(约10 s)[9]的不足,甚至增强肾窦的回声。不同的是,外观、大小、分布、浓度以及使用剂量几乎相同的两类造影剂,脂质体类明显好于白蛋白类,表现在对肾皮质和髓质的增强持续时间上。其原因:一方面可能与脂质体造影剂稳定性好、在体循环时间长有关,因为反映造影剂在体循环的肾髓质(主要含直小血管)灰阶增强时间明显长于白蛋白类造影剂;另一方面,也是更重要的是,脂质体造影剂易于潴留在毛细血管内,出现累积增强效应,体现在脂质体氟碳造影剂对肾皮质(主要含毛细血管)的增强有一个迟发效应,其增强高峰迟于造影剂在血液循环的高峰。

参考文献:

[1] 杨未晓,高云华,朱贤胜.自制氟碳超声造影剂定量评价正常肾血流灌注的实验研究[J].中国超声医学杂志,2002,18(2):97-100.
[2] 朱贤胜,高云华,杨未晓.自制氟碳声学造影剂定量评价犬急性心肌缺血的实验研究[J].中国超声医学杂志,2002,18(7):496-498.
[3] 刘 平,高云华,谭开彬,等.声学密度定量评价正常兔肝脏谐波显像声学造影的价值[J].中国超声医学杂志,2002,18(11):806-808.
[4] 谭开彬,高云华,刘 平,等.自制脂膜氟碳声学造影剂长时间增强组织灰阶显像的机理初探[J].中国超声医学杂志,2003,19(3):161-163.
[5] 刘 平,高云华,谭开彬,等.自制脂质体造影剂对正常兔肝脏增强显影的早期实验研究[J].中国超声医学杂志,2003,19(1):4-6.
[6] 左 松,刘 政,黄晓玲.正常兔肾脏增强显影与造影剂剂量关系的研究[J].第三军医大学学报,2002,24(6):743-744.
[7] Seidel G, Claassen L, Meyer K, *et al*. Evaluation of blood flow in the cerebral microcirculation: analysis of the refill kinetics during ultrasound contrast agent infusion[J]. Ultrasound Med Biol, 2001, 27(8): 1059-1064.
[8] Verbeek X A, Willigers J M, Prinzen F W, *et al*. High-resolution functional imaging with ultrasound contrast agents based on RF processing in an *in vivo* kidney experiment[J]. Ultrasound Med Biol, 2001, 27(2): 223-233.
[9] 柳建华,张青萍,周 翔,等.静注超声造影剂FX530对比观察肝脏、肾脏和睾丸血流灌注的实验研究[J].中国超声医学杂志,2000,16(11):805-807.

(编辑 栾 嘉)

文章编号:1000-5404(2003)16-1433-01

个案与短篇

烧伤创面铜绿假单胞菌细胞表面疏水性和粘附性的初步研究

Study on cell surface hydrophobicity and adhesion of *pseudomonas aeruginosa* from burn wound

何 梅,刘永芳,黄贤惠,兰 英 (第三军医大学附属西南医院全军烧伤研究所,重庆 400038)

铜绿假单胞菌(绿脓杆菌)是烧伤创面感染的常见感染菌,绿脓杆菌粘附至宿主细胞表面是其感染过程中最初始的一步。微生物细胞表面疏水性(Cell surface hydrophobicity, CSH)是近10年来才引起重视的特性,CSH赋予细胞表面的粘着性,在阐明微生物感染机制、防治感染等诸方面都起指导作用。本研究通过分离烧伤创面绿脓杆菌,分别研究其CSH和粘附性,初步探讨绿脓杆菌CSH与其粘附性的关系。

1 材料与方法

1.1 菌株

选用我所病房创面分离菌株33株,经生化鉴定为绿脓杆菌。

1.2 细胞株

IEC-6(大鼠肠上皮细胞,中科院上海细胞生物所),DMEM培养基常规培养。

1.3 粘附实验

采用体外显微镜计数法。

1.4 CSH测定

采用碳烃化合物法[1]。

1.5 统计学处理

数据以$\bar{x}\pm s$表示,采用PEMS医用统计软件包作t检验。

2 结果

菌株以菌落形态分为粗糙型和粘液型,33株绿脓杆菌粗糙型21株,占63.6%,粘液型12株,占36.4%,在粘附的初始阶段(20 min内)粗糙型菌株粘附数为67±18,其疏水性为(45.3±12.4)%;而粘液型粘附数为(123±31)($P<0.01$),疏水性为(68.7±18.9)%($P<0.05$),而粘附60 min后,粗糙型菌株粘附数为367±85,粘液型粘附数为401±97。

3 讨论

绿脓杆菌为一条件致病菌,其感染机体组织的第一步是粘

作者简介:何 梅(1974-),女,重庆市人,主管护师,主要从事烧伤护理方面的研究。电话:(023)68754148-8033

收稿日期:2003-02-27;修回日期:2003-04-13

(下转1437页)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

究结果[5]。

本研究证实, 对于 LNCaP 细胞, 合成雄激素 R1881 的最适浓度为 1 nmol/L, β-雌二醇的最适浓度为 10 nmol/L, 孕酮的最适浓度为 1 nmol/L。以 3 种激素的 LNCaP 最适浓度培养 $LNCaP^{as-AR}$、$LNCaP^{Neo}$, 发现 $LNCaP^{Neo}$对激素增殖反应性与 LNCaP 相似, 二者无明显差别, 而 $LNCaP^{as-AR}$则与前两者有明显差别, 3 种激素对 $LNCaP^{as-AR}$的生长刺激作用均明显减弱。换言之, $LNCaP^{as-AR}$细胞对这些激素的增殖反应变得迟钝。对这一现象的可能解释是 $LNCaP^{as-AR}$细胞表达 AR 反义 RNA, 导致其细胞内 AR 表达下降。β-雌二醇、孕酮对 LNCaP 的促生长作用均需要 AR 介导。抑制 LNCaP AR 的表达同时抑制 LNCaP 对雄激素、雌激素及孕激素生长刺激作用。另外我们还分别应用 ^{3}H-胸腺嘧啶核苷掺入试验证实 AR 受体反义 RNA 逆转录病毒表达载体转染 LNCaP 后, DNA 合成率下降 45%左右。

我们的研究结果表明, 应用 AR 受体反义 RNA 逆转录病毒表达载体转染前列腺癌细胞 LNCaP 可改变 LNCaP 对雄激素 R1881、β-雌二醇、孕酮的生长刺激反应, 抑制 LNCaP 细胞的 DNA 合成, 说明应用 AR 受体反义 RNA 抑制 LNCaP 细胞 AR 表达, 改变了 LNCaP 的某些雄激素非依赖性特征, 抑制了 LNCaP 细胞的增殖, 这一研究结果也证实了我们的推论, 应用 AR 反义 RNA 抑制 AR 表达可同时抑制 LNCaP 对多种激素生长刺激作用, 避开前列腺癌 AR 调节的"适应"及"逃逸"机制, 阻止 AR 敏化, 达到治疗雄激素非依赖性晚期前列腺癌的目的。

参考文献:

[1] Jenster G. The role of the androgen receptor in the development and progression of prostate cancer[J]. Semin Oncol, 1999, 26(4): 407—421.

[2] Koivisto P, Kolmer M, Visakorpi T, *et al*. Androgen receptor gene and hormonal therapy failure of prostate cancer[J]. Am J Pathol, 1998, 152(1): 1—9.

[3] Veldscholte J, Ris-Stalpers C, Kuiper G G, *et al*. A mutation in the ligand binding domain of the androgen receptor of human LNCaP cells affects steroid binding characteristics and response to anti-androgens[J]. Biochem Biophys Res Commun, 1990, 173(2): 534—540.

[4] Koivisto P, Kononen J, Palmberg C, *et al*. Androgen receptor gene amplification: a possible molecular mechanism for androgen deprivation therapy failure in prostate cancer[J]. Cancer Res, 1997, 57(2): 314—319.

[5] Grigoryev D N, Long B J, Njar V C, *et al*. Pregnenolone stimulates LNCaP prostate cancer cell growth *via* mutated androgen receptor[J]. J Steroid Biochem Biol, 2000, 75(1): 1—10.

[6] Jenster G. Ligand-independent activation of the androgen receptor in prostate cancer by growth factors and cytokines[J]. J Pathol, 2000, 191(3): 227—228.

[7] Miyamoto H, Yeh S, Wilding G, *et al*. Promotion of agonist activity of antiandrogens by the androgen receptor coactivator, ARA70, in human prostate cancer DU145 cells[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 1998, 95(13): 7379—7384.

[8] Kawashima H, Takano H, Sugita S, *et al*. A novel steroid receptor co-activator protein (SRAP) as an alternative form of steroid receptor RNA-activator gene: expression in prostate cancer cells and enhancement of androgen receptor activity[J]. Biochem J, 2003, 369(Pt 1): 163—171.

[9] 王洛夫, 江　军, 方玉华, 等. 雄激素受体反义 RNA 逆转录病毒载体的构建及其鉴定[J]. 第三军医大学学报, 2001, 23(6): 641—643.

[10] 江　军, 王洛夫, 方玉华, 等. 雄激素受体反义 RNA 对雄激素受体表达的抑制作用研究[J]. 第三军医大学学报, 2003, 25(6): 511—514.

[11] 惠宏襄, 王成济, 金　明, 等. 逆转录病毒载体表达的 TGFα 反义 RNA 对人脑胶质瘤细胞 BT325 的生长抑制作用[J]. 肿瘤, 1996, 16(1): 31—32.

[12] Paul R, Breul J. Antiandrogen withdrawal syndrome associated with prostate cancer therapies: incidence and clinical significance[J]. Drug Saf, 2000, 23(5): 381—390.

(编辑　张大春)

(上接 1433 页)

附。绿脓杆菌的菌落分为两种, 即粘液型和粗糙型(非粘液型)菌落。研究显示菌体粘附与粘膜上皮, 在粘液型菌株是有细胞外粘多糖(MEP)介导, 而粗糙型菌株则由菌毛(Pili)介导[1]。目前认为粘附过程包括非特异结合和细菌表面粘附素与细胞表面的受体之间特异性结合两个方面。细菌表面疏水性(CSH)在微生物与宿主细胞之间早期非特异性结合过程中, 通过疏水键的作用, 介导粘附过程。本研究结果提示粘液型的菌株在粘附早期粘附宿主细胞的能力要好于粗糙型, 而其疏水性要高于粗糙型, 说明 CSH 在绿脓杆菌初始粘附过程中起一定的作用, 在粘附的初期疏水力作用参与了微生物与宿主表面的非特异粘附和相互作用; 我们的研究也发现在粘附作用一段时间后(30 min), 两种类型的绿脓杆菌的粘附数逐渐趋于一致。有研究表明绿脓杆菌菌体表面的岩藻糖、表面蛋白等成分可能是决定表面疏水的分子, 但具体的作用机制尚待阐明[2]。

综上我们认为高 CSH 可增加绿脓杆菌非特异性粘附, 间接促进绿脓杆菌粘附早期的局部定植能力, 而粘附性代表着绿脓杆菌对宿主细胞的直接侵袭力, 二者的致病性关系, 仍值得进一步探讨。

关键词: 烧伤; 疏水性; 菌株
中图法分类号: R378.99$^+$1　　文献标识码: B

参考文献:

[1] Boyd A, Chakrabarty A M. Role of alginate lyase in cell detachment of *Pseudomonas aeruginosa*[J]. Appl Environ Microbiol, 1994, 60(7): 2355—2359.

[2] Lillehoj E P, Hyun S W, Kim B T, *et al*. Muc1 mucins on the cell surface are adhesion sites for *Pseudomonas aeruginosa*[J]. Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 2001, 280(1): L181—187.

(编辑　张　宁)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net