

北京市医院管理局
市属医院绩效考核与评价
医院感染诊断标准释义（试行）
（内部资料）



北京市医院管理局
2016 年 4 月

目 录

一、总 论.....	3
二、呼吸机相关性肺炎诊断标准.....	6
三、上呼吸道感染诊断标准.....	11
四、新生儿肺炎诊断标准.....	13
五、尿路感染诊断标准.....	17
六、血流感染诊断标准.....	25
七、腹腔感染诊断标准.....	34

总 论

一、医院感染定义

医院感染

(Nosocomial Infection, Hospital Infection 或 Hospital acquired Infection)是指住院病人在医院内获得的感染,包括在住院期间发生的感染和在医院内获得出院后发生的感染;但不包括入院前已开始或入院时已存在的感染。医院工作人员在医院内获得的感染也属医院感染。

二、下列情况属于医院感染

1. 无明确潜伏期的感染,规定入院 48 小时后发生的感染为医院感染;有明确潜伏期的感染,自入院时起超过平均潜伏期后发生的感染为医院感染。

2. 本次感染直接与上次住院有关。

3. 在原有感染基础上出现其它部位新的感染(除外脓毒血症迁徙灶),或在原感染已知病原体基础上又分离出新的病原体(排除污染和原来的混合感染)的感染。

4. 新生儿在分娩过程中和产后获得的感染。

5. 由于诊疗措施激活的潜在性感染,如疱疹病毒、结核杆菌等的感染。

6. 医务人员在医院工作期间获得的感染。

三、下列情况不属于医院感染

1. 皮肤粘膜开放性伤口只有细菌定植而无炎症表现。

2. 由于创伤或非生物性因子刺激而产生的炎症表现。
3. 新生儿经胎盘获得(出生后 48 小时内发病)的感染, 如单纯疱疹、弓形体病、水痘等。
4. 患者原有的慢性感染在院内急性发作。

四、医管局绩效考核参考标准

1. 医院感染按临床诊断报告, 应进行病原学检查。
2. 医院感染根据直接观察感染部位(如: 手术切口)、病历或者其他临床记录等相关资料进行判定。
3. 部分感染可经由医生在手术或诊疗过程中的观察、内镜检查或其他诊断手段做出医院感染诊断。
4. 原发血液系统感染后继发的脏器脓肿迁徙灶不属于医院感染。
5. 临床医生做出的上呼吸道感染诊断, 如果不符合《医院感染诊断标准》(卫生部 2001 年版), 无需上报。

五、医管局绩效考核漏报包括以下情况

1. 临床医生明确诊断的医院感染未上报。
2. 同一患者不同部位或者多次诊断的医院感染上报不全面。
3. 有临床症状、体征、实验室依据等资料符合医院感染诊断标准, 但是临床医生未诊断、未上报。

六、医管局绩效考核错报包括以下情况

1. 没有症状、体征或者辅助检查等相关证据的支持, 单纯只有医师的主观诊断。
2. 临床医生上报的医院感染, 但是医院感染上报归类中出现错误。

七、参考资料

- [1] 《卫生部医院感染诊断标准（2001 年）》
- [2] 《台湾 CDC 新版医疗照护相关感染定义》
- [3] 《美国 CDC/NHSN 医疗保健相关感染的监测定义和急性医疗机构感染的分型标准（2009 年版）》

呼吸机相关性肺炎诊断标准

一、概述

呼吸机相关性肺炎 (Ventilator Associated Pneumonia)，是指气管插管或气管切开的患者在接受机械通气 48h 后发生的肺炎。撤机、拔管 48h 内出现的肺炎，仍属 VAP。

二、定义分类与常见病原致病菌

根据 VAP 的发病时间，可将 VAP 分为早发 VAP 和晚发 VAP。

早发 VAP 发生在机械通气 $\leq 4d$ ，主要由对大部分抗菌药物敏感的病原菌（如甲氧西林敏感的金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌等）引起。

晚发 VAP 发生在机械通气 $\geq 5d$ ，主要由多重耐药菌或泛耐药菌 [如铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、甲氧西林耐药的金黄色葡萄球菌 (MRSA)] 引起。

在我国鲍曼不动杆菌也是常见的 VAP 致病菌，并且部分的早发 VAP，也可由铜绿假单胞或 MRSA 等多重耐药的病原菌引起。

三、诊断标准

VAP 的诊断困难，争议较大。临床表现和影像学改变均缺乏特异性。活检肺组织培养是肺炎诊断的金标准，但是临床取材困难，是有创检查，不常进行。根据现有研究证据，VAP 的诊断主要依据临床表现、影像学改变和病原学诊断。

（一）临床诊断

1. 胸部 X 线影像可见新发生的或进展性的浸润阴影是 VAP 的常见表现。

2. 如同时满足下述至少 2 项可考虑诊断 VAP: (1) 体温 $>38^{\circ}\text{C}$ 或 $<36^{\circ}\text{C}$; (2) 外周血白细胞计数 $>10\times 10^9/\text{L}$ 或 $<4\times 10^9/\text{L}$; (3) 气管支气管内出现脓性分泌物。需除外肺水肿、急性呼吸窘迫综合征、肺结核、肺栓塞等疾病。

(二) 微生物学诊断

机械通气患者如果出现感染的临床征象(如发热、黄痰、外周血白细胞增多或减少)及肺部渗出的影像学表现,则需行微生物学检查以明确病原菌。

1. 下气道分泌物定量培养结果有助于鉴别病原菌是否为致病。

(1) 经气管导管内吸引(endotracheal aspiration ETA)分离的细菌菌落计数 $\geq 10^5$ cfu/ml。

(2) 经气管镜保护性毛刷(protected specimen brush PSB)分离的细菌菌落计数 $\geq 10^3$ cfu/ml。

(3) 经支气管肺泡灌洗(brochoalveolar lavage, BAL)分离的病原菌数 $\geq 10^4$ cfu/ml。

2. 若细菌浓度低于微生物学诊断标准,需结合宿主因素、细菌种属和抗菌药物使用情况综合评估,明确致病菌和定植菌。

3. 血培养对 VAP 诊断的敏感性一般不超过 25%,源自肺炎的菌血症不超过 10%,若患者有胸腔感染的征象,则要进行诊断性胸腔穿刺,以排除是否并发脓胸或肺炎旁胸腔积液。

四、呼吸机相关性气管支气管炎诊断标准

呼吸机相关性气管支气管炎(ventilator-associated

tracheobronchitis VAT)被认为是患者肺部感染最终发展为 VAP 的重要原因。目前 VAT 尚无明确统一的定义,推荐以下标准:

1. 不明原因发热 ($>38^{\circ}\text{C}$)。
2. 脓性分泌物。
3. 气管抽吸物或纤支镜检查标本培养结果阳性(定量或半定量)。
4. 插管 48h 后,常规 X 线胸部影像学显示无新的或进行性加重的肺浸润影。

五、呼吸机相关性事件 (ventilator-associated events)

(一) VAE 监测范围

VAP 诊断标准主观性大,诊断方法特异性低,临床诊断困难,不利于 VAE 的监控。为此,近年来,美国 CDC 提出新的 VAE 监测方法。凡年龄 ≥ 18 岁,急症、需长期重症监护或行康复治疗的机械通气超过 3d 的住院患者(常规机械通气效果欠佳的危重患者除外)均应纳入监控范围。纳入后,根据患者临床症状及实验室数据,按步骤逐步判断或根据病情发展持续跟踪。

(二) VAE 监测范围

机械通气时间 $\geq 3\text{d}$ $\longrightarrow$ 病情稳定或治疗有效,但随后出现氧合功能持续恶化 $\longrightarrow$ 处于呼吸机相关性状态

(ventilator-associated condition VAC) $\longrightarrow$ 患者进一步出现体温 $>38^{\circ}\text{C}$ 或 $<36^{\circ}\text{C}$,白细胞计数 $\geq 12\times 10^9/\text{L}$ 或 $\leq 4\times 10^9/\text{L}$ 等感染或炎症的一般证据 $\longrightarrow$ 处于感染性呼吸机相关性并发症

(infection-related ventilator-associated complication IRVAC)

——>气管抽吸物、支气管肺泡灌洗液等微生物学检查阳性 ——>可能或者很可能为 VAP。

依据以上流程逐步判断，可以清晰、准确的完成 VAE 各项监控，包括 VAC、IVAC 以及诊断困难的 VAP。面对病情不断发展的患者，持续追踪、对高发人群实施重点监控，及时采取防控措施，可防止其最终发展为 VAP。

六、关于诊断的几点说明

1. 肺部感染的多次发作通常发生在住院日延长的重症患者中，当确定报告一个患者院内感染肺炎多次发生时，应查找首次感染治愈的证据。只有病原体的增加或改变不能作为新感染的出现，要结合新出现的症状、体征和影像学证据或其他诊断性检查结果综合判断。

2. 血培养阳性及影像学提示有肺炎证据者，应当明确致病菌，特别是有侵入性操作如血管内导管或留置导尿管的患者，从一个免疫功能正常的患者血液中，培养出凝固酶阴性葡萄球菌、皮肤常见污染菌和酵母菌，应谨慎判定是否为肺炎的致病菌。

七、参考资料

[1] 《呼吸机相关性肺炎诊断、预防和治疗指南（2013 年）》

[2] 《卫生部医院感染诊断标准（2001 年）》

[3] 《台湾 CDC 新版医疗照护相关感染定义》

[4] 《美国 CDC/NHSN 医疗保健相关感染的监测定义和急性医疗机构感染的分型标准（2009 年版）》

[5] 《2014 NICE 临床指南：成人社区和医院获得性肺炎诊断和管

理》

[6] 《人卫第 8 版内科学》

上呼吸道感染诊断标准

一、概述

呼吸道以环状软骨为界分为上下两部分，以上的称为上呼吸道，以下为下呼吸道。发生在上呼吸道的感染统称为上呼吸道感染。广义的上感不是一个疾病诊断，而是一组疾病，包括普通感冒。儿童发生率高，全年皆可发病，冬春季较多。

二、定义分类与常见病原致病菌

上呼吸道感染简称上感。是包括鼻腔、咽或喉部急性炎症的总称。病毒性咽炎、喉炎、疱疹性咽峡炎、咽结膜热、细菌性咽-扁桃体炎等。

上呼吸道感染有 70%~80% 由病毒引起。包括鼻病毒、冠状病毒、腺病毒、流感和副流感病毒、呼吸道合胞病毒、埃可病毒、柯萨奇病毒等。另有 20%~30% 的上感由细菌引起。细菌感染可直接感染或继发于病毒感染之后，以溶血性链球菌为最常见，其次为流感嗜血杆菌、肺炎球菌、葡萄球菌等。

三、诊断标准

1. 病人有下述症状或体征中的两个且无其他原因可以解释：发热（ $>38^{\circ}\text{C}$ ）大于 48 小时、咽部红肿、咽痛、咳嗽、声嘶【一岁或一岁以内的婴儿有下述症状或体征中的两个且无其他原因可以解释：发热（ $>38^{\circ}\text{C}$ ）或低体温（ $<36^{\circ}\text{C}$ ）大于 48 小时、呼吸暂停、心动徐缓、鼻腔分泌物多或咽部红肿】。

同时具有下述情况之一者：

- (1) 上呼吸道有脓性分泌物。
 - (2) 特殊部位的病原培养阳性。
 - (3) 血培养阳性。
 - (4) 血和呼吸道分泌物抗原检测阳性。
 - (5) IgG 抗体效价达到诊断水平或双份血清 IgG 呈 4 倍升高。
 - (6) 临床医生诊断为上呼吸道感染。
2. 外科手术或组织病理检查证实上呼吸道有脓肿。

四、关于诊断的说明

1. 广义的上呼吸道感染不是一个疾病诊断，而是一组疾病，包括普通感冒。普通感冒指受凉等原因导致的一过性发热伴或不伴有周身不适，无明确上呼吸道炎症表现，除发热外症状和体征的描述非常重要。

2. 临床医生做出的上呼吸道感染诊断，如果不符合《医院感染诊断标准》（卫生部 2001 年版），无需上报。

五、参考资料

- [1] 《内科学》人民卫生出版社 第 8 版
- [2] 《卫生部医院感染诊断标准》2001 年版

新生儿肺炎诊断标准

一、概述

新生儿在分娩过程中和产后获得的感染属于医院感染。新生儿感染性肺炎可在产前或产后获得；新生儿吸入羊水、胎粪或乳汁后引起肺部化学性炎症反应的病程中也可继发肺部细菌感染。

新生儿经胎盘获得的感染，如单纯疱疹、弓形体病、水痘等不属于医院感染。

二、常见病因、致病菌与高危因素

1. 新生儿感染性肺炎：直接接触婴儿者患呼吸道感染；脐炎、皮肤感染和败血症时，病原体经血行传播导致肺炎；医用暖箱、吸引器、雾化吸入器、气管插管等消毒不严格，医护人员无菌观念不强，输入含有 CMV、HIV 等病毒的血制品，均可引起新生儿肺部感染。病原体以金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌为多见，此外克雷白菌、铜绿假单胞菌、枸橼酸杆菌、表皮葡萄球菌、不动杆菌也比较常见。我国近年来在肺炎和败血症新生儿中表皮葡萄球菌的阳性率不断增加。病毒以呼吸道合胞病毒、腺病毒感染多见。

2. 新生儿吸入性肺炎后继发感染：由于吸入羊水、胎粪或乳汁后引起肺部化学性炎症反应，病程中继发细菌感染。病原体以革兰阴性杆菌较多见。

3. 医源性感染的高危因素：①出生体重<1500g；②长期住院；③病房过于拥挤、消毒制度不严；④护士过少；⑤医护人员无菌观念差；⑥滥用抗生素；⑦使用呼吸机交叉感染；⑧多种侵入性操作，气管插

管 72 小时以上或多次插管。

三、诊断标准

新生儿肺炎临床表现和影像学的改变均缺乏特异性。做出医院感染诊断时必须同时符合下列放射线学检查、症状和体征的条件。

（一）胸部 X 线表现

有先天性心脏病等潜在疾病的患儿，至少两次的胸部放射线影像有下列任一变化；无潜在疾病的患儿，至少一次的胸部放射线影像有下列任一变化：

1. 新产生或渐进性且持续的浸润。
2. 实质化。
3. 形成空洞。
4. 出现肺泡扩大。

（二）症状及体征

有气体交换障碍（如动脉血氧饱和度下降或氧气需求增加或换气需求增加），以及下列至少三项：

1. 体温不稳且没有其他确认之原因。
2. 白细胞偏低 ($<4 \times 10^9 / L$) 或白细胞偏高 ($\geq 15 \times 10^9 / L$)。
3. 新产生浓痰或痰液性状改变或呼吸道的分泌物增加或需吸痰的次数增加。
4. 呼吸暂停、呼吸过快、鼻翼煽动并胸壁内缩或呼吸有呼噜音。
5. 喘鸣、湿啰音或水泡音。
6. 咳嗽。

7. 心跳过缓(<100 次/分)或心跳过快(>170 次/分)。

(三) 病原学诊断

1. 经筛选的痰液，连续两次分离到相同病原体。

2. 痰细菌定量培养分离病原菌数 $\geq 10^6$ cfu/ml。

3. 血培养或并发胸腔积液者的胸液分离到病原体。

4. 经纤维支气管镜或人工气道吸引采集的下呼吸道分泌物病原菌数 $\geq 10^5$ cfu/ml；经支气管肺泡灌洗(BAL)分离到病原菌数 $\geq 10^4$ cfu/ml；或经防污染标本刷(PSB)、防污染支气管肺泡灌洗(PBAL)采集的下呼吸道分泌物分离到病原菌。

5. 痰或下呼吸道采样标本中分离到通常非呼吸道定植的细菌或其它特殊病原体。

6. 免疫血清学、组织病理学的病原学诊断证据。

四、关于诊断的几点说明

1. 肺炎一般急性发病，但病程进展及 X 光片的变化往往可能持续有几周，若 X 光片迅速获得改善，提示病人可能是因为非感染性因素所导致，例如肺不张或充血性心脏衰竭，而非肺炎。

2. 脓痰或痰液性状改变(包括颜色、粘稠度、气味和量)的现象单独出现一次是没有意义的，需在 24 小时内重复出现，才是有意义的炎性指标。

3. 血培养阳性及影像学提示有肺炎证据者，应该确认致病菌，特别是有侵入性操作如血管内导管或留置导尿管的患者，从一个免疫功能正常的患者血液中，培养出凝固酶阴性葡萄球菌、皮肤常见污染菌

和酵母菌，应谨慎判断是否为肺炎的致病菌。

五、参考资料

- [1] 《实用新生儿学（第四版）》邵肖梅、叶鸿瑁、邱小汕主编：
人民卫生出版社
- [2] 《卫生部医院感染诊断标准（2001 年）》
- [3] 《台湾 CDC 新版医疗照护相关感染定义》
- [4] 《美国 CDC/NHSN 医疗保健相关感染的监测定义和急性医疗机构感染的分型标准（2009 年版）》

尿路感染诊断标准

一、概述

尿路感染是指各种病原微生物在尿路中生长、繁殖而引起的炎症性疾病。根据感染发生部位可分为上尿路感染和下尿路感染，前者系指肾盂肾炎，后者主要指膀胱炎。肾盂肾炎、膀胱炎又有急性和慢性之分。

二、定义分类与常见病原致病菌

（一）分类定义

按照临床表现不同，尿路感染可以分为膀胱炎、肾盂肾炎、无症状细菌尿和导管相关性尿路感染。

1. 膀胱炎

占尿路感染的 60%以上，分为急性单纯性膀胱炎和反复发作性膀胱炎。主要表现为尿频、尿急、尿痛、排尿不适、下腹部疼痛等，部分患者迅速出现排尿困难。尿液常混浊，并有异味，约 30%可出现血尿。一般无全身感染症状，少数患者可出现腰痛、发热，但体温常不超过 38℃。如患者有突出的全身表现，体温>38℃，应考虑上尿路感染。致病菌多为大肠埃希菌，约占 75%以上。

2. 肾盂肾炎

（1）急性肾盂肾炎：可发生于各年龄段，育龄女性最多见。临床表现与感染程度有关，通常起病较急。

①全身症状：发热、寒战、头痛、全身酸痛、恶心、呕吐等，体温多在 38℃ 以上，多为弛张热，也可呈稽留热或间歇热。部分患者出现革兰阴性杆菌败血症。

②泌尿系统症状：尿频、尿急、尿痛、排尿困难、下腹部疼痛、腰痛等。腰痛程度不一，多为钝痛或酸痛。部分患者膀胱刺激症状不典型或缺如。

③体格检查：除发热、心动过速和全身肌肉压痛外，还可发现一侧或两侧肋脊角或输尿管点压痛和（或）肾区叩击痛。

（2）慢性肾盂肾炎：临床表现较为复杂，全身及泌尿系统局部表现可不典型，有时仅表现为无症状性菌尿。半数以上患者可有急性肾盂肾炎病史，后出现程度不同的低热、间歇性尿频、排尿不适、腰部酸痛及肾小管功能受损表现，如夜尿增多、低比重尿等。病情持续可发展为慢性肾衰竭。急性发作时患者症状明显，类似急性肾盂肾炎。

3. 无症状细菌尿

无症状细菌尿是指患者有真性细菌尿，而无尿路感染的症状，可由症状性尿路感染演变而来或无急性尿路感染病史。20 岁至 40 岁女性无症状性细菌尿的发病率低于 5%，而老年女性及男性发病率为 40%~50%。致病菌多为大肠埃希菌，患者可长期无症状，尿常规可无明显异常，但尿培养有真性菌尿，也可在病程中出现急性尿路感染症状。

4. 导管相关性尿路感染

导管相关性尿路感染是指留置导尿管或先前 48 小时内留置导尿管者发生的感染。导管上生物被膜的形成成为细菌定植和繁殖提供了条件，是其重要的发病机制。全身应用抗生素、膀胱冲洗、局部应用消毒剂等均不能将其清除，最有效的减少导管相关性感染的方式是避免不必要的导尿管留置，并尽早拔除导尿管。

（二）病原致病菌

革兰阴性杆菌为尿路感染最常见致病菌，其中以大肠埃希菌最为常见，约占全部尿路感染的 85%，其次为克雷伯杆菌、变形杆菌、柠檬酸杆菌属等。约 5%-15% 的尿路感染由革兰阳性细菌引起，主要是肠球菌和凝固酶阴性的葡萄球菌，大肠埃希菌最常见于无症状性细菌尿、非复杂性尿路感染或首次发生的尿路感染。医院内感染、复杂性或复发性尿感、尿路器械检查后发生的尿感，则多为肠球菌、变形杆菌、克雷伯杆菌和铜绿假单胞菌所致。其中变形杆菌常见于伴有尿路结石者，铜绿假单胞菌多见于尿路器械检查后，金黄色葡萄球菌则常见于血源性尿感。腺病毒可以在儿童和一些年轻人中引起急性出血性膀胱炎，甚至引起流行。此外，结核分枝杆菌、衣原体、真菌等也可导致尿路感染。近年来，由于抗生素和免疫抑制剂的广泛应用，革兰阳性菌和真菌性尿感增多，耐药甚至耐多药现象呈增加趋势。

易感因素主要包括尿路梗阻、膀胱输尿管反流、机体免疫力低下、神经源性膀胱、妊娠、性别和性活动、医源性因素、泌尿系统结构异常、遗传因素等。

三、尿路感染的诊断标准

（一）有症状的尿路感染

有症状的尿路感染必须符合下列标准之一。

标准一：患者至少具有以下体征或症状之一，排除其他原因：发热（ $>38^{\circ}\text{C}$ ），尿急、尿频、排尿困难或耻骨压痛（年龄 ≤ 1 岁的婴儿，可参考如下体征或症状：发热（肛温 $>38^{\circ}\text{C}$ ）、低温（肛温 $<37^{\circ}\text{C}$ ）、呼吸暂停、心跳过缓、嗜睡、呕吐），同时，尿培养阳性，即菌落数 $\geq 10^5\text{cfu/ml}$ ，病原体不超过2种。

标准二：患者至少具有以下体征或症状之二，排除其他原因：发热（ $>38^{\circ}\text{C}$ ），尿急、尿频、排尿困难或耻骨上压痛（年龄 ≤ 1 岁的婴儿可参考如下体征或症状：发热（肛温 $>38^{\circ}\text{C}$ ）、低温（肛温 $<37^{\circ}\text{C}$ ）、呼吸暂停、心跳过缓、嗜睡、呕吐），并至少有下列情况之一。

（1）尿液白细胞酯酶和（或）硝酸盐试验阳性（用 dipstick 试纸）。

（2）脓尿（非离心尿 ≥ 10 个 WBC/ mm^3 或 ≥ 3 个 WBC/高倍视野）。

（3）非离心尿革兰氏染色见病原体。

（4）非排泌尿（经导尿或耻骨上穿刺抽取）中至少2次尿培养出相同的细菌（革兰氏阴性菌或腐生葡萄球菌），且菌落数 $\geq 10^2\text{cfu/ml}$ 。

（5）先前已使用针对尿路感染的有效抗菌药物治疗，尿液培养的细菌菌落数 $\leq 10^5\text{cfu/ml}$ ，且只有单一的致病菌（革兰氏阴性杆菌或腐生葡萄球菌）。

（6）医生诊断为尿路感染者。

(7) 医生针对尿路感染采取适当的抗感染治疗。

(二) 无症状的菌尿症

无症状菌是必须至少符合下列标准之一：

1. 标准一：同时满足下列三个条件。

(1) 患者在留取尿培养前的 7 日内有留置导尿管；

(2) 患者无发热 ($>38^{\circ}\text{C}$)、尿频、尿急、排尿困难或耻骨上压痛等症状或体征；

(3) 1 次尿培养阳性，即菌落数 $\geq 10^5 \text{cfu/ml}$ 。

2. 标准二：同时满足下列三个条件。

(1) 患者在第一次尿培养阳性前的 7 日内没有留置导尿管。

(2) 患者无发热 ($>38^{\circ}\text{C}$)、尿频、尿急、排尿困难或耻骨上压痛等症状或体征。

(3) 患者至少有 2 次尿培养出相同微生物，其菌落数 $\geq 10^5 \text{cfu/ml}$ ，微生物不超过 2 种。

[注释]

1. 导管尖端培养结果不能用于诊断尿路感染。

2. 尿培养必须用正确方法收集标本，如清洁中段尿或导尿。

3. 对于婴儿，尿培养应通过无菌技术导尿或耻骨上穿刺抽取；集尿袋中的标本培养阳性是不可靠的，应该通过无菌导尿或耻骨上穿刺抽取的标本培养来证实。

4. 非导尿或穿刺尿液标本细菌培养结果为两种或两种以上细菌，需考虑污染可能，建议重新留取标本送检。

5. 尿液标本应及时接种培养。若尿液标本在室温下放置超过 2 小时，即使其接种培养结果细菌菌数 $\geq 10^4$ 或 10^5 cfu/ml，亦不应作为诊断依据，应予重新留取标本送检。

6. 影像学、手术、组织病理或其它方法证实的、可定位的泌尿系统(如肾、肾周围组织、输尿管、膀胱、尿道)感染，报告时应分别标明。

(三) 其他泌尿系感染

其他泌尿系感染包括肾、输尿管、膀胱、尿道、腹膜后周围组织或肾周围组织等的感染。必须至少符合以下条件之一。

1. 从患者患处的液体（尿液除外）或组织中培养出微生物；
2. 经由直接检查、手术过程或病理切片检查发现有脓肿或其他感染的证据；

3. 在没有其他确认的原因下，至少有下列任两项症状或体征：发烧（ $>38^{\circ}\text{C}$ ）、患部疼痛、患部压痛的症状，且至少有下列任一项。

- (1) 病灶处有脓性引流物。

- (2) 血培养微生物，且与疑似感染病灶处所培养的微生物吻合。

- (3) 放射学检查发现有感染的证据（如超声波、CT 扫描、磁共振、核医学扫描等）。

- (4) 医生诊断的肾、输尿管、膀胱、尿道或腹膜后周围组织感染。

- (5) 医生按肾、输尿管、膀胱、尿道周围或腹膜后周围组织或肾周组织感染给予适当的治疗。

4. 年龄 ≤ 1 岁的婴儿，在没有其他确认的原因下，至少有下列任一项症状或体征：发热（肛温 $>38^{\circ}\text{C}$ ）、低温（肛温 $<37^{\circ}\text{C}$ ）、呼吸暂停、心跳过缓、嗜睡、呕吐；且至少有下列任一项。

（1）病灶处有脓性引流物。

（2）血培养出微生物，且与疑似感染病灶处所培养的微生物吻合。

（3）放射学检查发现有感染的证据（如超声波、CT、磁共振、核医学扫描等）。

（4）医生诊断的感染如肾、输尿管、膀胱、尿道或腹膜后周围组织感染。

（5）医生按照肾、输尿管、膀胱、尿道或腹膜周围组织感染给予适当的治疗。

四、关于医院感染的几点说明

1. 如果病历中医生已经诊断为尿路感染，虽然症状及体征描述不全，但如有客观检查结果部分支持，不应当判为错报；

2. 如果病历中医生已经诊断为尿路感染，但客观检查结果不能提示诊断，同时病程记录毫无支持，则可以考虑错报。

五、参考资料

[1] 葛均波，徐永健。内科学。第 8 版。北京：人民卫生出版社，2013

[2] 《卫生部关于印发医院感染诊断标准（试行）的通知》卫医发[2001]2 号

[3] 《美国 CDC/NHSN 医疗保健相关感染的监测定义和急性医疗机构感染的分型标准(2009 年版)》

[4]那彦群、孙光、叶章群，等。2014 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南

[5]《美国急症医院中导尿管相关泌尿道感染预防策略(2014 版)》

血流感染诊断标准

一、概述

血液系统感染属全身性感染。由于感染病原体和感染途径较多，血液系统感染的预防与控制涉及感染控制的各个环节，一般包括血管导管相关感染、脓毒症和输血相关感染。本文血流感染重点描述脓毒症和血管导管相关感染。

目前将脓毒症和菌血症统称为血流感染（bloodstream infection, BSI）。

菌血症（bacteremia）指循环血液中存在活体细菌，诊断依据是细菌培养阳性，同样也适用于病毒血症、真菌血症和寄生虫血症等。目前也有认为，菌血症是脓毒症中的一种，即血培养检出病原菌者。其不仅仅限于一过性菌血症的概念，即拔牙、内镜检查时，血液在短时间出现细菌。

脓毒症（sepsis）是指因病原菌因素引起的全身性炎症反应。脓毒症的概念能更准确、更全面地反映感染和炎症反应的病理生理本质。

二、定义分类与常见病原致病菌

（一）定义分类

在探讨血流感染致病机制时，人们习惯将血流感染分为医院获得性血流感染和社区获得性血流感染两大类，其中医院获得性血流感染又细分为原发性或继发性血流感染。原发性血流感染包括实验室证实血流感染（laboratory-confirmed Bloodstream Infection ,LCBI）和临床血流感染（clinical sepsis）。继发性血流感染是指血培养分

离出有意义微生物，而且此微生物与另一部位之院内感染有关。但血管或血管内导管装置所引起之血流感染属于原发性血流感染。

（二）病原致病菌

资料提示，感染的常见致病菌主要分布如下：

1. 革兰染色阴性杆菌 当代外科感染中革兰阴性杆菌感染已超越革兰阳性球菌，常见为大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、变形杆菌、克雷伯菌、肠杆菌等，且不断因现代抗生素的筛选，出现一些此前临床医生较生疏的机会菌，如鲍曼不动杆菌、嗜麦芽窄食单胞菌等。此类细菌的主要毒性在于内毒素，多数抗生素虽能杀菌，但对内毒素及其介导的多种炎症介质是无能为力的。因此，由革兰阴性杆菌所致的脓毒症一般比较严重，可出现三低现象（低温、低白细胞、低血压），发生感染性休克者也较多。

2. 革兰染色阳性球菌 较常见的有3种：①金黄葡萄球菌感染常年不减，是因出现多重耐药性的菌株。这类菌株还倾向于血液传播，可在体内形成转移性脓肿。有些菌株局部感染也可引起高热、皮疹，甚至休克。②表皮葡萄球菌由于易黏附在医用塑料制品如静脉导管、气管导管等，细菌包埋于黏质中，可逃避机体的防御和抗生素的作用。近年的感染率明显增加。③肠球菌是人体肠道中的常驻菌，有的肠球菌脓毒症不易找到原发病灶，耐药性较强，可能来自肠道。

3. 无芽孢厌氧菌 无芽孢厌氧菌在普通细菌培养基上无法检出，因此被忽略。近代由于厌氧培养技术的提高，发现腹腔脓肿、阑尾脓肿、肛旁脓肿、脓胸、脑脓肿、吸入性肺炎、口腔颌面部坏死性炎症、

会阴部感染等多含有厌氧菌。厌氧菌感染有 2/3 同时有需氧菌。两类细菌有协同作用，能使坏死组织增多，易于形成脓肿。脓液可有粪臭味恶臭。常见的无芽孢厌氧菌是拟杆菌，梭状杆菌、厌氧葡萄球菌和厌氧链球菌。

4. 真菌 外科真菌感染中特别应注意白念珠菌、曲霉菌、毛霉菌、新型隐球菌等，属于条件性感染：①在持续应用抗生素情况下，特别是应用广谱抗生素，真菌得以过度生长，成为一般细菌感染后的二重感染；②基础疾病重，加上应用免疫抑制剂、激素等，使免疫功能进一步削弱；③长期留置静脉导管。

真菌可经血行播散，一般血液培养不易发现，但在多个内脏可形成肉芽肿或坏死灶，特别是曲霉菌、毛霉菌有嗜血管性，易导致血管栓塞，组织进行性坏死。深部血行播散性真菌病常继发于细菌感染之后，或与细菌感染混合存在，临床不易区别，容易漏诊、误诊。

脓毒症的危险因素包括：人口老龄化；严重烧伤、多发伤、外科手术、接受器官移植、人工假体植入、介入等治疗；有创性、微创性检查及监护；滥用抗菌药物，耐药菌增多及医院内感染等；糖尿病、结核病；肿瘤放、化疗及有关疾病免疫抑制药的应用；激素的不合理应用。如 65 岁以上人群和年轻人群相比，其脓毒症的发生要高 13 倍，其因脓毒血症致死的危险性高 2~3 倍。另有统计报道恶性肿瘤患者患脓毒血症大约是非恶性肿瘤患者的 5 倍，而且他们的死亡率比非肿瘤患者高 55%。

病原体可以直接进入血流，通常是发生在动、静脉内，或者心导

管操作时；或者因血管内注射的药物、液体、血液、血浆不洁引起。病原体也可以从某个局部感染灶进入血流，称为继发性菌血症，这些局部病灶按照发生机会的多少，依次为肺部感染，泌尿道感染，创口感染包括烧伤、外伤、手术切口和皮肤感染等。

三、诊断标准

（一）实验室证实的血流感染

实验室证实的血流感染必须至少符合以下一项标准。

标准一：一套或多套的血液培养出确诊的病原体，且血中微生物与其他部位感染无关（见注释 1 和注释 2）。

标准二：同时满足下列两项条件。

1. 患者至少有以下一种症状或体征：发热（ $>38^{\circ}\text{C}$ ）、寒战、低血压（收缩压 $\leq 90\text{mmHg}$ ）。如果是年龄 ≤ 1 岁的婴儿，没有其他确定的原因，至少有下列任一项症状或体征：发热（肛温 $>38^{\circ}\text{C}$ ）、体温过低（肛温 $<37^{\circ}\text{C}$ ）、呼吸暂停、心动过缓。

2. 有下列条件之一者：①不同时段的至少两套血液培养分离出常见皮肤正常菌群，如类白喉杆菌（棒状杆菌属）、芽孢杆菌属（非炭疽杆菌）、丙酸杆菌属、凝固酶阴性葡萄球菌（包括表皮葡萄球菌）、草绿色链球菌、气球菌属、微球菌属，并且阳性实验室结果与其他感染部位无关。②从有静脉插管病人中至少分离到 1 次常见皮肤正常菌群，且临床医生使用适当抗菌治疗而好转或治愈。③血液测得微生物为阳性抗原反应，并且阳性实验室结果与其他感染部位无关。

标准三：在医院内血流感染过程中，当血培养又出现新的非污染

性细菌时，属二次医院内血流感染。

标准四：同期血培养有多种菌生长，在排除污染后诊断为复数菌血流感染。

（二）临床血流感染

没有做血液培养或血液培养未检出病原微生物，病人有下列症状或体征之一，又无其他原因可解释时即可诊断为临床血流感染。

发热（ $>38^{\circ}\text{C}$ ）、低血压（收缩压 $\leq 90\text{mmHg}$ ）或少尿（ $<20\text{ml/h}$ ）。年龄 ≤ 1 岁的婴儿有下述症状或体征之一：发热（ $>38^{\circ}\text{C}$ ）或体温过低（ $<36^{\circ}\text{C}$ ）、呼吸暂停或心动过缓。并且有下列情况之一：

1. 没有其他部位的显性感染。
2. 有入侵门户或迁徙病灶。
3. 医生针对此脓毒血症给予抗菌药物治疗。

[报告说明]

没有做血液培养或血液培养阴性，但有化脓性静脉炎且导管尖端半定量培养为阳性者，应报告为心血管系统感染-动静脉感染，而不是血流感染。当没有其他部位感染证据时，由血液培养出微生物，定为实验室证实的血流感染。

[注释]

1. 标准一中的“1套或多套血培养”，指一次抽血所做的1瓶或多瓶的血培养中，至少有1瓶血标本实验室报告培养出病原体（即血液培养阳性）。

2. 标准一中“确认的病原体”，不包括常见皮肤正常菌群（详见

标准二中常见皮肤正常菌群)。几种常见致病菌是金黄色葡萄球菌、肠球菌、大肠杆菌、假单胞菌、克雷伯氏菌、念珠菌等。

3. 标准二中“不同时段的至少两套血液培养”，指的是所收集的血液，至少有2次抽血是在2日内进行，比如2次抽血分别在星期一和星期二，或星期一和星期三是允许的，但是若2次抽血分别在星期一和星期四，则因间隔太长而不符合此标准；并且每次抽血至少各有1瓶血液培养长出相同的常见皮肤正常菌群。

4. 确定病原体的同一性，需要考虑如下问题。

(1) 如果有2套血液培养检验出常见皮肤正常菌群，其中1套结果鉴定到菌种，但另一套培养结果只有粗略的分类描述（如只鉴定到属名），可以认为分离出相同病原体。

(2) 如果血液培养出相同的常见皮肤正常菌群，但2个菌株都没有进行耐药性测试，或只有1株有测试，仍可视为病原体相同。

(3) 如果血液培养出的常见皮肤正常菌群 ≥ 2 种，抗菌药物耐药性不同时，则判定为病原体不相同。

(4) 依据美国CDC观点，抗菌药物耐药性测试结果为中度耐药(I)，不应作为区分两种病原体是否相同的依据。

(三) 血管导管相关血流感染

血管导管相关血流感染(catheter related bloodstream infection CRBSI):指留置血管内装置的患者出现菌血症，经外周静脉抽取血液培养至少一次结果阳性，同时伴有感染的临床表现，且除导管外无其他明确的血行感染源。

1. 确诊具备下述任 1 项，可证明导管为感染来源：

(1) 有 1 次半定量导管培养阳性(每导管节段 ≥ 15 CFU)或定量导管培养阳性(每导管节段 ≥ 1000 CFU)，同时外周静脉血也培养阳性并与导管节段为同一微生物。

(2) 从导管和外周静脉同时抽血做定量血培养，两者菌落计数比（导管血：外周血） $\geq 5:1$ 。

(3) 从中心静脉导管和外周静脉同时抽血做定性血培养，中心静脉导管血培养阳性出现时间比外周血培养阳性至少早 2 小时。

(4) 外周血和导管出口部位脓液培养均阳性，并为同一株微生物。

2. 临床诊断具备下述任 1 项，提示导管极有可能为感染的来源：

(1) 具有严重感染的临床表现，并导管头或导管节段的定量或半定量培养阳性，但血培养阴性。除了导管无其他感染来源可寻，并在拔除导管 48 小时内未用新的抗生素治疗，症状好转；

(2) 菌血症或真菌血症患者，有发热、寒颤和/或低血压等临床表现且至少两个血培养阳性（其中一个来源于外周血）其结果为同一株皮肤共生菌（例如：类白喉菌、芽孢杆菌、丙酸菌、凝固酶阴性的葡萄球菌、微小球菌和念珠菌等），但导管节段培养阴性，且没有其他可引起血行感染的来源可寻。

3. 拟诊具备下述任一项，不能除外导管为感染的来源：

(1) 具有导管相关的严重感染表现，在拔除导管和适当抗生素治疗后症状消退；

(2) 菌血症或真菌血症患者，有发热、寒颤和/或低血压等临床表现且至少有一个血培养阳性（导管血或外周血均可），其结果为皮肤共生菌（例如：类白喉菌，芽孢杆菌，丙酸菌，凝固酶阴性的葡萄球菌，微小球菌和念珠菌等），但导管节段培养阴性，且没有其他可引起血行感染的来源可寻。

四、关于医院感染的几点说明

1. 医院内败血症的诊断包括三方面：①入院时无败血症，入院后发生了经血培养证实的败血症。②入院时有经血培养证实的败血症，入院后血培养又出现新的非污染性细菌。③医院内败血症过程中，血培养又出现新的非污染性细菌，属两次院内败血症。

2、院内菌血症分为原发性和继发性两种。原发性菌血症是指发生在病人入院后，但是原发病灶不明显，仅在血中培养出细菌，常继发于动、静脉等血管内操作，约占医院内菌血症的 48%。

继发性菌血症是指其在原有医院感染的基础上进而并发菌血症者，是否判定为一次新发医院感染由医生判定。

3. 对于病历中医生已经诊断的血流感染，不应当轻易判为错报，包括拟诊的血管导管相关血流感染。

五、参考资料

[1] 陈孝平, 汪建平. 外科学. 第 8 版。—北京: 人民卫生出版社, 2013

[2] 《卫生部关于印发医院感染诊断标准（试行）的通知》卫医发[2001]2 号

[3] 《美国 CDC/NHSN 医疗保健相关感染的监测定义和急性医疗机构感染的分型标准(2009 年版)》

[4] 《血管内导管相关感染的预防与治疗指南(2007)》中华医学会重症医学分会

[5] 居丽雯, 胡必杰. 医院感染学。上海: 复旦大学出版社, 2006. 8

[6] 徐秀华. 临床医院感染学。第 2 版。长沙: 湖南科学技术出版社, 2005. 8

[7] 王力红, 朱士俊. 医院感染学。北京: 人民卫生出版社, 2014

[8] 王枢群, 张邦燮. 医院感染学。重庆: 科学技术文献出版社重庆分社, 1990

腹腔感染诊断标准

一、 概述

腹腔感染分为广义的和狭义的腹腔感染，本诊断所指的腹腔感染特指狭义的腹腔感染。指由各种病原体引起的腹膜脏层和壁层的局限性或弥漫性炎症包含自发性腹膜炎、继发性腹膜炎、第三型腹膜炎。

二、 定义分类与常见病原致病菌

针对腹腔感染有很多概念，本腹腔感染指的是腹膜炎和(或)腹腔脓肿。从不同角度又可分为局限性腹膜炎和弥漫性腹膜炎，原发性腹膜炎(自发性细菌性腹膜炎)和继发性腹膜炎，社区获得性腹膜炎和医院获得性腹膜炎。腹膜炎可能会持续存在，反复发作，并可演进成临床上特别难处理的顽固性腹膜炎。此类腹腔感染被称为第三型腹膜炎(tertiaryperitonitis)，通常表现为腹部范围不定的蜂窝织炎和多发脓肿。

按严重程度，腹腔感染可以分为：

1. 轻度感染：腹膜炎较局限，发病在 12h 以内。
2. 中度感染：弥漫性腹膜炎，发病 12~48h，有一般的脓毒症状。
3. 重度感染：弥漫性腹膜炎，发病>48h，有明显脓毒症状和(或)合并有器官功能障碍。亦可用急性生理学和既往健康评分 II (APACHE II) 来评价腹腔感染的严重程度。

常见致病菌为肠杆菌、链球菌、肠球菌、厌氧菌、葡萄球菌等。

三、 诊断标准

（一）临床诊断

1. 病史

是否有反复发作性上腹疼痛、消化性溃疡、肝硬化腹水等病史、是否有腹部手术史,包括发病的诱因、起病的急缓、症状出现的先后主次和演变过程。

2. 典型症状

（1）发热：通常为中度以上发热（ $>38^{\circ}\text{C}$ ），甚至寒战、高热。

（2）腹痛是最主要、最常见的症状，多突发，并持续存在，迅速扩展。腹痛性质取决于腹膜炎种类、范围和患者反应。

（3）呕吐为发病早期症状，开始是由于腹膜刺激产生反射性呕吐，吐出物为胃内容物；后期由于麻痹性肠梗阻，呕吐为持续性，吐出物可为棕黄色肠内容物，有恶臭。

（4）其他伴随症状：了解是否有血尿、腹泻、血便、黄疸、紫癜等。

3. 体征

（1）腹部检查：腹型改变及蠕动波，腹式呼吸变化，腹壁疤痕及腹壁静脉曲张。肌紧张和压痛反跳痛。板状腹。强迫性体位，墨菲氏征（Murphy）阳性。肝浊音界及移动性浊音变化。肠鸣音消失或减弱；肠鸣音亢进、气过水声、金属音等，肝脾周围炎或局限性腹膜炎时，在相应区域可听到摩擦音。

（2）肛门或阴道指检。

4. 辅助检查

(1) 常规检查：血常规白细胞总数和中性粒细胞(%)增高。严重弥漫性腹膜炎患者由于大量白细胞渗入腹腔，周围血白细胞总数可能不升高，但中性粒细胞比例增高。衰老或免疫功能低下者也有这种情况。尿常规可出现蛋白与管型。

(2) 血生化检查：检查肝酶、胆红素、淀粉酶、肾功能、电解质、C反应蛋白、降钙素原、血乳酸等，可提示腹腔感染的部位或病情的严重程度。

(3) 细菌培养：根据体检结果留取适当的标本进行细菌培养和药敏试验，以明确诊断和致病菌。

(4) 影像学检查：立位腹平片有可能发现膈下游离气体。B超检查显示肿大的腹腔内脏器、胆管扩张、胆管壁增厚、结石和蛔虫等，可发现膈下游离气体、液体和肝脓肿等病变。CT检查发现原发病灶。

(5) 诊断性腹腔穿刺和腹腔灌洗：行腹腔穿刺并根据抽出液的性质，进行淀粉酶测定。抽出液为混浊、脓性或脓血性者可确诊腹膜炎。穿刺液为血性应考虑肠坏死、脾破裂、肝癌结节破裂等可能。抽出液呈洗肉水样，淀粉酶测定值的升高，提示胰腺炎。抽出液为全血且不凝固者，提示宫外孕或其他内脏出血性病变；抽出血液迅速凝固者，提示穿刺可能误入血管。抽吸标本送实验室检查，根据红、白细胞计数，脓细胞和革兰染色细菌涂片的发现，可进一步提供诊断价值。

四、 关于诊断的说明

1. 腹腔感染的诊断复杂困难，必须依据病史、临床表现、体征、实验室检查、影像学改变和病原学检测等综合判断。

2. 入院后 48 小时出现的自发性腹膜炎应诊断为医院感染。

五、 参考资料

- [1] 《内科学》人民卫生出版社 第 8 版
- [2] 《卫生部医院感染诊断标准》2001 年版
- [3] 《美国复杂性腹腔感染诊治指南》2010 版
- [4] 《中国急诊腹腔感染诊疗临床实践指南》讨论稿