

癌和食管癌中的表达明显高于正常组织,CXCL8的表达水平也与肿瘤的分级和转移潜能相关。本课题的研究结果显示蒙药格勒图呼和能够通过抑制胃癌细胞中JNK、p38、Erk和p65的磷酸化,同时能够降低细胞上清液中CXCL8的含量,说明蒙药格勒图呼和通过MAPK/NF- κ B/CXCL8信号通路发挥抗肿瘤作用。

民族药的复方制剂通常由多味药材组成,活性成分多,对应的作用靶点也很多。在开展民族药作用机制的研究中,如何选择作用靶点是一个难题。本课题以网络药理学分析结果为依据,确定了MAPK/NF- κ B/CXCL8作为作用机制研究的对象,并进行了实验验证。

本课题研究结果显示,按照最佳提取工艺获得的格勒图呼和提取物能够抑制胃癌细胞增殖、迁移和克隆形成并诱导其凋亡,其抗肿瘤作用与抑制MAPK/NF- κ B/CXCL8信号通路密切相关。本课题的研究结果为后期深入研究蒙药格勒图呼和的活性成分和抗肿瘤分子机制奠定了基础。

参考文献

- [1]中国医学百科全书编辑委员会.中国医学百科全书·蒙医学[M].上海:上海科学技术出版社,1992:218
- [2]刘鲁祥.蛇床子提取工艺的单因素实验设计研究[J].山东化工,2017;46(02):7-8
- [3]杨家强,车万莉,彭红艳,等.Box-Behnken响应面法优化葶苈总生物碱的提取工艺研究[J].中国药房,2018;29(13):1802-1805

- [4]李杨,张伟,赫雪峰,等.响应面法优化超声提取甘青铁线莲总黄酮工艺[J].中南药学,2018;16(06):745-748
- [5]Shuo W, Song ZJ, Gong XM, et al. Chloroform extract from *Sophora Tonkinensis* Gagnep. inhibit proliferation, migration, invasion and promote apoptosis of nasopharyngeal carcinoma cells by silencing the PI3K/AKT/mTOR signaling pathway[J]. Journal of Ethnopharmacology, 2021:271
- [6]杨延庆,王焕焕,谢坤霞,等.MAPK/ERK通过诱导纤维蛋白A磷酸化抑制垂体瘤细胞增殖、凋亡、迁移及相关信号转导[J].实用药物与临床,2021;24(01):6-10
- [7]刘丝雨,李东芳.基于网络药理学挖掘治疗胃癌中药复方的研究进展[J].中医肿瘤学杂志,2020;2(05):81-86
- [8]李治,千维娜,魏思敏,等.从Leptin/c-Myc/PGC-1信号通路调控的能量代谢途径探索黄连-吴茱萸配伍抗胃癌的分子生物学机制.中药材,2020;(10):2526-2531
- [9]Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality world wide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA: a cancer journal for clinicians, 2018;68(6):394-424
- [10]曹毛毛,李贺,孙殿钦,等.2000—2019年中国胃癌流行病学趋势分析[J].中华消化外科杂志,2021;20(01):102-109
- [11]玉多·云登贡布.四部医典[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,1997:281
- [12]伊希巴拉珠尔.甘露四部[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,1998:566
- [13]占布拉道尔吉.无误蒙药鉴[M].呼和浩特:内蒙古民族出版社,1998:145-146
- [14]中华人民共和国卫生部药品标准·蒙药分册[S].1998:32
- [15]杨林,钱娇玲,蒲利红,等.棉团铁线莲总皂苷抗肿瘤活性研究Ⅱ[J].中医药学报,2013;41(02):51-53

超声图像3D打印二尖瓣脱垂模型可行性的研究

孙爱童,冯德喜*

(内蒙古自治区人民医院 超声医学科,内蒙古 呼和浩特 010017)

关键词:经食管;3D打印;二尖瓣脱垂;可行性;精准度

中图分类号: R542.5

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2021)S1-0009-04

二尖瓣脱垂(mitral valve prolapse, MVP)作为常见的心脏瓣膜病变,是指二尖瓣和/或附属结构,包括瓣叶、瓣环、腱索、乳头肌及其附着处的心室壁发生病变,导致二尖瓣瓣叶在收缩期超过瓣环水平而

脱入左房,伴或不伴有二尖瓣关闭不全的继发性瓣膜病变。3D打印作为新型的快速建模技术之一,具有精准度高、个体化强等优势,是实现个体化精准治疗的有效手段,是准确选择MVP术中成形环的

基金项目:内蒙古自治区自然科学基金项目(2017MS(LH)0856)

作者简介:孙爱童(1981-),女,内蒙古自治区人民医院超声医学科副主任医师。

通讯作者:冯德喜,主任医师,E-mail:fengdexifengzhuo@126.com 内蒙古自治区人民医院超声医学科,010017

客观依据之一^[1]。本研究探讨了以3D-TEE图像作为数据源,对二尖瓣脱垂进行3D打印,评估脱垂模型的精准度,为临床治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2017-05~2020-05在我院行MVP治疗的单纯二尖瓣脱垂患者20例,经同意,进行RT-3D TEE检查并留取图像,包括男性12例,女性8例,年龄35~69岁,平均 (46.36 ± 9.51) 岁。纳入标准:二维及多普勒超声显示,存在中度及以上二尖瓣反流的单纯二尖瓣脱垂患者;3D-TEE图像能够清晰显示二尖瓣结构;所有研究对象均无3D-TEE检查的禁忌证;均同意检查并签署知情同意书。排除标准:肝肾等重要脏器功能不全;血液系统疾病;凝血功能异常;精神异常;妊娠期或哺乳期女性;不耐受手术治疗者。

1.2 仪器

采用PHILIPS EPIQ 7C超声诊断仪,X7-2t经食道超声探头,频率2~7 MHz,QLab10.7 MVN分析程序。3D打印机使用光固化立体成形(stereo lithography apparatus,SLA)打印机。

1.3 二尖瓣环3D-TEE图像的采集

所有研究对象行经胸超声心动图检查后,采用利多卡因凝胶咽部表面浸润麻醉,咬含口垫、置入食道探头,当二维超声心动图清晰显示二尖瓣形态结构、启闭情况及毗邻关系时,调节增益、深度等参数优化图像质量为最佳。启动实时三维成像模式,调节取样框大小和位置,包括完整的二尖瓣环结构区域,储存3个心动周期的动态图像^[2]。

1.4 图像处理和分析

将存储的二尖瓣三维原始图像导入QLab10.7 MVN软件,心电图自动定位舒张末期,结合二尖瓣启闭情况,确定时相、调整分析切面、逐一完成标记解剖位置参考点、描记瓣叶等步骤,系统自动计算瓣环及瓣叶相关参数,重建二尖瓣三维立体结构图(见图1)。二尖瓣参数包括:三维周长(three dimensional circumference, C3D)、前后直径(anterior-to-posteriordiameter, DAP)、瓣环的前外侧至后内侧直径(anterolateral-to-posteromedial diameter, DAIPm)、高度(height, H)、瓣环高度与前外侧至后内侧直径的比率(theratioof annulusheight to anterolateralto-posteromedial diameter, H/DAIPm)、脱

垂高度(prolapseheight, HProI)。

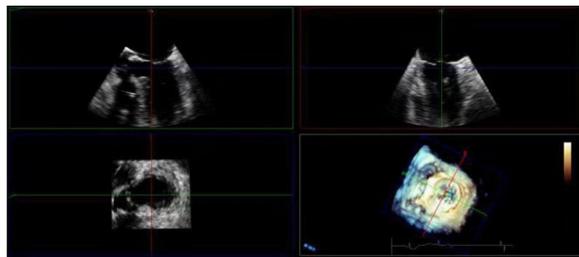


图1 二尖瓣正交MPR二维图及三维容积立体图

1.5 二尖瓣3D打印模型的获取及二尖瓣3D打印模型参数的测量

将选取3D-TEE参数测量的清晰二尖瓣超声图像以DICOM格式导出至Mimics17.0;用Mimics17.0软件进行以下后处理:(1)阈值分割,得到二尖瓣环轮廓掩膜;(2)交互式分割,保留二尖瓣环容积图像语言;(3)计算3D模型,将STL(standard tessellation language,标准镶嵌语言)格式语言保存的图像导入SLA打印机中,液态光敏树脂材料按1:1的比例打印得到二尖瓣脱垂3D模型。使用游标卡尺进行实体测量,在3D打印模型中分别测量得到二尖瓣的C、DAP、DAIPm、H及HProI,计算H/DAIPm(所有数据精确到0.01 mm)。测量、计算三次并取平均值。

1.6 统计学分析

统计学分析采用SPSS 21.0及MedCalc软件,近正态分布数据,采用均数±标准差描述,3D-TEE与3D打印检测各参数比较采用配对t检验,不同方法测值一致性采用Bland-Altman分析,检验水准为 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基于3D-TEE图像进行二尖瓣3D打印技术的可行性

20例二尖瓣脱垂患者的3D容积DICOM数据均成功后处理,并打印出二尖瓣脱垂模型,证实以3D-TEE容积图像作为数据源,进行二尖瓣脱垂3D打印具有可行性。

2.2 二尖瓣3D-TEE图像与3D打印模型间各参数比较

20例二尖瓣脱垂患者3D打印模型与3D-TEE图像间二尖瓣C、DAIPm、DAP、H、HProI等参数测值间差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)(见表1)。

Bland-Altman绘图分析方法结果显示3D打印模

型与3D-TEE图像测量结果重复性良好(见表2)。Bland-Altman散点图显示二尖瓣C、DAIPm、DAP、H、H/DAIPm、HProl测值均在一致性界值范围内,C、DAIPm、DAP、H、H/DAIPm、HProl的一致性界值分别为(-0.78 mm, 4.36mm)、(-0.71 mm, 0.32 mm)、(-0.09mm, 0.78mm)、(-0.03mm, 0.25mm)、(-0.0003, 0.0077mm)、(-0.107mm, 0.121mm)(见图1~6)。

表1 3D-TEE图像与3D打印二尖瓣参数比较

指标	经食道超声	3D打印	t	P
C3D(mm)	124.02 ± 12.68	122.24 ± 13.06	1.422	0.166
DAIPm(mm)	38.62 ± 2.38	38.82 ± 2.08	0.780	0.442
DAP(mm)	33.00 ± 3.04	32.65 ± 3.04	1.622	0.116
H(mm)	7.04 ± 0.71	6.93 ± 0.63	1.652	0.109
H/DAIPm(%)	0.18 ± 0.02	0.18 ± 0.02	1.861	0.073
HProl(ml)	4.94 ± 1.08	4.93 ± 0.07	0.12	0.906

表2 3D-TEE与3D打印各参数测值绝对数差值

指标	平均数	95% 置信区间
C3D(mm)	1.79	-0.78~4.36
DAIPm(mm)	-0.19	-0.71~0.32
DAP(mm)	0.35	-0.09~0.78
H(mm)	0.11	-0.03~0.25
H/DAIPm(%)	0.004	-0.0003~0.0077
HProl(mm)	0.007	-0.107~0.121

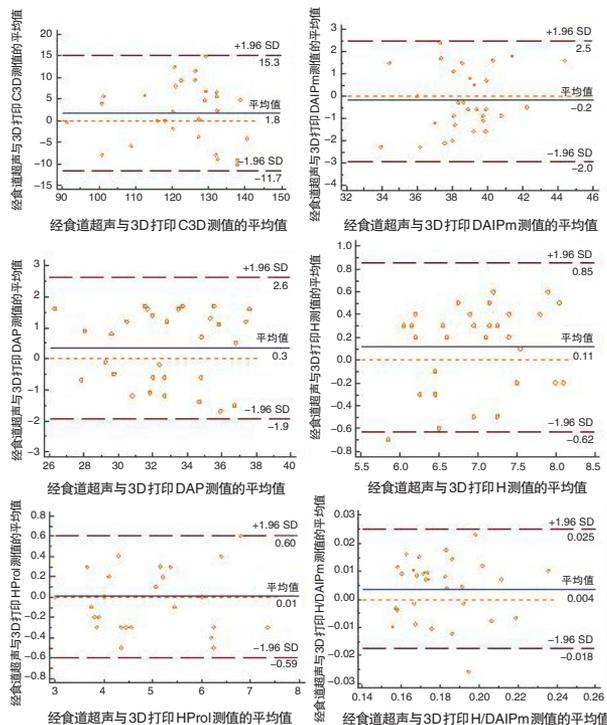


图1~6 3D打印模型与3D-TEE图像间二尖瓣脱垂测值的一致性分析

3 讨论

二尖瓣脱垂是心脏瓣膜疾病中十分常见的病变之一,是二尖瓣发生一系列的形态学和功能学改变的重要解剖原因。治疗二尖瓣脱垂的主要方法有MVR和MVP,后者因保留瓣叶与瓣下结构完整性、无需长期抗凝、术后并发症少及远期生存率高等优点,近年来已成为临床首选的手术方法^[3]。目前MVP治疗日趋精细、个体化,多种成形方法联合应用是个性化治疗方案的重要体现,术前二尖瓣瓣环、瓣叶参数的准确测量和术后的即刻、正确评估对手术的效果非常重要^[4]。

超声心动图是诊断二尖瓣脱垂最常用的检查手段,但是不能显示二尖瓣脱垂的立体空间结构。随着三维超声心动图的飞速发展,3D-TTE可以准确对二尖瓣的几何结构进行定量评估,具有较高的潜在临床应用价值^[5]。3D-TTE已经发展到实现了心脏结构的三维结构显示,并且可以清晰显示腱索、乳头肌等二尖瓣附属结构。3D-TEE能动态显示与外科手术视野一致的图像,不受二尖瓣环非平面特性的限制,同时无须脱机重建,简便快速,能实时直观显示心脏结构立体形态,制定治疗方案^[6]。由于3D-TTE三维图像空间和时间分辨率较高,因此3D-TTE图像可以作为3D打印的数据源。3D打印技术具有快速、定制化、高度仿真性的特点,它的出现为精准医学的发展打开了一个新视角。3D打印模型是立体实体模型,具有较高的精确度,直观的反映病变部位的空间解剖结构,为临床提供了全新的观察视野。

本研究中以3D-TEE采集的二尖瓣脱垂3D DICOM图像作为数据源,打印出了二尖瓣脱垂3D模型,说明以3D-TEE图像进行二尖瓣脱垂3D模型打印切实可行,这与以往研究相似^[7-10]。本研究对二尖瓣脱垂患者中二尖瓣3D打印模型各项测值与原始3D-TEE图像各项测值进行比较,结果显示两者间差异均无统计学意义,3D打印模型中测值与原始3D-TEE图像测值均在一致性界值范围内,研究结果说明3D打印二尖瓣脱垂模型没有偏离数据源,较好地保留并且复制了原始二尖瓣脱垂模型3D图像信息,基于3D-TEE图像3D打印二尖瓣脱垂模型精准度较高,与以往研究结果相似^[10,11]。

综上所述,3D-TEE图像可作为二尖瓣脱垂3D打印的数据源,基于超声技术3D打印二尖瓣脱垂模型精准度较高,为3D打印技术在二尖瓣脱垂

诊断和治疗中提供依据。3D打印技术可以为患者术前定制精确化、个性化的手术方案,从而缩短手术时间,提高手术的成功率。相信随着3D打印技术的发展,3D打印技术在心脏外科的应用前景会更加广阔,这需要更多的研究及科学数据。

参考文献

- [1]Ho D, Squelch A, Sun Z. Modelling of aortic aneurysm and aortic dissection through 3D printing [J]. J Med Radiat Sci, 2017;64(1):10-17
- [2]刘琳,秦芸芸,崔存英,等. 经食管实时三维超声对二尖瓣成形术患者二尖瓣结构及功能的定量评价[J]. 中华超声影像学杂志, 2018;27(7):569-573
- [3]LAZAMS, VANOVERSCHELDE J L, TRIBOUILLOY C, et al. Twenty-year outcome after mitral repair versus replacement for severe degenerative mitral regurgitation: analysis of a large, prospective, multicenter, international registry[J]. Circulation, 2017;135(5):410-422
- [4]滑少华,张永高,侯苏芸,等. 术中经食管超声心动图在二尖瓣成形术中的临床应用价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2014;23(11):1004-1005
- [5]薛继平,吕虹,康春松,等. 经胸超声与经食管三维超声评估健康人二尖瓣构型的研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2016;25(12):1013-1020
- [6]沈军婕,薛淑恒. 经食管实时三维超声心动图对二尖瓣脱垂的诊断价值[J]. 实用医药杂志, 2020;37(8):705-707
- [7]Owais K, Pal A, Matyal R, et al. Three-dimensional printing of the mitral annulus using echocardiographic data: science fiction or in the operating room next door? [J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2014;28(5):1393-1396
- [8]Mahmood F, Owais K, Montealegre-Gallegos M, et al. Echocardiography derived three-dimensional printing of normal and abnormal mitral annuli[J]. Ann Card Anaesth, 2014;17(4):279-283
- [9]Witschey WR, Pouch AM, McGarvey JR, et al. Three-dimensional ultrasound-derived physical mitral valve modeling[J]. Ann Thorac Surg, 2014;98(2):691-694
- [10]梅丹娥,陈金玲,宋宏宁,等. 基于超声图像3D打印二尖瓣环模型可行性及精准度的初步研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2018;27(12):1013-1019
- [11]杨远婷,周青,宋宏宁,等. 3D打印制作二尖瓣脱垂模型在二尖瓣成形术中的应用初探[J]. 中华超声影像学杂志, 2019;28(5):375-381

常虹老师应用自拟舒肝理气调胃方治疗慢性胃炎的经验总结

刘岩¹, 李丹², 王陆超², 包芸³, 刘云彪⁴

(1. 内蒙古医科大学附属医院 医务部, 内蒙古 呼和浩特 010050; 2. 内蒙古医科大学;
3. 内蒙古医科大学附属医院 中医科; 4. 内蒙古医科大学附属医院 检验科)

关键词: 舒肝理气调胃方; 中药; 慢性胃炎

中图分类号: R573.3

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2021)S1-0012-03

慢性胃炎是指不同病因引起的胃粘膜慢性炎症,以恶心、胃脘疼痛、反酸为主要表现的慢性黏膜炎性病变,其中幽门螺杆菌感染为其主要病因。本病临床十分常见,且随着年龄增长发病率逐渐增高。该病症状常反复发作,无规律性腹痛,进餐后加重,轻者表现为钝痛或隐痛,重者出现剧烈绞痛,给患者造成极大的痛苦,严重影响生活质量。慢性

胃炎分为非萎缩性(浅表性)、萎缩性类型2类。本病临床表现缺乏特异性,非萎缩性和萎缩性胃炎分别与中医的“胃络癌”和“胃痞”证类似,可归属于中医学的“胃痛”“痞满”“嘈杂”等范畴。目前,西医疗多采用质子泵抑制剂、胃黏膜保护剂药物进行治疗,具有一定的疗效,但停药后病情易反复,而长期服药不良反应较多,整体治疗效果不理想^[1-2]。本研

基金项目:第六批全国老中医药专家学术经验继承项目;内蒙古医科大学高等教育教学改革研究项目(NYJXGG2018088, NYJXGG2018102);内蒙古自然科学基金(2010MS1151, 2014MS0839, 2019MS08023);内蒙古医科大学附属医院基金项目(NYFY YB2014022);内蒙古医科大学“致远”人才计划“善学”人才项目(ZY02020219);内蒙古医科大学党建研究专项课题(YKD2020DJ013)

作者简介:刘岩(1980-),女,内蒙古医科大学附属医院医务部副主任医师。

通讯作者:刘云彪,副主任检验师,硕士研究生导师, E-mail:lybiao5820@163.com 内蒙古医科大学附属医院检验科, 010050