DOI:10.16016/j.1000-5404.1984.02.008

犬实验性呼吸窘迫综合征病理改变光镜观察

朱梅刚 张建中 张哉根

（第二附属医院 病理科）

提 要

本文观察与分析了25只杂交成犬用油酸所引起的RDS的病理改变，并比较了东莨菪碱与地塞米松的实验治疗效果。初步看出用油酸复制犬RDS模型是可行的。地塞米松的消炎与消水肿的效果较东莨菪碱为好。

为了探索呼吸窘迫综合征（简称ARDS）的病理机制与验证治疗药物的效果，对实验性犬进行了病理解剖观察。现将初步结果报告如下：

材料与方法

实验犬共25只，其中模型对照组8只，东莨菪碱与地塞米松治疗组各为9只与8只。具体实验方法见前文[1-2]。动物注射油酸后24小时行股动脉放血活杀、立即作尸检，取心、肺、肝、肾与肾上腺内脏组织，测量双肺重量，记录肉眼改变，然后用10%甲醛溶液固定。48小时以后取各肺叶病变明显处组织1—2块，其他心、肝、肾与肾上腺各取组织一块。石蜡包埋切片，HE染色，光镜组织学观察时，采用两人盲目阅片，不了解动物分组情况，避免主观性。

观察结果

一、共同的病理改变：

1. 巨体观察：肺表面均有不同程度的暗红色斑片状区散在，该区发实。切面亦有不规则暗红色区散在。病变中下叶比上叶为重。见有淡红色渗出液溢出。双肺重量大多数较正常为重（正常平均重量为97克，对照组为121克，地塞米松组为181.7克，东莨菪碱组为205克），少数较正常重2—3倍。

2. 病理组织学观察：肺部病变总的可分为间质与肺泡水肿、出血及透明膜形成，小血管血栓形成，急性肺炎，肺不张与代偿性气肿等几方面：

（1）肺间质、肺泡水肿、出血及透明膜形成：各例均有不同程度的肺间质（肺泡隔间质、小支气管壁与小血管周围及肺胸膜下）水肿，部份并有出血（图1），明显者形成小支气管或小血管周围套状水肿或出血（图2），肺泡隔与胸膜增厚。一般均伴有不同程度的肺泡水肿，并见小支气管腔内有水肿液或红细胞。10例在肺泡及肺泡管内面可见到主要由血浆浓缩而成的均质透明膜

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

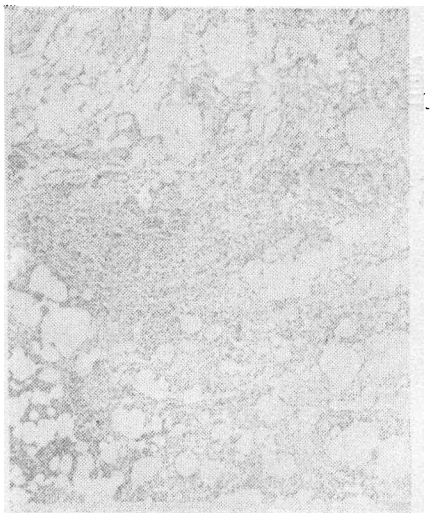


图 1　胸膜下水肿增厚，肺泡内水肿出血，HE × 68



图 2　肺小动脉周围套状水肿与肺泡内水肿，HE × 68

（图 3），有的可见混入脱落的肺泡上皮细胞。透明膜之有无不完全与肺水肿程度成正比。

（2）肺小血管血栓形成：18例在小支气管旁肺小动脉有完全性或部份性血栓形成（图 4）。11例肺泡隔内微小动脉有血栓形



图 3　在扩张的肺泡内面附有均匀的透明膜，HE × 68



图 4　肺小动脉内血栓形成，HE × 68

成，但未见梗死。

（3）肺炎：各例均有不同程度的急性肺炎改变，大部为弥漫性中性多形核白细胞浸润，炎性渗出物充满肺泡。21例有大小不一的小脓肿形成（图 5）。少部份为支气管肺炎改变。

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

（4）肺不张与代偿性肺气肿：各例均有不同程度的点片状肺不张与不规则性轻度代偿性肺气肿（图6）。

（5）其他心、肝、肾、肾上腺等组织显示一般性退行性变。

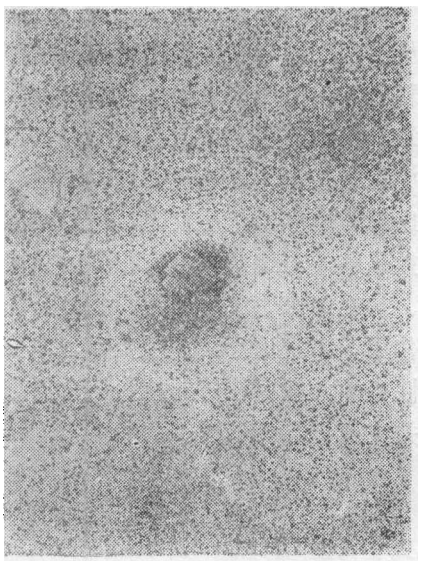


图5　弥漫性急性肺炎并有小脓肿形成，HE×68

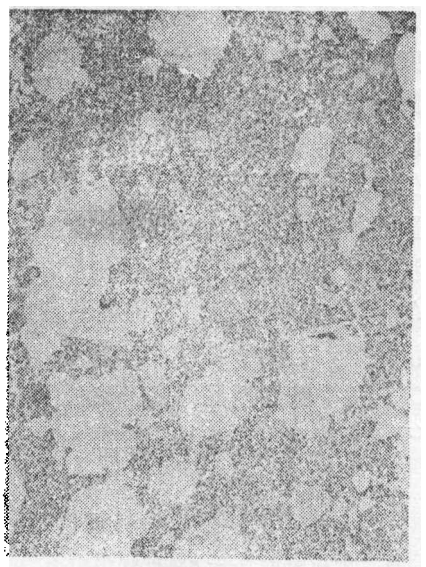


图6　肺不张并有代偿性肺气肿、小血管内血栓形成，HE×68

二、治疗用药与病变的关系：东莨菪碱组与对照组相比较总的显示：主要病变不但没有减轻，而肺泡水肿与肺炎程度及肺透明膜检出率稍有加重与增多现象。地塞米松组与对照组相比较，肺泡水肿与肺炎程度稍有减轻现象（见表1）这与临床检测指标结果相符合[1-2]。

表1　三组肺泡水肿与肺炎病变轻重对比

	肺泡水肿			肺炎		
	对照组	东莨菪碱组	地塞米松组	对照组	东莨菪碱组	地塞米松组
轻	0	2	6	1	1	2
中	7	4	2	6	3	6
重	1	3	0	1	5	0
共计次数	8/8	9/9	8/8	8/8	9/9	8/8

注：轻——病变少数散在，中——介于轻重之间，重——病变多而弥漫

讨　论

一、油酸复制RDS动物模型病理发生学[3][4][5][6][8]：

油酸是一种毒性较强的脂肪酸，它可以损伤血管内皮细胞并破坏表面活性物质，引起化学性炎症，激活凝血系统，导致血栓形成。对血管壁机械性刺激可导致反射性小血管痉挛致局部缺血等损害作用[3]。最终引起肺间质、肺泡水肿、出血、透明膜形成、灶性肺不张、肺分流量增加而产生低血氧症。本

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

组动物实验所见病理改变符合上述油酸所产生的损害结果，与ARDS的基本病变相似。

本组动物在注射油酸后24小时杀死，产生的病变均属急性早期病变，见不到肺泡Ⅱ型上皮增生分化成Ⅰ型上皮、肺间质纤维增生等慢性修复性改变。

目前大多数作者对肺泡内表面活性物质的减少与质变或失活致肺不张，增加肺动脉分流量而加剧低血氧症的作用比较重视。认为设法能检测它的量变与失活情况，则可了解到ARDS之病变情况。如用促活剂或人工合成活性剂，有助于治疗ARDS[8]。

二、关于肺透明膜问题：通过动物实验电镜[7]、光镜观察到透明膜主要由血浆蛋白颗粒浓缩而成，很少有纤维蛋白及其他细胞成份，与人体透明膜主要以纤维蛋白组成者不同。

三、用药治疗与病变关系：本组实验治疗从病理改变与临床检测指标结果均发现东莨菪碱效果比地塞米松差[2]，与有些报告不一致。根据药理学东莨菪碱除对中枢神经呼吸中枢有兴奋作用外还有抑制镇静作用，而对血管的抗痉挛作用较弱，故对解痉消水肿的效果较差。地塞米松有很强的抗炎、抗毒素、抗毛细血管渗出作用；但该药因有抗免疫作用，不宜治疗细菌性炎症。本实验为化学性炎症，故有较好的抗炎消水肿作用。与有关文献报导相同[8]。

参 考 文 献

1. 郭先健等：犬实验性呼吸窘迫综合征模型的制作及血气指标的观察。第三军医大学学报 1984；6(2)：121—124

2. 古国贤等：犬实验性吸呼窘迫综合征的治疗观察。第三军医大学学报 1984；6(2)：125—131

3. 何冰等：动物呼吸窘迫综合征模型复制及实验治疗观察。中华结核和呼吸系疾病杂志 1982；5(6)：323

4. 廖松林等：皮质激素对实验性油酸呼吸窘迫综合征作用的形态学观察。中华结核和呼吸系疾病杂志 1982；5(6)：326

5. 严仪昭等：成人呼吸窘迫综合征的病因及发病机理。国外医学 呼吸系统分册 1981；1：2

6. 廖松林：成人呼吸窘迫综合征的病理学。国外医学，呼吸系统分册 1981；1：8

7. 梁延杰：犬实验性呼吸窘迫综合征肺脏超微结构观察。第三军医大学学报 1984；6(2)137—142

8. Kryger MH; Adult respiratory distress syndrome. Pathophysiology of Respiration p89, John Uriley, New York, 1981

Experimental Respiratory Distress Syndrome in Dogs

Light Microscopic Observation on Pathological Changes

Zhu Meigang, Zhang Jianzhong, Zhang Zaigen

(Department of Pathology, Second Teaching Hospital, Third Military Medical College)

This paper is to report our observation and analysis of the pathological changes of the experimental respiratory distress syndrome (RDS) induced by oleic acid in 25 adult hybrid dogs and the comparison of the therapeutic effects between scopolamine and dexamethasonum. The results are: it is practicable to produce an experimental model of RDS in dogs with oleic acid and dexamethasonum is more effective in treating the pulmonary inflammation and edema of RDS than scopolamine,

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