



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205460102 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620009327.X

(22)申请日 2016.01.07

(73)专利权人 张静

地址 江苏省南京市玄武区百子亭后36号
503室

(72)发明人 张静 朱亚梅 徐玮 杨莉
杨健萍

(51)Int.Cl.

A61M 1/16(2006.01)

A61M 1/36(2006.01)

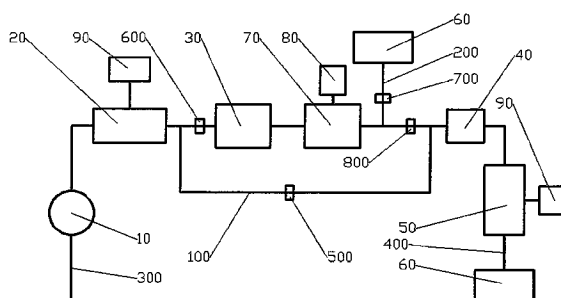
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

血液灌流串联血液透析滤过系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种血液灌流串联血液透析滤过系统,包括通过管路顺次连接的血泵、动脉壶、灌流器、透析滤过器、静脉壶和多功能管路,还包括连接管路,连接管路串联于灌流器之后,连接管路还与置换液连接管连接。通过在灌流器和透析滤过器串联一个接连接管,连接管路还与置换液连接管连接,通过置换液连接管向连接管路内进行补充置换液,因而血液在进入灌流器之前不补充置换液,保证血液的浓度,从而保证灌流效果,并血液经过灌流器后补充置换液,从而对血液进行稀释,血液在透析滤过器内流速快,提高血液透析滤过的效率,提升血液滤过的效果,最大程度改善内环境,能明显减少凝血的发生。



1. 一种血液灌流串联血液透析滤过系统,其特征在于,包括通过管路顺次连接的血泵(10)、动脉壶(20)、灌流器(30)、透析滤过器(40)、静脉壶(50)和多功能管路,所述血液灌流串联血液透析滤过系统还包括连接管路(70),所述连接管路(70)串联于所述灌流器(30)之后,所述连接管路(70)还与置换液连接管(80)连接。

2. 根据权利要求1所述的血液灌流串联血液透析滤过系统,其特征在于,所述连接管路(70)包括中部的除泡器(71)和位于所述除泡器(71)上端的第一进液口(73)和第二进液口(74)和所述除泡器(71)下端的出液口,所述第一进液口与所述灌流器(30)连接,所述第二进液口(74)与所述置换液连接管(80),所述除泡器(71)内出液口上端设有滤网(72)。

3. 根据权利要求1所述的血液灌流串联血液透析滤过系统,其特征在于,所述多功能管路还包括并联管路(100)和预冲液流出管路(200),所述并联管路(100)的第一端和所述动脉壶(20)与所述灌流器(30)之间的管路连接形成第一连接点,所述并联管路(100)的第二端和所述连接管路(70)与所述透析滤过器(40)之间的管路连接形成第二连接点,所述预冲液流出管路(200)的第一端与所述连接管路(70)的出口和所述第二连接点之间的管路连接形成第三连接点,所述并联管路(100)上设置有第一管夹(500),所述第一连接点和所述灌流器(30)的入口之间设置有第二管夹(600),所述预冲液流出管路(200)上设置有第三管夹(700),所述第二连接点和所述第三连接点之间的管路上设置有第四管夹(800)。

4. 根据权利要求3所述的血液灌流串联血液透析滤过系统,其特征在于,所述血液灌流串联血液透析滤过系统还包括废液袋(60),所述废液袋(60)在预充阶段分别与所述预冲液流出管路(200)的第二端和静脉端管路(400)连接。

5. 根据权利要求1所述的血液灌流串联血液透析滤过系统,其特征在于,所述动脉壶(20)和所述静脉壶(50)分别设置有压力监测装置(90)。

血液灌流串联血液透析滤过系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体而言,涉及一种血液灌流串联血液透析滤过系统

背景技术

[0002] 血液净化是指利用一定的仪器和设备,将患者血液引出体外,经过一定程序清除体内某些代谢废物或有毒物质,再将血液引回体内的过程,主要的血液净化方法主要有以下几种。

[0003] 血液透析(HD):利用弥散和超滤原理将患者的血液、透析液同时引入血液透析滤过器中,血液和透析液在透析膜内、外两侧呈反向流动,借助与膜内外两侧的溶质浓度梯度,透析梯度和水压梯度,通过弥散作用达到两侧浓度平衡,以清除人体内新陈代谢废物,同时可补充需要的物质,纠正电解质和酸碱平衡紊乱,但不能清除蛋白结合毒素和中大分子毒素。

[0004] 血液滤过(HF):模仿人体肾小球的滤过功能,利用压力梯度,将血液中的有害物质通过滤过器半透膜排出体外的一种血液净化方法,血液滤过可以清除肝肾衰竭产生的中小分子毒素,但对蛋白结合毒素的清除较弱。

[0005] 血液透析滤过(HDF):综合了血液透析(HD)和血液滤过(HF)的优点,即通过弥散高效清除小分子物质和通过对流高效清除中分子物质,减少透析并发症,提高患者的生活质量,延长生存期,降低死亡率。

[0006] 血液灌流(HP):利用活性炭或树脂等强吸附剂的吸附原理,把血液引出体直接与吸附剂接触,吸附血液中愈量溶质,清除血液中内源性或外源性毒物,达到血液净化的目的,血液灌流主要清除肝肾衰竭产生的脂溶性大分子毒素,水溶性中小分子不能有效清除。

[0007] 将血液灌流(HP)与血液透析滤过(HDF)联用组成血液灌流串联血液透析滤过系统,利用三种不同的优势互补的血液净化方式全面清除尿毒症患者体内的各种毒素,充分净化机体内环境,预防和治疗长期透析并发症,提高患者的生活质量。

[0008] 现用的血液灌流串联血液透析滤过装置中,将灌流器的静脉段和血液透析滤过器的动脉段连接,置换液补充入静脉壶。传统的多功能管路治疗时两头分别连接灌流器的静脉段和血液透析滤过器的动脉段,为后置法,从灌流器出来的血液粘稠、流速慢,再经过血液透析滤过器的高超滤,流量低,血液浓缩会产生跨膜压增高。跨膜压增高,容易导致机器报警停泵,灌流器内壁和树脂黏附大量血小板被激活,易发生凝血现象。

发明内容

[0009] 本实用新型的主要目的在于提供一种血液灌流串联血液透析滤过系统,以解决现有技术中的如何高效地将血液灌流和血液透析滤过相结合的问题。

[0010] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种血液灌流串联血液透析滤过系统包括通过管路顺次连接的血泵、动脉壶、灌流器、透析滤过器、静脉壶和多功能管路,血液灌流出

联血液透析滤过系统还包括连接管路,连接管路串联于灌流器之后,连接管路还与置换液连接管连接。

[0011] 进一步地,连接管路包括中部的除泡器和位于除泡器上端的第一进液口和第二进液口和除泡器下端的出液口,第一进液口与灌流器连接,第二进液口与置换液连接管,除泡器内出液口上端设有滤网。

[0012] 进一步地,多功能管路还包括并联管路和预冲液流出管路,并联管路的第一端和动脉壶与灌流器之间的管路连接形成第一连接点,并联管路的第二端和连接管路与透析滤过器之间的管路连接形成第二连接点,预冲液流出管路的第一端与连接管路的出口和第二连接点之间的管路连接形成第三连接点,并联管路上设置有第一管夹,第一连接点和灌流器的入口之间设置有第二管夹,预冲液流出管路上设置有第三管夹,第二连接点和第三连接点之间的管路上设置有第四管夹。

[0013] 进一步地,血液灌流串联血液透析滤过系统还包括废液袋,废液袋在预充阶段分别与预冲液流出管路的第二端和静脉端管路连接。

[0014] 进一步地,动脉壶和静脉壶分别设置有压力监测装置。

[0015] 应用本实用新型的技术方案,通过在灌流器和透析滤过器串联一个接连接管,连接管路还与置换液连接管连接,通过置换液连接管向连接管路内进行补充置换液,因而血液在进入灌流器之前不补充置换液,保证血液的浓度,从而保证灌流效果,并血液经过灌流器后补充置换液,从而对血液进行稀释,血液在透析滤过器内流速快,提高血液透析滤过的效率,提升血液滤过的效果,最大程度改善内环境,能明显减少凝血的发生,并且,当血液灌流结束后,用生理盐水进行回血,使得回血更安全,同时减少血液损失,防止空气进入透析滤过器而引起凝血风险。同时,本实用新型的血液灌流串联血液透析滤过系统还具有结构简单、构造成本低、方便实用等特点,方法简单、效果安全,有效减轻护士的工作压力,值得临床推广使用。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了本实用新型的血液灌流串联血液透析滤过系统的连接关系示意图;

[0018] 图2示出了图1中的连接管路的结构示意图。

[0019] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0020] 10、血泵;20、动脉壶;30、灌流器;40、透析滤过器;50、静脉壶;60、废液袋;70、连接管路;71、除泡器;72、滤网;73、第一进液口;74、第二进液口;80、置换液连接管;90、压力监测装置;100、并联管路;200、预冲液流出管路;300、动脉端管路;400、静脉端管路;500、第一管夹;600、第二管夹;700、第三管夹;800、第四管夹。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0022] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0023] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0024] 为解决现有技术中的如何高效地将血液灌流和血液透析滤过相结合的问题,本实用新型提供了一种血液灌流串联血液透析滤过系统。

[0025] 如图1所示,包血液灌流串联血液透析滤过系统包括通过管路顺次连接的血泵10,动脉壶20、灌流器30、透析滤过器40、静脉壶50和多功能管路,还包括连接管路70,连接管路70串联于灌流器30之后,连接管路70还与置换液连接管80连接。通过在灌流器30的透析滤过器40串联一个接连接管70,连接管路70还与置换液连接管80连接,通过置换液连接管80向连接管路70内进行补充置换液,因而血液在进入灌流器30之前不补充置换液,保证血液的浓度,从而保证灌流效果,并血液经过灌流器后补充置换液,从而对血液进行稀释,血液在透析滤过器40内流速快,提高血液透析滤过的效率,提升血液滤过的效果,最大程度改善内环境,能明显减少凝血的发生,并且,当血液灌流结束后,护士能够方便地用生理盐水进行密闭回血,使得回血更安全,同时减少血液损失,防止空气进入透析滤过器40而引起凝血风险。

[0026] 如图2所示,连接管路70包括中部的除泡器71和位于除泡器71上端的第一进液口73和第二进液口74和除泡器71下端的出液口,第一进液口与灌流器30连接,第二进液口74与置换液连接管80,除泡器71内出液口上端设有滤网72。由于除泡器71内出液口上端设有滤网72,因而当血液流入连接管路70时,滤网72能够对血液进行二次滤过,由于灌流器30的内壁和树脂黏附大量血小板中少许被激活的成分滤除,从而减少凝血事故的发生。

[0027] 如图1所示,多功能管路还包括并联管路100和预冲液流出管路200,并联管路100的第一端和动脉壶20与灌流器30之间的管路连接形成第一连接点,并联管路100的第二端和连接管路70与透析滤过器40之间的管路连接形成第二连接点,预冲液流出管路200的第一端与连接管路70的出口和第二连接点之间的管路连接形成第三连接点,并联管路100上设置有第一管夹500,第一连接点和灌流器30的入口之间设置有第二管夹600,预冲液流出管路200上设置有第三管夹700,第二连接点和第三连接点之间的管路上设置有第四管夹800。

[0028] 在进行预冲之前,一次性完成本实用新型的血液灌流串联血液透析滤过系统的所有部件的组装,在进行预冲时,先将血泵10的入口一侧的动脉端管路300连接添加有肝素的生理盐水,然后将第一管夹500和第四管夹800关闭,打开第二管夹600和第三管夹700,启动血泵10,此时进行灌流器30的预冲,废液由预冲液流出管路200流出;在完成灌流器30的预冲后,将第一管夹500打开,打开第二管夹600、第三管夹700和第四管夹800关闭,此时进行透析滤过器40的预冲;在完成透析滤过器40的预冲后,再打开第二管夹600和第四管夹800,关闭第一管夹500和第三管夹700,进行灌流器30和透析滤过器40的串联预冲,因而工预冲过程中只需要通过分别改变四个管夹的状态,即可分别完成灌流器30的预冲、透析滤过器40的预冲和二者的串联预冲,不用分别组装管路进行预冲,大大简化了预冲的操作流程,提高了工作效率。并且在灌流器30的吸附剂达到饱和并回血结束之后,仅仅需要通过关闭第

二管夹600和第三管夹700,打开第一管夹500,即可单独终止血液灌流治疗,而不必断开体外循环连接,不必撤掉灌流器30,只需要在透析滤过结束之后再和透析滤过器40一起处理,因而能够有效减少停止血液灌流时的操作,避免途中撤掉灌流器30时液体滴撒和血液接触空气而导致的致热源反应,提高工作效率。

[0029] 需要注意的是,当关闭第二管夹600和第三管夹700,打开第一管夹500时,需要在动脉壶20或静脉壶50处补充置换液,从而保证继续血液透析透析滤过治疗。

[0030] 如图1所示,血液灌流串联血液透析滤过系统还包括废液袋60,废液袋60在预充的部分分别与预冲液流出管路200的第二端和静脉端管路400连接。因而血液灌流串联血液透析滤过系统还包括废液袋60,废液袋60在预充阶段分别与预冲液流出管路200的第二端和静脉端管路400连接因而在进行预冲时,预冲后的废液能够通过废液袋60进行直接专门收集和集中处理。

[0031] 如图2所示,动脉壶20和静脉壶50分别设置有压力监测装置90,因而能够随时通过压力监测装置90观测血液流进和流出的压力,监测本实用新型的血液灌流串联血液透析滤过系统的工作状态。

[0032] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0033] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排除他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

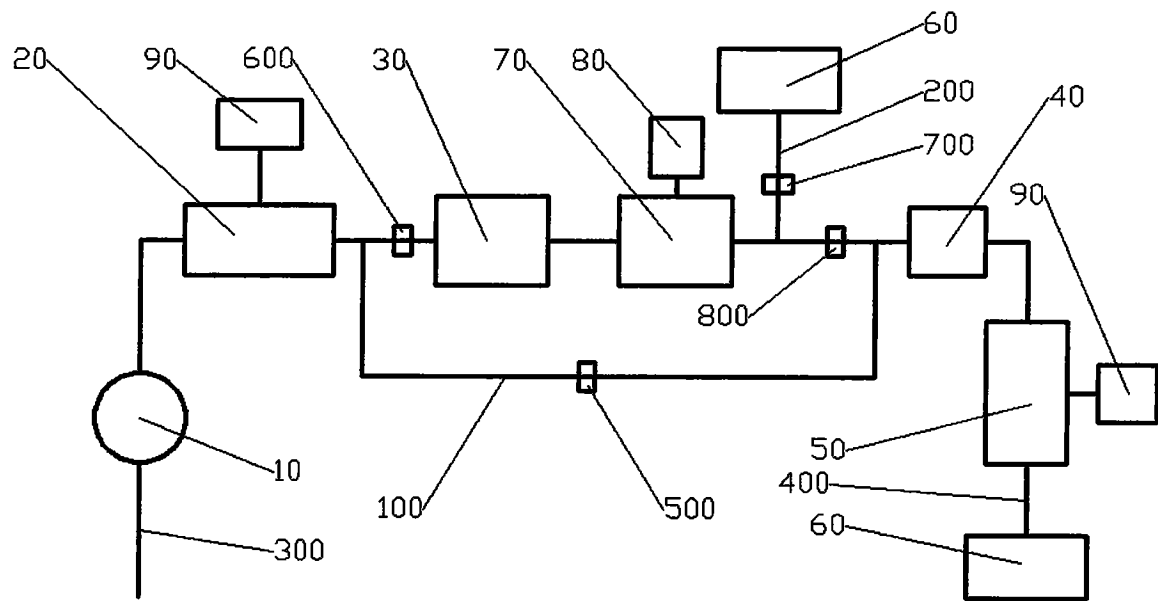


图1

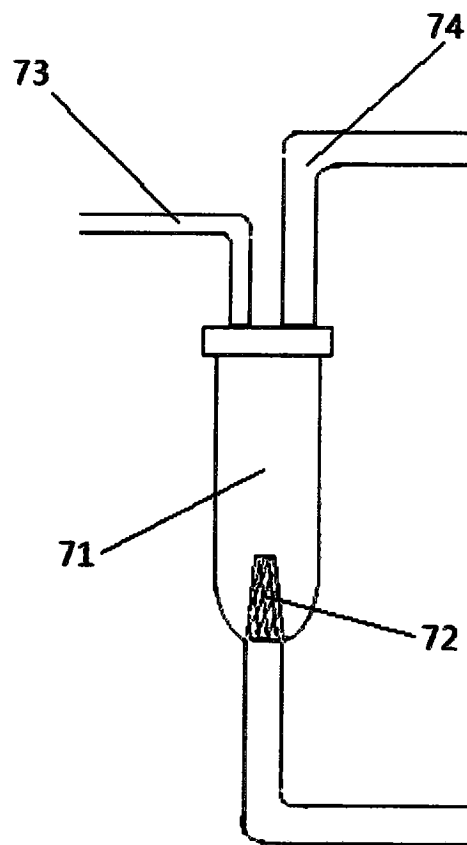


图2