



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110339435 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910767634.2

(22)申请日 2019.08.20

(71)申请人 中国人民解放军总医院

地址 100853 北京市海淀区复兴路28号

申请人 曹丰

(72)发明人 曹丰 陶博 刘峻松 李苏雷

樊景阳

(74)专利代理机构 北京京万通知识产权代理有限公司 11440

代理人 齐晓静

(51)Int.Cl.

A61M 5/32(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于深部组织穿刺的三联套管针装置和方法

(57)摘要

本申请提出一种用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其包括:粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针;穿刺过程中,在浅部组织穿刺时,粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针的尖端对齐;在深部组织穿刺时,穿刺套管和细穿刺针自粗穿刺针的第一端伸出,一起刺入深部组织,然后退出细穿刺针,经由所述穿刺套管,建立深部组织内与受试者的身体外的通道。通过该穿刺装置和方法,可以在穿刺深部组织时减少重要组织脏器损伤,增加穿刺时对深部组织的敏感性,提高穿刺成功率,从而改善临床预后,可应用于临床实践,如心包积液穿刺引流和锁骨下静脉穿刺置管,具有很强的临床应用价值。



1. 一种用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其特征在于包括:粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针;

粗穿刺针形成为管状,其第一端形成为包括斜面的尖端;

穿刺套管形成为管状,其第一端形成为包括斜面的尖端,其第二端形成为端座;

细穿刺针形成为管状,其第一端形成为包括斜面的尖端,其第二端形成为端座;

穿刺套管和细穿刺针的长度大于粗穿刺针的长度;

穿刺套管插入于粗穿刺针中,穿刺套管与粗穿刺针之间形成为气密的;

细穿刺针插入于穿刺套管中,细穿刺针与穿刺套管之间形成为气密的;

穿刺过程中,在浅部组织穿刺时,粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针的尖端对齐;在深部组织穿刺时,穿刺套管和细穿刺针自粗穿刺针的第一端伸出,一起刺入深部组织,然后退出细穿刺针,经由所述穿刺套管,建立深部组织内与受试者的身体外的通道。

2. 如权利要求1所述的用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其特征在于:

所述粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针的尖端的斜面对齐,构成一个平整的斜面。

3. 如权利要求1所述的用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其特征在于:

所述细穿刺针的第二端的端座用于连接负压抽吸装置。

4. 如权利要求1所述的用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其特征在于:

所述粗穿刺针外侧形成有刻度;所述穿刺套管的外侧形成有刻度。

5. 如权利要求1所述的用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其特征在于:

所述细穿刺针的端座与所述穿刺套管的端座可拆卸地地结合在一起。

6. 如权利要求5所述的用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其特征在于:

所述穿刺套管的端座的第二侧形成凹穴;所述细穿刺针的端座的第一侧形成凸起;所述凸起卡持所述凹穴中。

7. 一种用于深部组织穿刺的方法,其利用权利要求1-6中任一项所述的三联套管针装置进行;

以粗穿刺针携带穿刺套管和细穿刺针穿刺浅部组织,建议一条穿过浅部组织的通道;

外接注射器持续负压吸引情况下,进一步推送穿刺套管和细穿刺针;

以细穿刺针携带穿刺套管进入目标深部组织,抽出回血时表明穿刺套管已到位;固定细穿刺针,无阻力情况下直接推送穿刺套管,使得穿刺套管进一步进入目标组织内;

利用seldinger技术,用导丝交换细穿刺针,置入鞘管或引流管。

8. 如权利要求1所述的用于深部组织穿刺的方法,其特征在于:

所述目标深部组织为心包腔或锁骨下静脉。

一种用于深部组织穿刺的三联套管针装置和方法

技术领域

[0001] 本申请涉及深部组织的穿刺技术,尤其涉及无超声引导下对深部组织穿刺的三联套管针和方法。

背景技术

[0002] 临床工作中经常需要穿刺深部组织,如急性心包填塞时心包穿刺引流,日常锁骨下静脉穿刺置管,多以18G或20G粗穿刺针(外径分别是1.2mm和0.9mm)直接穿刺,然后利用seldinger技术交换导丝及鞘管。粗穿刺针穿刺进入目标位置如心包腔或锁骨下静脉的血管腔,是成功穿刺的第一步,粗穿刺针管壁的钢针结构有利于穿透表浅质硬组织以及在周围很多骨性结构的情况下固定一条通道。但存在的问题是以粗针直接穿刺深部组织增加了深部组织的直接损伤,尤其是多次穿刺不成功时,且有可能在穿刺心包等操作时,由于粗针对于深部结构的突破感不明显,直接穿透左/右室壁,未及时发现情况下进一步置入导丝及鞘管,造成不可挽回的后果,危及生命。

[0003] 常规穿刺心包或锁骨下静脉也有时会使用普通的套管针进行穿刺,其内置的钢针抽出回血后再略前进一点,保证穿刺套管进入心包或血管,无阻力推送套管进入心包腔或血管内,退出钢针,然后利用seldinger技术交换导丝及鞘管。存在的问题是当穿刺深部组织时,套管容易受浅部组织挤压变形,甚至尖端位置移动脱离出心包或血管腔,导致穿刺失败,甚至导丝或鞘管误入假腔造成不良后果。所以常规的套管针穿刺更适合表浅组织穿刺,如浅静脉穿刺以及桡动脉穿刺等。

[0004] 超声引导下穿刺可全程看到穿刺过程,相当于直视下操作,尤其是技术熟练时,但是临床情况有时非常危急,如急性心包填塞,只能盲穿,以争分夺秒的抢救生命。经锁骨下静脉置管属于临床常规操作,多根据术者经验盲穿,只有个别复杂疑难或高危患者会尝试超声引导穿刺,很难大范围常规应用。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本申请旨在提出一种用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其能够方便地穿透浅部组织和穿刺进入深部组织。本申请还旨在提出一种使用本申请的三联套管针装置进行深部组织穿刺的方法。

[0006] 本申请的一种用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其包括:粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针;

[0007] 粗穿刺针形成为管状,其第一端形成为包括斜面的尖端;

[0008] 穿刺套管形成为管状,其第一端形成为包括斜面的尖端,其第二端形成为端座;

[0009] 细穿刺针形成为管状,其第一端形成为包括斜面的尖端,其第二端形成为端座;

[0010] 穿刺套管和细穿刺针的长度大于粗穿刺针的长度;

[0011] 穿刺套管插入于粗穿刺针中,穿刺套管与粗穿刺针之间形成为气密的;

[0012] 细穿刺针插入于穿刺套管中,细穿刺针与穿刺套管之间形成为气密的;

[0013] 穿刺过程中,在浅部组织穿刺时,粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针的尖端对齐;在深部组织穿刺时,穿刺套管和细穿刺针自粗穿刺针的第一端伸出,一起刺入深部组织,然后退出细穿刺针,经由所述穿刺套管,建立深部组织内与受试者的身体外的通道。

[0014] 优选地,所述粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针的尖端的斜面对齐,构成一个平整的斜面。

[0015] 优选地,所述细穿刺针的第二端的端座用于连接负压抽吸装置。

[0016] 优选地,所述粗穿刺针外侧形成有刻度;所述穿刺导管的外侧形成有刻度。

[0017] 优选地,所述细穿刺针的端座与所述穿刺套管的端座可拆卸地地结合在一起。

[0018] 优选地,所述穿刺套管的端座的第二侧形成凹穴;所述细穿刺针的端座的第一侧形成凸起;所述凸起卡持所述凹穴中。

[0019] 本申请的一种用于深部组织穿刺的方法,其利用上述的三联套管针装置进行;

[0020] 以粗穿刺针携带穿刺套管和细穿刺针穿刺浅部组织,建议一条穿过浅部组织的通道;

[0021] 外接注射器持续负压吸引情况下,进一步推送穿刺套管和细穿刺针;

[0022] 以细穿刺针携带穿刺套管进入目标深部组织,抽出回血时表明穿刺套管已到位;固定细穿刺针,无阻力情况下直接推送穿刺套管,使得穿刺套管进一步进入目标组织内;

[0023] 利用seldinger技术,用导丝交换细穿刺针,置入鞘管或引流管。

[0024] 优选地,所述目标深部组织为心包腔或锁骨下静脉。

[0025] 通过本申请的一种深部组织穿刺装置和应用方法,可以在穿刺深部组织时减少重要组织脏器损伤,增加穿刺时对深部组织的敏感性,提高穿刺成功率,从而改善临床预后,可应用于临床实践,如心包积液穿刺引流和锁骨下静脉穿刺置管,具有很强的临床应用价值。

附图说明

[0026] 图1为本申请的用于深部组织穿刺的三联套管针装置的各组成部件的剖面结构示意图;

[0027] 图2为本申请的用于深部组织穿刺的三联套管针装置用于穿刺浅部组织时的结构示意图;

[0028] 图3为本申请的用于深部组织穿刺的三联套管针装置用于穿刺深部组织时的结构示意图;

[0029] 图4为本申请的用于深部组织穿刺的三联套管针装置的细穿刺针被撤出的结构示意图;

[0030] 图5为锁骨下静脉解剖图;

[0031] 图6为心包积液示意图。

具体实施方式

[0032] 下面,结合附图对本申请进行详细说明。

[0033] 本申请的一种用于深部组织穿刺的三联套管针装置,其包括:粗穿刺针10刺套管20穿刺针30。

[0034] 粗穿刺针10形成为管状,其第一端11形成为包括斜面的尖端;穿刺套管20形成为管状,其第一端21形成为包括斜面的尖端,其第二端形成为端座22;细穿刺针30形成为管状,其第一端31形成为包括斜面的尖端,其第二端形成为端座32。

[0035] 穿刺套管20和细穿刺针30的长度大于粗穿刺针10的长度。

[0036] 穿刺套管20插入于粗穿刺针10中,穿刺套管20与粗穿刺针10之间形成为气密的;气密可以通过穿刺套管20与粗穿刺针10之间紧密接触形成,例如使得穿刺套管20的外径等于粗穿刺针10的内径,或者在穿刺套管20与粗穿刺针10之间设置密封圈或密封垫。

[0037] 细穿刺针30插入于穿刺套管20中,细穿刺针30与穿刺套管20之间形成为气密的;气密可以通过细穿刺针30与穿刺套管20之间紧密接触形成,例如使得穿刺套管20的内径等于细穿刺针30的外径,或者在穿刺套管20与细穿刺针30之间设置密封圈或密封垫。

[0038] 穿刺过程中,在浅部组织穿刺时,粗穿刺针10、穿刺套管20、细穿刺针30的尖端对齐,一起穿过浅部组织;在深部组织穿刺时,穿刺套管20和细穿刺针30自粗穿刺针10的第一端伸出,一起刺入深部组织,然后退出细穿刺针,经由所述穿刺套管,建立深部组织内与受试者的身体外的通道。

[0039] 粗穿刺针、穿刺套管、细穿刺针的尖端11、21、31的斜面对齐,构成一个平整的斜面,以方便浅部组织的穿刺。

[0040] 细穿刺针30的第二端的端座32用于连接负压抽吸装置,例如注射器。端座32上看可以形成连接注射器的乳头的插口33。

[0041] 粗穿刺针的第二端也可以形成端座12,以方便操作粗穿刺针10,例如通过握持端座12来推动粗穿刺针携带穿刺套管和细穿刺针穿刺前部组织。

[0042] 粗穿刺针10外侧形成有刻度,以方便判断粗穿刺针进入的深度;穿刺套管20的外侧形成有刻度,以方便判断穿刺套管进入的深度。

[0043] 细穿刺针的端座32与穿刺套管的端22座可拆卸地地结合在一起。穿刺套管20的端座22的第二侧形成凹穴23;细穿刺针30的端座32的第一侧形成凸起;凸起卡持凹穴23中。

[0044] 本申请的一种用于深部组织穿刺的方法,其利用上述的三联套管针装置进行;

[0045] 以粗穿刺针携带穿刺套管和细穿刺针穿刺浅部组织,建议一条穿过浅部组织的通道;

[0046] 外接注射器持续负压吸引情况下,进一步推送穿刺套管和细穿刺针;

[0047] 以细穿刺针携带穿刺套管进入目标组织,例如心包腔或锁骨下静脉,抽出回血时表明穿刺套管已到位;固定细穿刺针,无阻力情况下直接推送穿刺套管,使得穿刺套管进一步进入目标组织内;

[0048] 利用seldinger技术,用导丝交换细穿刺针,置入鞘管或引流管。

[0049] 实施例1:穿刺锁骨下静脉

[0050] 1.患者平卧位,去枕,常规消毒铺单,以粗穿刺针携带穿刺套管和细穿刺针,保持尖端平齐,于右侧锁骨中外1/3处穿刺锁骨下浅部组织,先用粗穿刺针针尖顶到锁骨,然后在锁骨下的骨缝中建立一条穿过浅部组织的通道,控制进针深度,在预计穿刺锁骨下静脉前固定粗穿刺针。

[0051] 2.外接注射器持续负压吸引情况下,进一步推送穿刺套管和细穿刺针,通过穿刺套管表面的刻度控制进针深度。以细穿刺针携带穿刺套管穿刺进入锁骨下静脉,抽出回血,

提示穿刺套管已到位,固定细穿刺针,无阻力情况下直接推送穿刺套管,提示穿刺套管准确进入目标位置,可以适当深入一些避免脱落。

[0052] 3.然后退出细穿刺针,通过穿刺套管,再利用seldinger技术交换导丝,置入鞘管或引流管。

[0053] 实施例2:穿刺心包积液

[0054] 1.急性心包填塞的患者或慢性大量心包积液的患者,取平卧位,常规消毒铺单,以粗穿刺针携带穿刺套管和细穿刺针,保持尖端平齐,于剑突下或心尖穿刺胸壁浅部组织,先用粗穿刺针建立一条穿过胸壁浅部组织的通道,控制进针深度,在预计穿刺心包前固定粗穿刺针。

[0055] 2.外接注射器持续负压吸引情况下,进一步推送穿刺套管和细穿刺针,通过穿刺套管表面的刻度控制进针深度。以细穿刺针携带穿刺套管穿刺进入心包,抽出回血,提示穿刺套管已到位,固定细穿刺针,无阻力情况下直接推送穿刺套管,提示穿刺套管准确进入目标位置,可以适当深入一些避免脱落。

[0056] 3.细穿刺针仅需穿过壁层心包,阻力较小,即可抽到回血,进针的力量更好控制。当细穿刺针碰到室壁,由于室壁具有一定厚度,且不间断收缩舒张,进针力度有限的情况下穿透室壁的风险大幅度降低,操作更为安全。

[0057] 4然后退出细穿刺针,通过穿刺套管,再利用seldinger技术交换导丝,置入鞘管或引流管。

[0058] 与现有技术相比,本发明具有的优点和效果如下:

[0059] 1.不依靠超声引导,而是利用穿刺针自身的结构特点,用细穿刺针携带穿刺套管去穿刺深部组织,突破感强于粗穿刺针,且进一步无阻力推送穿刺套管验证套管位于目标腔隙,完成穿刺置管至关重要的第一步。穿刺套管完全进入目标腔隙如锁骨下静脉也减少了交换导丝不成功的情况。优化临床操作,具有良好的临床转化价值。

[0060] 2.当穿刺心包时,细穿刺针仅需穿过壁层心包,阻力较小,即可抽到回血,进针的力量更好控制。当细穿刺针碰到室壁,由于室壁具有一定厚度,且不间断收缩舒张,进针力度有限的情况下穿透室壁的风险大幅度降低,操作更为安全。

[0061] 3.以粗穿刺针引导穿透浅部组织,如胸壁或锁骨下区域,在四周都是骨性结构的组织中间建一条通道,固定不动,较全程塑料套管更稳定,明显减少穿刺套管移位或脱落的可能,增加穿刺成功率。

[0062] 4.以细穿刺针携带穿刺套管穿刺深部组织,直接的组织损伤减小,尤其是多次穿刺时,这在穿刺锁骨下静脉时很重要。

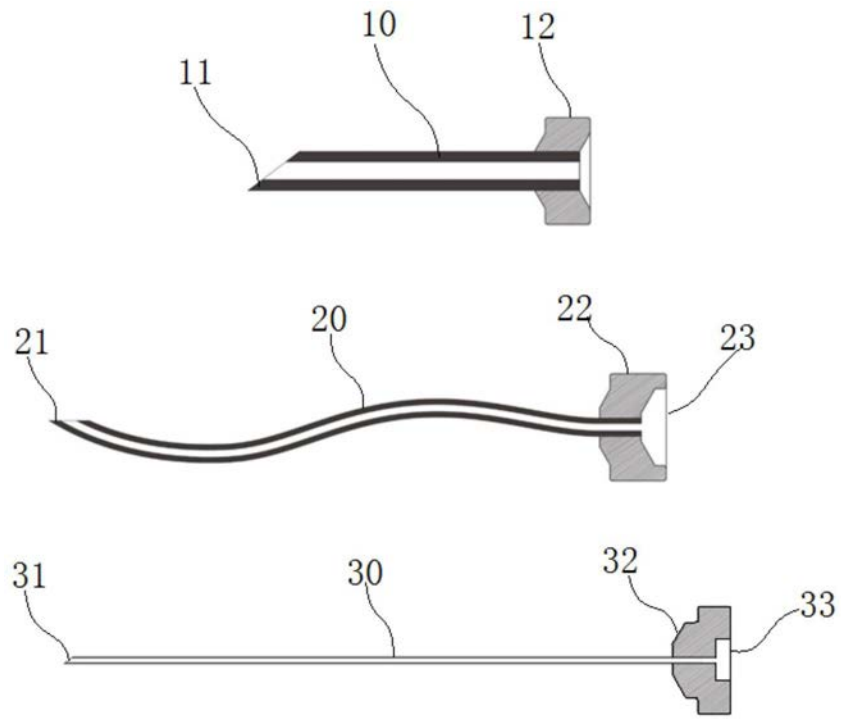


图1



图2



图3



图4

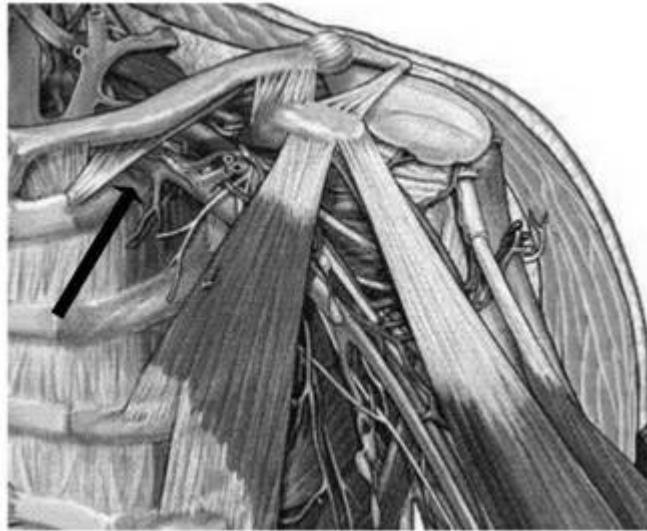


图5

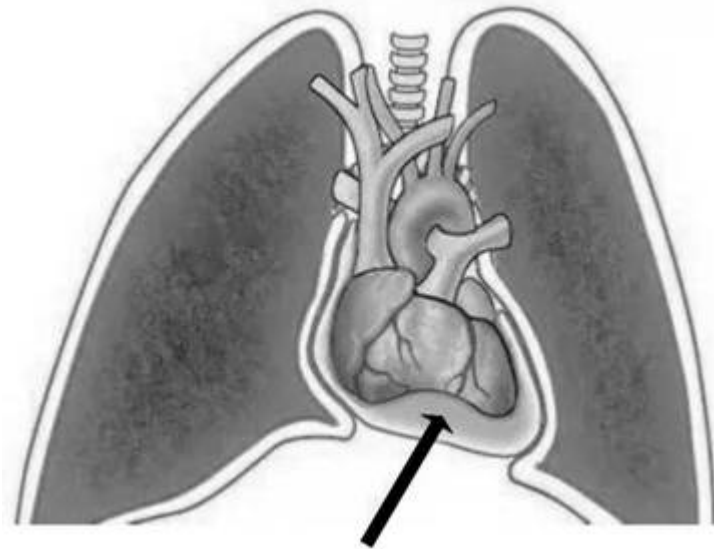


图6