DOI:10.16016/j.1000-5404.1982.03.004



# 血活素对小白鼠烧伤创面愈合的影响

野战外科研究所 陈荣德 任忠文

很早就有人用从动物血液中分离出来的无旦白血清（暂称血活素）治疗各种疾患。但由于制剂中含有多种相互抑制的成份[1,2]。因此，需要加以适当的处理，将其分离纯化后，才能发挥血液中各有效成份的真正治疗作用。现从小牛血液中提取无旦白血清的生物制剂有瑞士、西德、日本等国家的产品，并已应用于临床[3]。它对电离辐射损伤，急性白细胞减少，胃、十二指肠溃疡，严重的静脉曲张综合症，皮肤、下肢坏死等疾患有良好的防治作用[4,5]。对一些眼科疾病治疗效果也较佳。还能提高网状内皮系统的活力，有促进创伤愈合的作用[6]。对战伤救治有一定的意义。目前国内尚无血活素的成品生产。我们参考了有关资料，改用猪血为原料分离纯化后的产品，经动物试验，生物学检定，符合中华人民共和国药典用药标准，证明该产品是安全可行的。目前尚未见血活素用于烧伤的治疗资料。本文试用于小白鼠烧伤治疗的介绍。

## 一、实验动物

小白鼠45只，重庆药检所供，雌雄不拘，无怀孕者，体重20—26克。

## 二、方 法

实验分为两组进行，第一组试验动物24只，由腹腔注射血活素（每毫升内含干物质15—20毫克），剂量按毫升/克体重计算（ml/g），分大、中、小三个剂量组给药（0.03ml/g，0.025ml/g，0.02ml/g）；第二组试验动物为21只，全部按大剂量（0.03ml/g）腹腔注射给药，两组试验对照组的小白鼠均用0.03ml/g生理盐水与试验组相同途径注射作比较。

将小白鼠用脱毛剂脱去背部毛后，乙醚麻醉，在滤菌板中心剪去一长方块，面积2×3平方厘米，以水浸湿贴于小白鼠脱毛部位加以固定，吸取95%的乙醇0.5毫升涂布于小白鼠脱毛固定部位，点火烧伤15秒钟后，扑灭火焰，约为深Ⅱ度烧伤，烧伤创面未作任何处理，18小时后由腹腔注射血活素，每日注射一次，连续注射三天，继后隔日注射一次，共注射十次为一疗程。

## 三、结 果

注射血活素治疗的小白鼠，5天后可以明显地看到比对照组焦痂干燥。10天后同时把治疗组、对照组用手术方法将痂皮切除，可见治疗组创面肉芽组织新鲜，周围长出新生的上皮，创面缩小，在大剂量组中，20只小白鼠有3只感染。而对照组创面多有湿润，分泌浓液粘性物质，13只小白鼠中，有11只感染（有少量浓液粘性分泌物者视为感染），说明血活素能增强机体抗感染能力。经治疗23天后，分别统计治疗组和对照组的痊愈百分率，痊愈数，平均痊愈时间。

在表1中可以看出，大、中、小剂量组治疗23天后，其小鼠创面痊愈数为5、3、2。说明大剂量组治疗效果较好。实际上从表2中可以看到大剂量组平均痊愈时间是21天，对照组是30天。表3中大剂量组23天痊愈率与对照组比较，大剂量组23天痊愈17只，痊愈率为85%，对照组23天痊愈2只，痊愈率为15.4%。经$X^2$测验，$X^2=15.642$，$P$ 0.001，差别非常显

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

著。治疗组平均痊愈时间为21天（指大剂量组），对照组平均痊愈时间为30天，治疗组比对照组提前10天左右痊愈(见表2)，说明该药物对烧伤创面的治疗有一定的效果。这个试验与Barre等人将大肠杆菌注入兔皮内引起皮肤溃疡实验，治疗组缩短13天愈合结果基本一致。

表1　　第一组实验23天痊愈数比较

| 组　别 | 动物数(只) | 痊愈数(只) |
|---|---|---|
| 大剂量组 | 6 | 5 |
| 中剂量组 | 6 | 3 |
| 小剂量组 | 6 | 2 |
| 对照组 | 6 | 1 |

表2　　两组实验平均痊愈时间与对照组比较

| 组　别 | 动物数(只) | 平均痊愈时间(天) |
|---|---|---|
| 大剂量 | 20 | 21±1.16 |
| 中剂量 | 6 | 24±1.25 |
| 小剂量 | 6 | 25±2.20 |
| 对照组 | 13 | 30±1.16 |

表3　　大剂量组23天痊愈率与对照组比较

| 组　别 | 动物数(只) | | | 痊愈数(只) | | | 痊愈百分率(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第一组 | 第二组 | 总　数 | 第一组 | 第二组 | 总　数 | |
| 大剂量组 | 6 | 14 | 20 | 5 | 12 | 17 | 85 |
| 对照组 | 6 | 7 | 13 | 1 | 1 | 2 | 15.4 |

$X^2 = 15.642$　　$P < 0.001$，差别非常显著

**四、小结**

烧伤小白鼠经用血活素治疗表明，它可以降低感染率，促进组织恢复再生，加速创面愈合，这与血活素能增强氧代谢，提高多种酶的活性密切相关，包括与氧代谢有关的细胞色素氧化酶，使细胞氧化磷酸化反应加速，促进ATP的合成，显著提高网状内皮系统的活力，从而促进创伤愈合[3]。血活素对组织代谢亦有影响，创面溃烂时，由于酶活性提高，正常代谢得到恢复，从而改善溃烂区组织代谢，再通过局部纤维旦白溶解作用，改善微循环，溃烂区局部形成毛细血管网，促进了组织再生[5]。血活素是一种从猪血清中分离提纯的不含抗原的多成份混合制剂，它对许多疾病都有一定疗效，其作用机理尚待进一步的探讨。

## 参考文献


(1) 怀特等著（美），南开大学生化教研室等译：生物化学原理，上册：第63—68页，科学出版社，1979。

(2) 怀特等著（美），杨松榆等译：生物化学原理，下册：第589—650页，科学出版社，1979。

(3) 李志毅：国外医学，生物化学分册(23)：26，1979

(4) Charlesworth D, Brit J Surg 62(5):337, 1975

(5) Malaker K,et al, Brit J Surg 57(3):221, 1970

(6) Harris PL,et al, Brit J Surg 61(8):665, 1974


?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net