编读往来

抗细菌生物膜感染的新希望——细菌群体感应系统抑制剂

细菌生物膜(biofilm)是细菌黏附于非生物或生物表面后将其包裹在自身分泌的多聚物中形成的一种具有立体结构的细胞群落。由于生物膜的屏障作用及生物膜内细菌低代谢的特点,细菌生物膜一旦形成,其耐药性可提高成百上千倍,并且能使细菌逃避免疫系统攻击,使感染慢性化并难于控制。细菌生物膜感染是临床感染迁延不愈,病原菌难以彻底清除的重要原因。细菌生物膜形成可受多种外界条件因素影响,如糖、盐、渗透压、酸碱度等。其机制目前虽尚未完全阐明,但在生物膜形成过程中细菌群体感应(quorum sensing, QS)系统的调控被认为是关键的环节。因此 QS 系统被认为是抗生物膜治疗的有效靶标。在 QS 系统中,细菌通过感知外界环境及监控自身及其他种群密度,合成信号分子,调控细菌相应生理功能,使细菌适应外界环境变化。这些信号分子被称为自诱导分子(autoinducers,AIs)。研究者试图通过抑制 QS 系统来抑制细菌生物膜的形成和降低细菌的毒素表达及致病力。寻找 AIs 细菌群体感应系统抑制剂将成为解决细菌生物膜感染研究方向之一。本刊特邀中国药理学会药学监护专业委员会副主任委员、重庆市医学会临床药学委员会主任委员、重庆药学会医院药学专业委员会主任委员、第三军医大学西南医院药剂科夏培元教授发表专论:《AI-2 群体感应系统抑制剂:细菌生物膜感染的潜在新药》(2013 年第 23 期),对细菌群体感应系统抑制剂作为有效对抗细菌耐药和致病性的潜在药物研究进展进行评述,敬请读者留意阅读。

http://202.202.226.114/oa/DArticle.aspx?type=view&id=201310056

植入假体预埋可提高其抗菌能力

在整形外科中,膨体聚四氟乙烯(expanded polytetrafluoroethylene,ePTFE)是常用于临床较佳的高分子软组织填充假体材料。但因其质地软,内部结构受压后易变形,影响组织内生,且长期在摩擦力的作用下产生颗粒、微屑,引发慢性感染。尤其是在鼻腔、耳部藏匿部等有菌手术时,细菌可能因包埋在假体孔隙中而难以控制其感染最终导致手术失败。为了解决这一难题,第三军医大学新桥医院整形美容科的研究人员在国家自然科学基金资助下,在临床实践得到启发,将 ePTFE 预先在动物自体体内皮下埋植,让组织、血管向微孔内适度生长,使材料与自身组织交联融合,形成一个携带微血管循环结构、结缔组织、细胞因子等物质的复合物,然后再次将复合物植入动物体内。结果发现,这样不仅提高了置入假体的组织相容性,还提高了其抗菌能力。该课题系列论文之一《膨体聚四氟乙烯自体血管组织化提高抗菌能力的实验研究》已在本刊 2014 年第 3 期发表,敬请留意阅读。

http://aammt.tmmu.edu.cn/oa/darticle.aspx?type=view&id=201310060

肿瘤放射治疗的新技术——SRS 和 SBRT

肿瘤放射治疗(放疗)是利用放射线如放射性同位素产生的 α、β、γ 射线和各类 X 射线治疗机或加速器产生的 X 射线、电子线、质子束及其他粒子束等治疗恶性肿瘤的一种方法,几乎可用于所有的肿瘤治疗,对许多肿瘤患者而言,放疗是唯一必须用的治疗方法。但放疗在杀伤肿瘤细胞的同时,常常对周围正常组织有不同程度的损伤,因此,人们一直致力于追求在正常组织可接受剂量范围内使肿瘤最大程度的退缩。而立体定位放射外科(SRS)与体部立体定位放射治疗(SBRT)技术的开展给放射治疗带来了新的曙光。SRS/SBRT 基于图像引导和精确放疗技术的进步,采取一次或多次的高剂量照射(每次 8~30 Gy)精确定位肿瘤靶区,在最大限度降低了肿瘤周围正常组织接受的放射剂量的前提下,实现了对肿瘤的大剂量照射。但由于 SRS/SBRT 分割剂量高,其确切的放射生物学效应存在争议。孙建国教授及国际著名放射生物学专家 J. Martin Brown 教授对 SRS/SBRT 的临床优势进行了深入思考:SRS/SBRT 是否存在超越经典放射生物学(5“R”)理论的额外生物学效应;线性二次模型(LQ)是否适用于 SRS/SBRT 疗效预测;内皮细胞损伤、血管损伤、抗肿瘤免疫、肿瘤缺氧在 SRS/SBRT 中的作用等。敬请留意本刊 2014 年第 1 期。

http://aammt.tmmu.edu.cn/oa/darticle.aspx?type=view&id=201309231