DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.01.012

量效应的原理，设计了检测临床上凝血酶原时间的实验(另文发表)，由于klenow酶是保存在高浓度的甘油缓冲液中，因此其粘度对传感器的影响不可忽视，实验中我们专门设置了空白对照以消除粘度的影响。

温度对链延伸反应的影响：本实验之所以采用klenow酶，主要是因为没有一个恒定而有效的控温电路。而klenow酶适用的反应温度较低，在5～37℃的范围内都有较强的延伸效力。但在室温下(20℃左右)延伸，毕竟存在着反应速度较慢的问题，这也是我们选择反应连续进行8 h的原因。后续的实验研究我们计划在检测电路上增设一控温电路，使检测池的温度可恒定在37 ℃，这样使klenow酶的效力能充分发挥，缩短反应时间。甚至可以让检测池的温度恒定在72 ℃，这样就可以利用Taq酶进行链延伸反应，更加加快了检测进程。这方面的工作正在进行中。

探针及靶序列的长度的影响：前期实验研究发现当固定20碱基左右的短链探针，靶序列的长度为20～108碱基时，其频率下降值与碱基数呈线性关系。进一步研究发现，靶序列长度范围在108～654碱基之间时，传感器的频率下降值与碱基数也呈另一种线性关系，只不过其斜率不同(有关数据另文发表)。另外，长链探针(直接以不对称PCR的反应产物为探针)的固定，以及检测靶序列为整个病原体基因组的研究工作现正在进行中。

总之，利用引物-模板杂交后链延伸反应的原理，我们有效地提高了压电基因传感器阵列的灵敏度，使临床上痕量DNA的检测成为可能。该法也可用于核酸同源性分析等方面。

参考文献：

[1] 周惠平. 临床细菌学检验面临的挑战[J]. 中华医学检验杂志, 1999, 22(1): 12－14.
[2] Chambers H F. Methicillin resistance in staphylococci: molecular and biochemical basis and clinical implications[J]. Clin Microbiol Rev, 1997, 10(4): 781－791.
[3] de Lencastre H, de Jonge B L, Matthews P R, *et al*. Molecular aspects of methicillin resistance in staphylococcus aureus[J]. J Antimicrob Chemother, 1994, 33(1): 7－24.
[4] Vaezi-Nejad S M. A random walk in sensors, recent advances and market opportunities[J]. Measurement and Control, 1998, 31(1): 80－85.
[5] Minunni M, Tombelli S, Mariotti E, *et al*. Biosensors as new analytical tool for detection of Genetically Modified Organisms (GMOs)[J]. Fresenius J Anal Chem, 2001, 369(7－8): 589－593.
[6] Marrazza G, Tombelli S, Mascini M, *et al*. Detection of human apolipoprotein E genotypes by DNA biosensors coupled with PCR[J]. Clin Chim Acta, 2001, 307(1－2): 241－248.
[7] Sauerbrey G. Use of vibrating quartz for thin film weighing and microweighing[J]. Z Phys, 1959, 155(2): 206－222.

(编辑 王 红)

文章编号：1000-5404(2002)01-0025-01

个案与短篇

术前选择性门静脉栓塞治疗肝癌的护理体会

Nursing experience of patients with primary hepatocellular carcinoma treated with preoperative selective portal vein embolization

范 雨 (第三军医大学附属西南医院全军肝胆外科研究所、西南肝胆外科医院，重庆 400038)

原发性肝癌是一种常见的消化系统肿瘤，手术切除是肝癌患者首选的治疗措施，但仍有相当部分患者因肿瘤巨大而失去手术机会；另一方面，广泛的肝切除会导致患者出现严重的肝功能不全、出血、感染等严重并发症，进而增加手术的死亡率。术前选择性门静脉栓塞(Preoperative selective portal vein embolization, POSPVE)是近年来才兴起的肝癌治疗方法，其能使栓塞侧肝组织血流量减少，对侧增多，促进对侧肝脏细胞增生，预留肝体积(Future remaining liver volum, FRLV)增大，进而扩大了肝癌肝切除的指征，提高了手术的安全性[1,2]。我科2000年10月至2001年4月对26例失去手术机会的原发性肝癌患者进行POSPVE治疗，现将护理体会报告如下。

1 材料和方法

临床资料：26例不宜完成手术切除的原发性肝癌患者，其中，男21例，女5例，年龄32～71岁，平均46.5岁，合并肝硬化者4例，肿瘤部位位于右肝者24例，左肝者2例，肝功能Child-Pugh分级A级者7例，B级19例。24例患者成功进行了POSPVE治疗，2例失败(其中1例因肿瘤压迫右侧门静脉，导致其明显变细导致手术失败；另一例患者因难以忍受栓塞剂刺激而终止手术)。

方法：采用在B超引导下经皮经肝细针门静脉分支穿刺法，先通过B超确定拟穿刺的门静脉分支，用5%利多卡因局部麻醉至肝包膜，在B超引导下用21G肝穿刺针由探头侧方进针，进入一侧门静脉的分支后，拔出针芯，缓慢按0.4 ml/kg体重注入栓塞剂，栓塞剂由无水乙醇、碘油按1∶2比例配制。

2 护理

术前护理：大多数患者对POSPVE缺乏了解，可能对手术效果抱有过高的不切实际的期望，也易产生恐惧、怀疑心理，因此，正确掌握患者及其家属的的心理，争取其最大限度的理解和配合，是确保手术得以顺利进行的关键。我们的主要做法

(下转31页)

作者简介：范 雨(1972－)，女，重庆市丰都县人，护师，主要从事肝胆外科临床护理方面的研究。电话：(023)68753781
收稿日期：2001-01-05；修回日期：2001-06-21

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

3.3　SDA 压电 DNA 传感器阵列目前存在的问题

3.3.1　集成度需要进一步提高　　本实验在设计时为了防止阵列内各传感器微单元间的电、声干扰而采用了阵列内传感器微单元、振荡电路以及检测电路都是一一对应的独立工作模式。实验发现阵列中的每个传感器完全独立工作, 几乎没有相互影响。但这种方案的最大缺点就是随阵列芯片的集成度增加, 制作难度和制作成本同时增加。要大规模提高芯片的集成度, 有赖于阵列化思路的改变, 如采用微电子工艺在一张石英基片上进行多个传感器集成的方案和采用开关电路切换振荡的电路方案。

3.3.2　抗污染问题　　由于压电 DNA 传感器的液相面不能密封, 这使得 SDA 压电 DNA 传感器阵列内各传感器检测单元间很容易导致交叉污染。这种交叉污染在进行多样本单指标检测时更容易出现, 危害也最大。对于这个问题, 采用了两种措施来加以防止: 一是用 dUTP 取代 dTTP, 利用 uracil-DNA glycosylase 来破坏污染的扩增子[6]; 二是在阵列的每个传感器微单元上都覆盖少量无菌石蜡油, 将每个传感器微单元的 SDA 反应体系都与空气隔开, 这在一定程度上起到了防止或降低污染的效果。尽管我们采取的防污染措施在实验中被证明效果良好, 但进一步研究和探索更好的防污染方案仍然很有必要。

在以上实验中, 我们成功地制作了 2×5 的 SDA 压电 DNA 传感器阵列, 研究结果表明, SDA 压电 DNA 传感器的阵列化在不影响阵列内传感器单元的性能, 大幅提高了 SDA 压电 DNA 传感器的检测通量, 使 SDA 压电 DNA 传感器的研究在实用化方向上向前迈出了一步。

参考文献:

[1] Nicolini C, Erokhin V, Facci P, *et al*. Quartz balance DNA sensor[J]. Biosens-Bioelectron, 1997, 12(7): 613—618.

[2] Wang J, Nielsen P E, Jiang M, *et al*. Mismatch-sensitive hybridization detection by peptide nucleic acids immobilized on a quartz crystal microbalance [J]. Anal Chem, 1997, 69(24): 5 200—5 202.

[3] Okahata Y, Masunaga Y, Matsuno H, *et al*. Quantitative detection of a DNA ligase reaction on a quartz-crystal microbalance[J]. Nucleic Acids Symp, 1999, (42): 147—148.

[4] Chrisey L A, Lee GU and O'Ferrall CE. Covalent attachment of synthetic DNA to self-assembled monolayer films[J]. Nucleic Acids Res, 1996, 24(15): 3 031—3 039.

[5] Patrick J S, Cooks R G, Pachuta S J. Analysis of nucleotides and oligonucleotides immobilized as self-assembled monolayers by static secondary ion mass spectrometry[J]. Biol Mass Spectrom, 1994, 23(11): 653—659.

[6] Spargo C A, Fraiser M S, Van Cleve M, *et al*. Detection of M. tuberculosis DNA using thermophilic strand displacement amplification[J]. Mol Cell Probes, 1996, 10(4): 247—256.

（编辑　王　红）

（上接 25 页）

是: ①耐心细致地向患者及家属讲解手术经过, 积极宣讲手术可能对其带来的益处以及国外目前开展此项手术的现状, 以消除患者的恐惧心理, 增强患者的信心。②完善各项常规检查如: 出、凝血时间、肝肾功能、心电图、胸部摄片等, 以充分了解患者的全身健康状况, 做到心中有数, 一旦术中及术后出现异常情况, 能做到有的放矢。③认真做好术前准备, 包括: 碘过敏试验, 对于较紧张的患者手术前 1 d 晚上可给予适量镇静剂以利于患者较好地休息; 术前 30 min 分别肌肉注射胃复安 10 mg、杜冷丁 100 mg、安定 10 mg 以及非那根 25 mg。

出血倾向的观察和预防: 肝癌患者因肝脏合成凝血因子的功能降低, 容易出现出、凝血功能障碍, 术后应加压包扎穿刺点, 在穿刺部位放置冰袋, 并注意观察穿刺部位渗血情况。患者应绝对卧床至少 6 h, 每 1h 测量血压、脉搏一次 12～24 h。

胃肠道反应的护理: 本组患者中 18 例出现胃肠道反应, 发生率为 75.0%, 其中肝功能 Child-Pugh 分级为 B 级患者的发生率为 77.8%(14/18), 而 A 级患者的发生率为 66.7%(4/6)说明肝功能低下是患者发生胃肠道反应的重要因素之一, 另外, 栓塞剂的副作用也是患者出现胃肠道反应的重要因素。大部分患者仅出现较轻的反应如: 纳差、恶心等, 少数患者出现频繁呕吐, 但 2～5 d 后都可以自行缓解。对反应较重的患者可予肌肉注射胃复安或枢复宁。应鼓励患者进食高能量、高蛋白、富含维生素且易消化的饮食, 以补充机体消耗。

肝区疼痛的护理: 肝区疼痛不适是 POSPVE 术后患者最常见的反应, 本组全部手术成功患者均出现此不良反应, 可能与多数患者术前已存在肝区疼痛, 术后因栓塞引起同侧肝脏的轻度无菌性炎症、少量坏死而加重疼痛。此时, 患者易出现紧张、焦虑等, 可适当应用镇痛剂如消炎痛, 但应慎用镇静剂, 以防止诱发肝性脑病。护理上应多向患者解释, 以缓解其紧张情绪, 分散患者的注意力等。

发热的护理: 本组患者中有 11 例出现发热, 占手术成功患者的 45.8%。POSPVE 术后发热的原因主要是因栓塞引起同侧肝脏的无菌性炎症或坏死引起的, 通常要持续 2～4 d。大部分患者(本组有 10 例)均为低热(< 38 ℃), 应鼓励患者多饮水, 同时予酒精擦浴。对部分高热患者, 应注意补充液体和电解质, 同时应用解热镇痛药, 必要时可放置冰袋降温。对所有发热患者, 均应加强口腔护理。本组 1 例高热患者, 体温最高时达 39.6 ℃, 经上述处理后, 第 3 天体温即恢复正常。

POSPVE 是一种较新的微创介入治疗方法, 多数患者对此手术缺乏了解, 常常抱有过高的期望, 也易产生恐惧、怀疑的心理, 因此, 多向患者作耐心细致的解释工作以消除患者的心理障碍是护理工作的重点。加强对术后出血的观察和积极处理胃肠道反应是保障患者术后尽快恢复的关键。

关键词: 术前选择性门静脉栓塞; 护理; 原发性肝癌
中图法分类号: R473.6　　文献标识码: B

参考文献:

[1] Chijiiwa K, Saiki S, Noshiro N, *et al*. Effect of preoperative portal vein embolization on liver volume and hepatic energy status of the nonembolized liver lobe in humans[J]. Eur Surg Res, 2000, 32(2): 94—99.

[2] Tanaka H, Hirohashi K, Kubo S, *et al*. Preoperative portal vein embolization improves prognosis after right hepatectomy for hepatocellular carcinoma in patients with impaired hepatic function[J]. Br J Surg, 2000, 87(7): 879—882.

（编辑　陈聪连）

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