天就可以达到70%～80%。Isakson等[6]研究也发现，在体外内皮细胞与平滑肌细胞双层共培养体系中，2种细胞在微孔内形成的缝隙连接主要由缝隙连接蛋白Cx43组成，并且形成的缝隙连接允许小分子物质如Cy3通过，这提示2种细胞跨国微孔形成的缝隙连接具有通讯功能。我们的实验也显示，在Transwell共培养体系中，单独接种的内皮细胞或平滑肌细胞均能够在Transwell insert膜上良好生长，当将2种细胞接种至膜两侧形成双层共培养体系后，随着时间的延长，平滑肌细胞的增殖能力逐渐降低。在这个共培养模型中，内皮细胞可能通过3种途径来调节血管平滑肌的通讯形式，即旁分泌、自分泌及缝隙连接介导的直接通讯。为了证实缝隙连接介导的直接通讯是否参与此调节过程，我们观察了缝隙连接特异性阻断剂——18α-甘草次酸对这一过程的影响，结果显示，用18α-甘草次酸处理后可明显提高平滑肌细胞的增殖能力，提示缝隙连接在内皮细胞调节平滑肌细胞增殖过程中具有重要作用。这一结果为寻找血管损伤性疾病的新防治策略提供了实验依据。

参考文献：

[1] Haefliger J A, Nicod P, Meda P. Contribution of connexins to the function of the vascular wall[J]. Cardiovasc Res, 2004, 62(2): 345-356.

[2] Sandow S L, Hill C E. Incidence of myoendothelial gap junctions in the proximal and distal mesenteric arteries of the rat is suggestive of a role in endothelium-derived hyperpolarizing factor-mediated responses [J]. Circ Res, 2000, 86(3): 341-346.

[3] Zargham R. Preventing restenosis after angioplasty: a multistage approach[J]. Clin Sci (Lond), 2008, 114(4): 257-264.

[4] Tesfamariam B. Local vascular toxicokinetics of stent-based drug delivery[J]. Toxicol Lett, 2007, 168(2): 93-102.

[5] 宋明宝，黄 岚，于学军，等. 随机贴块法培养大鼠主动脉内皮细胞及其鉴定[J]. 重庆医学，2007，36(21)：2177-2178.

[6] Isakson B E, Duling B R. Heterocellular contact at the myoendothelial junction influences gap junction organization[J]. Circ Res, 2005, 97(1): 44-51.

[7] 薛军辉，张作明，郭 群. 内皮细胞和平滑肌细胞在微孔聚碳酸酯膜上共培养模型方法[J]. 第四军医大学学报，2002，23(5)：390-393.

[8] Chadjichristos C E, Matter C M, Roth I, *et al*. Reduced connexin43 expression limits neointima formation after balloon distension injury in hypercholesterolemic mice[J]. Circulation, 2006, 113(24): 2835-2843.

[9] Kwak B R, Mulhaupt F, Veillard N, *et al*. Altered pattern of vascular connexin expression in atherosclerotic plaques [J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2002, 22(2): 225-230.

（编辑 王 红）

文章编号：1000-5404(2009)04-0289-01

个案与短篇

胶囊内镜误入气管1例

樊超强，王 雷，赵晓晏 （第三军医大学新桥医院消化内科，重庆 400037）

患者，男性，81岁，因“反复腹痛3个月”余入院。入院前3个月无明显诱因出现腹部胀痛不适，食欲减退，曾到外院诊治，效果不佳，腹痛症状较前有所加重，呈阵发性绞痛，伴有大汗，身体逐渐衰弱，很少下床活动。入院查体：慢性病容，精神差，脊柱后凸，血压95/60 mmHg，心率83次/min，腹软，无压痛。行胃镜检查示慢性胃炎，胃底小息肉。患者既往有慢性支气管炎、肺气肿病史多年，外院胸片示：双肺气肿征，胸腰椎后凸畸形合并强直性脊柱炎。发病以来体质量下降约10 kg。给予补液、营养支持等治疗后，于入院第6天行胶囊内检查，用病床推入检查室，做好必要解释后，协助穿好检查背心，然后嘱患者喝水吞服胶囊内镜，过程中患者口腔异物感较明显，从电脑监视看到舌头在口腔内不随意搅动，工作人员耐心指导，患者努力配合吞咽，胶囊在口腔中停留约1 min后被吞下，随后从电脑监视上发现胶囊进入气管，气管环状结构清晰可见（图1），并见较多痰液。嘱患者平卧，平静呼吸，观察患者呼吸约20次/min，心率80次/min，立即给予吸氧3 L/min，测血氧饱和度为95%，请呼吸科医师用电子支气管镜进行检查，见胶囊内镜位于右侧中间支气管，管腔基本堵塞（图2）。由于无支气管镜配套的异物取出器械，胃镜配套的异物钳、三爪钳又不能抓住表面光滑的胶囊内镜，况且支气管镜钳道孔直径很小，这些器械都不能通过，因此我们试将圈套器的外套管去掉，仅用钢丝和金属圈部分通过支气管镜的钳道进行多次套取未能成功，最后我们将胆道取石网篮的外套管去掉，仅用里面的网篮和钢丝部分成功将胶囊内镜取出。

（下转293页）

作者简介：樊超强，男，河北省藁城市人，医师，主要从事消化内镜诊治方面的研究，发表论文6篇。电话：(023)68774665，E-mail：fcqxhkwjs@126.com

通信作者：赵晓晏，电话：(023)68774604

收稿日期：2008-09-28；修回日期：2008-10-20

明,当血液中 COHb% 在 30% ~40% 时,患者呈中度 CO 中毒。而本实验中通过对大鼠大体观察也显示,染毒后动物立刻出现呼吸节律改变,不同程度呼吸困难,感觉和运动障碍,躁动不安,具攻击性,部分动物昏迷或休克。这与临床中度 CO 中毒症状一致。病理学观察的结果也表明,烟雾吸入能引起肺部急性炎症、渗出、水肿、出血等病理改变,严重影响肺的正常生理功能,导致气体交换障碍及呼吸困难。

综上所述,本实验通过对某种军用密闭舱室进行模拟,成功制作了烟雾发生及染毒装置。在严格控制本装置各项参数的前提下,其燃烧产生的烟气较恒定,染毒动物的损伤程度一致,实验的重复性好;动物实验各项指标检测也表明本装置较好的模拟了密闭舱室有毒气体中毒。此装置制作简单,价格低廉,操作简便,重复性好,可做为研究此种密闭舱室烟雾吸入性损伤较理想的动物染毒装置。

参考文献:

[1] Gann R G, Babrauskas V, Peacock R D, *et al*. Fire conditions for smoke toxicity measurement[J]. Fire Mater, 1994, 18(3): 193 - 199.

[2] 张菁菁, 王东霞, 王　伟, 等. 双波长吸光度比值法检测碳氧血红蛋白[J]. 临床检验杂志, 2008, 26(1): 61 - 62.

[3] Fitzpatrick E M, Ross A B, Bates J, *et al*. Emission of oxygenated species from the combustion of pine wood and its relation to soot formation[J]. Process Safety Environ Prot, 2007, 85(B5): 430 - 440.

[4] Lee H M, Greeley G H, Herndon D N, *et al*. A rat model of smoke inhalation injury: Influence of combustion smoke on gene expression in the brain[J]. Toxicol Appl Pharmacol, 2005, 208(3): 255 - 265.

[5] Tuomainen A, Stark H, Seuri M, *et al*. Experimental PVC material challenge in subjects with occupational PVC exposure[J]. Environ Health Perspect, 2006, 114(9): 1409 - 1413.

[6] Hu L H, Fong N K, Yang L Z, *et al*. Modeling fire-induced smoke spread and carbon monoxide transportation in a long channel: Fire Dynamics Simulator comparisons with measured data[J]. J Hazard Mater, 2007, 140(1 - 2): 293 - 298.

[7] Zhu B L, Ishikawa T, Michiue T, *et al*. Influence of inhaling carbon monoxide-containing gas in fire fatalities—an investigation of forensic autopsy cases[J]. Chudoku Kenkyu, 2007, 20(1): 37 - 44.

[8] Alarie Y. Toxicity of fire smoke[J]. Crit Rev Toxicol, 2002, 32(4): 259 - 289.

[9] Salmenpera M, Kuisma M. Carbon monoxide and fire poisoning[J]. Duodecim, 2004, 120(4): 457 - 463.

[10] 李自力, 张立平, 李培杰, 等. 急性一氧化碳中毒病理机制研究进展[J]. 中华急诊医学杂志, 2005, 14(3): 263 - 264.

(编辑　王小寒)

(上接 289 页)

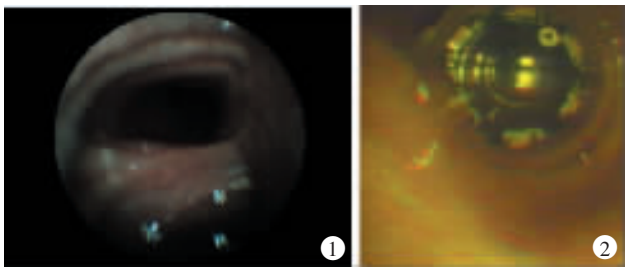


图 1　胶囊内镜显示气管结构

图 2　支气管镜检查显示胶囊内镜堵塞气管

讨论

胶囊内镜是以消化道的蠕动为动力来进行检查的,体外对工作中的胶囊内镜运动方式的控制仍处于研究阶段。越来越多的病例表明胶囊内镜检查是安全可靠的,但也存在一定的风险和并发症,报道多为消化道滞留,而胶囊误入气管尚属罕见[1,2]。一般认为只要能正常进食的患者其吞咽功能均应正常,吞咽大小为 1.30 cm × 2.79 cm 的胶囊内镜毫不费力,况且胶囊内镜外壳光滑,两端呈半球形,更利于吞咽。我们所检查的近 300 例患者中仅有 2 例不能自行吞咽而用胃镜协助送入。本例患者年龄偏大,身体衰弱,在进行检查时比较紧张,吞咽胶囊时口咽部异物感明显,吞咽运动难以协调,以致于胶囊误入气管。在进行气管异物取出时,由于胶囊体积相对较大,表面光滑,普通的异物钳、三爪钳由于太小根本不能将它夹住,胃肠镜配套的圈套器和胆道取石网篮均不能通过直径只有 1.2 ~ 2.6 mm 的支气管镜钳道。为了使器械能够通过支气管镜钳道,我们将器械拆开,仅用里面的金属圈、网篮和钢丝部分进行套取,因胶囊表面光滑,反复多次套取,最终成功将胶囊内镜取出。本病例提示我们胶囊内镜误入气管虽非常罕见,但如果不能及时取出,必将造成严重后果。然而目前还没有合适的器械能够迅速而准确的抓取胶囊,针对于胶囊内镜迅速有效抓取的器械的研发是很有必要的。此外,表面光滑的胶囊内镜给迅速有效的抓取带来一定困难,再加上不配套器械的使用,使得操作相当笨拙,操作时间延长,从而增加患者的痛苦和危险。因此,胶囊内镜外形设计的改变同样是很有必要的,例如在胶囊内镜腰部中央设计一处或多处环形凹槽,就可以使得圈套器或网篮抓取得更加牢固而避免在取出过程中再次滑脱。

关键词: 胶囊内镜;异物;气管

中图法分类号: R768.13　　**文献标识码**: B

参考文献:

[1] Sachdev M S, Leighton J A, Fleischer D E, *et al*. A prospective study of the utility of abdominal radiographs after capsule endoscopy for the diagnosis of capsule retention[J]. Gastrointest Endosc, 2007, 66(5): 894 - 900.

[2] 陈　孝, 张子其, 张建萍, 等. 胶囊内镜检查存在的问题及副作用的初步分析[J]. 世界华人消化杂志, 2004, 12(9): 2233 - 2236.

(编辑　汪勤俭)