维普资讯 http://www.cqvip.com

重庆医科大学学报 1993年第18卷第2期

兔胎仔实验性膈疝肺发育不全组织超微结构研究*

儿童医院病理科 唐开勇 杨光才 周彩菊
外 科 陈文龙 陈志远

提 要 9例实验性膈疝（EDH）的兔胎仔是在妊娠23—26 d（GD）制作，手术形成后又回复宫内继续生长发育至第29d取胎肺检查，同时切取13例同胎同龄正常胎仔肺作对照。EDH肺在电镜下显示为厚壁囊泡，毛细血管少，肺发育迟缓，未达到正常发育的薄壁肺泡期。胎肺中Ⅰ型细胞也明显增多。而且，在妊娠早期制作的EDH所导致的肺发育不全远较晚期明显

关键词 实验性膈疝；兔胎肺超微结构
中图分类号 R332

近年在人类和动物胎肺发育研究的文献认为，胎肺的形态发育是由宫内胎肺功能的正常发育而引起[1]。所以，胎儿出生时能有良好的呼吸功能即已具备良好的组织形态发育。胎肺发育分5期：①胚胎期～肺原基成肺芽；②假腺体期～原始肺叶内腺体样结构形成支气管肺段；③小管期～支气管肺段内支气管分枝达到正常分级数；④囊泡期～支气管树终芽分化成的囊泡呼吸表面血管化；⑤肺泡期～肺泡扁平Ⅰ型细胞的薄层胞浆紧密覆盖在毛细血管壁上，有含板层体的Ⅱ型细胞，此时肺功能已发育成熟。动物模型和人肺发育的分期相同，只是在不同种属，各期发生的时间，以总妊娠期的百分比表达时却有差异[1]。为研究EOH肺发育不全，在羊胎仔的资料较多[2,3]，在兔胎仔中只有正常发育[4]，而无肺发育不全的资料。本文着重研究兔胎仔EDH肺发育不全的超微结构，肺发育的分期，命名，参照上述标准进行。

材料与方法

实验动物选用4kg左右，健康大耳白兔，当胎仔妊娠GD23以后各天，在宫内形成膈肌缺损后回复宫内继续生长发育至GD29剖腹取胎肺，EDH手术按另文方法制作[5]。

* 国家自然科学基金会资助项目

(mean±*SD*)was reduced in HP positive gastritis as compared with that of HP negative gastritis (34.31°±13.92°vs 51.01° ±17.82°, $P<0.001$) . The semi-quantitative amount of HP in gastric mucosa was found to hear an inverse relationship with CA ($r=-0.9$, $P=0.05$) . The mucosa of severe gastritis displayed smaller CA(31.82°, $P<0.005$) . There was no difference of CA in HP negative patients associated with or without other kinds of bacteria (51.52°±15.44°vs 48.2±15.79°, NS) . We conclude that HP infection can reduce mucosal hydrophobicity and hence may damage the normal gastric mucosal defence

KEY WORDS Helicobacter pylori; gastric mucosal hydrophobicity; contact angles

维普资讯 http://www.cqvip.com

EDH胎肺选择标准：疝入胸腔内的腹腔脏器占位在1/2以上，肺被严重压缩，并有纵膈向对侧移位。经筛选符合标准者9例，制作疝模时间是GD23 2例，GD24 4例，GD25 2例，GD26 1例。

选取GD22胎仔左肺以观察胎肺发育较早期正常组织结构。在制作疝模时在同胎龄兔胎仔中任选一正常胎仔肺作对照。正常胎肺标本13例；GD22 2例，GD23 2例，GD24 1例，GD25 2例，GD26 1例和GD29 5例。

两组胎肺按电镜制作要求在左右肺上叶取材，2.5%戊二醛固定，H—600型透射电镜观察。

结　果

近年来对人和动物模型胎肺发育的研究，包括羊、兔胎肺发育都分为胚胎、假腺体、小管、囊泡和肺泡5期[8]。从动物模型中所切取标本最早的已为假腺体期，本组胎肺发育的光镜观察亦可见从假腺体期开始的4期，电镜观察结果亦按上述分期描述。

电镜下见胎肺发育分期基本与光镜所见相同。GD22～23胎肺为实质性，主要是柱状和立方细胞团，间质细胞和毛细血管很少，有柱状和数层立方细胞构成的假腺体腔，细胞底部可见基底膜发育良好，有的腺体逐逐成分支生长。上皮细胞中有丰富的糖原颗粒，少量稀少的线粒体和高尔基复合体。一些立方细胞中出现电子密度高的嗜锇物质和大致密体（图1）。一些细胞变得扁平，胞浆已向边缘伸延的Ⅰ型细胞。上皮细胞核大，圆或卵圆形，染色质细颗粒状，核仁清楚。相邻上皮细胞间有紧密或桥粒连接。

GD 24～25由立方细胞构成的小管增多，Ⅰ型细胞中致密体消失，向远处伸延的胞浆部分已覆盖在毛细血管上。Ⅱ型细胞中出现大量高尔基体，粗面和滑面内质网，糖原颗粒有减少。细胞表面有微绒毛突起。此期的Ⅱ型细胞中有大量致密物和一些板层样结构的包涵体出现，Kikkawa[4]将这种能衍化成板层体的过渡性包涵体称之为“胎儿性包涵体”（图2）。

GD26～28胎肺发育迅速进入囊泡期。大部分囊泡壁4～5个细胞厚，少数已3—4个细胞厚。Ⅱ型细胞中糖原颗粒迅速减少，而多聚核糖体和胎儿性包涵体骤增，板层体多数接近成熟。

GD29以后各天胎肺已出现各种形态的薄壁肺泡，气血屏障开始建立。Ⅱ型细胞中糖原消失，成熟的板层体向肺泡腔内释放。板层体圆或卵圆形，周围有膜性结构，一些为平行或波纹状黑白间隔，一些为不规则分格状或同心圆排列（图3）。

GD23制作的疝模肺由柱状细胞构成的细胞团为主，其发育仍停留在小管期，少数区域可见厚壁囊泡发生。Ⅰ型细胞浆短，Ⅱ型细胞核大，细胞器及胎儿性包涵体均少，毛细血管不发达。

GD24疝模肺以厚壁囊泡为主，仍可见到小管结构，右肺发育优于左肺。细胞器较少，糖原丰富，和同期正常胎肺比显示肺发育不全（图4）。Ⅱ型细胞中胎儿性包涵体和发育延缓的板层体增多，Ⅱ型细胞明显多于Ⅰ型细胞（图5）。

GD25和26是接近胎仔出生较近时制作的疝模，肺大部分发育仍停留在厚壁囊泡期，细胞发育延迟，细胞中糖原较多，板层体发育落后。间质细胞较多，部分肺因受压膨胀受限（图6），未能达到正常的薄壁囊泡～肺泡期。

讨　论

文献报道GD23才有Ⅰ型细胞出现[4]，我们在GD22便见到典型的Ⅰ型细胞，Ⅱ型细胞出现更早。肺泡上皮起源于内胚层已被公认[4,7]。Kikkawa认为板层体起源于胎儿性包涵体，合成过程与Ⅱ型细胞中的GERL有关[4]，国内钟氏[8]亦认为其经过是在滑面内质网合成后经高尔基复合体浓缩加工再不断结合小板层体和多泡体，最后发

维普资讯 http://www.cqvip.com

育成熟。

Ohi[9]在EDH研究兔胎仔肺发育；但对肺发育不全未作出明确结论。本组EDH肺发育明显落后于同胎龄正常水平，越是早期制作的肺发育不全越明显，晚期制作的疝模，因制作时间不同除肺有不同程度的发育不全外还伴有因受压膨胀受限。实验表明，膈疝因素导致的肺发育不全是肯定的。

Hashimoto[10]和Pringle[3]发现EDH肺Ⅰ型细胞增多，在宫内修补后，到足月分娩后能恢复正常且有许多真正肺泡发育，本组亦见有Ⅰ型细胞增多。从EDH肺发育动态看，尽管肺发不全存在，但也有不同程度地在向成熟发育，若早期修补疝孔肺发育定会得到改善。

参 考 文 献

[1] Pringle KC. Clin Obstet Gynecol 1986; 29:502

[2] De Lorimier AA, et al. Surgery 1976; 62(1):12

[3] Pringle KC, et al. J Pediatr Surg 1984; 19(2):131

[4] Kikkawa Y, et al. Am J Path 1968; 52(11):177

[5] 陈文龙，等 中华小儿外科杂志 1987; 8(6):321

[6] Kevin CP, Clin Obstet Gynecol 1986; 29(3):502

[7] 上海第一医学院主编.组织胚胎学 北京人民卫生出版社 1978; 333

[8] 钟慈声，主编.细胞学与组织学的超微结构 北京人民卫生出版社 1984; 143

[9] Ohi R, et al. J Pediatr Surg 1976; 11(6):955

[10] Hashimoto EG, et al. J PediatrvSurg 1985; 20(4):354

(收稿日期 1992-11-03)

UITRASTRUCTURAL STUDIES ON HYPOPLASTIC LUNGS IN FETAL RABBIT WITH EXPERIMENTAL DIAPHRAGMATIC HERNIA

Tang Kaiyong, et al

Dept. of Pathology, The Children Hospital

Left-sided diaphragmatic hernias were created in 9 rabbit fetus at 23—26 day's gestation, and were returned to their original amnionic sac for further development until the 29 days' gestation for cesarrean seetion to obtain living fetus. During the creation of the diaphragmatic hernias, 13 normal fetus at a littet with the operated fetus were taken for morphological study of the stages of lung development. Electron microscopic obser vations in 9 diaphragmatic hernias demonstrated marked-delay in the development of alvesli and at term the lung had small, thick-walled terminal air spaces with few cappillaries and no true alveoli when compared with the thinwalled alveoli in normal lungs. Another striking feature was an appearent increase in the frequency of type 11 albeolar cells in diaphragmaric hernia lungs. Furthermore, the delay in the develoment of alveoli was more marked at 23 days' geslation to creat the hernia than at later days

KEY WORDS EDH; Rabbit fetus; Ultrastructure