

烧伤感染 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/306/2021_2022__E7_83_A7_E4_BC_A4_E6_84_9F_E6_c22_306542.htm 名称烧伤感染所属科室烧伤外科临床表现一、创面感染的局部症状对创面的观察是判定局部感染的主要手段，要求医护人员对可视创面应随时观察创面变化，创面感染的常见症状为：1、创面分泌物颜色、嗅味和量的变化。不同的细菌感染可以产生不同的变化。金葡菌感染为淡黄色粘稠分泌物；溶血性链球菌感染为浅咖啡色稀薄分泌物；绿脓杆菌感染为绿色或蓝绿色有甜腥气味的粘稠分泌物；厌氧菌感染可以嗅到粪臭味。2、创面出现暗灰或黑色的坏死斑。革兰氏阴性杆菌感染的创面的常出现坏死斑。3、创面加深或创面延迟愈合。由于细菌侵犯深层的血管导致缺血坏死，创面加深进行创面延迟愈事。4、焦痂提前潮解、脱落，或出现虫咬样变化，表示局部有感染的发生。5、出现于痂皮或焦痂创面上的灰白斑点，多表明有真菌感染。斑点向创面迅速发展，融合成片状的绒毛状物，表面色泽渐渐明显，呈灰白色，淡绿色、淡黄色或褐色，数日后在创面上呈现一层薄粉状物。6、痂下出现脓液或脓肿。金葡菌感染时痂下可发生脓肿，若痂下为绿色有甜腥气味的脓液时多为绿脓杆菌感染。7、肉芽组织水肿、红肿或坏死。金葡菌或真菌感染均可以使肉芽组织坏死。而绿色杆菌感染肉芽创面上可以再现坏死斑。8、创面四周出现红肿、出血点或坏死斑。溶血性链球菌感染创面边缘多有明显的炎性反应。二、烧伤后全身性感染的表现虽然新型抗生素不断应用于临床，治疗措施几经改进，营养和免疫增强剂的补充大幅度增加，但大面积烧伤患者主要致死原因仍然是烧伤败血症或创面脓

毒症。据国内外统计数字表明，死亡病人中有66.7%~75%与感染有关。（一）烧伤后全身性感染的类型与临床意义1、败血症和菌血症 败血症：细胞（或其他微生物）侵入血流并在血液或脏器及组织繁殖生长，同时产生大量毒素及产物，引起全身临床症状，伴有血液动力学和代谢的变化。称为败血症。若发生脓毒性休克，预后较差。一般以血培养阳性作为败血症的诊断依据。引起败血症的细菌可以来自烧伤创面、静脉导管感染、内脏感染、或肠源性感染。败血症是创面毒症的晚期表现。 菌血症：活的细菌一过性地出现在血液循环中称为菌血症。往往发生在烧伤创面切痂或脱痂过程中，临床症状轻，不引起血液动力学和血生化变化。2、烧伤创面脓毒症和内毒素血症 烧伤创面脓毒症

：Telplitz(1964年)首先发现烧伤创面四周的正常组织内绿脓杆菌繁殖，侵犯淋巴管和血管壁或穿入血管内形成栓塞。释放大量的内毒素到血循环内，出现败血症的临床症状，血培养往往呈阴性，称为烧伤创面脓毒症。在创面四周组织活检时有血管四周炎或血管炎的变化。创面四周组织细菌量一般大于 10^5 /g组织。但这一指标并不是确诊创面脓毒症的指标，应结合活检和全身症状来判定。导致创面脓毒症的细菌包括革兰氏阴性细菌感染、革兰氏阳性细菌感染、真菌感染及混合感染。 内毒素血症：革兰氏阴性细菌细胞壁内层释放内毒素入血，导致血液动力学和各主要内脏的功能变化，出现败血症症状，而血培养阴性，应用血清凝集试验可测定内毒素的含量。根据临床病象，烧伤内毒素血症可分为四种类型。一是轻型，暂时性低血压、呼吸急迫，血气分析显示 PCO_2 和 PO_2 轻度下降，预后良好。二是呼吸型内毒素休克，低血

压，呼吸每分钟40次以上，很快发生昏迷、少尿、代谢性酸中毒，病人多死于呼吸功能衰竭。三是DIC型内毒素休克，往往发生在感染创面切痂搬弄是非，表现血液动力学改变及凝血系统功能障碍，未烧伤皮肤有点状出血和微栓子，病理检查常发现深静脉栓塞、肾和皮肤的点状出血。第四种多发生在注射抗生素杀死大量革兰氏阴性杆菌释放出内毒素，引起低血压。体温可高达41度，呈双峰热，昏迷、呕吐、腹泻。内毒素血症症状类似革兰氏阴性细菌导致的脓毒性休克，治疗是除全身应用有效抗生素及综合治疗外，可以选用对抗或中和内毒素的药物：糖皮质激素。有直接拮抗或中和大肠杆菌的脂多糖体和稳定补体的功能。色甘酚二钠（DSCG）。应用色甘酚二钠可以稳定肥大细胞、中性粒细胞不释放组织胺、五羟色胺和慢反应过敏物质，从而阻断这些递质对全身的影响。多粘菌素B及其这抗生素。文献资料表明，多粘菌素B对内毒素有中和作用，羧苄青霉素亦可以中和大肠杆菌内毒素。（二）烧伤后全身性感染的临床特点1、全身性感染的发病期全身性感染根据发病时期可以分为早期和后期两个阶段，两者发病特点和影响因素不同。早期感染：烧伤后两周内发病者属早期感染。这一阶段侵袭性感染发生率高，是全身侵袭性感染的发病高峰，约占60%左右。发病急，非凡在休克期发病者，其临床表现往往与烧伤休克相混淆，如脉搏加快，呼吸急促，血压下降等，应注重鉴别诊断。早期感染的治疗较困难，病人死亡率较高。烧伤早期感染发生率高与以下因素有关，首先烧伤后两周内机体免疫功能明显紊乱，其次烧伤病人早期合并症多，如休克、肾功能损伤，肺功能损伤等。休克期渡过不平衡的病人败血症发生率高。

另外早期水肿影响局部血液循环，肉芽组织未形成，局部防御屏障不健全，易于发生侵袭性感染。早期感染多表现为低体温、白细胞减少，精神抑制等低反应状态。 后期感染：烧伤两周以后发生的感染属后期感染，发病率比早期低，主要与创面处理不当和不合理应用抗生素有关。积极处理创面，尽早切痂植皮覆盖创面是预防感染的要害。若脱痂后大面积肉芽组织裸露最易诱发侵袭性感染。抗生素使用不当可以造成机会菌感染。另外全身营养支持疗法不当，蛋白及热量摄入不足，致使机体长期消耗衰竭，也是后期发生感染的主要原因。后期感染多表现为高体温、白细胞增高，精神亢奋等高反应状态。

2、侵袭性感染的症状

侵袭性感染的临床表现复杂，大致可归纳为高反应型和低反应型两种类型。主要表现：

精神状态：高反应型病人可表现为高度兴奋、谵妄、幻视、幻觉，严重时出现狂躁。低反应型病人为抑制状态，表现为少语、嗜睡、甚至昏迷。

体温：体温表现高热或体温下降，严重烧伤病人由于超高代谢，体温常维持在37 ~ 38.5 左右，并不一定说明正发生侵袭性感染，若体温高达39 或降至36 以下就应注重是否发生感染。

脉搏：表现为加速可达150次/分以上，病危期脉搏缓慢提示预后不良。

呼吸：呼吸变化是重要特征，表现为呼吸急促或呼吸浅快或鼻翼扇动等呼吸困难症状。

胃肠功能：食欲不振是普遍的症状，有的病人表现为恶心、呕吐、腹泻较少见，若出现肠麻痹导致腹胀则是特异的特征。

血压：血压下降多为脓毒性休克，说明病情较危重，但一部分病人血压无明显变化。

创面变化：结合创面的变化可以诊断侵袭性感染，多表现为分泌物增多且有非凡气味，焦痂潮解脱落、肉芽水肿

溃烂，痂下积浓等。 坏死斑：创面及正常皮肤可出现出血点坏死斑，呈暗红色或灰黑色，坏死斑可由细菌或真菌引起，是预后不良的指征。 实验室检查：血象白细胞忽然上升到 20×10^9 /升以下是诊断感染的较特异指征。血小板忽然降至低水平诊断价值较高，若并发DIC则血小板下降更明显。侵袭性感染导致各脏器损伤出现相应的表现，如血糖升高，血胆红素升高，血肌酐升高等。

三、全身性真菌感染的临床表现

1、病史存在全身性真菌感染的诱因，常见的有：创面潮湿，真菌易于在创面上繁殖，多由于气候潮湿及创面处理不当所致。病情严重，烧伤面积大，病程长。由于长期消耗，机体抵抗力减弱，免疫功能低下，轻易发生全身性真菌感染。多在三周左右发病，但一周内发病者也存在。大剂量应用抗生素或创面外用磺胺嘧啶银可能导致耐药菌株和真菌的二重感染，随着广谱抗生素的应用，真菌感染发生率有所增加也说明了这一点。创面处理不当，如坏死组织没有及时清除，易发生严重真菌感染导致败血症。其他因素，如糖皮质激素治疗、全静脉营养、静脉导管发生真菌静脉炎及已经发生细菌性败血症等因素，都是全身性真菌感染的诱因。

2、临床表现

精神状态：多为兴奋状态，有时出现幻觉、谵妄、淡漠或神志恍惚。有时却完全正常，神志清醒，构成“*lucid intervals*”的表现，严重者最后也可昏迷。

体温：多为稽留热或弛张热，夜间一点左右达高峰，发热前有稍微的寒颤。晚期或临终前可出现低体温状态。

脉搏、心率增快，与体温波动相适应，有时达140次/分，后期心力衰竭或心搏骤停。

呼吸明显加快（40~50次/分）甚至出现呼吸困难。真菌侵袭肺部时可闻及干湿性罗音，X线检查有肺纹理增粗或有棉团样阴

影。 消化道表现：多数病人食欲不振、恶心、吞咽困难、水样腹泻、粘液样便或柏油样便。口腔粘膜出现炎症、溃疡或形成不易脱落的伪膜，涂片及培养均可发现真菌。痰液粘稠呈胶冻状。 血压：临终前血压渐下降。 创面变化：真菌可在创面上形成褐色或黑色菌斑，呈圆形或不规则形。在正常皮肤上可有小的出血点或形成弥散性红斑色结节，活检可发现真菌。

3、实验室检查 血象检查：白细胞均增高可达 $20000/mm^3$ 以上。白细胞有类白血病反应，在末梢血片中可见晚髓细胞或髓细胞。血小板计数正常，红细胞计数和血红蛋白含量下降。 尿培养和镜检：取尿液做真菌检查，必须使用新鲜尿管收集标本或采取无菌操作方法收集中段尿，否则尿液污染出现阳性结果意义也不大。一般尿培养阳性较血培养阳性时间早2~3天。其他体液培养也可作为诊断全身性真菌感染的参考，如粪便、痰及创面及分泌物。 血培养：动脉血培养阳性率较高，凡一次血培养阳性，创面活极阳性可作为诊断论据。 活检：作创面活组织检查时要注重无菌操作，防止污染。若焦痂下及邻近活组织检查发现真菌生长即可诊断为侵袭性真菌感染。

四、厌氧菌感染的临床表现

1、破伤风杆菌感染烧伤病人创面污染较严重，常有深层组织坏死，轻易并发破伤风。为防止发生破伤风，除积极清创、处理创面外，伤后常规注射TAT1500IU。烧伤创面侵袭性感染。烧伤创面脓毒症permil.的洗必泰溶液清洗创面，或作为内层敷料用药。为提高疗效常混合应用洗必泰和其它外用药。洗必泰加硝酸银；新霉素加多粘菌素B加洗必泰；磺胺米生加磺胺嘧啶银加洗必泰。 吡咯酮—碘。属于广谱抗菌剂，以前作为正常皮肤和粘膜的消毒剂，杀菌力强，但不

能穿透焦痂。1%与水可溶合的霜剂可用于大中面积烧伤创面，副作用是可引起高碘血症（T4值增高）和代谢性酸中毒。

对氯间二甲酚（PCMX）：选用5%对氯间二甲酚（PCMX）霜剂外用对金葡菌疗效较好，可弥补磺胺嘧啶银的不足。

氨基糖甙类抗生素：0.1%的硫酸庆大霉素溶液和0.5%新霉素溶液外用可以穿透焦痂起到杀菌作用，严重感染时可以提高抗生素浓度，但应注重肾脏和听神经损害，而且耐药菌株的出现也限制了它的作用。碘络醚：对耐药金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌、霉菌等有显著杀灭作用。碘络醚为亲水性药物，碘络醚水剂在临床上使用方便，对皮肤粘膜无刺激。一般用0.5%的碘络醚行半暴露疗法，亦可制成低浓度进行清创消毒，碘络醚抗菌效果好，是治疗二度烧伤创面的良好外用

药。2、抗真菌的外用药 克霉唑（三苯甲咪唑）：抑菌剂，可选择性地与胞浆膜的脂质结合，从而影响真菌细胞的结构和功能。对烧伤创面真菌感染常用3%~5%克霉唑冷霜或1%~4%克霉唑二甲基亚砷制剂。 益康唑：本品是咪唑的衍化物之一，它与其它的咪唑衍化物（如双氧苯咪唑、克霉唑和异比唑），相比，抗菌谱广，抑菌力强，疗效高，对烧伤创面的念珠菌和曲菌有一定效果，对浅层真菌感染有效，对侵犯深层的各种真菌无效。局部外用剂量有1%霜剂和1%混悬液，每日涂创面2~3次。

酮康唑：为白色或淡褐色，无臭无味的粘剂，对各类念珠菌表面和深部感染均有效。常用1%酮康唑溶液（用2%稀盐酸配制）或1%混悬液涂创面，疗效优于益康唑。

其它外用药：包括制霉菌素水悬剂或黄柏、山豆根等药煎液对白色念珠菌有效。

二、全身性感染的防治1、免疫疗法，为了防治绿脓杆菌感染，应采用主动免疫和被动免

疫。方法是：大面积烧伤病人，入院后第一次注射多价绿脓杆菌疫苗20mg/kg，肌注或皮内注射，以后每隔7天注射一次至创面愈合。在主动动脉的同时给予免疫血浆250ml静脉输液或应用人体血清球蛋白疗效更佳。

2、预防性应用抗生素：在烧伤前三天或植皮前后应用青霉素预防溶血性链球菌感染。

3、治疗性应用抗生素：当已明确病原菌时应根据药物敏感试验合理选用抗生素。

4、积极防治合并症：感染与休克、肾衰或应激性溃疡有因果关系，积极预防和治疗这些合并症可以明显在减少感染的发病率。

5、合理的创面用药：局部外用药物对于控制创面感染意义重大，常用的有磺胺嘧啶银、洗必泰及吡咯酮碘。

6、迟早切（削）痂植皮覆盖创面：近年来抢救大面积烧伤病人成功的经验主要是早期切（削）痂植皮术，因为坏死组织是细菌的良好培养基，切痂就是祛除病灶和感染源，病人的免疫功能随之改善，侵袭性感染得以控制。当然选择合适的时机可以提高植皮的成活率，一般主张在休克平稳或其他合并症基本控制后行植皮术不易导致手术失败和感染扩散。

7、营养支持疗法：营养是防治病人发生侵袭性感染的主要环节。烧伤后由于创面渗出丢失大量蛋白质（每1%的面积可从创布告丢失1~2g蛋白）；机体超高代谢消耗增加；创面修复需要大量蛋白及能量的供给。因而烧伤病人需要摄入高蛋白、高热量的营养物质以维持氮平衡，否则就会发生营养不良，免疫功能紊乱，免疫分子合成减少，机体衰竭，诱发侵袭性感染。后期侵袭性感染的发生与蛋白及热量的供给不足有关。烧伤病人的营养摄入有口服、鼻饲和静脉内营养，应根据情况选用一种或两种方法以补充营养素。口服摄入营养是最佳途径，最符合生理要求，迟早口服有利

于胃肠道功能的恢复。应由营养师合理调配营养成分及水分，包括蛋白、脂肪、糖及各种维生素、电解质、微量元素。可以让病人口服多种维生素、微量元素和电解质的药物，例如12金维它或施尔康。对口服营养物质不足者可采用插胃管鼻饲的方法，天天定时向胃管内注入牛乳、蛋汤或要素饮食。与完全胃肠道外营养相比较，胃肠道喂养有助于胃肠道消化酶及内分泌物质的释放。促使胃肠道血管扩张和血流量增加，肠粘附的厚度增加，屏障作用增强，可减少细菌及其毒物自肠道吸收的危险。胃肠功能紊乱或胃肠道喂养不足的病人可用静脉内营养的方法。一般选用外周静脉插管的方法，这样可以降低中心静脉插管易致感染的缺点。外周静脉营养应注重水分的补充，一般水分的需要量是1%面积permil.新洁尔灭或0.5%洗必泰冲洗创面，最后用20 ~ 35 的生理盐水冲洗创面，以减少创面的细菌数。在防止感染的途径中不能忽视无菌操作和消毒。虽然将病人放置于无菌的层流室内是不轻易实现的，在一般情况下也是不必要的，但将病人放置在一个有消毒隔离条件的病房里却是非常必要的，对可能引起交叉感染的一切因素（如病房内用具、医护人员携带物等）都应避免。无菌原则是防止医源性感染的要害。

2、营养

大面积烧伤病人通常同时存在营养不良、免疫功能低下和感染，三者互为因果。研究表明，严重烧伤病人的足够的热量供给下，高蛋白治疗组的调理指数、血清总蛋白、转铁蛋白、C3和IgG水平均高于对照组。加强营养并注重维持正氮平衡能显著减少侵袭性感染的发生率和死亡率。

3、免疫疗法

烧伤感染的免疫法研究较多的是绿脓杆菌感染的免疫疗法。免疫疗法分主动免疫和被动免疫。目前临床应用的主动免疫主

要是绿脓杆菌菌苗，被动免疫是绿脓杆菌免疫球蛋白或高价免疫血清（或血浆）。主动免疫：绿脓杆菌菌苗根据抗原成分可分为脂多糖抗原和内毒素蛋白抗原二类。7价绿脓杆菌菌苗和16价绿脓杆菌菌苗（PEV-01）属于脂多糖抗原，我国研制的绿脓杆菌菌苗（EP）属内毒素抗原。绿脓杆菌菌苗具有良好的免疫原性。烧伤病人在入院当天、7天和14天三次接种PEV-01后，对16种成分的抗体效价从入院1/4 ~ 1/32平均上升到1/64 ~ 1/256，并保持4周。血清中出现的凝集素和血凝集对绿脓杆菌致死攻击有保护作用。而未注射菌苗的病人罕有保护性抗体。接种菌苗的病人血浆中内毒素水平低，未接种菌苗而感染绿脓杆菌的病人内毒素效价高。内毒素消耗补体的C3成分，损害非特异性免疫机理，增加病人对感染的易感性。接种绿脓杆菌菌苗降低血中内毒素水平，亦间接增强病人对其细菌感染的抵抗力。接种菌苗后中性粒细胞的吞噬活性增强，中性粒细胞对乳胶颗粒、产气杆菌和奇异变形杆菌的吞噬作用增强。在有特异性抗体存在时，中性粒细胞杀死绿脓杆菌的能力显著增强。菌苗的适宜剂量可以产生最大的抗体反应水平，一般推荐应用的剂量为，7价菌苗25 μ g/kg/次，PEV-01每次用一个成人剂量（RHD），12岁以下儿童给0.5RHD。可采用皮内和肌肉联合或皮下注射。一般5~7天才产生合适的抗体水平。因此菌苗接种越早越好。首次接种应在6天内进行，因为6天后病人对菌苗的反应相当差。主动免疫一般经5~7天，血清中IgG抗体的含量才能达到保护水平，维持时间较短暂，须连续免疫，3~7天接种一次直到绿脓杆菌感染的威胁消失。注射菌苗后局部可出现红肿，体温可升高。对反应严重时应停止或减少菌苗剂量。

被动免疫：被动免疫是给病人注射绿脓杆菌免疫球蛋白或高价免疫血清（或血浆）。高效价免疫血浆的制备是给志愿者注射菌苗，当抗体效价达到1 512时分离血浆，冻干保存。成人用量250ml，儿童125ml，一般在一周内注射。绿脓杆菌免疫球蛋白在入院当天开始注射，连续3天，成人每次0.5ml，儿童0.2ml。被动免疫可弥补主动免疫产生时间较长的缺点。对免疫功能低下者一般主张烧伤后即刻注射多价绿脓杆菌菌苗和高效价绿脓杆菌免疫球蛋白或免疫血浆。

4、预防性应用抗生素预防性应用抗生素的原则是早期、联合、足量和敏感。虽然部分学者不主张预防性应用抗生素，但我们认为合理地应用抗生素可以降低侵袭性感染的发生率。早期是指对大面积及深度烧伤或污染较严重的病人入院后即应用抗生素预防感染；联合是指联合应用两类抗生素的抑制细菌在创面上及痂下大量繁殖，一般采用先锋霉素加下胺卡那霉素。

5、积极治疗创面烧伤创面的坏死组织为细菌提供了良好的培养基，创面是感染的主要来源。而且烧伤后免疫功能的损害也随着创面愈合或经切痂植皮覆盖后大多恢复正常。所以积极处理创面（包括切痂植皮、局部外用药物促进创面愈合）是预防感染的要害。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com