

· 专家述评 ·

面对伤口愈合——让思想飞

韩春茂

Facing wound healing—let our mind soar HAN Chun-mao.
Department of Burns, the Second Affiliated Hospital of Zhejiang
University College of Medicine, Hangzhou 310009, China

【Abstract】 When I started my career as a burn doctor, I looked over all those chapters dealing with wound healing wishing desperately to help me understand the healing process and mechanism of wound. Whereas is that the whole picture of wound healing? Decades have passed; we are still following these protocols. Do we really have nothing better to do with wound healing? When I was asked to write this comment, I was thinking that we should think high and wide in facing wound healing.

【Key words】 Stem cells; Wound healing; Imagination

【关键词】 干细胞; 伤口愈合; 想象力

我受陆树良教授邀约,为《中华烧伤杂志》2012 年第 1 期“创面修复探索”重点号撰写述评,面对那些即将问世的论文,我有诸多感慨,禁不住,我的思绪飞了起来……

记得刚刚做医师那年,看到烧伤创面的神奇愈合和异常转归(增生性瘢痕或不愈合),我如饥似渴地翻阅外文书中有关 wound healing(伤口愈合)的章节,作者 Cohen 的名字和他对伤口愈合分子生物学机制的描述,如同故事般深深印入我的脑海,我以为这就是伤口愈合的全部。转眼间,我成为写述评的人。面对读者、面对这伤口愈合,我想说,让思想飞。

让思想飞,去开阔我们的眼界和思维。伤口愈合是最古老的学问之一,伴随着生物的起源和进化。植物和动物都会受伤,都有“伤口愈合”的本领。几千年来,人们一直在探索伤口愈合的真面貌,不断发布那些伟大或微小的研究成果。我们认识了伴随伤口愈合炎症反应的必要性,但是胎儿伤口无瘢痕愈合现象的揭示,让我们知道没有炎症伤口也能愈合^[1]。我们认识了伴随伤口愈合的微生物感染风险,但是研究结果告诉我们,微生物也有帮助伤口愈合的功效^[2-3]。我们认识到动物伤口愈合与人类不同,人类更少受到伤害的原因是否与进化有关?因为进化而关闭或开放了某些基因,使得伤口过度愈



合形成瘢痕增生,但是某些种类的诸如 Duloc 猪伤口愈合后为什么也有瘢痕? 我们开始认识到干细胞的作用,随之理解了为什么 III 度烧伤创面也会愈合,表皮细胞的去分化现象^[4-5]为我们提出了解决大面积烧伤皮源紧张问题的新方向。但是,当诱导性多能干细胞(iPS)研究如火如荼时^[6-7],忽然一盆冷水泼过来:iPS 将“发育时钟拨回”并不一定是“返老还童”,多利羊研究结果提示,iPS 或许是从“小大人”直奔“老年者”^[8]。

纵观本期重点号论文,我们可以看到姜育智等^[9]的思想飞得很远,但是大鼠的伤口愈合还是与人类不同;希望能早一天了解人类皮肤的微小结构。代卉等^[10]也在“奔跑”,《肿瘤坏死因子 α 在血管内皮细胞向间质细胞转化中的作用》一文让我们看到细胞之间横向转化的可能性。陆树良课题组飞得更高,隐约看到了糖尿病足溃疡伤口深层有晚期糖基化终末产物(AGE)积聚^[11],让我们联想到衰老(aging)。不是吗?许多代谢性疾病和衰老(目前有学者认为就是疾病)都与 AGE 在体内的积累有关。田鸣等^[12]研究出糖尿病专用袜(DS 袜),试图减少或推迟糖尿病足的伤口发生率。此袜不仅穿着舒适、吸水抗菌,而且与国外现有产品相比更具价格优势。真心希望商业界好好地运作,几年或几十年后能看到 DS 袜的预防效果。

陆教授多次和我聊到伤口愈合的问题,我们都认为现在的研究还处于“盲人摸象”阶段,与其他学科有相似之处。读者们,千万不要因为我们有这样的看法就放弃你们的想象,放弃你们的追求。有人在摸象不是比没人摸象更好吗,这也是我们国家决心拿出研究经费鼓励大家进行原创性研究的动因。

让思想飞,去开阔我们的想象空间。“大学”的英文单词 university 就是由“宇宙”universe 的词根变化而来。不难理解,为什么 2011 年的诺贝尔物理学奖颁发给 52 岁、42 岁和 40 岁的 3 位科学家。他们研究宇宙,得出宇宙正在加速膨胀、变冷的结论。烧伤就是宇宙起源的直接连锁反应,因为宇宙大爆炸后接着是高温不断地下降,形成元素、形成星体、形成地球、形成生物、形成人。当宇宙加速膨胀、变冷,

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2012.01.002

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院烧伤科

一切归于寂静,暗物质产生,黑洞、新的爆炸又将开始。人——宇宙的星尘,在死亡后依然回归于自然和宇宙。如果我们创面愈合的理论研究和实践进一步提高,岂不是就能实现凤凰的“浴火重生”!

让思想飞,去开阔我们的探寻视野。19~24 个核苷酸组成的非编码微小 RNA 于 1993 年被发现^[13]后,在人类和自然界的联系中发挥了意想不到的作用。植物中所含的微小 RNA 能够进入人体血液和组织器官,通过调控靶基因表达影响人的生理功能。这意味着孙悟空钻进了铁扇公主肚子——日常饮食可以直接影响人体内的基因表达,再次印证了中国古老传说:“吃什么补什么。”为什么从 1993 年到现在,我们烧伤学术界的同行没有研究伤口愈合与微小 RNA 的关系呢?就连中国工程院副院长樊代明院士也在想象,我们的饮食方式与动物不同(生食和熟食)可能是人类增生性瘢痕的产生原因之一呢!让我们进一步开阔视野交叉合作,共同书写更精彩的篇章。

让思想飞,去开阔我们的梦境与希望。上帝为人类准备了 5 个苹果,已经给出 3 个,受者分别是亚当夏娃、牛顿和乔布斯。近看乔布斯,美国没有给他什么荣誉,但公众认可了,所以上帝给他了。在科学引文索引收录的期刊上发表论文固然重要,但科技工作者更要站在科学的巅峰上遐想。因为地大没有天大,天大没有人的思想大。让我们一起梦想吧,努力去摘取上帝的苹果!最后,用一句德语老师教我们的歌词结束这篇述评:“Die gedanken sind frei(思想是自由的)!”

参考文献

- [1] Burrington JD. Wound healing in the fetal lamb. *J Pediatr Surg*, 1971,6(5): 523-528.
- [2] Edwards R, Harding KG. Bacteria and wound healing. *Curr Opin Infect Dis*, 2004,17(2): 91-96.
- [3] Laato M, Niinikoski J, Lundberg C, et al. Inflammatory reaction and blood flow in experimental wounds inoculated with *Staphylococcus aureus*. *Eur Surg Res*, 1998,20(1): 33-38.
- [4] Fu X, Sun X, Li X, et al. Dedifferentiation of epidermal cells to stem cells in vivo. *Lancet*, 2001,358(9287): 1067-1068.
- [5] Brouard M, Barrandon Y. In-vivo dedifferentiation of keratinocytes to epidermal stem cells. *Lancet*, 2002,359(9305): 528.
- [6] Takahashi K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. *Cell*, 2006,126(4): 663-676.
- [7] Yu J, Vodyanik MA, Smuga-Otto K, et al. Induced pluripotent stem cell lines derived from human somatic cells. *Science*, 2007,318(5858): 1917-1920.
- [8] Okita K, Yamanaka S. Induced pluripotent stem cells: opportunities and challenges. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 2011,366(1575): 2198-2207.
- [9] 姜育智,佟亚军,肖体乔,等. 利用同步辐射 X 线成像技术进行大鼠正常真皮及瘢痕真皮组织的三维结构研究. *中华烧伤杂志*, 2012,28(1): 5-8.
- [10] 代卉,黄宏,王莎莉,等. 肿瘤坏死因子 α 对血管内皮细胞向间质细胞转化的影响实验研究. *中华烧伤杂志*, 2012,28(1): 19-24.
- [11] 牛轶雯,缪明远,董炜,等. 晚期糖基化终末产物与其受体对糖尿病创面氧化应激反应的影响. *中华烧伤杂志*, 2012,28(1): 32-35.
- [12] 田鸣,青春,谢挺,等. 预防糖尿病发生足部溃疡的专用袜研究. *中华烧伤杂志*, 2012,28(1): 54-55.
- [13] Lee RC, Feinbaum RL, Ambros V. The *C. elegans* heterochronic gene *lin-4* encodes small RNAs with antisense complementarity to *lin-14*. *Cell*, 1993,75(5): 843-854.

(收稿日期:2011-10-14)

(本文编辑:王旭)

· 消息 ·

2012 年第九届全国烧伤救治专题研讨会征文通知

由《中华烧伤杂志》编辑委员会及中华医学会烧伤外科学分会主办、解放军第二五三医院承办,以烧伤休克与复苏为主题的“第九届全国烧伤救治专题研讨会”(专题学术组稿会),定于 2012 年 7 月在内蒙古自治区呼和浩特市召开。本研讨会为国家继续医学教育项目,将授予参会者国家级继续医学教育项目学分 10 分;文稿被收入会议论文汇编后,可在当年“中国重要会议论文全文数据库”中检索并阅读。

征文内容:(1)烧伤休克与复苏相关临床及基础研究成果。(2)与烧伤救治相关的新理论、新经验、新方法、新技术。

征文要求:未曾公开发表或近 1 年来发表但未在本系列研讨会上进行过交流的论文,需提供全文及 300~500 字论文摘要各 1 份。

撰写顺序:文题、作者姓名、邮政编码、作者单位,以及目的、方法、结果、结论。稿件请用 A4 纸打印并加盖单位公章,同时发送电子邮件至本刊编辑部并注明“纸质稿件已经寄出”。截稿日期:2012 年 3 月 31 日。

来稿请寄:重庆市沙坪坝区西南医院《中华烧伤杂志》编辑部,邮编:400038。Email:cmashz@tmmu.edu.cn 或 fuyum2007@vip.163.com,请在“主题”栏中注明“研讨会征文”。电话:023-65460398(可传真)。联系人:付佑梅。

特别提醒:如有新技术或新的手术方式,欢迎用视频文件(5 min 以内)投稿,同时附中文摘要 1 份。