



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201996549 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120014258. 9

(22) 申请日 2011. 01. 18

(73) 专利权人 河南农业大学

地址 450002 河南省郑州市文化路 95 号

(72) 发明人 王林枫 杨改青 朱河水 王月影

韩立强 杨国宇 钟凯 鲁雅飞

郭豫杰 骆双庆

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司

公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.

A61B 5/153(2006. 01)

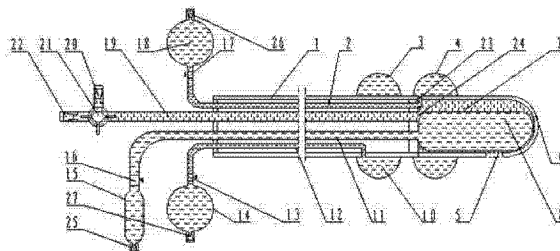
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

自控复合血管痿

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自控复合血管痿,该血管痿包括用于在工作时插入血管的管体,所述管体前端的外壁上设有入血孔,管体内设有用于控制入血孔打开或关闭的弹性球囊,所述管体的外壁上还设有用于夹持血管壁的夹持机构,所述夹持机构包括防脱弹性球囊和止推弹性球囊,所述管体内设有与防脱弹性球囊连通的防脱控制管,防脱控制管伸出管体外连通有防脱控制阀囊,所述止推弹性球囊位于所述防脱弹性球囊后面,防脱弹性球囊和止推弹性球囊之间设置有用以夹持血管壁的空隙,所述管体内还设有一止推控制管,止推控制管的一端与止推弹性球囊连通,另一端连通有止推控制阀囊。该血管痿在采血完毕后,试验人员可以轻松的将血管痿从动物体内拔出。



1. 一种自控复合血管瘘,该血管瘘包括用于在工作时插入血管的管体,所述管体前端的外壁上设有入血孔,管体内设有用于控制入血孔打开或关闭的弹性球囊,所述管体的外壁上还设有用于夹持血管壁的夹持机构,所述夹持机构包括防脱弹性球囊和位于管体内与防脱弹性球囊连通的防脱控制管,所述防脱控制管伸出管体外连通有防脱控制阀囊,其特征在于:所述管体靠近前端的外壁上位于防脱弹性球囊后面还密封设置有止推弹性球囊,防脱弹性球囊和止推弹性球囊之间设置有用以夹持血管壁的间隙,所述管体内有一止推控制管,止推控制管的一端与止推弹性球囊连通,另一端连通有止推控制阀囊。

2. 根据权利要求1所述的自控复合血管瘘,其特征在于:所述止推控制阀囊与止推控制管连接处串装有止推通断控制阀。

3. 根据权利要求1所述的自控复合血管瘘,其特征在于:所述止推控制阀囊内灌注有收涨控制液。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的自控复合血管瘘,其特征在于:所述管体内还设有阀控管和采血管,所述阀控管伸出管体外一端连通有通断控制阀囊,所述采血管的伸出管体一端连通有控制采血与注入生理盐水交替的医用三通阀,所述医用三通阀的两个注射器接口上均设有密封盖。

5. 根据权利要求4所述的自控复合血管瘘,其特征在于:所述通断控制阀囊、防脱控制阀囊和止推控制阀囊中的末端均设置有注射器接口,注射器接口上设有密封盖。

## 自控复合血管痿

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自控复合血管痿,属于实验用具技术领域。

### 背景技术

[0002] 在研究动物的肝脏对营养物质的代谢和分配规律时需要较长时间在肝门静脉和肝静脉处长时间多次采集血液进行分析。以前的做法是,在动物体内手术安放预留单壁通管形式的采血管,采血管一端通过荷包缝合固定在肝门静脉和肝静脉血管内,另一端穿透动物的腹腔延伸在动物体外。血管痿伸于动物体外的一端通过三通阀来控制采血管的通断。当需要采血时,打开三通,用注射器抽取肝门静脉和肝静脉血液,采血结束后需要向管内注入一定量的抗凝剂把管内存留的血液注回静脉血管(腔),采血管内充满抗凝剂,防止血液在采血管内凝固,而且必须间隔一段时间更新采血管内抗凝剂来防止再次发生凝固,以此保持采血管的畅通,这样势必增加试验人员的劳动强度。若两次更新抗凝剂的时间间隔较长,采血管内很可能会出现血液凝固的现象,即使是定时更新采血管内的抗凝剂也不能完全排除其他原因引起采血管堵塞的问题。当采血管堵塞后,不仅影响血液采集,而且影响实验进程。过度频繁地更新抗凝剂不仅增加试验人员的负担,也可能由于部分抗凝剂进入血液而影响血液的正常理化特性。

[0003] 申请号为 200910309775.6 的中国专利公开了一种血管痿,该血管痿包括管体,管体内密封设置有隔断,该隔断将管体内的空腔分隔为前后两个腔,其中前腔为插入血管内的入血控制腔,所述入血控制腔的腔壁上设置有入血孔,所述入血控制腔的外壁密封设置有防脱弹性球囊,所述入血孔位于防脱弹性球囊的前侧,防脱弹性球囊后侧的管体段上止退穿装有止退套托,该止退套托与弹性球囊之间设置有用夹持血管壁的伸缩间隙,所述管体的后腔内穿设有防脱控制管、阀控管和采血管,所述防脱控制管一端与防脱弹性球囊连通、另一端悬伸于管体的后腔外且连通有防脱控制阀囊;所述阀控管一端位于入血控制腔另一端悬伸于管体的后腔外,阀控管位于入血控制腔内的端部连通有弹性球囊,阀控管的另一端连通有采血通断控制阀囊,弹性球囊正对入血孔;所述采血管的一端与入血控制腔连通另一端悬伸于外管的后腔外,采血管悬伸于管体外的端部设置有通断控制阀;所述采血通断控制阀囊及防脱控制阀囊内均灌注有收涨控制液。该血管痿插入肝门静脉血管壁后,血管壁位于止退套托与弹性球囊之间的伸缩间隙内,它们的共同作用使血管痿固定在肝门静脉血管壁上,无需进行荷包缝合固定,但是该血管痿安装时需在开放手术条件下安装,给动物造成较大的损伤,采血完毕后血管痿难以撤出,动物终生携带,影响健康,也给试验带来不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可以微创安装,在采血完毕后容易拔出、方便试验人员使用的自控复合血管痿。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种自控复合血管痿,该血管

瘘包括用于在工作时插入血管的管体,所述管体前端的外壁上设有入血孔,管体内设有用于控制入血孔打开或关闭的弹性球囊,所述管体的外壁上还设有用于夹持血管壁的夹持机构,所述夹持机构包括防脱弹性球囊和位于管体内与防脱弹性球囊连通的防脱控制管,所述防脱控制管伸出管体外连通有防脱控制阀囊,所述管体靠近前端的外壁上位于防脱弹性球囊后面还密封设置有止推弹性球囊,防脱弹性球囊和止推弹性球囊之间设置有用于夹持血管壁的间隙,所述管体内有一止推控制管,止推控制管的一端与止推弹性球囊连通,另一端连通有止推控制阀囊。

[0006] 所述止推控制阀囊与止推控制管连接处串装有止推通断控制阀。

[0007] 所述止推控制阀囊内灌注有收涨控制液。

[0008] 所述管体内还设有阀控管和采血管,所述阀控管伸出管体外一端连通有通断控制阀囊,所述采血管的伸出管体一端连通有控制采血与注入生理盐水交替的医用三通阀,所述医用三通阀的两个注射器接口上均设有密封盖。

[0009] 所述通断控制阀囊、防脱控制阀囊和止推控制阀囊中的末端均设置有注射器接口,注射器接口上设有密封盖。

[0010] 采用上述结构的自控复合血管瘘,采用微创手术在动物肝门静脉安装血管瘘时,在腹腔内窥镜的监视状态下通过微创持针钳用针在肝门静脉血管壁上扎一小孔,再用另一个长柄手术钳夹住血管瘘前端迅速插入小孔,待防脱弹性球囊进入血管壁时,打开防脱通断控制阀,挤按管体上的防脱控制阀囊,使防脱弹性球囊充涨,关闭防脱通断控制阀,防止防脱控制阀囊内的控制液倒流,然后打开止推通断控制阀,挤按管体上的止推控制阀囊,使止推弹性球囊充涨,然后关闭止推通断控制阀,防止止推控制阀囊内的控制液倒流,在防脱弹性球囊与止推弹性球囊的共同作用下方便地将血管瘘固定在肝门静脉血管壁上,大大减小对动物的创伤,缩短术后恢复时间。当试验采血完毕,血管瘘不再使用时,打开防脱通断控制阀和止推通断控制阀,防脱弹性球囊和止推弹性球囊的充涨状态消失,可以轻松地将该血管瘘从动物体内拔出。

[0011] 另外,在采血管伸出管体一端连通的采血通断控制阀为医用三通阀 21,医用三通阀 21 上设置有两个注射器接口,两个注射器接口分别为用于注射生理盐水的注射器接口和用于采血的注射器接口,可避免使用同一个注射器接口在采血和注射生理盐水的交替过程中细菌进入采血管,可实现无菌操作。

## 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的血管瘘具体实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 本实用新型的自控复合血管瘘的具体实施例如图 1 所示,本实用新型的血管瘘包括管体 1,管体 1 的前端是圆弧形结构的盲端 6,该盲端 6 为用于插入血管壁(窦膜)内的进血端,另一端为露于动物体外的采血端,盲端 6 内密封设置有入血控制腔 7,在入血控制腔 7 的侧壁上设有入血孔 5。管体 1 内设有采血管 19,采血管 19 的一端与入血控制腔 7 连通、另一端连通有控制采血与注入生理盐水交替的医用三通阀 21,所述医用三通阀 21 包括与采血管 19 相接的接口和两个与注射器相接的注射器接口,所述两个注射器接口分别为用

于注射生理盐水的注射器接口 22 和用于采血的注射器接口 20, 医用三通阀 21 可在不同接口之间进行切换, 控制各个接口的开放。入血控制腔 7 内设有用于封闭入血孔 5 的弹性封堵囊 8, 在本实施例中, 为了保证血液顺畅进入, 入血孔 5 设置在入血控制腔 7 的侧壁上, 弹性封堵囊 8 前端固连于入血控制腔 7 的盲端 6 内壁上, 弹性封堵囊 8 后端连通有阀控管 11, 阀控管 11 另一端连通有通断控制阀囊 15, 通断控制阀囊 15 末端设置有带密封盖的注射器接口 25, 通断控制阀囊 15 与弹性封堵囊 8 之间的阀控管 11 上串装有通断控制阀 16, 这样弹性封堵囊 8 充胀时, 将入血控制腔 7 内的生理盐水挤出, 占满整个入血控制腔 7, 得以封闭入血孔 5。为防止血管痿插入血管后脱出, 在管体 1 的管壁上位于入血孔 5 后侧设置有防脱弹性球囊 4, 且管体 1 内设有防脱控制管 2, 防脱控制管 2 的一端与防脱弹性球囊 4 连通、另一端连通有防脱控制阀囊 18, 防脱控制阀囊 18 末端设置有带密封盖的注射器接口 26, 防脱弹性球囊 4 与防脱控制阀囊 18 之间的防脱控制管 2 上串装有防脱通断控制阀 17。为了防止管体 1 过度进入血管, 在防脱弹性球囊 4 后侧设置有止推弹性球囊 3, 且管体 1 内设置有止推控制管 12, 止推控制管 12 的一端与止推弹性球囊 3 连通、另一端连通有止推控制阀囊 14, 止推控制阀囊 14 与止推控制管 12 连接处串装有止推通断控制阀 13, 止推控制阀囊 14 末端设置有带密封盖的注射器接口 27。防脱控制管 2、止推控制管 12、阀控管 11 及采血管 19 的材料为硅胶, 入血控制腔 7 内层为硅胶, 表面经特氟龙处理。入血控制腔 7 与后段管体之间有隔断 23, 隔断 23 上有采血管开口 24, 弹性封堵囊 8 固连起始于隔断 23。所述通道控制阀囊 15、防脱控制阀囊 18 和止推控制阀囊 14 内均灌注有收涨控制液 10, 上述所有注射器接口上均套有密封盖, 密封盖可以防止细菌等进入血管痿。

[0014] 在使用本血管痿时, 首先通过微创手术将该血管痿的前端插入微创开口的肝门静脉血管壁内, 且保证防脱弹性球囊 4 位于血管壁内而止推弹性球囊 3 位于血管壁外, 然后分别打开防脱通断控制阀 17 和止推通断控制阀 13, 挤压防脱控制阀囊 18 和止推控制阀囊 14, 使阀囊内的收涨控制液 10 分别进入到防脱弹性球囊 4 和止推弹性球囊 3 内, 使球囊膨胀, 防脱弹性球囊 4 与止推弹性球囊 3 共同起作用来夹持住血管壁, 防止该血管痿从血管壁内脱出或过度进入血管内, 然后关闭防脱通断控制阀 17 和止推通断控制阀 13 防止防脱弹性球囊 4 和止推弹性球囊 3 内的收涨控制液 10 倒流, 保持防脱弹性球囊 4 与止推弹性球囊 3 的夹持状态, 这样既能防止血管痿的滑脱, 又可防止血管痿过度进入血管。不采血时, 挤压通断控制阀囊 15 使收涨控制液 10 流入弹性封堵囊 8, 将弹性封堵囊 8 充胀, 封闭入血孔 5。采血时, 打开通断控制阀 16, 弹性封堵囊 8 内的收涨控制液 10 自行回流到通断控制阀囊 15, 弹性封堵囊 8 收缩, 入血孔 5 开放, 血液进入入血控制腔 7, 然后旋转医用三通阀 21 的旋钮使注射器接口 20 和采血管 19 相通, 此时注射器接口 22 与采血管 19 不通, 打开注射器接口 20 处的密封盖, 用采血注射器插入注射器接口 20 处, 抽吸, 血液经采血管 19 进入采血注射器内; 如采血过程中, 弹性封堵囊 8 内的收涨控制液 10 回流不够, 可用注射器在通断控制阀囊 15 末端的注射器接口 25 处抽吸, 迫使收涨控制液 10 回流, 使弹性封堵囊 8 收缩, 开放入血孔 5; 采血完毕后, 旋转医用三通阀 21 的旋钮使注射器接口 22 与采血管 19 接通而注射器接口 20 与采血管 19 断开, 拔出采血注射器, 盖上注射器接口 20 的密封盖, 再打开注射器接口 22 的密封盖, 用另一支装无菌生理盐水的注射器从注射器接口 22 处向采血管 19 内注入生理盐水, 将采血管 19 内存留的血液推回血管内, 最后旋转医用三通阀 21 的旋钮使各个通道均关闭, 盖上注射器接口 22 的密封盖。然后在通断控制阀囊 15 末端的注射器接口

25 密封的情况下,打开通断控制阀 16,挤压通断控制阀囊 15,使弹性封堵囊 8 充胀,入血控制腔 7 内的生理盐水被挤入血管内,入血孔 5 被封闭,关闭通断控制阀 16,保持弹性封堵囊 8 的充胀状态,血液不能进入入血控制腔 7 和采血管 19。在不采血时,不存在血液在采血管内凝血的问题,也就无需向采血管内充抗凝剂。在下一次采血时,需先用注射器先将采血管 19 内存留的生理盐水抽出,然后再抽血,其他操作与上述采血过程相同。

[0015] 如试验结束,不再采血,可从防脱控制阀囊 18 末端的注射器接口 26 和止推控制阀囊 14 末端注射器接口 27 处将囊内收涨控制液 10 抽出,将入血控制腔 7 从血管内抽出,收回血管痿,用微创电凝手术钳在血管壁针口处进行止血处理后,动物恢复正常状态。

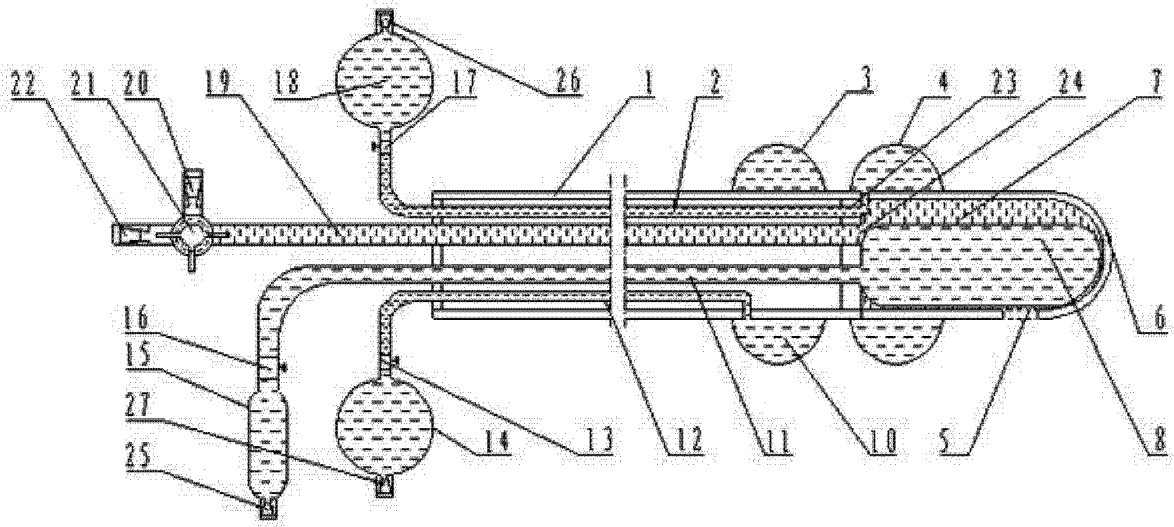


图 1