的识别，提高相应的诊治水平。其勾画方案，除可应用于HIFU外，也可辅助用于其他一些医学治疗手段中，如三维立体放射治疗、超级γ刀的放射治疗计划系统中，可帮助提高精确定位、减少并发症发生率及重要组织结构的保护作用，对医疗技术的发展与提高有着十分重要的意义。

（致谢：感谢李发琪、周兰老师在HIFU原理与声通道方面的帮助。感谢HIFU研究中心胡政老师、林涛老师、王明胜、刘明江及周昆老师在HIFU、MRI和图像处理编程方面的支持。）

参考文献：

[1] Cseke I. A fast segmentation scheme for white blood cell images[J]. Pattern Recognition, 1992, 3(3):530-533.
[2] Jain A K. Fundamental of digital image processing[M]. NJ:Prentice-Hall, 1989: 342-425.
[3] Wermser D, Haussmann G, Liedtke C E. Segmentation of blood smears by hierarchical thresholding[J]. Computer Vision, Graphics, and Image Processing, 1984, 25(2): 151-168.
[4] Ruan S, Jaggi C, Bloyet D, *et al*. Brain Tissue Classification in MR Image Based on a 3D MRF Model[J]. Proceeding of the 20th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medical and Biology Society, 1998, 20(2): 20.
[5] 郭宇宁，曾立波，吴琼水，等. 基于多光谱采集技术的背脑涂片细胞分割方法[J]. 计算机工程与应用，2005，41(31)：171-174.
[6] 张一雯，郝重阳. 基于区域增长的可视人彩色图像分割[J]. 电子技术应用，2005，(3)：43-44.

（编辑 邓强庭）

文章编号：1000-5404(2007)21-2079-02

个案与短篇

癌症合并糖尿病患者住院期间的营养治疗

李明秀，王 建，樊 荣，姜学英，刘 俊，卿 鑫 （第三军医大学新桥医院营养科，重庆 400037）

癌症患者合并糖尿病（diabetes mellitus，DM）在临床上十分常见，并有逐年增多的趋势。癌症伴糖尿病患者的饮食指导是临床护理工作感到棘手的问题[1]。癌症患者放、化疗期间、围手术期间的DM处理已成为临床各科和内分泌科医生共同面对的难题。现总结近10年来癌症合并DM营养治疗经验，报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集我院1996年10月至2006年10月部分住院患者资料，共155例，其中男性107例，女性48例，年龄12～79.5（平均58.6）岁。分布在肿瘤科、胸外科、呼吸科、普外科、耳鼻喉科等12个科室，涉及肿瘤病种28种。合并中度营养不良79例，轻度营养不良49例，营养正常21例，超重6例。按照1999年糖尿病诊断标准[2]，均诊断为2型DM。入院前确诊DM 52例，DM病程6个月至7年，单纯接受DM饮食治疗15例，饮食加口服降糖药物治疗31例，饮食加胰岛素治疗6例。化疗前确诊DM63例，其余40例为术前检查时发现，且无典型DM症状。本组病例除外了应激性高血糖，155例患者无DM严重并发症。

1.2 营养治疗方法

能自行进食的患者，按其标准体质量给予DM饮食，全天总能量125.5 kJ/(kg·d)，其中蛋白质、脂肪、碳水化合物分别占总能量的15%～20%、20%～25%、55%～60%。热氮比(150～180)∶1。进食量少者，给予部分肠内或肠外营养支持。肠内营养制剂为益力佳（美国雅培公司生产，DM专用营养素）加纽纤素（雀巢公司生产肠内营养素），剂量各半。按标准配置浓度1 ml约等于4.2 J，全天总能量按标准体重104.6 kJ/(kg·d)计算。开始剂量：危重患者从125 ml/次开始，逐渐增加至需要量。一般患者250 ml/次，每日4～6次。围手术期肠外支持的原则为：无高渗性昏迷或酮症酸中毒，供给总热量为104.6 kJ/(kg·d)，以葡萄糖和脂肪乳剂提供非蛋白质热量，糖120～150 g/d，脂肪乳剂0.6～1.0 g/(kg·d)，氮0.15～0.20 g/(kg·d)。依据血、尿糖的情况，及时调整胰岛素用量，使血糖调控在6～8 mmol/L，尿糖(－)～(＋)。术后继续进行完全胃肠外营养（TPN）或部分肠外支持4～7 d。

1.3 观察指标

能自行进食的患者每天测空腹和餐后2 h血糖各1次，术后患者每6小时测血糖1次，以此调整胰岛素用量。

1.4 统计学方法

结果以$\bar{x} \pm s$表示，两组间均数比较采用t检验。

2 结果

对本组患者经饮食结构调整，肠内或肠外营养支持，同时选用适当的降糖药物，使血糖稳定在6.0～8.0 mmol/L。化疗期间，有3例患者出现血酮升高，尿酮阳性，血pH值轻度下降，经治疗后恢复正常。通过合理的营养支持治疗和对血糖的有效干预，所有患者均能够接受足够疗程化疗、放疗和手术，未出现因身体条件差、DM或其并发症而中断治疗和延误手术的。术中、术后均无DM酮症酸中毒和严重感染。治疗前后血糖水平见表1。

（下转2082页）

作者简介：李明秀（1950－），女，重庆市人，副教授，主要从事临床营养方面的研究，发表论文40篇。电话：(023)68755635，E-mail：mingxiu_066@yahoo.com.cn

收稿日期：2007-04-05；修回日期：2007-09-04

相玻片载体上，利用化学共价键结合的方法，固定上待测抗体的相应抗原，用来检测特异性抗体。目前在检验领域，在同一个检测系统中需要解决同时检测抗原和抗体。本研究在前实验研究的基础上采用双抗体夹心法，检测时将含有 HBsAg 的血清加入反应池中，反应后清洗掉未结合的 HBsAg，再加入相应的酶标记抗体，形成固定抗体-检测物-标记抗体的夹心式结构来检测特异性抗原。

本实验将四种病原体集成在一起，制成可同时检测抗体和抗原的蛋白免疫的芯片，从而使诊断更方便、更快捷。在检测结果中发现，HBV 阳性参比品 1 份为 HCV 阳性；HCV 阳性参比品 1 份为 HIV 阳性；TP 阳性参比品 1 份为 HIV 阳性；HIV 阳性参比品 2 份为 HCV、TP 同时阳性。国外已有关于 HCV 和 H IV 合并感染的报道[5]，目前其发病原因尚没有有效的说法，二者协同感染和密切相关原因可能与以下因素有关：①二者有共同的及重要的传播途径，即体液（包括血液）传播；②HCV 和 HIV 感染后都是因为免疫反应而引起机体免疫力降低，从而引发并发症。加之相同的反应中介物，从而导致相合性感染。当然这里也不排除是由于几份样本相互混合的原因。另外在蛋白质微阵列检测过程中，各抗原之间始终存在的交叉反应还有许多的研究工作要做。

参考文献：

[1] Weller M G. Classification of protein microarrays and related techniques[J]. Anal Bioanal Chem, 2003, 375(1): 15-17.

[2] Krska R, Janotta M. Technology and applications of protein microarrays[J]. Anal Bioanal Chem, 2004, 379(3): 338-340.

[3] Espina V, Woodhouse E C, Wulfkuhle J, *et al*. Protein microarray detection strategies: focus on direct detection technologies[J]. J Immunol Methods, 2004, 290(1-2): 121-133.

[4] 黄 辉，郑小林，蒲晓允. 微流控芯片技术在生物学中的应用[J]. 重庆医学，2006，35(10)：950-952.

[5] Eyster M E, Diamondstone L S, Lien J M, *et al*. Natural history of hepatitis C virus infection in multitransfused hemophiliacs: effect of coinfection with human immunodeficiency virus. The Multicenter Hemophilia Cohort Study[J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 1993, 6(6): 602-610.

（编辑 陈聪连）

（上接 2079 页）

表 1 癌症合并 DM 患者营养治疗前后血糖水平（mmol/L）

组别	n	空腹	餐后 2 h
化、放疗组	115		
治疗前		6.78 ± 2.13	1.39 ± 4.68
治疗后		5.89 ± 1.23	6.68 ± 2.73[a]
手术组	40		
治疗前		6.31 ± 1.21	11.33 ± 1.0
治疗后		5.20 ± 1.75[a]	6.62 ± 0.91[a]

a：$P<0.05$，与治疗前比较

3 讨论

对于癌症患者的营养支持问题历来存在着不同意见，对于癌症合并 DM 患者的饮食控制也存在模糊认识。癌症是一种慢性消耗性疾病，癌症患者基础代谢率高于正常，而癌症伴有 DM 时更易发生代谢紊乱，并可使分解代谢增加 20% 以上[3]。英国 Bkurtz[4] 指出：即使某些病例可使癌细胞迅速增加，但营养治疗对癌症的疗效，远远超过了癌细胞的生长速度。因此，营养治疗和放、化疗同样重要。癌症伴有 DM 的患者，合理的膳食在治疗中起着举足轻重的作用，控制饮食，合理营养是治疗癌症合并 DM 的基础[5]。

肠内营养时，应尽量选用血糖指数低的、少刺激的流质饮食。我们选用益力佳和纽纯素作为糖尿病专用肠内营养支持配方，因益力佳含有能量缓释系统和高单不饱和脂肪酸，能更好的控制总体代谢水平，改善血脂和血糖应答反应，降低胰岛素需要量，减少患大血管疾病的危险性。纽纤素不仅可提供人体所需各种营养素，还含有较多的膳食纤维，能减缓餐后葡萄糖的吸收，有利于 DM 患者血糖水平的控制。

癌症合并 DM 患者，由于放射治疗使血糖应激性升高不易控制，导致酮症酸中毒。同时由于放疗造成饮食减少，代谢消耗增加，容易出现低血糖反应。因此要加强血糖的检测与控制。本组患者在化疗、放疗前，给予饮食控制或饮食控制基础上加服降糖药物或注射胰岛素，较好的控制了血糖水平，使患者能顺利完成化疗和放疗。外科手术的患者，手术后由于激素分解增加，反馈性抑制胰岛素的分泌，出现胰岛素抵抗，甚至导致患者已存在的胰岛素分泌障碍，在术后出现分泌衰竭[6]，加重了代谢紊乱。本研究手术组患者，术前 1～2 周停服降糖药，改用正规胰岛素，纠正高血糖和酮症。术后用胰岛素控制血糖或在静脉营养 3 L 袋中加入胰岛素，一般 4～6 g 糖加胰岛素 1 U。使血糖调控在 5.5～8.3 mmol/L[7]，尿糖阴性～(+)，有效的防止了酮症酸中毒及严重感染的发生。在肠外支持中，补充适量维生素、微量元素、纠正水、电解质及酸碱失衡，防治各种并发症；尽快恢复饮食，也是不容忽视的问题。

总之，合理的营养支持将有助于癌症合并 DM 患者的血糖控制，有效改善其营养状况，提高生活质量和对化疗、放疗、手术的耐受性。

关键词：癌症；糖尿病；营养治疗

中图法分类号：R459.3 **文献标识码**：B

参考文献：

[1] 黄孟珍，杨建英. 癌症病人伴糖尿病的饮食问题探讨[J]. 护士进修杂志，2001，16(9)：653-654.

[2] 廖二元，超楚生. 内分泌学[M]. 北京：人民卫生出版社，2001：1414.

[3] 陈仁敦. 现代临床营养学[M]. 北京：人民军医出版社，1996：49.

[4] Bkurtz R，Owens N S 著. 陈少先译. 癌症护理[M]. 淮化：安徽淮安矿务局矿工总医院出版，1984：50.

[5] 廖苇萍，石元刚. 黄芪多糖和大豆异黄酮对糖尿病大鼠糖代谢的影响[J]. 第三军医大学学报，2007，29(5)：416-418.

[6] 李 宁. 糖尿病围手术期 TPN 应用问题[J]. 中国实用外科杂志，1999，19(3)：139-141.

[7] 朱 军，安庆霞，王 剑. 胃肠恶性肿瘤合并糖尿病围手术期的肠外营养支持探讨[J]. 肠外与肠内营养，2004，11(1)：29-30,35.

（编辑 龙 亮）