(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220293639 U
(45)授权公告日 2024.01.05

(21)申请号 202321349641.9

(22)申请日 2023.05.30

(73)专利权人 航天中心医院
地址 100049 北京市海淀区玉泉路15号

(72)发明人 王彤

(74)专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有限公司 11710
专利代理师 谢子奇

(51)Int.Cl.
A61B 17/34(2006.01)
A61B 5/0215(2006.01)

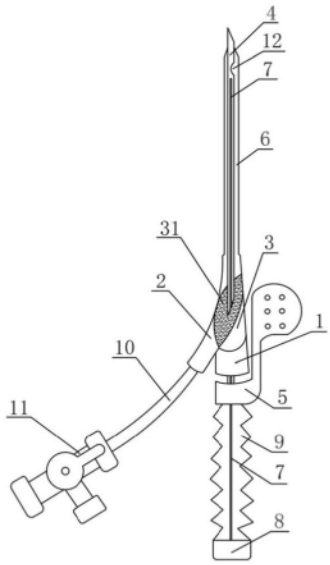
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

动脉穿刺针

(57)摘要

本公开涉及医疗用具技术领域，尤其是涉及一种动脉穿刺针。本公开提供了一种动脉穿刺针，包括管座，管座包括主管和支管，主管的一端设置有套管，支管设置在主管的侧壁上，且支管内部与主管内部连通。针芯，针芯经主管穿设在套管内，且针芯靠近主管的一端设置有针座，针座用于驱使针芯在套管内插拔。导丝，导丝经针座穿设在针芯内，且导丝靠近针座的一端设置有导丝座，导丝座用于驱使导丝在针芯内插拔，针座与导丝座之间设置有导丝套，导丝套用于隔绝导丝在插拔时与外界接触。通过实施本公开的技术方案，使得连接测压换能器时无需按压动脉，操作全程无血液涌出的风险；导丝套可以保护在针座外的导丝余长不受到外界的污染，降低病人感染的风险。



CN 220293639 U

1.一种动脉穿刺针,其特征在于,包括:

管座,所述管座包括主管(1)和支管(2),所述主管(1)的一端设置有套管(6),所述支管(2)设置在所述主管(1)的侧壁上,且所述支管(2)内部与所述主管(1)内部连通;

针芯(4),所述针芯(4)经所述主管(1)穿设在所述套管(6)内,且所述针芯(4)靠近所述主管(1)的一端设置有针座(5),所述针座(5)用于驱使所述针芯(4)在所述套管(6)内插拔;

导丝(7),所述导丝(7)经所述针座(5)穿设在所述针芯(4)内,且所述导丝(7)靠近所述针座(5)的一端设置有导丝座(8),所述导丝座(8)用于驱使所述导丝(7)在所述针芯(4)内插拔,所述针座(5)与所述导丝座(8)之间设置有导丝套(9),所述导丝套(9)用于隔绝所述导丝(7)在插拔时与外界接触。

2.根据权利要求1所述的动脉穿刺针,其特征在于,还包括阻断塞(3),所述阻断塞(3)设置在所述主管(1)内,所述针芯(4)经所述阻断塞(3)穿设在所述套管(6)内,所述阻断塞(3)体用于所述针芯(4)脱离所述阻断塞(3)后封堵所述主管(1),所述阻断塞(3)具有导流面(31),所述导流面(31)倾斜设置在所述阻断塞(3)体靠近所述套管(6)的一面,且所述导流面(31)用于减小血液流向所述支管(2)的阻力。

3.根据权利要求2所述的动脉穿刺针,其特征在于,所述导流面(31)为硬质塑料材质,且所述导流面(31)上设置有供所述针芯(4)通过的通孔,所述通孔贯穿所述阻断塞(3),所述针芯(4)拔出所述阻断塞(3)后所述通孔闭合。

4.根据权利要求1所述的动脉穿刺针,其特征在于,还包括导管(10),所述导管(10)一端与所述支管(2)连接,另一端连接两通阀(11),且所述导管(10)为可弯曲的硬质导管。

5.根据权利要求4所述的动脉穿刺针,其特征在于,所述导管(10)为透明材质,所述两通阀(11)上的接头均连接肝素帽。

6.根据权利要求1所述的动脉穿刺针,其特征在于,所述针芯(4)与所述针座(5)相对的一端设置有侧孔(12),所述侧孔(12)的开口在所述套管(6)内。

7.根据权利要求1所述的动脉穿刺针,其特征在于,所述导丝座(8)和/或所述针座(5)设置有排气栅格(14),所述排气栅格(14)在所述导丝套(9)压缩时排放所述导丝套(9)内的空气。

8.根据权利要求1所述的动脉穿刺针,其特征在于,所述导丝座(8)设置有防滑螺纹。

9.根据权利要求1所述的动脉穿刺针,其特征在于,所述主管(1)和/或所述支管(2)为透明材质。

动脉穿刺针

技术领域

[0001] 本公开涉及医疗用具技术领域，尤其是涉及一种动脉穿刺针。

背景技术

[0002] 有创动脉压监测，是临床麻醉和ICU中的重要监测指标。因其可即时敏感准确地反映血流动力学的变化，而且方便反复采取动脉血标本，而广泛应用于麻醉围术期及ICU危重症患者中，有创动脉压监测的实施需使用动脉穿刺针进行周围动脉内置管操作，再将管尾与动脉测压换能器的管路进行连接后才能进行监测。

[0003] 目前，通过先将较细的导丝置入血管，再将套管顺着导丝置入的方式，可提升置管成功的几率。在使用导丝时会出现以下问题：首先，笔式动脉穿刺针的导丝、针芯与测压换能器管路共用一个针尾，穿刺成功后，需用一只手牢牢按住动脉的近心端将其压闭，另一只手将硬质针芯及导丝取出后，再用这只手将测压换能器管路连接至针尾，连接紧密后，按压动脉的手才能松开。往往这一系列的操作一个人很难完成，且此时如果动脉压闭不完善，血液即通过软套管尾端涌出，造成污染。其次，导丝较穿刺针更长，在将导丝置入血管前，其尾段伸出针尾，暴露于空气，容易受到操作者本人或外界环境的污染，在将尾段导丝推入穿刺套管及血管时，会增加病人感染的风险。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题，本公开提供了一种动脉穿刺针，包括：

[0005] 管座，所述管座包括主管和支管，所述主管的一端设置有套管，所述支管设置在所述主管的侧壁上，且所述支管内部与所述主管内部连通；

[0006] 针芯，所述针芯经所述主管穿设在所述套管内，且所述针芯靠近所述主管的一端设置有针座，所述针座用于驱使所述针芯在所述套管内插拔。

[0007] 导丝，所述导丝经所述针座穿设在所述针芯内，且所述导丝靠近所述针座的一端设置有导丝座，所述导丝座用于驱使所述导丝在所述针芯内插拔，所述针座与所述导丝座之间设置有导丝套，所述导丝套用于隔绝所述导丝在插拔时与外界接触。

[0008] 可选的，还包括阻断塞，所述阻断塞设置在所述主管内，所述针芯经所述阻断塞穿设在所述套管内，所述阻断塞体用于所述针芯脱离所述阻断塞后封堵所述主管，所述阻断塞具有导流面，所述导流面倾斜设置在所述阻断塞体靠近所述套管的一面，且所述导流面用于减小血液流向所述支管的阻力。

[0009] 可选的，还包括导管，所述导管一端与所述支管连接，另一端连接两通阀，且所述导管为可弯曲的硬质导管。

[0010] 可选的，所述导管为透明材质，所述两通阀上的接头均连接肝素帽。

[0011] 可选的，所述针芯与所述针座相对的一端设置有侧孔，所述侧孔的开口在所述套管内。

[0012] 可选的，所述导流面为硬质塑料材质，且所述导流面上设置有供所述针芯通过的通孔，所述通孔贯穿所述阻断塞，所述针芯拔出所述阻断塞后所述通孔闭合。

[0013] 可选的，所述导丝座和/或所述针座设置有排气栅格，所述排气栅格在所述导丝套压缩时排放所述导丝套内的空气。

[0014] 可选的，所述导丝座设置有防滑螺纹。

[0015] 可选的，所述主管和/或所述支管为透明材质。

[0016] 与现有技术相比，本公开的有益效果是：本公开通过设置支管将针芯及导丝和测压换能器分为两个管路，使其连接测压换能器时无需按压动脉，操作全程无血液涌出的风险；导丝套可以保护在针座外的导丝余长不受到外界的污染，降低病人感染的风险。

附图说明

[0017] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0018] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本公开整体的结构示意图；

[0020] 图2为本公开的针头部分的剖视图；

[0021] 图3为本公开的导丝座和排气栅格的结构示意图。

[0022] 其中，1-主管；2-支管；3-阻断塞；31-导流面；4-针芯；5-针座；6-套管；7-导丝；8-导丝座；9-导丝套；10-导管；11-两通阀；12-侧孔；14-排气栅格。

具体实施方式

[0023] 为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点，下面将对本公开的方案进行进一步描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开，但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施；显然，说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0025] 目前通过先将较细的导丝置入血管，再将套管顺着导丝置入的方式，可提升置管成功的几率。在使用导丝时会出现以下问题：首先，笔式动脉穿刺针的导丝、针芯与测压换能器管路共用一个针尾，穿刺成功后，需用一只手牢牢按住动脉的近心端将其压闭，另一只手将硬质针芯及导丝取出后，再用这只手将测压换能器管路连接至针尾，连接紧密后，按压动脉的手才能松开。往往这一系列的操作一个人很难完成，且此时如果动脉压闭不完善，血液即通过软套管尾端涌出，造成污染。其次，导丝较穿刺针更长，在将导丝置入血管前，其尾段伸出针尾，暴露于空气，容易受到操作者本人或外界环境的污染，在将尾段导丝推入穿刺套管及血管时，会增加病人感染的风险。

[0026] 基于此，本公开实施例提供一种动脉穿刺针，使得在连接测压换能器时无需按压动脉，操作全程无血液涌出的风险；导丝套可以保护在针座外的导丝余长不受到外界的污

染,降低病人感染的风险。

[0027] 下面通过具体的实施例对该动脉穿刺针进行详细说明:

[0028] 参照图1至3所示,本公开提供了一种动脉穿刺针,包括管座、针芯4以及导丝7,管座包括主管1和支管2,主管1和支管2形成双尾结构,双尾结构的穿刺针能够实现避免血液涌出及单人操作的可能性,在本公开一个实施例中在支管处连接测压换能器。

[0029] 其中,具体结构为在主管1的一端(穿刺端)设置有套管6,优选的套管6与主管1一体成型,在主管1的侧壁上设置支管2,且支管2内部与主管1内部连通,以此形成穿刺针的外部结构。进一步的,将用于穿刺的针芯4经主管1穿设在套管6内,且与套管6内部间隙配合使之能够在套管6内部插拔,可以理解的套管6为用于置入动脉血管内的软管,其插拔的着力点在于设置在针芯4靠近主管1一端的针座5,如图1所示,针芯与针座5的中心位置连接,并且针座5设置有侧翼,术者可以持侧翼对针芯4进行在套管6内推拉。优选的,针芯4的内壁均匀涂布低剂量抗凝药物,可避免针芯4内形成血栓造成堵塞。

[0030] 在一个优选的实施例中,针芯4与针座5相对的一端设置有侧孔12,侧孔12的开口在套管6内,可以理解的套管6为透明的塑料材质,侧孔12可将针芯4内的回血引流入软质套管6与针芯4之间的空隙内,使操作者能直观的观察到回血。

[0031] 本公开的导丝7经针座5穿设在针芯4内,具体的针座5上设置有与针芯4连通的安装孔,导丝7通过安装孔穿设于针芯4内,优选的,安装孔内设有硅胶防逆流塞,可防止针芯4内的血液通过安装孔流入导丝套9内,亦可防止导丝套9内的空气进入针芯4中,在本公开针芯4设置有侧孔12的实施例中,如图2所示,导丝7头端的初始位置靠近侧孔12的尾端,但未遮挡侧孔12,此设计可避免因导丝7填塞侧孔12所造成的回血不畅。进一步的,导丝7靠近针座5的一端设置有导丝座8,导丝座8用于驱使导丝7在针芯4内插拔,并且为了避免导丝7的余长暴露在外界造成患者的感染,因此针座5与导丝座8之间设置有导丝套9,导丝套9用于隔绝导丝7在插拔时与外界接触。具体的,导丝套9的具体形式可以是选择其它能够伸缩展开的结构,本公开为了能够更好的观察导丝7的置入情况,具体选用透明可折叠的塑料薄膜材质。优选的,本公开在导丝座8和/或针座5设置有排气栅格14,排气栅格14在导丝套9压缩时排放导丝套9内的空气。在使用时,术者用手推动导丝座8,导丝7的头端即顺着针芯4的空心管道滑动至血管,同时导丝套9被压缩折叠,导丝套9中的空气通过排气栅格14排出。反之,当操作者需要将导丝7从血管中单独收回时,一手捏住针座5的侧翼,另一只手捏住导丝座8回拉即可,为了防止使用时导丝座8打滑影响操作,可以在导丝座8上设置防滑螺纹。

[0032] 在本公开的另一个方面,设置双尾结构的同时面临着血流压力的传导问题,在动脉压力检测时需要尽可能的使穿刺针头部的血流压力平滑的顺着管路传导至动脉测压换能器中,但双尾结构会造成压力传导上的损失,为了避免这一问题发生,使得监测的准确性提高,本公开在主管1内设置阻断塞3,并且将针芯4经阻断塞3穿设在套管6内。一方面,阻断塞3体用于针芯4脱离阻断塞3后封堵主管1,具体的在将针芯4拔出阻断塞3后,阻断塞3的软橡胶材质可弹性回缩,封闭孔道,避免血液的外溢;另一方面,阻断塞3具有导流面31,导流面31倾斜设置在阻断塞3体靠近套管6的一面,且导流面31用于减小动脉血压力传导向支管2的阻力。如图1所示,即导流面31使得从主管1到支管2的路径更为平顺,降低压力传导时在双尾结构拐角处的损失。在一些实施例中,导流面31可以选用硬质塑料材质,也可以选用与阻断塞相同的弹性橡胶材质等,本公开具体选用硬质塑料材质,该材质表面更为坚硬平滑,

压力传导过程中的损失较小。可以理解的，导流面31上设置有供针芯4通过的通孔13，通孔13贯穿阻断塞3，针芯4拔出阻断塞3后通孔13闭合。

[0033] 在一些实施例中，本公开还包括导管10，导管10一端与支管2连接，另一端连接两通阀11，且导管10为可弯曲的硬质导管，导管10为透明材质，两通阀11上的接头均连接肝素帽。两通阀11尾侧取下肝素帽后，可螺旋扣连接测压换能器管路。通过将两通阀11上的扳手旋转至不同位置，可分别满足限流、排气、抽取血液标本、肝素预充管、连通穿刺针与测压换能器管路等操作的需求。

[0034] 下面通过动脉穿刺的具体方法介绍本公开的使用：

[0035] 直接穿刺法：穿刺前先旋转两通阀11，导管10封闭。操作者一只手摸准动脉搏动，另一只手拿持针座5的侧翼，在动脉搏动最明显的点处进针。当观察到套管6内有持续回血，即说明针芯4的针尖已进入动脉内。此时一手拿持针座5的侧翼，稳住动脉穿刺针，一手推动导丝座8，带动导丝7的头端伸出针芯4的针尖进入血管中，导丝7若全部推入可进入血管大约3cm的长度。继续稳住动脉穿刺针，另一只手捏住管座和导管10的交界处，顺着导丝7的方向将套管6送入动脉。此时，血液经套管6至主管1至导流面31回流至导管10中，导管10中若出现随心律波动的血液平面，说明置管成功。此时一手按住管座，一手捏住针座5的侧翼，将针芯4和导丝7一起拔出。阻断塞3中的软橡胶弹性回缩，封闭孔道。胶布固定好动脉穿刺针后，操作者可通过两通阀11用注射器对穿刺针进行排气或留取血液标本，然后将两通阀11连接动脉测压换能器的管路即可。

[0036] 穿透法：穿刺前先旋转两通阀11，导管10封闭。操作者一只手摸准动脉搏动，另一只手拿持针座5的侧翼，在动脉搏动最明显的点处进针。当观察到套管6内有持续回血，即说明针芯4的针尖已进入动脉内。将穿刺针继续推进至回血停止，说明穿刺针针芯已穿透动脉。一只手捏住管座和导管10的交界处，稳住软质套管，另一只手捏住针座5的侧翼将针芯后退0.5-1cm。此时如果软质套管内有回血，说明套管已在动脉内，操作者按照直接穿刺法中的描述操作即可。如果此时套管6内没有回血，将两手同时后撤，带动套管6与针芯4同时回撤。当看到套管6内的回血现象重新出现时，说明套管6头端已位于动脉内。此时一手捏住针座5的侧翼，一手推动导丝座8，带动导丝7从针芯4及套管6头端伸出，进入血管中，导丝7若全部推入可进入血管大约2-2.5cm的长度。继续稳住动脉穿刺针，另一只手捏住管座和导管10的交界处，顺着导丝7的方向将套管6送入动脉。此时，血液经套管6回流至导管10，导管10中出现随心律波动的液平面，说明置管成功。此时一手按住管座，一手捏住针座5的侧翼，将针芯4和导丝7一起拔出。阻断塞3中的软橡胶弹性回缩，封闭孔道。胶布固定好动脉穿刺针后，操作者可通过两通阀11用注射器对穿刺针进行排气，或抽取血液标本，然后将两通阀11连接动脉测压换能器的管路即可。

[0037] 需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 以上所述仅是本公开的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文所述的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

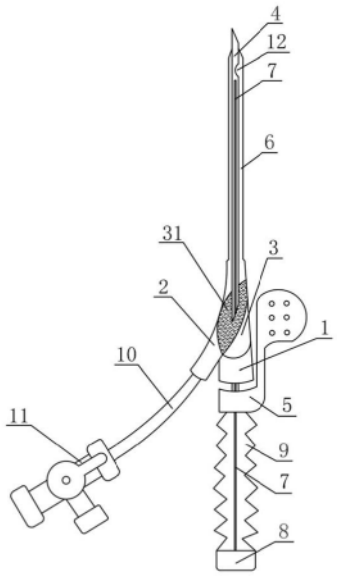


图1

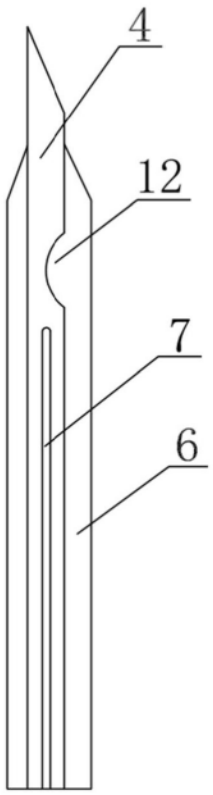


图2

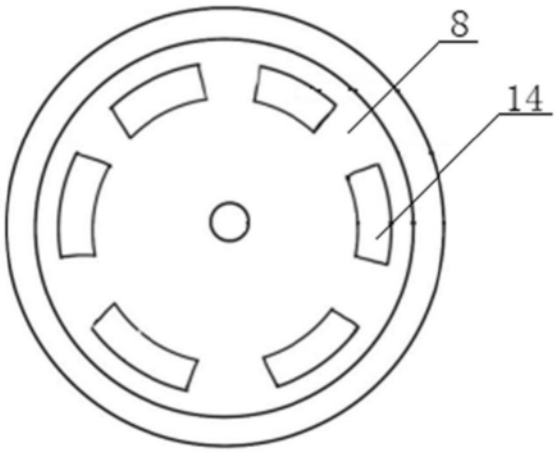


图3