



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212466265 U

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 202020661216.3

(22) 申请日 2020.04.27

(73) 专利权人 滨州医学院烟台附属医院
地址 264100 山东省烟台市牟平区金埠大街717号

(72) 发明人 王京生 孟永春

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 王虹

(51) Int. Cl.

A61F 2/28 (2006.01)

A61M 31/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

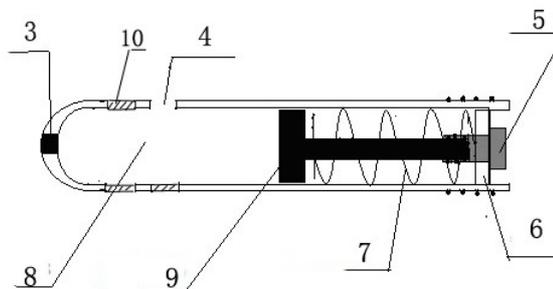
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒

(57) 摘要

本实用新型提供了一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒,包括棒体,棒体包括球状棒头和螺纹棒尾,所述棒体内为中空腔体,所腔体前半部分设有载药腔,球状棒头上设有螺纹孔,所述螺纹孔内设有头端螺帽,所述球状棒头四周设有多个出药口,所述出药口上设有封堵料,棒体尾端内侧设有钉尾封堵螺栓,钉尾封堵螺栓上设有压缩弹簧固定螺母,所述棒体内腔后端设有推药活塞,所述推药活塞上设有压缩弹簧。本实用新型能够使坏死股骨头在得到支撑棒机械支撑的同时,持续在股骨头坏死区域释放抑制骨破坏药物,减缓股骨头坏死区域坏死骨质的吸收,给股骨头修复提供充足的时间,最终治愈股骨头坏死。



1. 一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒,包括棒体(2),棒体(2)包括球状棒头(11)和螺纹棒尾(12),其特征在于所述棒体(2)内为中空腔体,腔体前半部分设有载药腔(8),球状棒头(11)上设有螺纹孔(13),所述螺纹孔(13)内设有头端螺帽(3),所述球状棒头(11)四周设有多个出药口(4),所述出药口(4)上设有封堵料(10),棒体(2)尾端内侧设有钉尾封堵螺栓(6),钉尾封堵螺栓(6)上设有压缩弹簧固定螺母(5),所述棒体(2)内腔后端设有推药活塞(9),所述推药活塞(9)上设有压缩弹簧(7),压缩弹簧(7)一端与钉尾封堵螺栓(6)固定连接,另一端与推药活塞(9)的推头固定连接,推药活塞(9)与压缩弹簧固定螺母(5)连接。

2. 如权利要求1所述的一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒,其特征在于所述推药活塞(9)呈T字形,并与棒体(2)内腔相匹配,推药活塞(9)柄部尾端设有螺纹,并与压缩弹簧固定螺母(5)螺纹连接。

3. 如权利要求1或2所述的一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒,其特征在于所述钉尾封堵螺栓(6)外侧设有螺纹,并与棒体(2)尾部内螺纹相匹配。

4. 如权利要求1或2所述的一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒,其特征在于所述头端螺帽(3)和封堵料(10)均为PLGA可吸收材料。

5. 如权利要求1或2所述的一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒,其特征在于所述棒体(2)外侧面喷涂有掺锶羟基磷灰石。

一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗设备技术领域,具体地说涉及一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒。

背景技术

[0002] 股骨头坏死是临床常见的疾病,如果不进行治疗,85%以上的股骨头关节面会发生塌陷,导致患者疼痛及残疾,最终需要进行关节置换术,虽然随着关节置换技术的进步,人工关节的寿命大大延长,但由于股骨头坏死多为青壮年患者,活动量大,导致关节置换远期失败率较高。因此股骨头坏死在股骨头破坏前采取措施保住自身的股骨头是目前骨科医师努力的方向。目前对早期股骨头坏死治疗应用较多的是钻孔减压,植骨及支撑棒(钽棒、自体或异体支撑骨)支撑负重区的方式进行治疗,在手术过程中需要对死骨进行清除后再充填支撑塌陷或坏死的股骨头支撑植入件。但由于股骨头坏死区域及范围多种多样,而目前采用的股骨头支撑棒只能对股骨头进行局部支撑,未支撑的股骨头坏死部分骨质仍在继续破坏,导致部分股骨头坏死患者虽然进行了股骨头支撑手术,但骨质破坏速度仍然大于修复速度,股骨头强度仍然进行性下降,最终导致股骨头塌陷,需要进行髋关节置换。而全身应用抑制骨吸收药物则因股骨头缺血后血运差而无法到达病变区域。一次性股骨头内局部用药由于药物作用时间短暂,无法有效抑制股骨头骨质破坏。总之,传统结构的股骨头支撑棒手术成功率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述问题而提供了一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒,包括棒体,棒体包括球状棒头和螺纹棒尾,所述棒体内为中空腔体,腔体前半部分设有载药腔,球状棒头上设有螺纹孔,所述螺纹孔内设有头端螺帽,所述球状棒头四周设有多个出药口,所述出药口上设有封堵料,棒体尾端内侧设有钉尾封堵螺栓,钉尾封堵螺栓上设有压缩弹簧固定螺母,所述棒体内腔后端设有推药活塞,所述推药活塞上设有压缩弹簧,压缩弹簧一端与钉尾封堵螺栓固定连接,另一端与推药活塞的推头固定连接,推药活塞与压缩弹簧固定螺母连接;

[0005] 所述推药活塞呈T字形,并与棒体内腔相匹配,推药活塞柄部尾端设有螺纹,并与压缩弹簧固定螺母螺纹连接;

[0006] 所述钉尾封堵螺栓外侧设有螺纹,并与棒体尾部内螺纹相匹配;

[0007] 所述头端螺帽和封堵料均为PLGA可吸收材料;

[0008] 所述棒体外侧面喷涂有掺锶羟基磷灰石。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本实用新型是一种结构简单、操作简便的医用股骨头支撑棒,能够使坏死股骨头在得到支撑棒机械支撑的同时,持续在股骨头坏死区域释放抑

制骨破坏药物,减缓股骨头坏死区域坏死骨质的吸收,给股骨头修复提供充足的时间,最终治愈股骨头坏死。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型图1的剖面示意图;

[0012] 图3为本实用新型的尾部结构示意图;

[0013] 图4为本实用新型的应用示意图,股骨头内黑色圆圈代表股骨头负重区,是股骨头坏死最容易塌陷的部位,也是本实用新型抗骨吸收药物扩散的预期范围。

[0014] 零件说明:1、尾端螺纹,2、棒体,3、头端螺帽,4、出药口,5、压缩弹簧固定螺母,6、钉尾封堵螺栓,7、压缩弹簧,8、载药腔,9、推药活塞,10、封堵料,11、棒头,12、棒尾,13、螺纹孔。

具体实施方式

[0015] 为了更好地理解与实施,下面结合附图对本实用新型作进一步描述:一种股骨头坏死局部自动持续给药支撑棒,支撑棒的外观与传统股骨头支撑棒相似,由棒体2、球状棒头11和带有粗螺纹的棒尾12组成。棒头11呈半球形,头端有带有螺纹孔13,用于向载药腔加入骨吸收抑制剂(唑来膦酸注射液),加药完成后可由PLGA制成的可吸收头端螺帽3封闭,以防药液在操作过程中流出。棒体头侧有多个槽型出药口4,支撑棒植入体内前出药口4由在体内可吸收的PLGA材料封堵,以防药液在操作过程中流出。棒尾外侧面有粗螺纹,可将支撑棒拧入股骨头内,增加支撑棒的牢固性,防止脱出,支撑棒外侧面喷涂掺锶羟基磷灰石,有利于远期支撑棒与股骨头融合,锶元素可促进股骨头内成骨。

[0016] 支撑棒棒体2内部中空,内壁高度抛光,有利于推药活塞9无摩擦活动,推药活塞呈“T”形,体部与支撑棒内腔相匹配,柄部尾端有螺纹,可以与压缩弹簧固定螺母5相连接,使压缩弹簧7处于最大压缩状态,钉尾封堵螺栓6外面有螺纹,可以与支撑棒内壁尾部内螺纹匹配,钉尾封堵螺栓6固定后,作为压缩弹簧7向前推送推药活塞9的着力点,钉尾封堵螺栓6中央有孔,供压缩弹簧固定螺母5的体部通过并与推药活塞9通过螺纹相连,压缩弹簧位于推药活塞和钉尾封堵螺栓之间,压缩弹簧7一端与钉尾封堵螺栓6固定连接,另一端与推药活塞9的推头固定连接。

[0017] 具体地,透视下打入导针,使导针位置位于股骨头支撑棒的中心,导针头端位于股骨头负重区中心。用比支撑棒直径小1mm的环锯钻孔并取出骨柱,拧下股骨头支撑棒头端PLGA材质的头端螺帽3,在股骨头支撑棒载药腔8中加满唑来膦酸注射液后将PLGA头端螺帽3拧入螺纹孔13。将股骨头支撑棒打入股骨头,尾端螺纹部分需要拧入。透视证实股骨头支撑棒位置良好。拧下压缩弹簧固定螺母5,释放推药活塞9,推药活塞9在压缩弹簧7的作用下向前推进,造成载药腔8内液体药物压力升高,当出药口4的PLGA封堵料10被快速吸收后,载药腔8内的唑来膦酸注射液在压力作用下逐渐向股骨头负重区周围扩散。由于股骨头内组织有一定阻力,药液不会短时间全部释放,而是逐渐向出药口周围逐渐扩散。股骨头内高浓度的唑来膦酸可强力抑制破骨细胞,抑制坏死股骨头内的骨质快速破坏,从而减少股骨头坏死后股骨头发生塌陷的风险,为坏死骨的修复争取时间,最大限度提高股骨头坏死保头

治疗的成功率。

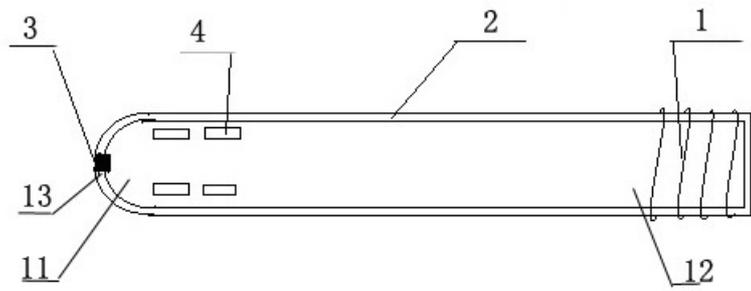


图1

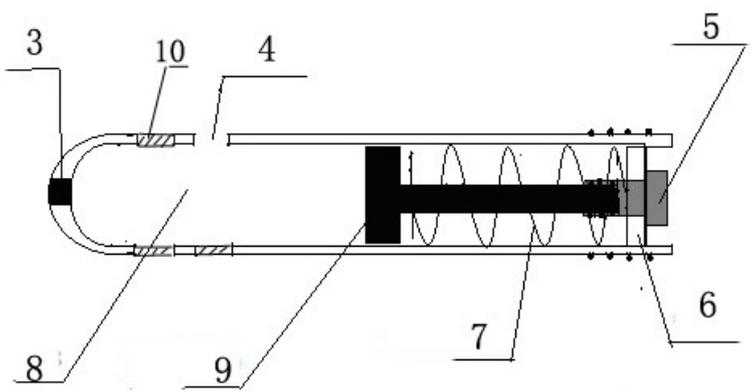


图2

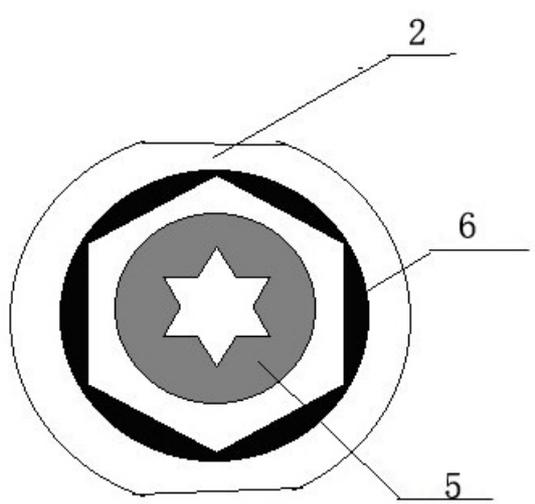


图3

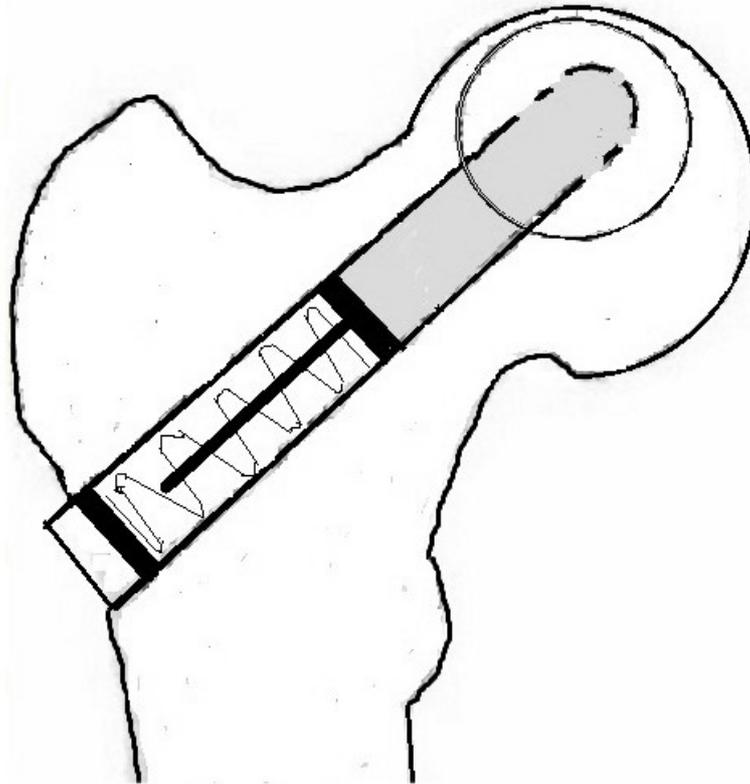


图4