



(21) 申请号 202011081809.3

(22) 申请日 2020.10.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112017517 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(73) 专利权人 北京博医时代教育科技有限公司

地址 100000 北京市朝阳区十八里店乡民
乐北二楼南侧中科创耀产业园一层B-
110号

(72) 发明人 吴海坤

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务

所(特殊普通合伙) 11463

专利代理师 刘桐亚

(51) Int.Cl.

G09B 23/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111376482 A, 2020.07.07

CN 202044346 U, 2011.11.23

CN 101770723 A, 2010.07.07

JP 2020056980 A, 2020.04.09

CN 207458428 U, 2018.06.05

CN 101379960 A, 2009.03.11

CN 107798980 A, 2018.03.13

审查员 王伟伟

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

器官模型体及其制备方法以及其在制备电
切镜切除术训练模型中的应用

(57) 摘要

本发明提供了一种器官模型体及其制备方法以及其在制备电切镜切除术训练模型中的应用,涉及医学教学模具技术领域,所述器官模型体包括模拟器官腔体和模拟器官管道,所述模拟器官管道的一端与模拟器官腔体密闭通路连接,同时,所述模拟器官腔体主要由家畜动物心脏制备得到,进而保证了医生进行微创手术训练的操作触感和力度的反馈,具有训练场景更加真实的效果;而且本申请的家畜动物心脏作为离体动物器官还具有获取便利、经济实惠的优势。因此,本申请器官模型体既节省场地、成本、人工等投入,也可以实现微创手术训练的常态化,保证医生能多次反复训练,达到充足的技能熟练度。

1. 一种宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型的制备方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

(E)、提供器官模型体,其中,家畜动物心脏的尺寸为长度8-12cm用于模拟子宫腔,所述模拟器官管道的家畜肠管内径为3-5cm用于模拟阴道;

随后沿不损坏二尖瓣的心脏轴线剪开家畜动物心脏,然后将心脏内的瓣膜/腱索部凸起修剪成直径0.5-2.5cm的凸起用于模拟子宫肌瘤;

(F)、密闭步骤(E)中切开的心脏轴线,制得宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型;

所述器官模型体包括模拟器官腔体和模拟器官管道;

其中,所述模拟器官腔体由家畜动物心脏制备得到;

所述模拟器官管道的一端与模拟器官腔体密闭通路连接;

所述模拟器官管道为去除油脂的家畜动物肠管。

2. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述家畜动物心脏包括猪心、牛心、马心、羊心中的任意一种。

3. 根据权利要求2所述的制备方法,其特征在于,所述家畜动物心脏为猪心。

4. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述家畜动物肠管的长度为12~14cm。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的制备方法,其特征在于,所述器官模型体的制备方法包括以下步骤:

(A)、提供离体家畜动物心脏,然后沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟器官腔体;

(B)、提供模拟器官管道,随后将模拟器官管道的一端密闭连接于步骤(A)的广口上,制备得到器官模型体。

器官模型体及其制备方法以及其在制备电切镜切除术训练模型中的应用

技术领域

[0001] 本发明涉及医学教学模具技术领域,尤其是涉及一种器官模型体及其制备方法以及其在制备电切镜切除术训练模型中的应用。

背景技术

[0002] 当代科技发展迅猛,医学技术日新月异,近年来大众健康保障力度的加大,相继各主管部门出台的文件都在强调教育培训对于医疗质量的重要性,但目前外科医生大多采用“师徒带教”、“以术代练”的教学模式,因此,导致医生动手机会严重不足,只有改变在病人身上训练技能的传统模式,才能为医生提供充足的技能积累机会,同时降低行医的风险。手术对于医生的操作熟练度有着极高的要求,如果能让医生获得有效的技能积累,就需要大量、逼真的训练。

[0003] 目前,针对医生进行微创手术训练的方法,主要为使用3D动画和力反馈系统构成的虚拟模拟器训练,3D模拟器虽然相对便利,但人体组织是复杂的多层材料,并且由于其性质取决于层的数量、层的厚度、肌肉纤维的走向、湿度,温度等,所以3D模拟的操作触感一直不能达到临床需求。因此,现有上述微创手术训练装置的训练效果并不理想。

[0004] 有鉴于此,提供一种器官模型体以及基于该模拟体的电切镜手术训练模型,使医生得到真实的技能训练触感,提升手术技能;同时,该电切镜手术训练模型具有取材便利、训练环境要求简单,节省场地、成本、人工等投入的优势,变得十分必要和迫切。

[0005] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0006] 本发明的第一目的在于提供一种器官模型体,所述器官模型体能够有效提高医生进行微创手术训练的操作触感和力度的反馈,具有训练场景更加真实的效果;同时具有获取便利、经济实惠的优势,可以实现微创手术训练的常态化,保证医生能多次反复训练,达到充足的技能熟练度。

[0007] 本发明的第二目的在于提供一种上述器官模型体的制备方法,上述制备方法具有易于操作的优势。

[0008] 本发明的第三目的在于提供一种上述器官模型体在电切镜切除术训练模型制备过程中的应用。

[0009] 本发明的第四目的在于提供一种电切镜切除术训练模型的制备方法。

[0010] 本发明的第五目的在于提供一种宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型的制备方法。

[0011] 为了实现本发明的上述目的,特采用以下技术方案:

[0012] 本发明提供一种器官模型体,所述器官模型体包括模拟器官腔体和模拟器官管道;

[0013] 其中,所述模拟器官腔体主要由家畜动物心脏制备得到;

- [0014] 所述模拟器官管道的一端与模拟器官腔体密闭通路连接。
- [0015] 进一步的,所述家畜动物心脏包括猪心、牛心、马心、羊心中的任意一种,优选为猪心。
- [0016] 进一步的,所述模拟器官管道为去除油脂的家畜动物肠管;
- [0017] 优选地,所述家畜动物肠管的长度为12~14cm;
- [0018] 或,所述模拟器官管道由硅胶制得。
- [0019] 本发明提供的一种上述器官模型体的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:
- [0020] (A)、提供离体家畜动物心脏,然后沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟器官腔体;
- [0021] (B)、提供模拟器官管道,随后将模拟器官管道的一端密闭连接于步骤(A)的广口上,制备得到器官模型体。
- [0022] 本发明提供的一种上述器官模型体在制备电切镜切除术训练模型中的应用。
- [0023] 进一步的,所述电切镜切除术训练模型包括宫腔电切术训练模型;
- [0024] 和,经尿道电切术训练模型。
- [0025] 本发明提供的一种电切镜切除术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:
- [0026] (C)、提供上述器官模型体,随后将模拟器官腔体中左心房和左心室之间的二尖瓣切除,使左心房和左心室形成一个整体空腔,得到训练模型A;
- [0027] (D)、将带孔珠子固定于训练模型A的模拟器官腔体内部,用于标记不同切除训练点位,制得电切镜切除术训练模型。
- [0028] 进一步的,所述步骤(D)中的带孔珠子为彩色带孔珠子,包括红色带孔珠子、粉红色带孔珠子、黄色带孔珠子、绿色带孔珠子、蓝色带孔珠子和紫色带孔珠子;
- [0029] 优选地,所述步骤(D)中的带孔珠子固定于模拟器官腔体的心尖上部2~4cm的位置。
- [0030] 本发明提供的一种经尿道电切术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:
- [0031] (C1)、提供上述器官模型体,随后将家畜动物心脏中左心房和左心室之间的二尖瓣切除,使左心房和左心室形成一个整体空腔,得到模拟腔体;
- [0032] (D1)、将带孔珠子固定于模拟腔体内部,标记不同切除训练点位,制得经尿道电切术训练模型。
- [0033] 本发明提供的一种宫腔电切术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:
- [0034] (C2)、提供上述器官模型体,随后将家畜动物心脏中左心房和左心室之间的二尖瓣切除,使左心房和左心室形成一个整体空腔,得到模拟腔体;
- [0035] (D2)、将带孔珠子固定于模拟腔体内部,标记不同切除训练点位,制得宫腔电切术训练模型。
- [0036] 本发明提供的一种宫腔镜子子宫肌瘤切除术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:
- [0037] (E)、提供上述器官模型体,其中,家畜动物心脏的尺寸为长度8-12cm 用于模拟子宫腔,所述模拟器官管道的家畜肠管内径为3-5cm用于模拟阴道;
- [0038] 随后沿不损坏二尖瓣的心脏轴线剪开家畜动物心脏,然后将心脏内的瓣膜/腱索

等心脏内部凸起修剪成直径0.5-2.5cm的凸起用于模拟子宫肌瘤；

[0039] (F)、密闭步骤(E)中切开的心脏轴线,制得宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型。

[0040] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0041] 本发明提供的器官模型体,该器官模型体包括模拟器官腔体和模拟器官管道,所述模拟器官管道的一端与模拟器官腔体密闭通路连接,同时,所述模拟器官腔体主要由家畜动物心脏制备得到,进而保证了医生进行微创手术训练的操作触感和力度的反馈,具有训练场景更加真实的效果;而且本申请的家畜动物心脏作为离体动物器官还具有获取便利、经济实惠的优势。因此,本申请器官模型体既节省场地、成本、人工等投入,也可以实现微创手术训练的常态化,保证医生能多次反复训练,达到充足的技能熟练度。

[0042] 本发明提供的上述器官模型体的制备方法,该制备方法为首先将家畜动物心脏沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟器官腔体;随后将模拟器官管道的一端密闭连接于上述广口,制备得到器官模型体。上述制备方法具有易于操作的优势。

[0043] 本发明提供的上述器官模型体可以广泛应用于电切镜切除术训练模型的制备过程中。

[0044] 本发明提供的电切镜切除术训练模型的制备方法,该制备方法为将上述器官模型体中左心房和左心室之间的二尖瓣切除,使左心房和左心室形成一个整体空腔,得到训练模型A;随后将带孔珠子固定于训练模型A的模拟器官腔体内部,不同颜色的珠子代表不同的定位,可以为不同点位训练进行定位,制得电切镜切除术训练模型。上述制备方法具有制备操作简单的优势,通过将二尖瓣切除进而在电切镜切除术训练模型中形成了一个整体的空腔,有效避免了多个心腔会对医生的训练造成通路不清楚的困扰,同时更容易实现同质化考核。

[0045] 本申请提供的宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型的制备方法,该方法通过选用尺寸为长度8-12cm的家畜动物心脏用于模拟子宫腔,选用内径为3-5cm的家畜肠管用于模拟阴道;上述制备方法具有制备操作简单的优势,通过沿不损坏二尖瓣的心脏轴线剪开家畜动物心脏,然后将心脏内的瓣膜/腱索等心脏内部凸起修剪成直径0.5-2.5cm的凸起用于模拟子宫肌瘤,进而缓解了现有宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型缺乏病灶结构的问题;同时,本申请将制备完模拟子宫肌瘤后的心脏轴线密闭,形成了一个完整的模拟子宫腔体,更容易实现医生的训练,也更容易实现同质化考核。

具体实施方式

[0046] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0047] 根据本发明的一个方面,一种器官模型体,所述器官模型体包括模拟器官腔体和模拟器官管道;

[0048] 其中,所述模拟器官腔体主要由家畜动物心脏制备得到;

[0049] 所述模拟器官管道的一端与模拟器官腔体密闭通路连接。

[0050] 本发明提供的器官模型体,该器官模型体包括模拟器官腔体和模拟器官管道,所述模拟器官管道的一端与模拟器官腔体密闭通路连接,同时,所述模拟器官腔体主要由家畜动物心脏制备得到,进而保证了医生进行微创手术训练的操作触感和力度的反馈,具有训练场景更加真实的效果;而且本申请的家畜动物心脏作为离体动物器官还具有获取便利、经济实惠的优势。因此,本申请器官模型体既节省场地、成本、人工等投入,也可以实现微创手术训练的常态化,保证医生能多次反复训练,达到充足的技能熟练度。

[0051] 在本发明的一种优选实施方式中,所述家畜动物心脏包括猪心、牛心、马心、羊心中的任意一种,优选为猪心。

[0052] 在本发明的一种优选实施方式中,所述模拟器官管道为去除油脂的家畜动物肠管;

[0053] 在上述优选实施方式中,所述家畜动物肠管的长度为12~14cm;

[0054] 在本发明的另一种优选实施方式中,所述模拟器官管道由硅胶制得。

[0055] 根据本发明的一个方面,一种上述器官模型体的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

[0056] (A)、提供离体家畜动物心脏,然后沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟器官腔体;

[0057] (B)、提供模拟器官管道,随后将模拟器官管道的一端密闭连接于步骤(A)的广口上,制备得到器官模型体。

[0058] 本发明提供的上述器官模型体的制备方法,该制备方法为首先将家畜动物心脏沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟器官腔体;随后将模拟器官管道的一端密闭连接于上述广口,制备得到器官模型体。上述制备方法具有易于操作的优势。

[0059] 根据本发明的一个方面,一种上述器官模型体在制备电切镜切除术训练模型中的应用。

[0060] 本发明提供的上述器官模型体可以广泛应用于电切镜切除术训练模型的制备过程中。

[0061] 在本发明的一种优选实施方式中,所述电切镜切除术训练模型包括宫腔电切术训练模型;

[0062] 和,经尿道电切术训练模型。

[0063] 根据本发明的一个方面,一种电切镜切除术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:

[0064] (C)、提供上述器官模型体,随后将模拟器官腔体中左心房和左心室之间的二尖瓣切除,使左心房和左心室形成一个整体空腔,得到训练模型A;

[0065] (D)、将带孔珠子固定于训练模型A的模拟器官腔体内部,用于标记不同切除训练点位,制得电切镜切除术训练模型。

[0066] 本发明提供的电切镜切除术训练模型的制备方法,该制备方法为将上述器官模型体中左心房和左心室之间的二尖瓣切除,使左心房和左心室形成一个整体空腔,得到训练模型A;随后将带孔珠子固定于训练模型A的模拟器官腔体内部,用于标记不同切除训练点

位。上述制备方法具有制备操作简单的优势,通过将二尖瓣切除进而在电切镜切除术训练模型中形成了一个整体的空腔,有效避免了多个心腔会对医生的训练造成通路不清楚的困扰,同时更容易实现同质化考核。

[0067] 在本发明的一种优选实施方式中,所述步骤(D)中的带孔珠子为彩色带孔珠子,包括红色带孔珠子、粉红色带孔珠子、黄色带孔珠子、绿色带孔珠子、蓝色带孔珠子和紫色带孔珠子;

[0068] 作为一种优选的事实方式,彩色带孔珠子更有利于点位的识别,进而有利于医生进行特定点位的切除训练。

[0069] 在上述优选实施方式中,所述带孔珠子定位的方法可以用画点、单纯缝线、大头针等多种不同方法来实现固定和定位。

[0070] 在上述优选实施方式中,所述步骤(D)中的带孔珠子固定于模拟器官腔体的心尖上部2~4cm的位置。

[0071] 作为一种优选的实施方式,上述带孔珠子固定于模拟器官腔体的心尖上部2~4cm的位置,此处为最适宜进行切除训练的位置。

[0072] 根据本发明的一个方面,一种宫腔镜子子宫肌瘤切除术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:

[0073] (E)、提供上述器官模型体,其中,家畜动物心脏的尺寸为长度8-12cm 用于模拟子宫腔,所述模拟器官管道的家畜肠管内径为3-5cm用于模拟阴道;

[0074] 随后沿不损坏二尖瓣的心脏轴线剪开家畜动物心脏,然后将心脏内的瓣膜/腱索等心脏内部凸起修剪成直径0.5-2.5cm的凸起用于模拟子宫肌瘤;

[0075] (F)、密闭步骤(E)中切开的心脏轴线,制得宫腔镜子子宫肌瘤切除术训练模型。

[0076] 本申请提供的宫腔镜子子宫肌瘤切除术训练模型的制备方法,该方法通过选用尺寸为长度8-12cm的家畜动物心脏用于模拟子宫腔,选用内径为 3-5cm的家畜肠管模拟器官管道用于模拟阴道;上述制备方法具有制备操作简单的优势,通过沿不损坏二尖瓣的心脏轴线剪开家畜动物心脏,然后将除心脏内的瓣膜/腱索等心脏内部凸起修剪成直径0.5-2.5cm的凸起用于模拟子宫肌瘤,进而缓解了现有宫腔镜子子宫肌瘤切除术训练模型缺乏病灶结构的问题;同时,本申请将制备完模拟子宫肌瘤后的心脏轴线密闭,形成了一个完整的模拟子宫腔体,更容易实现医生的训练,也更容易实现同质化考核。

[0077] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行进一步地说明。

[0078] 实施例1

[0079] 一种电切镜切除术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:

[0080] (1)、提供完整猪心,然后沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟器官腔体;

[0081] (2)、取一段12~14cm长的内径为3-5cm的肠管,切除多余油脂,得到模拟器官管道,随后将模拟器官管道的一端缝制于步骤(1)的广口上,制备得到器官模型体。

[0082] (3)、提供上述器官模型体,随后将模拟器官腔体中左心房和左心室之间的二尖瓣切除,使左心房和左心室形成一个整体空腔,得到训练模型A;

[0083] (4)、将带孔珠子固定于训练模型A内部心尖4cm处,用于标记不同切除训练点位,制得电切镜切除术训练模型。

[0084] 实施例2

[0085] 一种电切镜切除术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:

[0086] (1)、提供完整羊心,然后沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟器官腔体;

[0087] (2)、取一段12~14cm长的内径为3-5cm的肠管,切除多余油脂,得到模拟器官管道,随后将模拟器官管道的一端缝制于步骤(1)的广口上,制备得到器官模型体。

[0088] (3)、提供上述器官模型体,随后将模拟器官腔体中左心房和左心室之间的二尖瓣切除,使左心房和左心室形成一个整体空腔,得到训练模型A;

[0089] (4)、将训练模型A无创伤部分放置于平面上,在心尖上4cm位置做一圈标记线,分别于12点,2点,4点,6点,8点,10点,向内缝入一针,然后在针上穿一个带孔的彩色珠子,接着针从心腔内穿出并打结,以便将彩色珠子固定在心腔内,用于标记不同切除训练点位,制得电切镜切除术训练模型;

[0090] 其中,各标记点对应颜色的珠子如下所示:

[0091] 12点位置红色、2点位置粉红色、4点位置黄色、6点位置绿色、8点位置蓝色、10点位置紫色。

[0092] 实施例3

[0093] 一种宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:

[0094] (1)、提供尺寸为长8-12cm的猪心,然后沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟子宫腔;

[0095] (2)、随后沿不损坏二尖瓣的心脏轴线剪开模拟宫腔,然后将心脏内的瓣膜/腱索等心脏内部凸起修剪成直径0.5-2.5cm的凸起用于模拟子宫肌瘤;

[0096] (3)、缝合步骤(2)切开的心脏轴线,制得带肌瘤模拟子宫腔;

[0097] (4)、取一段12~14cm长的内径为3-5cm的肠管,切除多余油脂,得到模拟阴道,随后将模拟阴道的一端缝制于步骤(1)的广口上,制备得到宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型。

[0098] 实施例4

[0099] 一种宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型的制备方法,所述方法包括以下步骤:

[0100] (1)、提供尺寸为长8-12cm的猪心,然后沿冠状动脉剪掉右心室和右心房,保留左心房和左心室,随后将左心耳切除,并沿主动脉口将冠状面修剪成一个广口,制得模拟子宫腔;

[0101] (2)、随后沿不损坏二尖瓣的心脏轴线剪开模拟宫腔,然后将心脏内的瓣膜/腱索等心脏内部凸起修剪成直径0.5-2.5cm的凸起用于模拟子宫肌瘤;

[0102] (3)、采用钉合的方法使步骤(2)切开的心脏轴线闭合,制得带肌瘤模拟子宫腔;

[0103] (4)、取一段12~14cm长的内径为3-5cm的肠管,切除多余油脂,得到模拟阴道,随后将模拟阴道的一端缝制于步骤(1)的广口上,制备得到宫腔镜子宫肌瘤切除术训练模型。

[0104] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术

方案的范围。