



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106037864 B

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201610580787.2

A61B 17/22(2006.01)

(22)申请日 2016.07.21

审查员 周青青

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106037864 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 李勇

地址 423000 湖南省郴州市湘南学院临床
学院

(72)发明人 王彬 李勇

(74)专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11465

代理人 崔自京

(51)Int.Cl.

A61B 17/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶
封堵器

(57)摘要

本发明涉一种用于输尿管镜碎石术的封堵器,包括注射器、导管、半透膜、水凝胶和金属导引导丝,所述半透膜包裹在所述导管的外表面形成囊腔状的封堵囊,所述封堵囊与所述导管密封连接,位于所述封堵囊内部的导管侧壁上设有至少一个通孔,所述导管一端封闭,所述导管的开口端与所述注射器连通,所述导管的封闭端与所述金属导引导丝连接。本发明提供的用于输尿管镜碎石术的封堵器能够在手术中防止输尿管内结石的上逸,便于手术操作,减少组织损伤,封堵碎石成功率高。



1. 一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器,其特征在于,包括注射器、导管、半透膜、水凝胶和金属导引导丝,所述半透膜包裹在所述导管的外表面形成囊腔状的封堵囊,所述封堵囊与所述导管密封连接,位于所述封堵囊内部的导管侧壁上设有至少一个通孔,所述导管一端封闭,所述导管的开口端与所述注射器连通,所述导管的封闭端与所述金属导引导丝连接;在使用状态下,将所述水凝胶通过注射器注射入所述导管内进而填充至所述封堵囊内;

所述水凝胶采用医用水凝胶,包括天然和人工合成两类;天然水凝胶选自明胶、胶原、纤维蛋白、透明质酸盐、海藻酸盐、琼脂糖和壳聚糖中的一种或多种;人工合成水凝胶选自聚丙烯酸、聚丙烯酸衍生物、聚氧化乙烯、聚氧化乙烯衍生共聚物、聚乙烯醇、聚磷腈和多肽中的一种或多种;

所述封堵囊由半透膜制成,材质柔软,水凝胶高分子不能透过,而其它小分子可自由通过,具有良好的透水性和组织相容性;

所述金属导引导丝为丝状或管状结构,所述金属导引导丝的材质为不锈钢或钛合金。

2. 如权利要求1所述的一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器,其特征在于,所述封堵囊由一块半透膜缠绕而成,且膜与导管接触的外壁由强力胶水粘接而成。

3. 如权利要求1所述的一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器,其特征在于,所述封堵囊内导管表面的通孔可任意排列,所述通孔对内与导管通道相通,对外与半透膜的囊腔相通。

4. 如权利要求1所述的一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器,其特征在于,位于所述封堵囊内部的导管长度为5-50mm。

一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器。

背景技术

[0002] 泌尿系统结石是泌尿外科的常见病,结石可见于肾、输尿管、膀胱和尿道的任何部位,以肾与输尿管结石最为常见。结石梗阻常导致肾功能的损害,严重时可引起肾功能衰竭。肾结石的治疗主要以开放手术和药物溶石治疗为主,95%结石可以通过输尿管镜碎石术来解决。

[0003] 目前,输尿管镜碎石已经成为治疗输尿管结石的最佳治疗手段,具有手术创伤小、恢复快的优点。然而输尿管镜碎石取石术也存在一定不足,一方面,术中必须逆行冲水以保证手术视野清晰,输尿管中、上段结石及结石碎片容易被灌注水流或碎石工具的反冲力冲回肾盂或进入肾盏,而引起肾脏结石,增大手术难度;另一方面,输尿管管腔内的残留结石碎屑缺乏快捷有效的方式取出。

[0004] 输尿管管路封堵器是治疗输尿管结石的一种安全、有效的工具,能显著减少输尿管镜碎石术中结石漂移,提高结石清除率,缩短手术时间,并可将结石碎片拖出输尿管腔道,以减少术后排石引起的疼痛,具有良好的临床应用价值。在国内外,目前常用的是机械封堵器,通过输尿管放进去,置于石头上端,通过体外开关控制,当打开时,封堵器就会张开成一把小伞,从而对结石进行封堵。但这种封堵器有一定缺点,因为尿道较为狭窄,在置入这个封堵器后,再要将碎石镜也通过尿道放进去就会容易卡住或放不进去,而且创伤会较大。另外,封堵器打开时形成的小伞会有孔隙,不能完全堵住碎石,而且价格也很贵,成本非常高。

[0005] 原位注射水凝胶是近年来出现的新型水凝胶体系,具有良好的可塑性和组织相容性,通过注射的方法将具有一定流动性的水凝胶材料植入体内,很容易充满整个具有不规则形状的缺损部位,手术创伤非常微小。

[0006] 综上所述,目前急需一种在肾结石手术中能够防止结石的上逸,便于手术操作,封堵碎石成功率高的封堵器。

发明内容

[0007] 本发明旨在解决现有技术中的不足,提供一种用于输尿管镜碎石手术中防止输尿管结石上逸,便于手术操作,减少组织损伤,封堵碎石成功率高的封堵器。

[0008] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

[0009] 一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器,包括注射器、导管、半透膜、水凝胶和金属导引导丝,所述半透膜包裹在所述导管的外表面形成囊腔状的封堵囊,所述封堵囊与所述导管密封连接,位于所述封堵囊内部的导管侧壁上设有至少一个通孔,所述导管一端封闭,所述导管的开口端与所述注射器连通,所述导管的封闭端与所述金属导引导

丝连接;在使用状态下,将所述水凝胶通过注射器注射入所述导管内进而填充至所述封堵囊内。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式,所述水凝胶采用医用水凝胶,包括天然和人工合成两类;天然水凝胶选自明胶、胶原、纤维蛋白、透明质酸盐、海藻酸盐、琼脂糖和壳聚糖中的一种或多种;人工合成水凝胶选自聚丙烯酸、聚丙烯酸衍生物、聚氧化乙烯、聚氧化乙烯衍生共聚物、聚乙烯醇、聚磷腈和多肽中的一种或多种。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式,其特征在于,所述封堵囊由半透膜制成,材质柔软,水凝胶高分子不能透过,而其它小分子可自由通过,具有良好的透水性和组织相容性。

[0012] 作为本发明的一种优选实施方式,所述封堵囊由一块半透膜缠绕而成,且膜与导管接触的外壁由强力胶水粘接而成。

[0013] 作为本发明的一种优选实施方式,所述封堵囊内导管表面的通孔可任意排列,所述通孔对内与导管通道相通,对外与半透膜的囊腔相通。

[0014] 作为本发明的一种优选实施方式,所述金属导引导丝为丝状或管状结构,所述金属导引导丝的材质为不锈钢或钛合金。

[0015] 作为本发明的一种优选实施方式,位于所述封堵囊内部的导管长度为5-50mm。

[0016] 本发明与现有输尿管镜碎石术的机械封堵器相比,设计合理,结构简单,使用方便,具有以下优点:

[0017] 1.本发明的封堵囊在收缩状态下,易于从结石与输尿管间缝隙中通过,到达结石上方,避免封堵器置入过程中推移结石,减少了损伤输尿管粘膜的风险。

[0018] 2.通过本发明的注射器往封堵囊内注射水凝胶溶胶液体迅速在半透膜封堵囊内形成具有一定强度的水凝胶固体,半透膜材质柔软,水凝胶高分子不能透过,而其它小分子可自由通过,具有良好的透水性和组织相容性,因水凝胶具有很高的可塑性和组织相容性,较大的弹性,所以半透膜封堵囊能与输尿管内壁紧密贴合以封堵输尿管结石,有效防止输尿管碎石上逸,减少碎石与输尿管管壁的摩擦,防止损伤输尿管管壁,具有结石清除率高,操作简单,手术安全性好等优点。

[0019] 3.本发明所采用的医用水凝胶材料均为无毒安全的高分子材料,在形成凝胶固体的过程中也不会产生有害物质,价格低廉,极大地降低患者的手术费用,本发明所说的封堵器,将呈液体状的水凝胶注入输尿管肾结石的前端后形成凝胶固体,从而形成对结石的封堵,减少在肾结石碎石手术过程中结石漂移,提高了结石清除率。

[0020] 4.本发明半透膜作为封堵囊壁,不影响正常的灌流,封堵器装置的形态不会因内窥镜工作通道内灌流而发生改变,能显著提高手术可操作性,明显减轻患者的痛苦。

附图说明

[0021] 图1所示为本发明未使用时的结构示意图。

[0022] 图2所示为本发明在使用状态下的结构示意图。

[0023] 附图标记:1、注射器,2、导管,3、半透膜,4、通孔,5、封堵囊,6、金属导引导丝。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对

本发明进行进一步详细说明。

[0025] 下文将结合具体实施例详细描述本发明;应当注意的是,下述实施例中描述的技术特征或者技术特征的组合不应当被认为是孤立的,它们可以被相互组合从而达到更好的技术效果。

[0026] 如图1和图2所示的一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器,包括注射器1、导管2、半透膜3、水凝胶和金属导引导丝6,半透膜3包裹在导管2的外表面形成囊腔状的封堵囊5,封堵囊5与导管2密封连接,位于封堵囊5内部的导管侧壁上设有至少一个通孔4,导管2一端封闭,导管2的开口端与注射器1连通,导管2的封闭端与金属导引导丝6连接;在使用状态下,将水凝胶通过注射器1注射入导管2内进而填充至封堵囊5内。

[0027] 本实施例中,半透膜3是指只允许离子和小分子自由通过的膜结构,生物大分子不能自由通过,膜片表面光滑,质地柔软,具有一定的弹性,且韧度高,不易破裂。

[0028] 本实施例中,封堵囊5由一片半透膜3与导管2接触的外壁密封连接;封堵囊5在置入输尿管之前为收缩状态,便于封堵囊5从结石旁边的缝隙穿过,待封堵囊5穿过输尿管结石后再注入水凝胶到封堵囊5中,水凝胶在封堵囊5中形成固体凝胶,封堵囊5扩张后封堵住输尿管内的结石。

[0029] 作为本发明的优选实施方式,水凝胶采用医用水凝胶,包括天然和人工合成两类;天然水凝胶选自明胶、胶原、纤维蛋白、透明质酸盐、海藻酸盐、琼脂糖和壳聚糖中的一种或多种;人工合成水凝胶选自聚丙烯酸、聚丙烯酸衍生物、聚氧化乙烯、聚氧化乙烯衍生共聚物、聚乙烯醇、聚磷腈和多肽中的一种或多种。以上所说的医用水凝胶均为高分子材料,不能自由透过半透膜,封堵成功后,能够在手术中防止输尿管结石上逸,便于手术操作,减少组织损伤,封堵碎石成功率大大提高。

[0030] 作为本发明的优选实施方式,封堵囊5与导管2连接处通过强力胶水粘接密封,此种连接方式简单可靠,成本低廉,有利于封堵器生产成本的降低。

[0031] 作为本发明的优选实施方式,通孔4设置有多,任意分布在导管2的侧壁上。

[0032] 作为优选,通孔4均匀分布在导管2的侧壁上,使水凝胶液体均匀地进入封堵囊5内,使封堵囊5得到更为完整的扩张,能够更好的封堵住输尿管内的结石。

[0033] 作为本发明的优选实施方式,金属导引导丝6为丝状或管状结构,金属导引导丝6的材质为不锈钢或钛合金;金属导引导丝6能从结石旁边缝隙穿过,引导带有封堵囊5的导管2顺利进入结石上段,因金属导引导丝6材质柔软,能够防止在置入过程中损伤输尿管内,减少了患者在手术中所受的痛苦。

[0034] 作为本发明的优选实施方式,位于封堵囊5内部的导管2长度为5-50mm,这种尺寸的封堵器在手术使用过程中效果更好,能提高手术可操作性,减轻患者的痛苦。

[0035] 作为本发明的优选实施方式,注射器1的针头尾部圆柱体的直径大于导管2开口端的内径;当利用注射器1往导管2开口端内注射水凝胶时,注射器1的针头插入导管2内直至针头尾部紧靠导管2口,因注射器1针头尾部圆柱体的直径大于导管2开口端的内径,就能在注射器1注射水凝胶时最大程度的防止水凝胶从导管2口处泄漏,不仅防止了水凝胶在使用过程中的浪费,同时提高了水凝胶的注射速度,间接的减少了手术的时间,减少了患者因手术而带来的痛苦。

[0036] 作为本发明的优选实施方式,金属导引导丝6的表面设有保护膜;在金属导引导丝

6的表面设有一层保护膜,利用保护膜保护金属导引导丝6,减少金属导引导丝6与输尿管内结石的摩擦,延长了整个封堵器的使用周期。

[0037] 作为本发明的优选实施方式,封堵囊5呈椭圆形或球形;在使用状态下,封堵囊5的扩张范围为5-25mm。

[0038] 一种水凝胶在制造输尿管镜碎石术中防止结石上逸的装置中的应用;本发明能够将一种呈液体的水凝胶注入输尿管肾结石的前端后形成凝胶固体,从而形成对结石的封堵,减少在肾结石碎石手术过程中结石漂移,便于手术操作,减少组织损伤,提高结石清除率,封堵碎石成功率高。

[0039] 使用状态下,在输尿管镜碎石手术中,先将未注入液体的导管伸入结石的后方输尿管近端,再通过注射器向半透膜封堵囊5精确注入水凝胶液体,水凝胶在人体体温作用下快速凝结,半透膜封堵囊5膨胀至理想半径,以堵住输尿管近端防止结石逃逸,水凝胶注入前为溶胶状态,注入半透膜后再凝结成固态,具有良好的可塑性和组织相容性,实现封堵;由于半透膜的透水性,水凝胶的凝结不影响正常的灌流及输尿管镜下碎石操作,通过针头可进行水凝胶液体的注入和输尿管的灌流造作。本发明结构简单、设计合理、使用方便,通过采用半透膜和水凝胶对输尿管结石进封堵,对周围组织无损伤,能显著提高手术效率和效果,减轻患者的痛苦及负担。

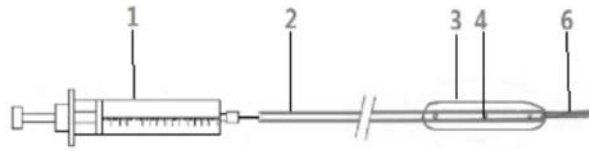


图1

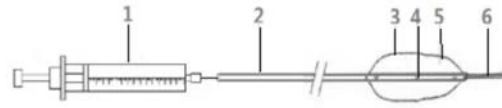


图2

专利名称(译)	一种用于输尿管镜碎石术的可注射水凝胶封堵器		
公开(公告)号	CN106037864B	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201610580787.2	申请日	2016-07-21
[标]申请(专利权)人(译)	李勇		
申请(专利权)人(译)	李勇		
当前申请(专利权)人(译)	李勇		
[标]发明人	王彬 李勇		
发明人	王彬 李勇		
IPC分类号	A61B17/12 A61B17/22		
CPC分类号	A61B17/1204 A61B17/12099 A61B17/12136 A61B17/12181 A61B17/22 A61B2017/1205		
审查员(译)	周青青		
其他公开文献	CN106037864A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉一种用于输尿管镜碎石术的封堵器，包括注射器、导管、半透膜、水凝胶和金属导引导丝，所述半透膜包裹在所述导管的外表面形成囊腔状的封堵囊，所述封堵囊与所述导管密封连接，位于所述封堵囊内部的导管侧壁上设有至少一个通孔，所述导管一端封闭，所述导管的开口端与所述注射器连通，所述导管的封闭端与所述金属导引导丝连接。本发明提供的用于输尿管镜碎石术的封堵器能够在手术中防止输尿管内结石的上逸，便于手术操作，减少组织损伤，封堵碎石成功率高。

