DOI:10.16016/j.1000-5404.1991.06.003

ganelle changes such as swelling and vacuolization of mitochondria, enlargement of endoplasmic reticulum, gap formation of capillary endothelium etc were seen. Extravascular organ water volume of the functionally failed organs was increased. Stasis and/or hyperemia were found in the heart, the lungs, the liver and the GI tract, but ischemia in the kidneys. The changes of the enzyme spectrum of the myocardium, PaO_2, RI, IB/DB, and DB were parallel to those of pathomorphology and extravascular organ water volume and they could reflect the severity of organ damages firly well.

Key words multiple organ failure; burns; burns/PP; burns/PA; respiratory insufficiency; kidney failure, acute; shock, traumatic

论文摘要

呼吸窘迫综合征发病机理的实验研究

陈正堂 毛宝龄（第三军医大学新桥医院 呼吸中心）

健康成年家兔61只，随机分为致伤组（$n=39$）和生理盐水对照组（$n=22$）。致伤组以同种骨髓乙醚提取液0.5ml/kg分3次静脉注射，复制改良的兔骨髓型呼吸窘迫综合征（RDS）模型，通过与犬油酸型、骨髓型及脂肪型RDS模型比较，发现本模型在病因、临床表现和肺的病理改变等方面较好模拟了严重创伤、多发性骨折，反复脂肪栓塞并发ARDS的临床情况。从肺泡-毛细血管膜（ACM）通透性、肺表面活性物质（PSAM）和多形核白细胞（PMN）及其释放的活性氧3个方面探讨了实验性RDS的发病机理。结果发现：致伤后支气管肺泡灌洗液（BALF）白蛋白浓度明显增加；^{113m}-铟-转铁蛋白肺/心比值由正常的0.45增加至0.86；镧示踪见肺泡上皮对镧的通透性增加；冷冻蚀刻发现肺泡上皮和毛细血管内皮细胞连接分离，紧密连接的索条松散、离断，游离终端增加。上皮连接的索条明显减少，内皮细胞的细胞孔增大；光镜肺泡隔间质纤维连接蛋白（FN）免疫组化发现，棕黑色的FN染色颗粒减少，丧失正常的“栅栏样结构”。致伤组PSAM总磷脂减少，起主要表面活性作用的脂磷酰胆碱由正常的69.42%降至致伤组的51.76%，磷脂酰甘油由15.68%降至7.44%（$P<0.01$），神经鞘磷脂则明显增加；Ⅰ型肺泡上皮细胞严重损伤，板层小体的数量密度、体积密度和平均体积下降（$P<0.05$）；钌红染色见肺泡表面活性层丧失正常的连续绒状结构，散乱无序，多呈聚集或空泡状散落于肺泡腔；BALF最小表面张力由正常的7.47增加到15.88毫牛顿/m，滞后环面积则由53.02降至41.76（$P<0.05\sim0.01$），BALF白蛋白和C-反应蛋白浓度明显增加；电镜还发现渗入肺泡腔的纤维蛋白包绕PSAM的特殊现象。致伤后5 min外周血白细胞及PMN分类计数急剧下降，同时体内脂质过氧化的挥发性产物呼出气乙烷大幅度升高（由正常的1.87±0.63增至5.62±2.58pmol·min^{-1}·kg^{-1}），伤后4 h呼出气乙烯随即增加（$P<0.05$），致伤组还检出戊烷峰；伤后1、6h血浆共轭二烯（是血管内皮细胞被·OH损伤发生脂质过氧化的直接产物）两度增加（$P<0.05$）；血清乳酸脱氢酶同功酶LDH_3伤后1～6 h持续升高（>100IU/L，$P<0.05\sim0.01$）；血浆FN伤后持续下降，以30min和6h为两个低谷。以上结果表明：①改良的兔骨髓型RDS模型是目前较理想的ARDS实验模型之一；②ACM通透性的增加，涉及其全层结构的改变，其中肺泡隔间质FN免疫组化所见，有助于从分子水平揭示实验性RDS时ACM通透性增加的机理，是本实验的重要发现之一；③实验性RDS时，PSAM的总量和组成、细胞内储备、形态结构及生物物理功能均有明显异常，渗入肺泡的多种血浆蛋白和浅表通气与PSAM功能异常有关；④PMN及其释放的活性氧在本模型肺损伤中起重要作用；⑤^{113m}-铟-转铁蛋白肺/心比值，呼出气乙烷，以及循环共轭二烯，LDH_3和FN水平较好地反映了本模型体内脂质过氧化或肺损伤情况，有一定临床应用价值。本文还对6例ARDS临床病例进行了初步观察，测试了部分上述实验室指标，发现有一定升降趋势。因病例少，不能做出全面评价。

（收稿：1991-07-30；修回：1991-11-15）

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