

一致。由此可见:较对照螺钉,复合螺钉周围成骨现象更为明显,成骨时间也明显提前。据此可以说明复合材料中 rhBMP-2 活性存在,植入犬体内后, rhBMP-2 随着 PLLA 的降解而逐渐释放出来,刺激并诱导钉道、骨断端周围成骨细胞的分化与成骨,起到了骨质修复促进作用。因此, rhBMP-2 复合在 PLLA 中可以有效地促进钉道愈合,从而减少继发性骨折的发生可能。

3.2 PLLA/rhBMP-2 复合螺钉对骨折的固定作用

理想的可吸收内固定装置本身应具有良好的机械强度,对骨折早期愈合起到固定作用;在骨折愈合后期应快速降解,为骨质修复提供空间,并使骨折部位逐渐承受正常应力⁴。可吸收材料与 BMP 复合后的材料性状完全改变,都存在机械强度不足的问题,因此不能单独用于骨折固定^{5,6}。本实验采用的 PLLA/rhBMP-2 复合材料用开槽的方法二次复合,得到的螺钉具有较好的强度,可单独固定应力较小的骨折断端。实验结果显示,复合螺钉植入后 4 周材料浅层降解,机械强度下降不大;12 周材料降解已到深层,机械强度下降较为明显;16 周材料机械强度大部分丧失。作为骨折固定材料,螺钉植入后 1 月内强度下降不大,有利于骨折断端早期愈合;之后机械强度快速下降,有利于将正常的骨应力转移到骨折部位,避免了应力遮挡作用。从骨折愈合情况来看,各犬骨折断端无动度,X 线观察 8 周以后骨折线变得模糊,断端间骨小梁增生明显,骨折愈合良好。可见,复合

螺钉无论从初强度还是降解后的强度变化来看,其对应力较小的骨折断端的固定都是适合的。

实验结果证实,将 rhBMP-2 复合于 PLLA 螺钉中,复合螺钉不仅具有良好的骨缺损修复促进作用,也具有较好的骨折固定作用。

参考文献

- 1 Seto I, Asahina I, Oda M, et al. Reconstruction of the primate mandible with a combination graft of recombinant human bone morphogenetic protein-2 and bone marrow. *J Oral Maxillofac Surg*, 2001, 59(1):53-61,62-63
- 2 Miki T, Imai Y. Osteoinductive potential of freeze-dried, biodegradable, poly (glycolic acid-co-lactic acid) disks incorporated with bone morphogenetic protein in skull defects of rats. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1996, 25(5):402-406
- 3 许建辉,孟昭业,梁河清.聚乳酸和无活性脱钙骨基质载体对 rhBMP-2 异位诱导骨形成的比较性研究. *口腔颌面外科杂志*, 1999, 9(1):30-34
- 4 Hollinger JO, Brekke J, Gruskin E, et al. Role of bone substitutes. *Clin Orthop*, 1996, (324):55-65
- 5 Kirker-Head CA, Gerhart TN, Armstrong R, et al. Healing bone using recombinant human bone morphogenetic protein 2 and copolymer. *Clin Orthop*, 1998, (349):205-217
- 6 Isobe M, Yamazaki, Mori M, et al. Bone regeneration produced in rat femur defects by polymer capsules containing recombinant human bone morphogenetic protein-2. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1999, 57(6):695-698

(2003-02-21 收稿,2003-07-16 修回)

(本文编辑 王 晴)

三用喷枪新理念——100%控制交叉感染

作为专门从事口腔用药品及材料的生产厂家,法国碧兰公司为您一如既往地提供国际一流水平的高科技产品和优质的服务。

现在,随着医院及患者对口腔设备消毒的要求逐步提高,口腔医生对消毒设备及一次性耗材的需求在增加。应市场要求,法国碧兰公司引进了在国外广泛使用的一次性三用喷枪喷头(RISKONTROL)。

三用喷枪是口腔治疗中最常被应用的器械之一,也是导致患者直接或交叉感染的常见因素之一。它与高速手机一样,在停止的瞬间产生虹吸。研究发现,每次虹吸回三用枪管道中含有微生物的液柱长度在 1 厘米左右。在临床操作中,难做到每位患者一支三用喷枪,即使做到每人消毒一次,也很难将细微管道中的血液、细菌等清除干净,而且消毒费用高,消毒剂会减少三用枪金属头的使用寿命。

法国碧兰公司推出一种全新的产品:一次性三用喷枪喷头(RISKONTROL)。避免了患者直接或间接感染的危险,100%卫生;喷头内两个独立的管道设计,使水、气分离,可获得 100%干燥的空气;喷头拆装简便,可任意弯曲,能满足不同位置需要,100%符合人类工程学;喷头用特殊的无毒塑料制成,可焚烧降解,100%环保;与喷头配套的金属连接头有 70 多种,可与任意厂家任何型号的牙椅相匹配,100%通用。总而言之,一次性三用喷枪喷头为医生、患者提供了安全可靠的治疗保障,杜绝了交叉感染。

一次性喷头包装每盒含 250 支,有兰、绿、白、粉、黄五种颜色,可满足市场的不同需求。

详情请垂询法国赛特力—碧兰公司北京办事处:010-64657011/12/13/14;e-mail:info@cn.acteongroup.com 或登录:www.cn.acteongroup.com