

VSD 负压吸引排毒术在危重型毒蛇咬伤中的临床应用

郑志鹏 陈功雷 梁伟 纪旭 尹晶 刘美玲 陈文涛 郁毅刚 陈卫

363000 福建漳州,解放军第一七五医院急诊科

通讯作者:陈卫, Email: 36014903@qq.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.11.013

【摘要】 **目的** 探讨采用负压封闭引流(VSD)技术进行负压吸引排毒对危重型混合毒蛇咬伤患者的临床疗效。**方法** 采用前瞻性研究方法,选择2015年2月至2017年2月解放军第一七五医院急诊科收治的43例危重型混合毒蛇咬伤患者,按患肢是否早期切开减压并进行VSD治疗分为常规治疗组(20例)和VSD治疗组(23例)。常规治疗组给予抗蛇毒血清注射、季德胜蛇药片外用、伤口切开排毒等常规治疗;VSD治疗组在常规治疗基础上,于肿胀肢体近心端切开皮肤减压,持续进行VSD。比较两组咬伤创面感染率和局部皮肤坏死面积、C-反应蛋白(CRP)最高值、住院时间及伤残率。**结果** 43例患者术后随访6~12个月,平均(10.3±1.4)个月,无死亡及截肢病例。与常规治疗组比较,VSD治疗组创面感染率明显降低[8.7%(2/23)比40.0%(8/20)],局部皮肤坏死面积明显减小(cm^2 : 4.2±0.8比6.0±1.3),CRP最高值明显降低(mg/L : 50.0±12.1比68.0±13.4),住院时间明显缩短(d : 11.7±2.9比17.7±4.9),差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);两组致残率比较差异无统计学意义,但VSD治疗组较常规治疗组有降低趋势[13.0%(3/23)比30.0%(6/20)]。**结论** 采用综合用药、伤口切开排毒、肿胀肢体早期切开减压并进行VSD的策略治疗危重型混合毒蛇咬伤患者,有利于排出毒素、缓解肢体肿胀及炎症,减少局部组织坏死,促进肢体康复,缩短住院时间。

【关键词】 混合毒蛇; 抗蛇毒血清; 负压吸引

基金项目: 南京军区医学科研重点项目(14ZD36); 福建省漳州市科技拥军项目(ZZ2015A07)

Clinical application of VSD negative pressure aspiration and detoxification in severe snake bite

Zheng Zhipeng, Chen Gonglei, Liang Wei, Ji Xu, Yin Jing, Liu Meiling, Chen Wentao, Yu Yigang, Chen Wei
Department of Emergency, the 175th Hospital of People's Liberation Army, Zhangzhou 363000, Fujian, China
Corresponding author: Chen Wei, Email: 36014903@qq.com

【Abstract】 **Objective** To assess the clinical efficacy of vacuum sealing drainage (VSD) in the treatment of mixed poisonous snake bite. **Methods** A prospective study was conducted. Forty-three snake bite patients by mixed poisonous snakes admitted to Department of Emergency of the 175th Hospital of People's Liberation Army from February 2015 to February 2017 were enrolled. All patients were divided into routine treatment group ($n = 20$) and VSD treatment group ($n = 23$) according to whether early incision decompression and using the VSD technique. The patients in the routine treatment group were treated with injection of antivenoms, Jidesheng snake tablets external coating, and wound incision detoxification. Beside the routine treatments, patients in the VSD treatment group were treated with incision decompression and the VSD suction aspiration for the swelling limb. Bite wound infection rate, local skin necrosis area, maximum level of C-reactive protein (CRP), length of hospital stay and disability rate were compared between the two groups. **Results** Forty-three patients were followed up for 6–12 months with average of (10.3±1.4) months postoperatively. There were no deaths in both groups. Compared with the routine treatment group, wound infection rate in the VSD treatment group was significantly lowered [8.7% (2/23) vs. 40.0% (8/20)], local skin necrosis area was significantly reduced (cm^2 : 4.2±0.8 vs. 6.0±1.3), the maximum CRP was significantly lowered (mg/L : 50.0±12.1 vs. 68.0±13.4), the hospitalization time was significantly shortened (days: 11.7±2.9 vs. 17.7±4.9), and the difference above was statistically significant (all $P < 0.05$). The disability rate of the VSD treatment group was lowered as compared with routine treatment group [13.0% (3/23) vs. 30.0% (6/20)] without statistically significant difference. **Conclusion** Early incision decompression and VSD pressure suction of the swelling limb associated with combination therapy of drugs is a reliable and effective method for severe snakebite, and can promote physical rehabilitation and shorten hospital stay.

【Key words】 Mixed venomous snake; Anti-venom; Vacuum sealing drainage

Fund program: Major Project of the Former Nanjing Military Region medical Science and Technology Innovation Fund (14ZD36); Support Project for the Army from Zhangzhou of Fujian Province (ZZ2015A07)

福建省漳州市位于东南沿海(闽南地区),属于湿热地带,常年气温偏高,为蛇的生长繁殖提供了条件,主要为眼镜蛇、眼镜王蛇、蝮蛇等。这些混合毒蛇咬伤可以对机体全身和局部造成严重影响,全身影响表现为多器官功能损害甚至死亡,局部影响表现为患肢严重肿胀及组织坏死,这也是伤

肢后遗残疾的重要原因。因此,及时处理蛇咬伤创口、促进排毒、减轻肢体肿胀是治疗毒蛇咬伤的关键。近年来,负压封闭引流(VSD)技术广泛应用于外伤性创面及相关感染的治疗,取得了十分理想的疗效,但其在毒蛇咬伤治疗中的应用鲜有临床报道。本研究将VSD应用于重型及危重型混合

毒蛇咬伤患者,通过对比分析,以明确该技术在重型及危重型毒蛇咬伤中的治疗作用。

1 资料与方法

1.1 研究设计及病例选择:采用前瞻性研究方法,选择2015年2月至2017年2月本院急诊科收治的重型及危重型混合毒蛇咬伤患者。

1.1.1 纳入标准:①年龄18~80岁。②毒蛇咬伤至就诊时间<24 h,均未实施现场有效救治。③能明确致伤蛇的种类为混合毒蛇,如眼镜蛇、蝮蛇、眼镜王蛇等。④致伤部位为四肢,局部症状:有咬伤牙印,剧烈疼痛,肿胀蔓延(均达中度以上肿胀),伴水泡、血泡,伤口周围瘀血青紫;全身症状:头晕眼花乏力、胸闷气促、恶心呕吐、休克,严重者出现呼吸衰竭甚至多器官功能障碍综合征(MODS),符合《毒蛇咬伤的临床分型及严重程度评分标准》^[1]中的重型或危重型。

1.1.2 排除标准:①资料不全或失访;②既往合并严重心、肺、肝、肾等基础疾病;③存在糖尿病、脉管炎等可能影响创面愈合的疾病。

1.1.3 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,经医院伦理委员会审核批准(审批号:2015-012-01),所有治疗均由患者或家属签署过知情同意书。

1.2 患者分组及治疗方法:按患肢是否早期切开减压并应用VSD治疗分为常规治疗组和VSD治疗组。

1.2.1 常规治疗组:①咬伤创口局部处理:应用生理盐水(NS)及双氧水冲洗伤口3次,再用碘伏消毒,2%利多卡因注射液局部麻醉,以牙印为中心作长1 cm的“十”字切口,深达深筋膜,从近心端向伤口挤压,并用20 mL注射器抽吸放血排毒。用75%乙醇将季德胜蛇药片捣成糊状,于伤口周围进行节段涂抹,长度约40~50 cm。②全身治疗:应用肾上腺皮质激素地塞米松10~20 mg加入0.9% NS 100 mL静滴(静滴)或甲泼尼龙琥珀酸钠注射液40~160 mg加入0.9% NS 100 mL静滴。抗眼镜蛇毒血清2 000 U皮试阴性后加入0.9% NS 100 mL静滴,联用抗蝮蛇血清6 000 U皮试阴性后加入0.9% NS 100 mL静滴(无抗眼镜蛇血清时用抗银环蛇血清代替^[2])。破伤风抗毒素皮试阴性后1 500 U肌肉注射(肌注)或马破伤风免疫球蛋白皮试阴性后1 500 U肌注。同时给予补液、维持内环境稳定、能量支持、预防感染等对症支持治疗。危重患者出现MODS时,在无出血倾向下行连续性肾脏替代治疗(CRRT);出现呼吸衰竭患者行气管插管,给予呼吸机辅助通气。

1.2.2 VSD治疗组:在常规治疗基础上,于创口近心端部位

常规消毒铺单,局麻生效后沿纵轴方向切开皮肤达深筋膜,切口长度5~30 cm,有明显活动性出血时结扎止血,再用VSD敷料及半透明薄膜覆盖创面,持续进行VSD。VSD贴敷时间为5~7 d,期间若存在漏气或阻塞等情况,及时处理以保证持续负压状态。

1.3 观察指标:记录两组患者性别、年龄、伤肢肿胀程度及分型;观察创面感染和皮肤坏死情况,记录创面坏死面积、C-反应蛋白(CRP)最高值、机械通气和CRRT治疗情况、住院时间及致残率。

1.4 统计学方法:应用SPSS 18.0软件进行统计学处理。连续资料采用Kolmogorov-Smirnov法进行正态性检验,正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验;非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[$M(Q_L, Q_U)$]表示,采用非参数Mann-Whitney U检验。计数资料以例数表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料(表1):纳入43例混合毒蛇咬伤患者,其中男性32例,女性11例;年龄18~78岁,平均(40.1±9.3)岁;眼镜蛇咬伤28例,蝮蛇咬伤12例,眼镜王蛇咬伤3例;咬伤部位:足背10例,踝部10例,小腿12例,手指及掌部5例,前臂6例。两组患者性别、年龄、伤肢肿胀程度及分型等比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。43例患者术后随访6~12个月,平均(10.3±1.4)个月,无死亡及截肢病例。

表1 常规治疗与负压封闭引流(VSD)治疗两组重型或危重型混合毒蛇咬伤患者一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	伤肢肿胀(例)		分型(例)	
		男性	女性		中度	重度	重型	危重型
常规治疗组	20	14	6	40.1±9.3	15	5	17	3
VSD治疗组	23	18	5	40.5±11.6	17	6	19	4
χ^2/t 值		0.072		0.123	0.000		0.000	
P 值		0.788		0.902	1.000		1.000	

2.2 治疗情况(表2;图1):与常规治疗组比较,VSD治疗组咬伤创面感染、皮肤坏死情况明显减少(均 $P < 0.05$),且均经1~2次扩创术后痊愈(必要时进行取皮植皮术);VSD治疗组创面皮肤坏死面积更小,CRP最高值更低,住院时间更短,与常规治疗组比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。两组机械通气、CRRT治疗情况及致残率比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),但在数值上VSD治疗组均较常规治疗组明显下降。VSD治疗组患者所有减张创面去除VSD后,经直接缝合或取皮植皮术治疗均愈合。

表2 常规治疗与负压封闭引流(VSD)治疗两组重型或危重型混合毒蛇咬伤患者治疗情况比较

组别	例数 (例)	创面感染 [例(%)]	皮肤坏死 [例(%)]	皮肤坏死面积 ($\text{cm}^2, \bar{x} \pm s$)	CRP最高值 ($\text{mg/L}, \bar{x} \pm s$)	机械通气 [例(%)]	CRRT [例(%)]	住院时间 ($\text{d}, \bar{x} \pm s$)	致残率 [% (例)]
常规治疗组	20	8(40.0)	8(40.0)	6.0±1.3	68.0±13.4	2(10.0)	2(10.0)	17.7±4.9	30.0(6)
VSD治疗组	23	2(8.7)	3(13.0)	4.2±0.8	50.0±12.1	2(8.7)	1(4.3)	11.7±2.9	13.0(3)
χ^2/t 值		4.251	4.083	5.547	4.629	0.000	0.016	4.962	0.975
P 值		0.039	0.043	0.000	0.000	1.000	0.900	0.000	0.323

注:CRP为C-反应蛋白,CRRT为连续性肾脏替代治疗



图1 1例男性眼镜王蛇咬伤患者入院时患肢严重肿胀,大面积表皮坏死并形成张力性水泡(A);经过切开减张进行负压封闭引流(VSD)及综合治疗后,患肢肿胀消退,创面愈合良好(B)

3 讨论

3.1 混合毒蛇咬伤的致病特点:漳州地区混合毒蛇以眼镜蛇、眼镜王蛇及蝮蛇常见,也是我国分布较广的剧毒蛇种类。混合蛇毒的成分复杂,主要是酶和非酶多肽毒素,咬伤后可出现以神经毒或血液毒为主的临床综合征。神经毒对神经肌肉传导的阻滞作用可阻断呼吸肌运动神经信号,造成呼吸运动减弱、停止,出现呼吸困难、窒息^[3-4];而血液毒含有精氨酸酯酶、蛋白水解酶、磷脂酶A₂和5-羟色胺等,可造成血液中的红细胞溶解及毛细血管内皮细胞破坏,引起广泛溶血和出血,导致被蛇咬伤的周围组织肿胀、出血、坏死,甚至肌肉溶解等,金属蛋白酶激活凝血酶原形成凝血酶,促进毛细血管内血栓形成,使器官组织缺血缺氧^[5]。因此,毒蛇咬伤后最有效的急救措施是及早注射抗蛇毒血清以减少毒素对肢体甚至全身各系统的毒害作用^[6]。因为各种条件限制,毒蛇咬伤往往得不到及时治疗,出现肢体肿胀,血循环障碍进行性加重,进而导致骨筋膜室综合征。临床上常见混合毒蛇咬伤导致局部软组织缺血坏死或肢体坏死情况,坏死率达15%^[7],严重者需要截肢^[8]。此外,Wagener等^[9]报道毒蛇咬伤作为一种开放性损伤,伴有局部肿胀、缺血、坏死等,伤口感染率可达25.6%,加重了患者病情,延长了治疗周期。

3.2 VSD技术对毒蛇咬伤肢体的救治作用:西医救治毒蛇咬伤主要是减少毒素吸收、全身对症处理和支持治疗,病情严重者可采用机械通气、血液净化治疗^[10-11];对伤肢主要是进行有效的排毒、消肿、止痛等对症治疗。VSD技术于1993年由Fleischmann等^[12]首先应用于临床,现已广泛应用于治疗各种急性和慢性创面。有文献报道,采用VSD敷料治疗蛇伤性溃疡可以持续吸出创面的血液、淋巴液、毒液,减少淋巴液回流及毒素的吸收和扩散,促进毒素排出,减轻机体的中毒症状^[13]。谢吟和符秋红^[14]报道,毒蛇咬伤患者病情越重,其血清CRP水平升高越明显,在并发全身炎症反应综合征(SIRS)时,血清CRP明显升高,MODS发生率

较高。提示CRP可能在一定程度上能够反映毒蛇咬伤后机体的中毒程度。李俊生等^[15]研究也显示,CRP可作为判定毒蛇咬伤治疗效果的重要指标。本研究结果显示,与常规治疗组相比,VSD治疗组CRP最高值更低,提示VSD的应用可能降低了机体中毒及炎症反应水平,减轻了毒素对机体的毒害作用。本研究结果还显示,VSD治疗组发生皮肤坏死的患者较常规治疗组明显减少,可能与VSD负压引流流出细胞外液减轻水肿,迅速缓解筋膜间室内的压力有关,同时创面中细菌、炎性因子、金属蛋白酶等有害物质随引流得到清除。VSD营造了封闭的负压环境,使创面与外部隔绝,阻止了外来细菌侵入,降低了交叉感染发生率。Weed等^[16]对25例创面感染患者的观察发现,经过VSD治疗后,22%的患者创面细菌数量明显减少。Plikaitis和Molnar^[17]也通过动物实验发现,VSD治疗后可以使感染伤口细菌数量下降,并低于临床感染标准。

VSD用于蛇伤救治的基本机制包括:①减轻肢体肿胀,防止骨筋膜室综合征及皮肤、肌体坏死。本研究中VSD治疗组皮肤坏死率仅为13.0%,低于国内果应菲等^[7]报道的重型及危重型蝮蛇咬伤患者30.15%的肢体坏死率。②促进坏死组织和毒素的吸收,减轻毒蛇咬伤后全身症状并缩短其持续时间。③封闭创面,防止或降低咬伤创面的感染率。本研究中VSD治疗组创面感染率仅8.7%,远低于常规治疗组的40.0%。④稳定创面内环境,刺激血管生长,改善局部微循环,促进创面肉芽组织。VSD可能通过这些综合机制降低机体的毒性反应,促进病情好转,缩短患者住院时间。

3.3 VSD技术在蛇咬伤治疗应用中的注意事项:减张创面止血要彻底,避免出血形成血凝块堵塞管道;必须彻底密封,确保负压吸引并引流通畅,若患者术前已经明确有凝血功能障碍和休克等危急情况,应以抢救生命为主,待生命体征基本平稳,无禁忌证时,再适时实施VSD技术。

综上,采用综合用药、伤口切开排毒并进行VSD负压吸引的策略治疗危重型混合毒蛇咬伤患者,有利于排出毒素、缓解肢体肿胀及炎症,防止或减少局部组织坏死,促进病情康复,特别适用于患肢肿胀、起水泡或血泡者,值得推广。

参考文献

[1] 中国中西医结合学会急救医学专业委员会蛇伤急救学组. 毒蛇咬伤的临床分型及严重程度评分标准(修订稿)[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2002, 9(1): 18. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2002.01.033.
Snake Wound Medical Emergency Group of Traditional Chinese and Western Medical Association Emergency Medicine Specialized Committee. The clinical classification and severity score standard of snakebite (revised edition)[J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2002, 9(1): 18. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2002.01.033.

[2] 陈生, 叶小丹, 熊广. 中西医结合救治毒蛇咬伤致急性呼吸衰竭的临床观察[J]. 蛇志, 2008, 20(4): 262-263. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5639.2008.04.007.
Chen S, Ye XD, Xiong G. Clinical observation of treatment effect on acute respiratory failure patients by traditional Chinese and western medicine[J]. J Snake, 2008, 20(4): 262-263. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5639.2008.04.007.

[3] 张剑锋, 陆嘉, 李其斌. 机械通气辅助抗蛇毒血清抢救银环蛇咬伤致呼吸衰竭的临床分析[J]. 蛇志, 2006, 18(4): 279-281. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5639.2006.04.009.
Zhang JF, Lu J, Li QB. Treatment of respiratory failure

- patients bitten by Bungarus multicinctus through ventilation plus antivenom serum [J]. J Snake, 2006, 18 (4): 279-281. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5639.2006.04.009.
- [4] 韦华章, 傅帆. 重症眼镜蛇咬伤患者的救治体会 [J]. 蛇志, 2014, 26 (2): 247-248. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5639.2014.02.050. Wei HZ, Fu F. Treatment experience of severe Cobra bite [J]. J Snake, 2014, 26 (2): 247-248. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5639.2014.02.050.
- [5] 符秋红, 邓立普. 蝮蛇咬伤中毒的机制与治疗新进展 [J]. 中华急诊医学杂志, 2007, 16 (7): 777-779. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2007.07.031. Fu QH, Deng LP. New progress in poisoning mechanism and treatment of Agkistrodon Halys bite [J]. Chin J Emerg Med, 2007, 16 (7): 777-779. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2007.07.031.
- [6] 王晓燕, 王允生. 毒蛇咬伤的中医药治疗 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2005, 12 (2): 122-124. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2005.02.032. Wang XY, Wang YS. Traditional Chinese medicine treatment of snake bites [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2005, 12 (2): 122-124. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2005.02.032.
- [7] 果应菲, 秦宇红, 赵晓东, 等. 毒蛇咬伤后四肢组织坏死原因临床分析 [J]. 临床急诊杂志, 2012, 13 (3): 164-165. DOI: 10.3969/j.issn.1009-5918.2012.03.006. Guo YF, Qin YH, Zhao XD, et al. Clinical analysis of the limb tissue necrosis after being bitten by poisonous snake [J]. J Clin Emerg, 2012, 13 (3): 164-165. DOI: 10.3969/j.issn.1009-5918.2012.03.006.
- [8] 张宽民. 陕西关中地区蛇咬伤患者的临床特点及救治体会 [J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26 (8): 602. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.08.020. Zhang KM. Clinical characteristics and treatment experience about snakebite in guanzhong region of shaanxi province [J]. Chin Crit Care Med, 2014, 26 (8): 602. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.08.020.
- [9] Wagener M, Naidoo M, Aldous C. Wound infection secondary to snakebite [J]. S Afr Med J, 2017, 107 (4): 315-319. DOI: 10.7196/SAMJ.2017.v107i4.12084.
- [10] 文丹, 何卫东, 王缓缓, 等. 蛇伤胶囊对竹叶青蛇伤血小板功能的影响及其作用机制研究 [J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26 (8): 585-588. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.08.013. Wen D, He WD, Wang HH, et al. Effect of Sheshang capsule on platelet function of rabbits bitten by Trimeresurus stejnegeri and its mechanism [J]. Chin Crit Care Med, 2014, 26 (8): 585-588. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.08.013.
- [11] 王威, 李其斌, 李月明. 中华眼镜蛇咬伤致局部皮肤软组织肿胀坏死的治疗探讨 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17 (6): 358-360. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2010.06.013. Wang W, Li QB, Li YM. Approach of therapy for swell and necrosis in local skin and soft tissue induced by Chinese cobra snakebite [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2010, 17 (6): 358-360. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2010.06.013.
- [12] Fleischmann W, Strecker W, Bombelli M, et al. Vacuum sealing as treatment of soft tissue damage in open fractures [J]. Unfallchirurg, 1993, 96 (9): 488-492.
- [13] 毕方刚, 陈聚伍. 封闭负压引流在治疗蛇咬伤中应用 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2012, 26 (3): 281-282. DOI: 10.13507/j.issn.1674-3474.2012.03.032. Bi FG, Chen JW. Closed negative pressure drainage in the treatment of snake bites [J]. J Chin Pract Diagn Ther, 2012, 26 (3): 281-282. DOI: 10.13507/j.issn.1674-3474.2012.03.032.
- [14] 谢吟, 符秋红. 蝮蛇伤病人中毒程度与血清 C 反应蛋白的关系 [J]. 南华大学学报 (医学版), 2008, 36 (3): 346-349. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1116.2008.03.021. Xie Y, Fu QH. The relation of C-reactive protein of sera with state of toxicosis in patients bitten by Agkistrodon Halys [J]. J Nanhua Univ (Med Ed), 2008, 36 (3): 346-349. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1116.2008.03.021.
- [15] 李俊生, 夏梨萍, 陆莲英. 血液灌流联合血液透析治疗重症毒蛇咬伤合并肾功能衰竭疗效比较 [J]. 中华危重病急救医学, 2009, 21 (4): 244. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2009.04.017. Li JS, Xia LP, Lu LY. Effect comparison about blood perfusion associated with hemodialysis therapy in severe snakebite merge kidney failure curative [J]. Chin Crit Care Med, 2009, 21 (4): 244. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2009.04.017.
- [16] Weed T, Ratliff C, Drake DB. Quantifying bacterial bioburden during negative pressure wound therapy: does the wound VAC enhance bacterial clearance? [J]. Ann Plast Surg, 2004, 52 (3): 276-279; discussion 279-280.
- [17] Plikaitis CM, Molnar JA. Subatmospheric pressure wound therapy and the vacuum-assisted closure device: basic science and current clinical successes [J]. Expert Rev Med Devices, 2006, 3 (2): 175-184. DOI: 10.1586/17434440.3.2.175.

(收稿日期: 2017-08-14)

• 学术活动预告 •

第五次世界中西医结合大会第三轮征文通知

世界中西医结合大会每 5 年召开 1 次, 已成功举办 4 次。第五次世界中西医结合大会将于 2017 年 12 月 7 日至 10 日在广州白云国际会议中心召开, 本次大会的主题是“弘扬结合医学成果, 服务人类健康”。大会由中国中西医结合学会主办, 广东省中西医结合学会、广东药科大学承办, 会议将全面展示近 5 年世界结合医学 (包括中西医结合) 的最新成果和研究进展, 并邀请国内外著名专家学者进行精彩报告, 通过相互交流和共同提高, 促进医学创新。现将征文相关事宜通知如下。

- 征文内容:** ① 中西医结合理论研究, 包括对结合医学学术地位与作用的认识, 对新形势下发展结合医学的思路、途径和方法的理论探讨与经验总结等; ② 近 5 年来结合医学在临床研究、基础研究、药学研究、教学研究、学科建设、政策研究等方面取得的重要成果和宝贵经验; ③ 结合医学各临床专业学科新诊疗经验的总结和分析, 中西医结合新技术、新方法的推介与评价, 以及实现科研成果向临床应用转化的新经验与新模式; ④ 中西医结合优势病种临床诊疗路径的实践经验与临床共性问题的探讨, 中西医结合标准化研究等; ⑤ 结合医学的未来研究, 以及其他促进结合医学发展的相关研究等。
- 征文要求:** ① 向本次大会所提交的论文应为未正式发表的论文。论文要求突出科学性、先进性、实用性、原创性、论据充分, 对专业实践和行业管理具有一定的指导意义; ② 论文需提交中、英文摘要 (800~1000 字)。欲了解更详细的论文格式要求, 请登录世界中西医结合大会网站; ③ 投稿前请在投稿网站详细填写“新用户注册信息”, 务必注明作者所属专业委员会 (专业)、工作单位、职务职称、通讯地址、电子邮箱和手机号码等信息。
- 投稿方式:** 网上投稿, 登录官网“论文投稿”专栏。
- 联系方式:** 地址: 北京市东直门内南小街 16 号, 邮编: 100700; 电话: 010-64093165, 010-64025672; 联系人: 孔令青、李亮平、赵蓬悦 (010-59001126, 13810810901)。