



将3D打印用于治疗救人 无锡医生做到了

健康
头条

□本报记者 逯恒贞



在人们印象中,3D打印已不是一个陌生概念。近几年,随着3D打印技术应用愈发广泛和成熟,越来越多的医生将其应用到临床。精确定制人工假体、利用3D打印模型开展术前手术预演、设计个体化医疗器械……在无锡一些医院,医生通过3D打印技术不断提升诊疗水平,满足患者的个性化治疗需求。



头条信息
关注无锡观察
健康频道



在无锡市人民医院骨科,因关节、骨骼严重缺失或损坏前来寻求治疗的患者不少见,借助3D打印假体,成功完成高难度骨结构重建的病例一年就有约20例。“一般的人工假体都是按照一定标准制作出的常规假体,对部分患者来说,这些假体根本无法和他们适配。”该院骨科主任冯德宏向记者展示了多个3D打印的骨头和关节仿真模型,其中一个髌关节严重缺损的模型让人印象深刻。

这是一位来自外地的患者老王,59岁,由于多年前右髌部置换的人工关节松动脱落,必须重新翻修,但由于骨结构缺

对呼吸衰竭、睡眠呼吸暂停的患者来说,呼吸机连接呼吸面罩是常规的治疗手段,但人的脸型大小、宽窄各不相同,市面上的呼吸面罩却是统一规格,这必然带来脸部和面罩不贴合的问题,不仅影响治疗效果,还会使脸部产生压疮、感染等不良后果。如何为患者提供更加适配、更加完美的呼吸面罩?这是无锡二院呼吸科王洵主任医师希望通过3D打印能解决的问题。从几年前的第一款3D打印通气面罩开始,如今她的设计已经更新到

在心脏模型中注入模拟血液,设置不同心率,即可直观看到心脏的“运转”情况。在无锡二院科教科,一套3D打印的心脏模型引起了记者注意,“根据需要,我们可以根据超声数据,用3D打印技术构建出不同的心脏疾病模型,动态模拟心脏运动状态,对实现术前规划、医疗装置设计、血流动力学模拟、术后并发症发生及严重度的预估等都具有有一定的临床价值。”设计者、该院心功能室医生符梦竹介绍,临床中有大量

骨头快磨没了?

3D打印一个精准的复杂假体

损太大,他跑了多家医院,都没有取得有把握的解决方案。冯德宏接诊患者后,发现他病情十分严重,原来的人工假体碎屑把髌臼周围的正常骨头磨没了,形成一个空洞,缺损远远超出预估。这就像造房子少了地基,没有依托,常规假体根本无法植入。这时候,3D打印带髌臼杯假体几乎成为唯一可靠的办法。

个性化假体如何量身定制?该院骨

科王凌副主任医师介绍,3D打印设计的难点在于临床医生要对患者病灶的解剖结构有深刻理解,并且熟悉和遵守关节、骨头翻修的原则和程序。首先采用高精度CT扫描得出精确数据,然后通过三维建模设计出假体,打印出数字假体,判断与患者的匹配度。接下来的医工交互十分重要,即医生将影像学数据等传送给专业的3D打印工程师,听取意见,最终打

印出精准的个性化植入物。让患者惊喜的是,成功植入假体后,经过一段时间的康复,其髌部功能良好,外观正常,走路姿态已近常人。

随着3D打印技术的发展,打印材料结构设计更优,更符合人体需要。目前该科与高校相关领域的专家在基础研究方面开展合作,解决临床中遇到的难题,如假体有限元设计、假体材料表面优化等。“我们追求的目标是与患者匹配最完美的3D打印假体,并且通过生物重建让人工假体和原来的骨结构融为一体,成为人体的一部分。”冯德宏说。

袋时,由于袋子不够贴合,粪水流出浸泡伤口,导致造口发生溃烂感染。“造口袋不贴合引起的种种问题在患者中很常见,直接影响到他们的生活质量。”普外科陈义钢副主任医师介绍,3D打印技术为个体化定制提供了解决方案。根据杨女士的具体情况,他通过仪器扫描取得造口的形态数据,设计出三维图像,选择与皮肤贴合的医用硅胶,3D打印出与患者患处匹配的造口袋。使用不久,杨女士造口周围的红肿渐渐消失,解决了大问题。

利用3D打印出的仿真模型,可提前进行术前手术预演,确保手术时更稳定和精准。同样,在呼吸科的气管镜治疗中,医生会遇到患者气道发生变形、狭窄或者肺部远端血管分叉角度难以判断等复杂情况,“我们通过CT抽取数据,设计出三维图像,3D打印出模型,从而实现内镜操作术前预演,让治疗更精准。”王洵介绍,平时医生还可以利用3D打印模型进行各种模拟训练,提升临床技能。

面罩、造口袋不贴合?

用新技术、新材料定制一个

第四代,3D打印呼吸面罩完全根据患者的脸型个性化定制,完美解决了漏气问题。并且,王洵研制出有独特配方的医用硅胶材料制作面罩,用这种材料皮肤不过敏,舒适度更好。“在面罩设计过程中,我们结合了空气动力学试验,优化呼吸机打入的气流方向,变‘十级大风’为微风徐来,还通过虚

拟压力检测,保证面罩压住脸的部分压力均匀,从而使最终打印出的面罩舒适度更高,最大程度避免对面部皮肤造成损伤。”

在二院普外科,小小的造口袋也通过3D打印技术给患者带来福音。正在该院治疗的患者杨女士,肠癌术后需要借助造口袋排泄大小便,使用普通造口

担心手术风险?

医生打个模型术前练习练习

的心脏超声数据,如果能将数据直观地呈现出来,无论对临床还是医疗教育来说都大有用处。在医院杨承建劳模工作室的支持下,这位年轻医生把想法变成了现实,对“基于超声数据3D打印结合模拟循环系统在心脏领域的临床应用”有了初步探索。以心脏瓣膜病为

例,3D打印技术能精准构建出心脏瓣膜,通过体外模拟循环系统的建立,帮助医生更好地理解瓣膜的解剖及动态特征。

类似应用已经在骨科、呼吸科、普外科等科室开展。王凌介绍,临床医生将患者需手术的骨结构数据传入电脑,

医技前沿

反复心悸

病因却是睡眠呼吸暂停综合征

33岁的丁先生(化名)反复心悸半年,多家医院建议要手术安装心脏起搏器。后来在在人民医院全科医学科就诊时,专家找到了导致他心悸的“罪魁祸首”——睡眠呼吸暂停综合征。经过三个月的对症治疗,他终于康复了。

半年来,丁先生一到晚上就感觉心悸,无法平躺,有时只能弄个枕头靠着睡,多家医院建议他安装心脏起搏器。丁先生不甘心,自己还这么年轻,以往也没有心脏病史,怎么一下子就要装心脏起搏器了。于是,他来到市人民医院内科求助。心内科医生发现,丁先生的动态心电图显示他患严重的心律失常,且都发生在晚上睡眠时间,危险程度非常高,于是建议他到该院全科医学科睡眠中心治疗。丁先生表示自己晚上经常打鼾,且时断时续,白天有嗜睡情况。全科医学科主任医师崔小川介绍,有的人打鼾会一会儿有声音,一会儿没声音,一会儿又恢复声音,如此循环,这很可能是呼吸暂停综合征。于是,丁先生做了24小时睡眠监测,果然,他在夜间的睡眠呼吸暂停总次数达402次,最长睡眠呼吸暂停时间52秒。监测结果表明,正是因为患上了重度睡眠呼吸暂停综合征,造成他夜间严重缺氧,才有了半年反复心悸的症状出现。通过无创通气治疗后,丁先生当晚就睡得很舒服,一晚上也没有心悸。持续三个月的治疗后,丁先生的动态心电图完全正常。

崔小川表示,这类年轻人心悸情况并不少见,在诊疗时很容易被误诊或者漏诊,如果30多岁的人装心脏起搏器,对他以后的生活质量还是有影响的。此类患者很可能是睡眠呼吸障碍引起的,需要多留意睡眠情况。

(卫文)

巧设切口

微创手术助患者更快康复

近日,江南大学附属医院(四院院区)泌尿外科成功为一名阴茎癌术后腹股沟、盆腔淋巴结转移的患者实施全腹腔镜下双侧腹股沟淋巴结+双侧盆腔淋巴结清扫术,利用一个小切口,让患者创伤更小、更快康复。

阴茎癌是一种原发于男性阴茎表面鳞状上皮的恶性肿瘤,最主要的治疗方式为外科手术切除,其主要扩散途径为淋巴结转移,最早转移部位为腹股沟淋巴结。该区域的淋巴结转移一直被认为与阴茎癌的预后密切相关,标准的腹股沟淋巴结清扫对患者预后至关重要。因手术空间狭小,术区有股动静脉、股神经等重要组织结构,传统开放腹股沟淋巴结清扫术需广泛切除术野的皮下组织,创伤大,术后术区皮肤坏死、淋巴漏、下肢水肿、切口感染等并发症的发生率达20%~80%不等,甚至部分患者需要多次手术植皮治疗,带来极大痛苦。

此次,江大附院泌尿外科向从明、陈友干微创团队实施的该例腹腔镜下双侧腹股沟淋巴结+盆腔淋巴结清扫术,仅在患者的脐下、耻骨上及双侧髂前上棘内侧取4个0.5厘米~1厘米的小切口,就可以达到以往两侧都需要10厘米~12厘米切口才能完成手术的效果。该手术通过在皮下建立气腹,形成一个狭小的操作空间进行手术,对医生的解剖基础和腹腔镜手术操作技巧有很高的要求。对患者来说,手术有效减轻了痛苦,同时将有效提升术后的生活质量。

(小逯)



你救人的样子真美

近日,江大附院(三院院区)风湿免疫科刘敏黎医生在散步时突遇一位老人倒地,随即在马路边展开救治并蹲身陪伴。10分钟后,120救护车来到现场,刘医生和急救医生仔细交代老人的情况,确保没有一点遗漏才放心离开。这一幕恰巧被路过的市民记录下来。

(孙燕)



名医在线

O型血孕妇,这项检查要关注

正处于孕期的准妈妈们,有了解自己的血型吗?在临床中,当孕妇血型为O型,而准爸爸不是O型血时,可能会导致胎儿或新生儿溶血症的发生。因此,O型血的女性在怀孕过程中,往往会面临一定的风险。为什么会出现这种情况?O型血孕妇又该怎么预防呢?近日,名医邀请到了江南大学附属医院产科主任王锡梅为大家解答答疑。

●梅英:夫妻双方一个O型血一个B型血,孕前检查时医生说宝宝出生容易溶血,这个应该怎么预防。

王锡梅:如果孕妇是O型血,爸爸不是O型血,这样的夫妇怀上的宝宝,可能会有胎儿或新生儿溶血的风险,表现为胎儿贫血、水肿、胸腹水、胎儿宫内窘迫,甚至宫内意外,新生儿则会面临黄疸、贫血、影响脏器功能等危险。特别是对于有过分娩经历的孕妇,溶血风险更大。

这位孕妇是O型血,丈夫是B型血,需要去做溶血检查,检查一下抗B抗体。看抗体的滴度,如果滴度小于1:64,就是正常的,做常规产检就可以。一般产前检查时,可以在孕早、中、晚期

各查一次。如果抗体滴度偏高,医生会根据个人具体情况来调整产检周期,孕妇需要做到认真数好胎动,严密随访B超、胎心监护及抗体滴度。另外可以适当服用些维生素C和维生素E,来减少风险。一般孕期发生ABO溶血的情况不会太多,产后新生儿就算发生溶血也不会太严重,因此孕妈不用太过担心。在宝宝出生以后,可以根据宝宝的胆红素来决定要不要治疗或用药。建议孕妈妈放松心情,定期产检,相信都会平安度过孕期。(刘虹)

下周预告

● 9月2日14:00-15:00
微信在线咨询
嘉宾:无锡市儿童医院内科副主任兼感染性疾病科副主任 项红霞 主任医师
主题:秋季入学呼吸系统防病常识

扫描微信二维码,关注后点击“医患问答”菜单,即可扫码参与咨询。

