2.2 无氧液相环境的制备

我们知道2 mmol浓度的连二亚硫酸钠可以很快清除缓冲液里的氧，使溶液氧含量为零。但是不知道溶液性质是否改变，无氧状态能维持多久。所以我们用DMEM培养液配制2 mmol浓度的连二亚硫酸钠溶液，使溶液处于常氧环境中，分别抽取1、10、30、60、120、240 min后的溶液做血气分析。结果见表1，可见溶液很快达到无氧并可在短时间内保持无氧状态，溶液pH值没有变化。

表1 培养液的血气指标变化

血气指标	时间(min)					
	1	10	30	60	120	240
pH	6.791	6.769	6.751	6.779	6.978	7.008
PCO_2(mmHg)	21.3	21.6	19.6	14.8	9.1	5.4
PO_2(mmHg)	0	0	0	0	40	59

3 讨论

将图1中所示装置放入37 ℃恒温箱内保持容器内温度和气体的恒定，可进行细胞的无氧培养。与缺氧培养箱相比较，我们的方法经济、适用，容器及培养液的氧迅速平衡，实验条件得到控制。为了观察抽气-充气是否对培养的细胞有影响，我们将培养的大鼠肺动脉平滑肌细胞置于上述装置内，按上述条件反复抽气-充气5次，然后用台盼蓝溶液检查细胞活力，未观察到细胞活力下降。经如此处理过的细胞进一步培养未发现异常变化。因此，该装置可用于细胞、离体器官的缺氧，也可以用于高氧或缺氧-复氧损伤的实验研究。

通过2.2中的实验我们得到短时的无氧液相环境，可用于培养细胞的急性缺氧。这种缺氧方式细胞处于开放的环境中，便于用一些特殊的仪器对细胞作及时的观察。比如用激光共聚焦扫描显微镜，我们可及时观察缺氧时荧光标记好的离子的移动、膜电位的变化等[2]。当然，如果需要更长时间的无氧环境，可持续通入无氧气体，使其封住液体表面即可。可见连二亚硫酸钠的应用对细胞的缺氧研究很有帮助。

关键词：缺氧；细胞培养；连二亚硫酸钠
中图法分类号：R-331 文献标识码：B

参考文献：

[1] 王培勇，许蜀闽. 一种简易实用的缺氧培养细胞装置[J]. 第二军医大学学报，1997，19(2)：s88.
[2] 刘 健，何作云，王培勇. 新生大鼠心肌细胞内Ca^{2+}的空间分布及调控的离体研究[J]. 第二军医大学学报，2001，23(7)：806.

(编辑 栾 嘉)

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2005)04-0360-01

晚孕穿透性胎盘植入致子宫破裂1例

A case report of placenta percreta with spontaneous rupture of intact uterus in the tertiary trimester

吴晓华，陈 勇，熊光武 (第三军医大学西南医院妇产科，重庆 400038)

患者，32岁，因“间断性右侧腰部疼痛1年，加重1 d，伴尿频尿急，停经29^{+1}周。”诊断以“右输尿管结石”入住本院泌尿外科。患者入院前无外伤史，无阴道流血流液，未诉阵发性下腹痛。无尿痛及肉眼血尿。

入院查体：体温36.9 ℃，脉博83次/min，呼吸20次/min，血压124/73 mmHg。中度贫血貌；心肺无特殊；右上腹轻压痛，无明显肌紧张及反跳痛；右肾区叩击痛；移动性浊音(－)。

产科情况：宫底脐上2指，无宫缩，有胎动。胎心138次/min。阴道排液。B超提示“右输尿管结石”，胎儿及附属物未见异常。血常规：WBC 8.13×10^9/L，N 0.7831，RBC 3.24×10^{12}/L，Hb 66.2 g/L。尿常规无异常。

予杜冷丁、异博定、青霉素、消炎痛等对症治疗。于次日夜间诉右侧腹痛加重，腹部彩超提示“腹腔少许积液”；复查血常规：WBC 10.8×10^9/L，N 0.899，RBC 2.96×10^{12}/L，Hb 60 g/L。考虑“妊娠合并急性阑尾炎”行急诊手术。术中发现腹腔大量积血，探查子宫约7个月孕大，右侧宫角约12 cm×12 cm×10 cm面积向外突起，紫红色，壁薄，其顶部可见2 cm破口，少量活动性出血。作体部纵切口取出胎儿，新生儿重度窒息，经抢救无效死亡。胎盘不能自剥，行人工剥离至右侧宫角时发现胎盘植入，面积约11 cm×10 cm×3 cm。予切除右侧宫角及植入部分胎盘。清理腹腔积血及血凝块约4 500 ml，输血2 800 ml，血浆1 600 ml，补液5 500 ml，术中生命体征平稳。术后予抗炎、止血等治疗，10 d后痊愈出院。病检报告示“子宫肌壁胎盘植入”。

讨论

子宫破裂是严重的产科并发症，病情危急，多发生于外伤或临产后。而孕中晚期自发性破裂极少见，尤其穿透性胎盘引起的子宫破裂更是罕见。

(下转368页)

作者简介：吴晓华(1973－)，女，重庆市人，硕士研究生，医师，主要从事女性不孕症方面的研究。电话：(023)68754412

收稿日期：2004-09-13；修回日期：2004-12-05

(11): 2512-2523.
[7] Wakitani S, Saito T, Caplan A I, *et al*. Myogenic cells derived from rat bone marrow mesenchymal stem cells exposed to 5-azacytidine[J]. Muscle Nerve, 1995, 18(12): 1417-1426.
[8] Hakuno D, Fukuda K, Makino S, *et al*. Bone marrow-derived regenerated cardiomyocytes(CMG cells) express functional adrenergic and muscarinic receptors[J]. Circulation, 2002, 105(3): 380-386.
[9] Wang J S, Shum-Tim P, Galipeau J, *et al*. Marrow stromal cells for cellular cardiomyoplasty: feasibility and potential clinical[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2000, 120(5): 999-1005.
[10] Toma C, Pittenger M F, Cahill K S, *et al*. Human mesenchymal stem cells differentiate to a cardiomyocyte phenotype in the adult murine heart[J]. Circulation, 2002, 105(1): 93-98.
[11] Orlic D, Kajstura J, Chimenti S, *et al*. Bone marrow cells regenerate infarcted myocardium[J]. Nature, 2001, 410(6829): 701-705.
[12] Wang J S, Shum-Tim D, Chedrawy E, *et al*. The coronary delivery of marrow stromal cells for myocardial regeneration: pathophysiologic and therapeutic implications[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2001, 122(4): 699-705.
[13] Pittenger M F, Mackay A M, Beck S C, *et al*. Multilineage potential of adult human mesenchymal stem cells[J]. Science, 1999, 284(5411): 143-147.
[14] Orlic D, Kajstura J, Chimenti S, *et al*. Mobilized bone marrow cells repair the infaracted heart, improving function and survival[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2001, 98(18): 10344-10349.
[15] Strauer B E, Brehm M, Zeus T, *et al*. Intracoronary human autologous stem cell transplantation for myocardial regeneration following myocardial infarction[J]. Dtsch Med Wochenschr, 2001, 126(34-35): 932-938.
[16] Shintani S, Murohara T, Ikeda H, *et al*. Augmentation of postnatal neovascularization with autologous bone marrow transplantation[J]. Circulation, 2001, 103(6): 897-903.
[17] Jackson K A, Majka S M, Wang H, *et al*. Regeneration of ischemic cardiac muscle and vascular endothelium by adult stem cells[J]. J Clin Invest, 2001, 107(11): 1395-1402.
[18] Reyes M, Dudek A, Jahagirdar B, *et al*. Origin of endothelial progenitors in human postnatal bone marrow[J]. J Clin Invest, 2002, 109(3): 337-346.

(编辑 陈聪连)

(上接360页)

植入性胎盘根据植入子宫肌层的深度分为侵入性胎盘和穿透性胎盘,其发病多与子宫蜕膜缺损、创伤、发育不良等有关。由于胎盘植入处子宫肌层薄弱,当宫内压力增加时,变薄的宫壁承受不了不断增加的压力而破裂,破口位于胎盘附着部最薄弱处。本例患者术中,行胎盘人工剥离时发现植入,且子宫破口正好在植入部中央,属穿透性胎盘。穿透性胎盘未发生腹腔内出血前均无明显临床表现,难于诊断,其体征不同于完全性子宫破裂。通常子宫轮廓清楚,羊膜囊完整,胎体仍在子宫腔内,仅子宫浆膜穿透部位活动性出血,引起腹膜刺激征,临床上易误诊为隐性胎盘早剥及肝脾破裂、急性阑尾炎等外科急腹症。因此在鉴别诊断上要加以重视,特别是妊娠期子宫增大,阑尾位置改变,给妊娠是否合并急性阑尾炎诊断带来了困难,穿透性胎盘发生胎盘后血肿的可能性非常小,即使有,血肿也在反复少量出血过程中缩小甚至消失。本例患者首诊于泌尿外科,以输尿管结石收入院,且曾用杜冷丁止痛抑制了宫缩,是以其合并症掩盖了病情。

在母儿预后方面,无创伤性子宫破裂母亲死亡率为13.5%,胎儿的死亡率为76%[2]。因此,能否早期诊断对母儿的预后有极大的影响,尤其对妊娠晚期的胎儿,能减少其失血量,提高成活率。一旦发现孕妇有低血压、腹痛和胎儿宫内窘迫,无论其产次和孕次如何,均应考虑有自发性子宫破裂的可能;迅速明确诊断、补充血容量和紧急剖腹探查是救治成功的关键。本例孕妇术前在12 h之内两次血常规有明显变化,WBC升高、RBC、Hb下降,并不能完全用阑尾炎解释,若能及时考虑到有子宫破裂,就可能减少患者的失血量,改善其病情和预后。近年来,在英文文献中介绍了几种早期辅助诊断穿透性胎盘的方法,包括经阴道和腹部彩色多普勒超声检查、MRI以及孕妇血清甲胎蛋白和肌酐激酶;特别提出血清中异常增高的甲胎蛋白和肌酐激酶可能作为妊娠期提示穿透性胎盘的生化指标,值得我们进一步探讨[3,4]。

处理方式上,穿透性胎盘因病情隐匿,破裂后暴露时间长,出血较多,感染的机会较大,多以子宫切除告终[5]。本例胎盘植入部位位于右侧宫角处,面积小,发现早,考虑合并感染的机会不大,仅予右侧宫角切除,保留了子宫,从而保留了生育能力,防止切除子宫后的绝经等症状,从生理和心理上减轻了患者的痛苦。

另外值得一提的是,逐年增加的剖宫产率已成为再次妊娠胎盘植入的首要高危因素,不能不引起产科医师的重视。

关键词: 子宫破裂;穿透性胎盘植入;晚孕
中图法分类号: R711.4 **文献标识码**: B

参考文献:

[1] deRoux S J, Prendergast N C, Adsay N V. Spontaneous uterine rupture with fatal hemoperitoneum due to placenta accreta percreta: a case report and review of the literature[J]. Int J Gynecol Pathol, 1999, 18(1): 82-86.
[2] John E. Turrentine, Clinical Protocols in Obstetrics and Gynecology: Uterine Rupture[M]. 2th ed. New York: CRC Press-Parthenon Publishers, 2003. 389.
[3] Morken N H, Henriksen H. Placenta percreta-two cases and review of the literature[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2001, 100(1): 112-115.
[4] LeMaire W J, Louisy C, Dalessandri K, *et al*. Placenta percreta with spontaneous rupture of an unscarred uterus in the second trimester[J]. Obstet Gynecol, 2001, 98(5 Pt 2): 927-929.
[5] 黄开秀. 1例中期妊娠引产致子宫破裂患者的抢救和护理[J]. 局解手术学杂志, 2004, 13(2): 129.

(编辑 薛国文)