

· 专家论坛 ·

编者按 精细化管理是建立在常规管理基础上,将规范化管理引向深入的管理模式和基本思想,是一种以最大限度减少管理所占用的资源和降低管理成本为主要目标的管理方式。具体到医疗的精细化管理上,就是以患者为中心,通过创新医疗服务举措,严格医疗质量内部监管制度,利用有限的人力以及物力,以最少的投入为患者提供安全、及时、有效的医疗服务,提高医疗质量和患者满意度。精细化管理是一种理念,也是一种文化,是医院实现现代化管理的有效途径。医疗精细化管理是近几年来提出的管理模式与方向,该篇文章聚焦这一新的命题,并将研究触角放在实现医疗精细化管理的前提——对医师的精细化意识的培养与塑造上,体现了医疗管理工作者的敏锐与责任,同时也具有较强的现实意义。

此文较显著的优点是紧密结合并大量运用中外临床医疗的实例与数据,旁征博引,对精细化意识在提升医疗服务水平和质量方面所起的作用进行了客观的阐释和分析,并提出精细化意识包含责任、数字、细节和卓越意识,有一定新意。当然,此文也有一些可以进一步探讨的地方,比如责任、数字、细节、卓越意识是否能准确涵盖临床精细化意识的全部,这4个方面是否有内在逻辑关系,精细化意识的实质与医学人文之间是怎样的关系等等。同时文章亦有进一步拓展的空间,比如在理论方面,还需进一步梳理理论支撑与依据,并且凝练出作者自己对精细化意识的理论观点;在对策建构方面,目前基本没有涉及怎么培养与塑造医师精细化意识的问题,如果能在重要性阐释的基础上,找到科学合理的培养方式,那这一研究就更具现实意义。

总之,医疗精细化管理是一种方向与趋势,它需要科学与人文的深刻结合,强调重视细节,使医师能以高度的责任心与同理心,精益求精,自觉践行精细精准的理念,更好地为患者服务,为实现“健康中国”的宏大目标脚踏实地地走好每一步!

上海交通大学医学院附属瑞金医院烧伤整形科 章雄



临床精细化管理的四种意识

熊利泽 张崇斐

Four awareness of clinical lean management Xiong Lize, Zhang Chongfei. Administrative Office of Xijing Hospital, the Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, China
Corresponding author: Xiong Lize, Email: mzksys@126.com

【Abstract】 Along with changes of medical model, hospitals need to provide best outcome with lowest cost and best patient's experience rather than merely medical treatments. It is the cultivation of lean awareness to the doctors that could acquire such outcome. The healthcare lean awareness can be summarized as responsibility awareness, digitalized awareness, detail awareness, and outstanding awareness. Through the cultivation of lean awareness, humanism can immerse into the doctors' practice, which is conducive to train for the great masters of the medicine.

【Key words】 Clinical governance; Humanities; Lean management; Responsibility awareness; Digitalized awareness; Detail awareness; Outstanding awareness

【关键词】 临床管理; 人文科学; 精细化管理; 责任意识; 数字意识; 细节意识; 卓越意识

随着我国医院的创新发展,医疗水平与西方发达国家的差距正逐渐缩小,目前最大差距在于人文

关怀及医护人员的临床精细化意识。精细化管理是一种广泛用于提高技术质量的方法,最初在汽车制造业兴起,近年来在医疗行业应用较为普遍^[1]。临床精细化管理可以提高医疗质量、增强患者对医师的信任度、缩短患者候诊时间以及减少患者就诊费用,其最重要的理念便是精益求精,持续提升质量、追求完美^[2]。要想实现临床精细化管理,首先需要改变医院的文化,并需在领导层面达成共识,全面贯彻该理念,才会使全员的行为发生改变,共同实施精细化行动^[3]。培养医务人员的临床精细化意识并渗透医学的人文精神,是目前我国医药卫生体制改革背景下,提高医疗服务能力及服务水平的重要手段。临床精细化管理的意识包括很多要素及内容,本文主要强调责任意识、数字意识、细节意识及卓越意识。数字意识和细节意识是精细化管理中的2个核心要素^[4];责任意识则是促使医务人员在工作中运用数字意识和细节意识的充分条件,只有具有责任心的人,才会去采取相应的行动;卓越意识是运用数字意识和细节意识的必要条件,只有不断地追求更好的疗效,医疗质量才会精益求精,才能从优秀到卓越。

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.01.002

作者单位:710032 西安,第四军医大学西京医院院办公室

通信作者:熊利泽,Email:mzksys@126.com

1 责任意识

责任意识是医务人员对患者应尽的义务,医师的职责就是治病救人,患者至上、敬畏生命不能停留在口头上,一定要体现在行动上。近年来,由于患者就诊量的骤增,很多时候医师将自身的主要责任限定在有限时间内尽快地诊疗疾病,医师看的是病而不是人,渐渐忽略了患者的疼痛、期望与经济承受能力等方面的个人体验。然而,对患者艰辛就医的理解和痛苦的感同身受应是医师需具备的基本责任意识,医师有了责任意识,才会细致思考。

中国人死亡的主要原因包括恶性肿瘤、脑血管疾病、心脏病、意外事故及糖尿病等,死亡者以老年人居多。我国人口老龄化趋势非常明显,笔者单位 2005 年 60 岁以上接受手术的患者比例为 18.3%,2015 年增加到 25.0%,在消化外科、眼科、泌尿外科、肝胆外科等科室,老年患者比例超过 30.0%。同时老年患者术后并发症更多,以笔者单位胃肠外科为例,老年患者术后出现呼吸并发症的比例高达 25.3%。为了改善老年患者术后的康复情况,笔者单位开展了加速康复外科项目,患者术后排气、排便时间均缩短,并发症发生率从 16.9% 下降到 3.5%,术后平均住院日从 7 d 下降到 5.1 d^[5],这就是医务人员责任意识提高带来的效果。

主动脉夹层动脉瘤在发病后 24 h 内病死率可达 50%^[6],院内总病死率为 17.7%,约 80% 发生在疾病发作 1 周内,85.1% 的患者因主动脉破裂死亡^[7]。2012 年,笔者单位主动脉夹层动脉瘤术前病死率为 9.55%。2013 年起笔者单位做了一个改变,即一旦确诊为主动脉夹层动脉瘤,无论何时都必须立即到心脏外科进行专科治疗,这样一个改变,使当年主动脉夹层动脉瘤患者术前病死率下降到 4.09%,2014 年下降到 2.30%,2015 年该类患者院内总病死率下降到了 3.10%。并且由于治疗效果的改善,近年前来就诊的该类患者逐年增加,患者及家属的口口相传优于任何宣传效果。

晚期癌性疼痛可以用吗啡等阿片激动药进行治疗,但是吗啡的不良反应之一是便秘,若使用吗啡,减轻疼痛的同时就会出现便秘。患者往往在疼痛和便秘中挣扎,而减轻患者痛苦是医师的责任。美国芝加哥大学的 Jonathan Moss 教授通过研究得出,外周器官(如胃肠道系统)和中枢神经系统中均有 μ 受体,中枢神经系统 μ 受体在激动以后有镇痛作用,外周器官 μ 受体激动以后会减少肠蠕动、导致便秘。如果阻断外周器官的 μ 受体,便秘就会消

失,问题是在当时技术条件下阻断外周器官 μ 受体的同时也会阻断中枢神经系统 μ 受体,镇痛的作用也随之消失了。为了解决此难题,Moss 教授合成了 1 种大分子,仅阻断外周器官 μ 受体,但该分子不能通过血脑屏障,就无法阻断中枢神经系统 μ 受体。这样,在使用吗啡的过程中,吗啡作用于中枢神经系统 μ 受体达到镇痛的目的,但是由于阻断了外周器官 μ 受体,因此不会造成便秘。Moss 教授正是将减轻患者的痛苦作为医师的责任,才解决了医疗中面临的问题,促进了医学的进步。

将中美癌症患者的相对生存率进行比较,中国癌症患者 5 年相对生存率只有 30.9%,而美国却高达 66.0%,为什么会有这种差别呢?除治疗技术外,一定是早发现早治疗上做得还不够,中国医师必须采取行动改善此局面。笔者单位在 2016 年实施了 4 项临床管理项目,包括肿瘤的早诊早治、加速康复外科、日间手术、出生缺陷的早期筛查及干预,这些都是责任意识的体现。以前很多患者肿瘤一发现就已是晚期,外科医师也以能切除巨大肿瘤而骄傲。但是,肿瘤患者术后能生存多久才是责任及医疗水平的体现。笔者单位启动了肿瘤的早诊及早治项目,这样虽然切除的肿瘤体积不大,似乎也不能很好地显示医疗水平,但只要能保证患者术后的长期生存就是水平。另外我国每年出生残障新生儿 80 余万。若能做到出生缺陷的早期筛查及干预,就可以尽量减少不可治愈的残障婴儿的出生,这样不管是对残障婴儿个人、他们的家庭,还是整个社会来说都是一件很好的事情,所以这就是责任意识的重要性。如笔者单位近年成立的胎儿先心病超声诊断会诊中心已会诊病例 4 万余例,筛查出 2 300 余例先天性心脏病胎儿。

2 数字意识

数字意识即运用数字技术对患者实施精细化的诊疗,将临床工作提升到科学方法的层面。在临床中可以对心率、血压、药物剂量、实验室检查结果等指标用数字进行描述,但有很多表征依旧以定性的方式表达。由于缺乏客观检测指标,不同医师可能针对同一患者会辨出不同的证,而且各自都能引经据典,这样根据不同辨证就会使用不同的论治方法,但由于均不了解疾病的本质,相应的治疗也不会取得好的疗效^[8]。

以术后疼痛评价为例,如有 3 例术后患者,A 患者说“痛死了”,B 患者说“痛得受不了”,C 患者说

“太痛了”,这种情况下无法判定哪例患者更痛。人们发明了视觉模拟评分法,让患者自己评价其疼痛程度。如果 A 患者说 10 分、B 患者说 8 分、C 患者说 6 分,医师不用面诊患者也知道 A 患者是最痛的。英国格拉斯哥大学教授、著名物理学家 Thomson 曾说过“如果你想表达的事物能够用数字去测量、描述、表达,就是这件事情科学化的开始,否则很难说你所表达的事物是科学的”。大家熟知的昏迷指数、阿式评分、急性生理与慢性健康评估 II 评分、麻醉风险评估表、肿瘤分期分级等,在临床实践中对指导医师针对不同的患者进行预测和治疗起到了很大的作用,但以上没有一个评分系统是中国人发明的。中国医师应该思考,也要通过研究提出自己的评分方法以指导临床实践,要让临床工作可以用数字去衡量。

临床感染控制在医院是一项很重要的工作,洗手则是控制感染的一个重要手段。然而,临床感染控制不能仅停留在培训医护人员洗手,更多地应该用检查、用数字来描述洗手工作落实的好与坏。笔者单位经过检查统计得出,护士洗手的依从率及正确率永远是第 1 名、其次是医师、最后是科室主任。因而数字可以说明改进工作的重点到底应该放在什么地方。通过对笔者单位收治患者历年感染部位构成比进行回顾性监测显示,下呼吸道感染居医院感染第 2 位,尤其是在 ICU 患者中,呼吸机相关性肺炎(VAP)发病率很高。2012 年 11 月笔者单位启动了一个为期 1 年的预防外科 ICU VAP 的研究项目,具体措施非常简单,就是让所有的医护人员在检查患者前后均洗手,注意无菌原则,应用分级教育让每名医务人员都依从这个规定,统计显示 1 年后外科 ICU VAP 平均下降率达到了 39.80%。这样一个数字的变化让医护人员了解到只要注意洗手、注意无菌原则就可以使 VAP 发生率显著下降,这对提高患者的临床安全和质量作用巨大。2015 年笔者单位的院内感染率已经从 2010 年的 3.80% 下降到 0.98%。

有 1 例患者需采用造影剂进行 CT 检查,患者来到笔者单位,在使用造影剂后发生了过敏反应,全身风疹,血压难以控制,需用去甲肾上腺素维持血压,经过 3 h 抢救终于转危为安。事情虽然过去了,但是作为医院的管理者,作为放射科主任,甚至作为抢救患者的所有医师,应该从中学习到什么,做点什么? 如果仅仅满足于询问病史、制订急救流程、对相关人员进行急救培训,是远远不够的。于是笔者单

位放射科统计了 2014—2015 年院内造影过敏的总发生率结果为 0.250 0%,其中轻度、中度、重度过敏的发生率分别为 0.230 0%、0.016 0%、0.003 6%,然而这些数据在临床实践中对于每一例患者个体来讲是毫无意义的,因为无法预测哪例患者属于这 0.250 0% 比例中,哪例患者属于这 0.003 6% 比例中。于是又转向了更有实际意义的问题:即医院有多少种造影剂,哪种造影剂发生过敏反应最多? 放射科又统计出 2014 年 10 月 1 日—2015 年 9 月 30 日使用 6 种造影剂发生过敏的情况,从表 1 中可以看出,F 造影剂发生过敏的例数是最少的,但它是不是最安全的呢? 如果仅使用了 1 例就发生了 1 例呢? 所以一定需结合使用例数计算其具体发生率,得出在这 6 种造影剂中,C 造影剂相对安全(表 2)。通过这些数字给了笔者研究团队一个提示,即医院在决定到底使用什么造影剂的时候,除价格因素外,一个最重要的因素就是其安全性,如果一种造影剂发生过敏的可能性最小,尤其是不发生中度和重度过敏,则可以选择这种造影剂。

表 1 第四军医大学西京医院 2014 年 10 月 1 日—2015 年 9 月 30 日患者造影剂过敏程度(例)

造影剂代号	轻度	中度	重度
A	26	3	0
B	30	2	0
C	8	0	0
D	34	2	1
E	31	2	1
F	1	0	0

表 2 第四军医大学西京医院 2014 年 10 月 1 日—2015 年 9 月 30 日患者造影剂过敏情况

造影剂代号	总例数	过敏例数	过敏率(%)
A	12 660	29	0.23
B	9 342	32	0.34
C	8 430	8	0.09
D	7 420	37	0.50
E	15 452	34	0.22
F	2 130	1	0.05

另外,医院还可以用大数据进行管理:如一个科室有 3 名带组的教授,如果把 3 年或 5 年各组超过一定数量患者的住院费、药费、手术费和材料费进行比较,就能够得出哪位教授使用的治疗方案是最经济的,并加以推广。

3 细节意识

细节意识即医务人员关注到平时工作中易忽略

的地方,在诊治疾病时为患者考虑得更为全面,从而达到精细化诊疗的水平。往往个人自认为熟悉的东西,其实并不真正的了解。细节是指某项工作、事情、制度、流程中的一个很细小的环节、条款或节点,容易被忽略和遗漏,然而却对整体有着直接的影响,起着不可忽视的作用^[9]。

临床上为了预防老年患者术后深静脉血栓会采取各种预防措施,比如穿弹力袜;但并未针对该类各年龄段的高风险患者都采取包括穿弹力袜在内的预防术后深静脉血栓的措施,这就是临床上易忽略的细节。1999 年,1 例 16 岁的男性患者由于肠坏死在外院进行了广泛性切除,小肠只剩 13 cm 长,体质量仅有 38 kg,不能长期正常生活。转入笔者单位后,采用其父亲的 1.1 m 长小肠,做了国内第 1 例活体小肠移植手术,他目前仍健在是全世界存活时间最长的小肠移植患者。手术虽然保证了患者的存活,但其术后出现过多次慢性排斥反应,如果按照常规的方法,早就应该切除或再次移植了,而笔者单位没有这样做。这是因为该手术的主刀者之一吴国生教授参加了美国一个研究肝移植长期存活的课题组,研究得出移植器官存活时间的长短跟机体内供体特异性抗体的水平有关。该抗体水平越高,患者存活时间越短,如果将此抗体水平降下去,移植的器官就可以长期存活。吴国生教授回到国内,便测量了该例患者慢性排斥反应时其供体特异性抗体水平,结果显示该抗体水平较高,于是采用药物把该抗体水平降下去,最终保证了该例患者治疗后的长期存活^[10]。因此要想实现精准医疗,就需要医护人员在掌握主要技术的基础上,探索该技术的其他细节,养成一种细节意识。

4 卓越意识

卓越意识则是不甘于优秀,而专注于不断地超越自我,精益求精,追求完美。2008 年在汶川抗震救灾时,笔者医疗队治疗了 1 例患儿,为了挽救其生命,对右腿实施了截肢手术。当时笔者思考,能不能通过研究新的技术,在挽救类似伤员生命的同时保证不截肢,这就需要追求卓越的意识。

第四军医大学西京消化病医院以郭学刚教授为首的内镜团队一直秉承这种卓越意识,从解决临床小问题开始取得了一些大的进展。患者需要做胃肠镜检查,但接近 1/3 的患者肠道准备是不完善的。为了进一步提升患者的肠道准备完好率,除在常规预约时告知之外,该团队医师在做胃肠镜检查的前

一天再次对患者进行电话指导,告知准备细节。使患者的肠道准备完好率从 70.3% 上升到 81.6%,更重要的是息肉检出率从 24.7% 上升到 38%,这个结果具有很大的临床意义^[11]。另在做经内镜逆行性胰胆管造影术治疗时会有部分患者并发胰腺炎,为了降低其发生率,该内镜团队改变了吡啶美辛的给药时机。结果显示,术前 30 min 使用吡啶美辛直肠栓剂患者并发胰腺炎的发生率为 4%,较术后使用该药物患者的 8% 低^[12]。

对于中风患者,若发病 4.5 h 内开始溶栓,接近 1/3 的患者预后会得到明显改善,但问题的关键是 4.5 h 内到有治疗水平的医院就诊是很困难的。经统计,中风后在 4.5 h 内来笔者单位就诊的患者占所有中风患者的比例只有不到 1%。为此笔者单位神经内科开展了缺血性卒中远程指导静脉溶栓项目,并在 2014 年 12 月 12 日实施了国内首例远程指导基层医院静脉重组组织型纤溶酶原激活物溶栓手术,通过谷歌眼镜及远程传输影像学资料,让熟练掌握该技术的教授指导社区或县级医院的神经内科医师对患者进行溶栓,最终患者术后恢复非常好^[13]。

5 总结

医院想推进精细化管理的进程,离不开医务人员思维的转变。精细化意识的形成需要不断地强化其内涵,即经常性地培养医务人员的责任意识、数字意识、细节意识和卓越意识。如果将医院的文化比作一支舞,那么责任意识、数字意识、细节意识和卓越意识则是该舞曲的节拍,医务人员都按照相同节拍起舞,那么医院文化这支舞便可有条不紊地进行,医务人员也会在医院文化的熏陶下从优秀走向卓越。香港中文大学刘允怡院士曾经说过,医师可以分为 6 类,即不良医师、低劣医师、合格医师、优秀医师、大师医师及宗师医师,大师级的医师除了知识技能之外,更重要的是科学素养与人文精神的完美结合。正如香港伊丽莎白医院的“爱心卡”所言:“假如我们拥有无数的专业资格,又通晓广博的医学知识,但却没有爱,我们也只不过是一部会行走的医学文献;假如我能掌握尖端的医疗技术,能治百病,却没有爱,也只不过是一个高科技的机器人。”

参考文献

- [1] Moraros J, Lemstra M, Nwankwo C. Lean interventions in health-care: do they actually work? A systematic literature review [J]. Int J Qual Health Care, 2016, 28(2): 150-165. DOI: 10.1093/intqhc/mzv123.

[2] van Zelm R. Evidence on the shelf? Continuous improvement [J]. *Int J Evid Based Healthc*, 2013, 11 (1): 1-2. DOI: 10.1111/1744-1609.12013.

[3] Al-Balushi S, Sohal AS, Singh PJ, et al. Readiness factors for lean implementation in healthcare settings--a literature review [J]. *J Health Organ Manag*, 2014, 28 (2): 135-153. DOI: 10.1108/JHOM-04-2013-0083.

[4] Clark DM, Silvester K, Knowles S. Lean management systems: creating a culture of continuous quality improvement [J]. *J Clin Pathol*, 2013, 66 (8): 638-643. DOI: 10.1136/jclinpath-2013-201553.

[5] 刘小南, 俞德梁, 赵青川, 等. 关于日间手术模式的研究及应用进展 [J]. *医学与哲学*, 2014, 35 (2B): 56-59. DOI: 1002-0772(2014)02-0056-04.

[6] Nordon IM, Hinchliffe RJ, Loftus IM, et al. Management of acute aortic syndrome and chronic aortic dissection [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2011, 34 (5): 890-902. DOI: 10.1007/s00270-010-0028-3.

[7] 我国急性主动脉夹层诊疗现状 [J]. *中国循环杂志*, 2013, 28 (1): 75.

[8] 胡晓峰. 中医症状定量化的重要性探讨 [J]. *实用中医内科杂志*, 2006, 20 (4): 358. DOI: 10.13729/j.issn.1671-7813.2006.04.007.

[9] 罗国君, 方晓霞, 刘光健, 等. 医学生临床实习中细节意识的培养 [J]. *现代生物医学进展*, 2013, 13 (19): 3760-3762. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2013.19.006.

[10] Abu-Elmagd KM, Wu G, Costa G, et al. Preformed and de novo donor specific antibodies in visceral transplantation: long-term outcome with special reference to the liver [J]. *Am J Transplant*, 2012, 12 (11): 3047-3060. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2012.04237.x.

[11] Liu X, Luo H, Zhang L, et al. Telephone-based re-education on the day before colonoscopy improves the quality of bowel preparation and the polyp detection rate: a prospective, colonoscopist-blinded, randomised, controlled study [J]. *Gut*, 2014, 63 (1): 125-130. DOI: 10.1136/gutjnl-2012-304292.

[12] Luo H, Zhao L, Leung J, et al. Routine pre-procedural rectal indometacin versus selective post-procedural rectal indometacin to prevent pancreatitis in patients undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a multicentre, single-blinded, randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2016, 387 (10035): 2293-2301. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30310-5.

[13] Yuan ZW, Liu ZR, Wei D, et al. Mobile stroke: an experience of intravenous thrombolysis guided by teleconsultation based on google glass [J]. *CNS Neurosci Ther*, 2015, 21 (7): 607-609. DOI: 10.1111/ens.12413.

(收稿日期: 2016-10-27)

(本文编辑: 贾津津)

作者简介

熊利泽, 第四军医大学西京医院院长, 长江学者计划特聘教授, 国家杰出青年科学基金获得者, 国家重点基础研究发展计划 (973 计划) 首席科学家。中华医学会麻醉学分会主任委员、世界麻醉医师学会联盟亚澳区分会主席。以第一完成人获国家科技进步一等奖 1 项。在《科学引文索引》收录的《J Clin Invest》《Eur Heart J》《Prog Neurobiol》《Anesthesiology》等国际权威杂志发表论文 194 篇, 担任《中华麻醉学杂志》总编辑。

本文引用格式

熊利泽, 张崇斐. 临床精细化管理的四种意识 [J]. *中华烧伤杂志*, 2017, 33 (1): 4-8. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.01.002.

Xiong LZ, Zhang CF. Four awareness of clinical lean management [J]. *Chin J Burns*, 2017, 33 (1): 4-8. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.01.002.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊可直接使用英文缩写的常用词汇

已被公知公认的缩略语如 CT、DNA、HBsAg、Ig、PCR、RNA, 可不加注释直接使用。对本刊常用的以下词汇, 也允许直接使用英文缩写 (按首字母排序)。

- | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------------------|
| 脱细胞真皮基质 (ADM) | 3-磷酸甘油醛脱氢酶 (GAPDH) | 一氧化氮合酶 (NOS) |
| 丙氨酸转氨酶 (ALT) | 血红蛋白 (Hb) | 动脉血二氧化碳分压 (PaCO ₂) |
| 急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) | 苏木素-伊红 (HE) | 动脉血氧分压 (PaO ₂) |
| 天冬氨酸转氨酶 (AST) | 重症监护病房 (ICU) | 磷酸盐缓冲液 (PBS) |
| 腺苷三磷酸 (ATP) | 白细胞介素 (IL) | 反转录-聚合酶链反应 (RT-PCR) |
| 碱性成纤维细胞生长因子 (bFGF) | 角质形成细胞 (KC) | 全身炎症反应综合征 (SIRS) |
| 集落形成单位 (CFU) | 半数致死烧伤面积 (LA50) | 超氧化物歧化酶 (SOD) |
| 每分钟放射性荧光闪烁计数值 (cpm) | 内毒素/脂多糖 (LPS) | 动脉血氧饱和度 (SaO ₂) |
| 细胞外基质 (ECM) | 丝裂原活化蛋白激酶 (MAPK) | 体表总面积 (TBSA) |
| 表皮生长因子 (EGF) | 最低抑菌浓度 (MIC) | 转化生长因子 (TGF) |
| 酶联免疫吸附测定 (ELISA) | 多器官功能障碍综合征 (MODS) | 辅助性 T 淋巴细胞 (Th) |
| 成纤维细胞 (Fb) | 多器官功能衰竭 (MOF) | 肿瘤坏死因子 (TNF) |
| 胎牛血清 (FBS) | 核因子 κB (NF-κB) | 负压封闭引流 (VSD) |

本刊编辑部