

## · 临床研究 ·

# 烧伤后血与血钙浓度变化与补钙疗效分析

杨跃超, 马延豪, 郭红, 朱惠, 刘恒山, 左刚, 李云, 史延江, 马海勤, 陈秀珍

**【摘要】** 目的: 寻找烧伤后血钙降低的规律与最佳补钙时机。方法: 取烧伤后 20 天内的未补钙组与补钙一组和补钙二组各 30 例, 进行组间对照。观察各组血钙及其它离子的变化。结果: 三组血钙浓度均低于正常值 (2.25mmol/L~2.75mmol/L), 但以未补钙组烧伤后血钙降低明显, 第三天达最低值, 持续时间与烧伤严重程度成正比, 一般在伤后三周趋向恢复: 补钙一组 (连续 5 天补钙) 血钙变化最小, 补钙二组 (隔日补钙 10 天) 次之。结论: 烧伤早期补钙可维持血钙浓度, 早期连续补钙 5 天较隔日补钙 10 天效果为佳。

**【关键词】** 烧伤; 血清钙; 早期补钙; 治疗效果

**【中图分类号】**R644; R151.2 **【文献标识码】**B **【文章编号】**1001-0726(2004)01-0013-02

**Change of blood calcium level post burn and the efficacy of calcium therapy** YANG Yue - chao, MA Yan - hao, GUO Hong, et al. People ' s Hospital of Changji Prefecture, Xinjiang, 831100, China

**【Abstract】Objective:** To study the change of blood calcium level post burn and the best time of calcium therapy. **Method:** Burn patients were divided into 3 groups, 30 patients in each group. In calcium therapy group one, patients were injected with 10 ml 10% calcium gluconate solution 2 times every day for 5 days successively. In calcium therapy group two, patients received calcium gluconate injection every other day for 10 days and in control group, no calcium gluconate was applied. Blood concentration of calcium and other ions were determined and the results compared. **Result:** Patients in the 3 groups had blood calcium concentration lower than normal value (2.25~2.75 mmol/L). Patients in the group without calcium therapy had their blood calcium level lowered most significantly and reached the lowest value at day 3. The duration of low blood calcium concentration was positively related to the severity of burn and gradually recovered after 3 weeks. Blood calcium concentration drop of patients in calcium therapy group one was less than that of patients in calcium therapy group two. **Conclusion:** Early calcium therapy can help maintain blood calcium level. Every day injection of calcium gluconate for 5 days is more efficacious than every other day for 10 days.

**【Key words】** Burn; blood calcium; early calcium therapy; efficacy

据多年临床观察, 中度以上烧伤患者都有不同程度的血清钙降低, 且与烧伤的程度呈正相关, 本组虽然采用湿性医疗技术治疗, 低血钙现象仍然存在。因此, 我们进行了早期补钙治疗观察, 以期找出一些相关规律及治疗方法。

## 一、材料与方法

选择烧伤面积 20%~60% TBSA 的患者 90 例 (男 69 例, 女 21 例), 年龄 17 岁~46 岁, 随机分

成三组: 对照组、补钙一组、补钙二组各 30 例。补钙剂型: 10% 葡萄糖酸钙注射液 10ml (1g) /支 (安徽联谊药业股份有限公司生产)。用药方式: 从入院第一天起, 补钙一组每日 10% 葡萄糖酸钙注射液 20ml 加入 5% 葡萄糖注射液 500ml 中静点, 连续 5 天。补钙二组隔日用药, 方法同前, 持续 10 天。观察时段: 烧伤后 1 小时至 20 天, 于入院后 1 天、3 天、7 天、10 天、20 天空腹抽取静脉血测定钾、钠、氯、钙、镁、磷离子浓度, 均取其平

均值,用样本均数与总体均数的  $t$  检验测定其显著性。(见表 1)。钙测定方法:邻甲酚酞络合酮比色法,试剂由上海复星长征医学科学有限公司生产,仪器为日立牌全自动生化分析仪 7060(测定血清总钙浓度正常参考范围  $2.0\sim 3.0\text{mmol/L}$ )。

## 二、结果

1. 对照组钾离子、钠离子、氯离子个体变化较大,但均值接近正常。血清钙离子均值明显低于

正常值,  $P < 0.01$ ,且均值在伤后第三天最低,第 20 天接近正常。

2. 补钙一组血清钙离子虽较正常值偏低,但较对照组的血清钙离子有明显升高,尤其第 3 天值升高明显,  $P < 0.01$ 。

3. 补钙二组入院 10 天内血清钙离子较正常值偏低,20 天值接近正常,  $P > 0.05$ ,第 3 天与对照组的血清钙离子比较无显著差异,  $P > 0.05$ 。(见表 1)。

表 1 血清钙浓度 ( $\text{mmol/L}$ ) 测定结果

	入院采血时间				
	第 1 天	第 3 天	第 7 天	第 10 天	第 20 天
对照组	$2.06 \pm 0.11$	$1.88 \pm 0.14$	$1.93 \pm 0.12$	$2.06 \pm 0.06$	$2.09 \pm 0.19$
补钙一组	$2.10 \pm 0.17$	$2.01 \pm 0.21$	$2.06 \pm 0.07$	$2.04 \pm 0.09$	$2.16 \pm 0.09$
补钙二组	$2.01 \pm 0.17$	$1.89 \pm 0.19$	$1.97 \pm 0.11$	$2.03 \pm 0.09$	$2.09 \pm 0.11$

注:一般资料:烧伤面积:  $31 \pm 5\%$ ,烧伤深度: II 度-III 度,受伤时间:入院前  $4 \pm 2$  (h),创面用药:MEBO

## 三、讨论

1. 烧伤后低血钙的可能因素:①不论是对照组还是补钙组其血钙值都在烧伤后第 3 天降至最低值,此期恰好是渗出期,故认为可能与创面渗出<sup>[1]</sup>、血浆蛋白丢失有关<sup>[2,5]</sup>。②治疗中发现大量输入库存血及血浆后,易出现低血钙,考虑枸橼酸与游离钙结合,导致血清钙减少<sup>[3]</sup>。③肾功能障碍可影响肾小管对钙的重吸收,以及酸中毒、甲状旁腺功能减退等综合因素会导致血清钙下降。

2. 其它离子的相关变化:①大面积烧伤后头 3 天血清钾离子与钠离子变化幅度较大。一方面由于丢失较多,另一方面取决于补充量的多少,因此补液中要随时调整钾盐与钠盐的剂量。②观察中还发现烧伤后病人的血清镁离子略有降低,且与血清钙离子成正相关变化<sup>[4]</sup>,因此补钙时应注意补钙。

3. 补钙方式比较:通过两种补钙方式比较显示,每日连续补钙较隔日补钙效果略佳。因为血清钙离子值一般在烧伤后第 3 天降为最低,因此早期连续补钙有利于血钙浓度的维持。

## 参考文献

- [1] 董勤勤,等.烧伤患者血清钙、磷含量的初步观察[J].山西临床医学,2000,9(5):365-366.
- [2] 袁志强,等.严重烧伤后血清蛋白的变化与血清钙的关系[J].重庆医学,1999,28(4):272-273.
- [3] 陈一飞.严重烧伤前期低血钙症[J].江苏医药,1981,7:2-3.
- [4] 郭振荣,等.不同烧伤面积血清、尿、水泡液中 Zn、Cu、Fe、Ca、Mg 的动态比较[J].中华整形烧伤外科杂志,1997,3:195-198.
- [5] 张向清,等.烧伤早期血钙浓度变化与钙天力的疗效评价[J].中国烧伤创疡杂志,1993,4:33-35.

## 【作者简介】

杨跃超(1958—),男(汉族),湖南人,新疆医科大学医疗系毕业,学士学位,烧伤科主任,副主任医师。

马延豪(1958—),男(汉族),河北人,石河子医学院医疗系毕业,学士学位,医院业务副院长,主任医师。

郭红(1971—),女(锡伯族),新疆人,石河子医学院医疗系毕业,学士学位,烧伤整形外科专业,主治医师。

(收稿日期:2003-09-19;修回日期:2003-11-12)