



期刊导读

6卷23期 2012年12月 [最新]

期刊存档

期刊存档

[查看目录](#)

期刊订阅

在线订阅

邮件订阅

RSS

作者中心

资质及晋升信息

作者查稿

写作技巧

投稿方式

作者指南

编委会

期刊服务

建议我们

会员服务

广告合作

继续教育

您的位置: [首页](#)>> 文章摘要

锁定加压钢板固定不同胫骨干骨折的有限元分析

陈为坚, 李赞罡, 李贵涛, 孙鸿涛, 罗狄鑫, 王雄昌, 王晶

510317 广州, 广东省第二人民医院骨科(陈为坚、李贵涛、孙鸿涛、罗狄鑫);南方医科大学(李赞罡、王雄昌、王晶)

陈为坚, Email:cwjczb@163.com

广东省医学科研基金 (B2010054)

摘要: 目的 通过三维有限元分析探讨锁定加压钢板固定不同类型胫骨干骨折的生物力学特点。方法 利用CT扫描获得成人腓骨图像,运用相关软件建立其三维模型。在此模型上模拟出胫骨中段横行、斜行、粉碎性、螺旋形4种骨折模型,分别分为横行、斜行、粉碎性、螺旋形4组,使用锁定加压钢板固定。各组分别给予相同的轴向和斜向压缩载荷各600 N。通过有限元分析软件Ansys12.0分别建立4组模型在不同载荷下的应力分布情况。结果 (1)在轴向加载下,锁定钢板在各组的应力大小为:粉碎组>横行组>斜行组>螺旋组;应力分布区域在横行和斜行组靠近钢板中央,粉碎组应力靠近骨折线上段,螺旋组应力集中于骨折线下段。胫骨在各组的应力大小为:斜行组>横行组>螺旋组;各组中胫骨应力分布区域均为在骨折线以上靠近段,骨折线以下靠近骨折线。(2)斜向加载时,锁定钢板在应力变化为:粉碎组>横行组>斜行组>螺旋组。钢板应力分布区域在横行、斜行及螺旋组靠近骨折线下段,在粉碎组靠近骨折线上段。在各组的应力大小为:粉碎组>斜行组>横行组>螺旋组;应力分布区域在横行、斜行、粉碎性各组远离骨折线,在螺旋组靠近骨折线上段。(1)两种载荷下,钢板均在粉碎组受到的应力最大,且钢板应力分布区域在边缘或者中间;(2)两种载荷下,胫骨均在粉碎组受力最大,各组中的受力变化一致。

关键词: 胫骨骨折; 有限元分析; 锁定加压钢板; 应力分布

[评论](#) [收藏](#) [全文阅读](#): FullText

文献标引: 陈为坚, 李赞罡, 李贵涛, 孙鸿涛, 罗狄鑫, 王雄昌, 王晶. 锁定加压钢板固定不同胫骨干骨折的有限元分析[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(23): 7630-7634. [复制](#)

参考文献:

[1] Frigg R. Locking Compression Plate(LCP). An osteosynthesis plate based on the Dynamic Compression Plate and the Point Contact Fixator(PC-Fix). Injury, 2001, 32 Supple, 2:63-66. [\[PubMed\]](#)

[2] 曹清, 马宝通. 锁定加压钢板的临床应用. 中国矫形外科杂志, 2008, 16: 930-931.

[3] 邹剑, 张长青. 锁定钢板治疗四肢骨折的研究进展. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11:981-984.

[4] Agarwala S, Shah SB. Staple versus locking compression plate fixation after lateral closing high tibial osteotomy. J Orthop Surg(Hong Kong), 2008, 16:303-307. [\[PubMed\]](#)

[5] Hasenboehler E, Rikli D, Babst R. Locking compression plate with minimally invasive plate osteosynthesis in diaphyseal and distal tibial fracture: a retrospective study of 32 patients. Injury, 2007, 38:365-370. [\[PubMed\]](#)

[6] Sod GA, Mitchell CF, Hubert JD, et al. In vitro biomechanical comparison of locking compression plate fixation and limited-contact dynamic compression plate fixation of osteotomized equine third metacarpal bones. Vet Surg, 2008, 37:283-288. [\[PubMed\]](#)

[7] Heiney JP, Barnett MD, Vrabec GA, et al. Distal femoral fixation: a biomechanical comparison of trigen retrograde intramedullary(i. m.) nail, dynamic condylar screw(DCS), and locking compression plate(LCP) condylar plate. J Trauma, 2009, 66:443-449. [\[PubMed\]](#)

[8] Aguila AZ, Manos JM, Orlansky AS, et al. In vitro biomechanical comparison of limited contact dynamic compression plate and locking compression plate. Vet Comp Orthop Traumatol, 2005, 18:220-226. [\[PubMed\]](#)

[9] 唐少龙, 张文斌, 颜海波, 等. 解剖型钢板与锁定加压钢板治疗胫骨下段粉碎性骨折比较. 临床骨科杂志

[10] Haaland PJ, Sjström L, Devor M, et al. Appendicular fracture repair in dogs using the locking compression plate system: 47 cases. *Vet Comp Orthop Traumatol*, 2009, 22: 309-315. [\[PubMed\]](#)

[11] Carpenter RS, Galuppo LD, Simpson EL, et al. Clinical evaluation of the locking compression plate for fetlock arthrodesis in six thoroughbred racehorses. *Vet Surg*, 2008, 37: 263-268. [\[PubMed\]](#)

[12] Hinterhofer C, Haider H, Apprich V, et al. Development of a twenty-one-component finite element distal hind limb model: stress and strain in bovine digit structures as a result of loading on different floorings. *J Dairy Sci*, 2009, 92: 972-979. [\[PubMed\]](#)

[13] Levine DG, Richardson DW. Clinical use of the locking compression plate (LCP) in horses: a retrospective study of 31 cases (2004-2006). *Equine Vet J*, 2007, 39: 401-406. [\[PubMed\]](#)

[14] Miyoshi S, Takahashi T, Ohtani M, et al. Analysis of the shape of the tibial tray in total knee arthroplasty using a three dimension finite element model. *Clin Biomech*, 2002, 17: 521-525. [\[PubMed\]](#)

[15] Giddings VL, Beaupre GS, Whalen RT, et al. Calcaneal loading during walking and running. *Med Sci Sports Exerc*, 2000, 32: 627-634. [\[PubMed\]](#)

[16] Brekelmans WA, Poort HW, Slooff TJ. A new method to analyse the mechanical behavior of skeletal parts. *Acta Orthop Scand*, 1972, 43: 301-317. [\[PubMed\]](#)

[17] 卢昌怀, 余斌, 陈辉强, 等. 正常步态下距骨三维有限元模型的建立及应力分析. *南方医科大学学报*, 2010, 30: 2273-2276.

论 著

经颅磁刺激运动诱发电位和颈内动脉丙泊酚注射试验对脑运动支配评估的对照研究
孟良, 樊晓彤, 单永治, 杜建新, 赵国光. *中华临床医师杂志: 电子版*
2012;6(23):7523-7527.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

西北地区非糖尿病人群IGF2BP2基因多态性与胰岛素抵抗的相关性分析
贾洪霞, 高彬, 房玉杰, 黄倩, 姬秋和. *中华临床医师杂志: 电子版*
2012;6(23):7528-7531.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

彩色多普勒超声评价2型糖尿病患者肠系膜上动脉异常改变
张美, 张宇虹, 吴凤芸, 苏本利. *中华临床医师杂志: 电子版*
2012;6(23):7532-7535.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

儿童代谢综合征与早期动脉粥样硬化的关系
张金华, 阴东亮, 刘蕴玲, 王蓓, 刘好田, 程慧玲, 周聊生. *中华临床医师杂志: 电子版*
2012;6(23):7536-7539.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

瑞舒伐他汀联合依折麦布对急性冠状动脉综合征患者血脂及超敏C反应蛋白的影响
魏鹏, 吴强, 付强, 余涛, 白洁, 张倩, 刘贺. *中华临床医师杂志: 电子版*
2012;6(23):7540-7542.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

缬沙坦对自发性高血压大鼠心脏、胸主动脉血管紧张素转换酶2表达的影响
孙经武, 房灿, 刘成霞, 刘冉冉. *中华临床医师杂志: 电子版*
2012;6(23):7543-7546.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

慢病毒介导的人Bax基因和人肝细胞生长因子基因在小鼠胚胎成纤维细胞中的共表达
李珂, 常青, 徐平, 高洪波. *中华临床医师杂志: 电子版*
2012;6(23):7547-7551.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

一氧化氮供体硝普钠对高胆固醇血症兔Oddi括约肌的影响
谢斌, 田雨, 吴硕东, 国星奇. *中华临床医师杂志: 电子版*
2012;6(23):7552-7555.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

补肾阳方拮抗外源性糖皮质激素下丘脑-垂体-肾上腺轴抑制及分解代谢效应的研究

曾洋, 段晓红, 孙伟, 马方励, 黄建华. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7556-7560.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

内分泌治疗后前列腺癌患者肿瘤组织干/祖细胞数量的变化

马志方, 岳亮, 许召良, 郝振文, 王东文. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7561-7563.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

双氢睾酮与比鲁卡胺对前列腺癌LNCaP细胞系HMG5基因和AR基因转录和表达的影响

张敏, 李学松, 纪世琪, 盖钧伟, 张晓宇, 谢锋, 郭中强, 周利群. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7564-7567.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

VolumeRAD容积成像对胸部病变的诊断价值

王广丽, 李政义, 李军, 王忠周, 张成琪, 邓凯, 王相青. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7568-7571.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

数字化X线钼靶检查结合三算子乳腺血氧检查对乳腺导管内癌的诊断价值

周轲, 胡东, 耿敬标, 朱昭环, 周玉梅, 孙苏安, 柏根基, 葛高华. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7572-7575.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

抗信号识别颗粒抗体阳性的肌病一例并文献复习

邱丽, 笪宇威, 王敏, 卢岩, 张新卿, 贾建平. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7576-7579.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

退行性二尖瓣关闭不全的临床特点及成形疗效分析

薛清, 韩林, 张冠鑫, 李白翎, 陆方林, 徐激斌, 徐志云. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7580-7583.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

乙酰胆碱诱发冠状动脉微血管性心绞痛临床研究

赵颖军. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7584-7587.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

肾血管性高血压大鼠肠系膜动脉内皮细胞型一氧化氮合酶磷酸化变化的研究

李贤玉, 刘强, 汪雄, 张亚辉, 陈艳, 吴胜英. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7588-7591.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

2型糖尿病老年患者周围动脉病变的发病率及相关因素研究

郭蔚, 李运明, 艾智华, 游志清, 万勇, 程莹, 郎红梅, 邢军. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7592-7596.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

芦荟提取物对脑缺血再灌注损伤大鼠的梗死面积及TNF- α 、NF- κ B的影响

黄永安, 李俊, 刘军. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7597-7601.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

脑卒中患者升主动脉及主动脉弓斑块的超声研究

隗冬梅, 何文, 程晓雯, 刘晓峰. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7602-7606.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

瞬时高血压对兔视网膜BDNF/TrkB浓度影响的研究

赵海霞, 牛春梅, 关文英. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(23):7607-7610.

摘要 [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[PINCH1和F-actin蛋白在诱发性肝癌发生过程中的变化特点](#)

刘德敏, 李笑岩, 白咸勇, 李亚如, 孙杰, 牛春焕, 孟亚会, 朱国强, 王东. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):7611-7614.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[声脉冲辐射力弹性成像诊断甲状腺微小癌的价值](#)

张一峰, 何勇, 徐辉雄, 徐军妹, 刘畅, 郭乐杭, 刘琳娜. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):615-7619.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[凋亡抑制蛋白Livin在非小细胞肺癌中的表达及与p53、bcl-2的相关性](#)

崔肃, 张鑫, 许顺, 陈东义. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):7620-7624.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[纳米纤维膜预防术后腹腔粘连的实验研究](#)

任广辉, 李俊生, 吕兰欣, 嵇振岭. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):7625-7629.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[锁定加压钢板固定不同胫骨干骨折的有限元分析](#)

陈为坚, 李赟罡, 李贵涛, 孙鸿涛, 罗狄鑫, 王雄昌, 王晶. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):7630-7634.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[青年体检人群骨密度调查及相关因素分析](#)

王海燕, 马清, 曹芳, 李敏. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):7635-7638.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[中国家猪深II度烧伤削痂创面保留变性真皮与自体皮移植的实验研究](#)

赵耀华, 杨惠光, 邓海涛, 袁东亮, 徐丽红, 黄伟琪, 沈耀明. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):7639-7643.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[醋酸精氨酸对烧伤大鼠肠上皮细胞线粒体呼吸功能影响的实验研究](#)

冯晋斌, 吴学斌, 李明, 朱国强, 刘慧文, 赵鸿龙, 吕尚军, 彭曦. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):7644-7647.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[比例辅助通气和同步间歇指令通气在新生儿胎粪吸入综合征中应用的比较](#)

武荣, 刘石, 郑国方, 韩良荣, 季东林, 高子波, 赵玉祥, 丁素芳, 潘兆军. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(23):7648-7652.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[| 编委会](#) | [联系我们](#) | [合作伙伴](#) | [友情链接](#) | [网站地图](#) | [建设](#)

© 2013版权声明 中华临床医师杂志(电子版)编辑部
网站建设: 北京华夏世通信息技术有限公司 京ICP备09112119号-7
北京市公安局西城分局备案编号: 110102000676