自的显示设备把两个角度的图像同步放映,使有细微差别的两幅图像同时显示在显示屏上。这时如果用眼睛直接观看,看到的画面是重叠、模糊不清的,必须佩戴 3D 眼镜观看。”

“手术医生佩戴的墨镜是偏振眼镜,使用偏振眼镜观看,即左眼只能看到左摄像头拍摄的画面,右眼只能看到右摄像头拍摄的画面,这样组合起来就会看到立体影像,显示屏上的影像立刻变得异常清晰而层次分明,会有‘身临其境’的感觉。”杨柯说。

该公司北京地区负责人还告诉记者,目前北京市内医院使用的 3D 腹腔镜设备大多来自卡尔史托斯。“北京积水潭医院之前手术操作时的试用设备,现已收回,其正式购买的设备将于近期发货。”

内镜摄像系统是关键

在针对市场要求开发 3D 腹腔镜时,卡尔史托斯将开放手术和内镜微创手术的优缺点融合在一起。据了解,这种新型手术设备使用的新一代

内镜摄像系统兼具立体感和微创性,使用方法和 2D 内镜摄像系统完全一样,且 2D 和 3D 的切换可一键完成。不同之处在于,3D 内镜摄像系统的内镜和摄像头采用的是体化设计。

“这个系统具有两组独立的摄像晶片,能通过仿生学的原理分别模拟人的两个眼睛。”杨柯介绍说。

而在日常生活中,我们每个人的左眼和右眼看到的景象是不一样的,左眼和右眼分别从不同的角度去看一个物体,大脑将这两幅景象合成之后就形成了立体的画面,让我们不但可以看到颜色、形状和大小,还能判断物体的远近和前后关系。

“3D 内镜摄像系统就是借助两组摄像晶片,同时采集两个角度的图像,通过高性能的摄像主机进行处理后,在专用的 3D 监视器上呈现逼真的立体图像,完全再现病人体内的真实情况,使手术医生能够很方便地判断体内各相邻脏器、组织间的层次关系,有效提高组织分离、切除的速度,从而提高手术效率。”杨柯如是解释了 3D 内镜摄像系统的原理。

从 3D 内镜技术的优势来看,其摄像系统还可以大大缩短术者的学习时间,其使用方法和现有内镜摄像系统接近,不需要改变术者的手术习惯和操作步骤。

“年轻医生要掌握 2D 微创手术需要长时间的训练后才能技艺娴熟,而使用 3D 进行手术,术野更立体,可以帮助他们用最短时间内掌握腹腔镜手术技术。”杨柯说。

新品直击

扫描交流两不误

美国芝加哥洛拉大学医学中心近日将向患者提供市场上最先进的 PET/CT 扫描仪器——飞利浦 Gemini TruFlight 扫描、交流两不误系统。该系统融合了解剖结构的断层扫描(CT)和代谢活性的正电子扫描成像技术(PET)。比如,CT 扫描可以显示肿瘤详细的解剖结构,而 PET 扫描可以发现肿瘤的代谢活性。患者只需躺在开放的机台上,进行 15~20 分钟的无创检查即可。其间,患者可以和医生随时交流。这款 PET/CT 仪器将会提高恶性肿瘤、心脏病、癫痫、阿尔茨海默氏症等疾病的诊治水平,是目前最人性化的 PET/CT 仪器。



机器蛇可“穿喉”做手术

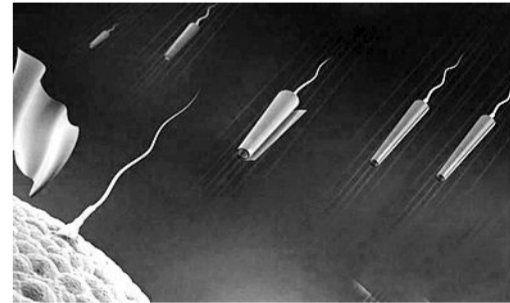
一款名为“Flex System”的机器蛇内镜设备,能在不开刀的前提下滑入患者喉咙,到达体内特定部位。它的头部有高清摄像头和小型外科手术设备,医生可通过手柄控制其通过器官和避开障碍以方便手术的进行。机器蛇由互相连接的片段构成,同时在必要的时候能够伸直。每个连环的前端都与前一个紧密相连,防止其意外膨胀。该系统能让患者享受最小化创伤治疗,同时减少候诊时间。目前该设备仅用于咽喉手术,研究人员希望机器蛇还能做更高级的手术。



机器人有望辅助授精

德国德累斯顿综合纳米技术研究所的研究人员已创造出一种可远程操控的精子机器人。这种精子机器人能够通过磁场进行控制,直接向一颗卵子“进军”。

研究人员将活的精子细胞储存在由软和铁薄片制成的圆锥形微型管内。微型管非常轻,精子可以自由游动,也可在磁场操控引导下以每秒 100 微米的速度进行移动。微型管可在一个预定的位置被拆解,然后释放出精子。目前,运送精子的技术需要完善之后,才能真正应用于人类。



超声诊断仪能单手携带

由富士胶片开发的便携式超声波诊断仪“FUJIFILM FCI1”配备了新开发的具有较强图像处理能力的微处理器,可获得高分辨率图像。同时,它采用发射多个频率的超声波来抵消噪声的“多频处理”,降低了斑点噪声。新款诊断仪能够显示诸如微小肝肿瘤等的鲜明图像,还能清楚地观察颈动脉内壁等的附着物。该款诊断仪单手就可以携带,适合现场检查 and 诊断。



婴儿监护穿“衣”即可

最近,Rest Device 公司推出了一款智能婴儿连体衣 Mimo。婴儿穿上之后,家长可以通过 iOS 或 Android 应用,监测婴儿的呼吸频率、体温等体征数据。呼吸传感器位于胸前和腹部的绿色条纹位置,而连体衣上可爱的小乌龟则是一只可以拆卸的传感器,它可以感知婴儿睡姿、呼吸和体温,帮助父母时刻监护婴儿。而当生理数据超标时,Mimo 就会在手机上发出报警。



(牟一整理)

医械经纬

国家食药监局将对高风险医械开展督查

本报讯 日前,国家食品药品监督管理总局(简称 CFDA)在其网站上发布《关于加强高风险医疗器械经营使用关键环节监督检查的通知》,要求各地食品药品监管部门要以一次性无菌医疗器械、植(介)入类医疗器械、体外诊断试剂、高值耗材类医疗器械等为重点产品,对行政区域内高风险医疗器械经营、使用单位开展全面监督检查。

《通知》要求,食品药品监管部门要重点检查医疗器械使用单位是否具有合法资质的医疗器械生产、经营企业购进合格的体外诊断试剂和高值耗材类医疗器械;是否建立医疗器械验收管理制度,对采购的医疗器械进行验收,核实储运条件是否符合产品标签及说明书的要求;使用过的一次性无菌医疗器械是否按规定销毁,并有相关记录等。(李湘)

GE 医疗收购软件公司 CHCA

本报讯 近日,GE 医疗集团宣布收购手术室管理和分析解决方案提供商 CHCA 计算机系统公司,以期通过缩短手术等待时间,防止手术取消、增加手术数量等手段使更多患者受益。

手术室环境极为复杂,临床医生和管理人员需要实时获取精确数据,以帮助调度人员工作、规划手术程序并确保手术材料的可用性。而 CHCA 作为一家提供手术室管理解决方案已经 23 年的企业,深受医务工作者的青睐。

此次收购行为,在 CHCA 总裁 Jocelyne Thomassin 看来,将使全球更多客户享受到这个世界级手术室管理解决方案。

“我们与 CHCA 密切合作,能够更好地理顺手术室内的 workflows,利用软件、实时数据和强大的分析能力,最终提升治疗效果。”GE 医疗集团医疗信息业务总裁兼首席执行官 Jan De Witte 表示。(张思玮)

产业动态

国产医用导管应瞄准“高精尖”

近年来,随着微创临床手术的兴起,各种与微创手术有关的医用导管新产品应运而生。特别是在一些经济发达国家如美国、德国和日本,医用导管的使用已非常广泛,其生产制造水平也较完善。

医用导管,即连接人体内外各种临床用管子类制品的总称。它可由各种金属、塑料、橡胶、乳胶等不同材料制成,产品大体上可分为排液管、投药管、采血管、传输血液管、滴注/静脉输液用管等各种临床常用导管,以及新开发的特殊医疗用途导管产品。

目前,医用导管广泛用于各科疾病的诊断及治疗。而且,随着现代科技的发展,其应用范围日渐扩大。据统计,全球医用导管市场总销售额已达数百亿美元,且发展势头十分强劲。

特别是一些特殊用途新型医用导管更是引

发市场关注,如多层共挤复合医用导管、血管手术专用导管、抗菌医用导管等。

反观国内,虽然近几年我国的生产企业、医疗机构和研究机构纷纷加大了对医用导管的研发力度,且行业发展也达到了一定规模,但产品多为低档型导管产品,特别是在开发高附加值、特殊医疗用途的医用导管产品方面与西方同行还存在着巨大差距。

专家认为,我国医用导管产品出口若要打破大批量、低回报的现有格局,需要企业加大投入,开发国内外市场急需的高端医用导管类产品。否则,随着越南、泰国和马来西亚等东南亚新兴工业国的医用导管类产品加工业的快速崛起,今后必将对我国医用导管类产品的出口构成威胁。我国企业只有下决心走“技术创新”的模式,才能提高产品出口的竞争力,推动我国医用导管行业的发展。

植入式微电极类产品市场广阔

禁,同样只需在膀胱附近植入一只微型电极,就能强化括约肌的收缩力,并因此有效控制尿失禁症状,使患者重新树立起参与社交活动的信心。

更令人鼓舞的消息是,不久前美国印第安纳大学开发出一种可帮助因车祸、工伤等意外事故导致脊柱神经束受损而引起下肢瘫痪的病人恢复行走能力的新型植入式微型电极。它通过发送电刺激信号促进神经细胞生长的方式,最终使病人下肢逐渐恢复知觉并开始行走。

临床专家表示,一旦这些新型植入式电子器械获准上市,必将为全球数百万因各种原因而瘫痪的病人带来重新站起来走路希望。

植入式微型电极不仅能控制诸如帕金森氏症、癫痫、尿失禁和偏头痛等常见神经性疾病,国外医院甚至成功利用植入式微型电极

为肥胖者减肥。

此外,美国一些医学院的科研人员正在试验在病人颅脑中植入微型电极,以发出电脉冲以及促进大脑分泌更多的多巴胺来治愈抑郁症。

甚至美国著名电子医疗器械生产商 Medtronic(美敦力公司)还开发出一种可治疗全球发病率最高的常见病的微型电极,如网球肘和腕管综合征等的植入式微型电极。将它们植入臂神经丛附近,利用其发出的电脉冲信号,即可控制住网球肘和腕管综合征等与手臂神经丛受损有关的疾病。

(成洁整理)