

# 经皮射频消融治疗肝细胞癌发生大腿皮肤烧伤的原因分析与预防对策

商玉环

(首都医科大学附属北京朝阳医院西区, 北京, 100043)

**[摘要]** 目的 探讨经皮射频消融(percutaneous radiofrequency ablation, PRFA)治疗肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)导致大腿皮肤烧伤的原因,并提出相应的预防对策。方法 收集2008年6月-2010年5月采用PRFA治疗HCC发生大腿皮肤烧伤16例患者的临床资料,并对发生大腿皮肤烧伤的原因进行分析。结果 发生大腿皮肤烧伤的原因与下列因素有关:低蛋白及肝功能异常6例;合并糖尿病5例;癌灶范围大、射频时间长4例;PRFA过程监测不到位1例。结论 提高患者营养状态、掌握好射频温度、正确粘贴电极板、PRFA过程加强观察和巡视能有效地降低大腿皮肤烧伤的发生率。

**[关键词]** 经皮射频消融;肝细胞癌;皮肤烧伤;预防对策

**[中图分类号]** R473.6 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8283(2010)09-0022-03 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2010.09.009

**[Abstract]** **Objective** To explore the causes of the skin burns of thigh resulting from the percutaneous radiofrequency ablation (PRFA) and to find corresponding prevention measures. **Methods** The data of 16 hepatocellular carcinoma (HCC) patients suffered from the skin burns of thigh caused by PRFA were carefully collected from June 2008 to May 2010. Furthermore, the causes of the skin burns of thigh were analyzed. **Results** The reasons for the skin burns of thigh were categorized as follows: low albumin and dysfunction of liver (6 cases), diabetes (5 cases), large tumor and long-time PRFA (4 cases) and inappropriate monitor during PRFA (1 case). **Conclusion** The incidence of the skin burns of thigh can be effectively reduced by proper treatment, such as improving the nutritional status of patients, controlling the temperature during PRFA, correctly applying the grounding pads and strengthening the observation and inspection during PRFA.

**[Key words]** radiofrequency ablation; liver cancer; skin burn; preventive measures

肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)在国内发病率高,危害性大。外科手术(包括肝切除和肝移植)虽能带来更好的远期生存疗效,但肿瘤位置、肝功能储备等诸多因素使适合和接受手术者仅为20%左右<sup>[1-2]</sup>。近10年来,局部消融治疗已成为HCC综合治疗中最常用的手段之一,特别是经皮射频消融(percutaneous radiofrequency ablation, PRFA)的应用愈发广泛,逐渐显示了临床疗效确定、创伤小、安全性高、可重复性强、费用易控等优势<sup>[1-2]</sup>。PRFA治疗HCC的原理是利用射频电流使癌组织中的离子高速震荡、摩擦产热,局部温度高达110℃,导致肿瘤组织结构破坏、凝固性坏死等一系列变化,从而达到消融肿瘤的目的<sup>[3]</sup>。由于PRFA治疗需要体外粘贴负极板以形成射频电流的回路,因此治疗时会发生电极附着处皮肤烧伤,个别患者甚至出现Ⅱ度烧伤,给患者带来了不必要的痛苦,增加了住院时间和住院费用。本文通过收集PRFA患者的临床资料,分析导致上述并发症的原因,并提出相应的护理对策,现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2008年6月-2010年5月本科室对102例HCC患者进行PRFA治疗,其中男68例,女34例,年龄38-92岁,中位年龄64.0岁。16例患者发生大腿皮肤烧伤,其中男14例,

女2例,年龄50-92岁,中位年龄71.0岁。烧伤部位:均在左右大腿上1/3处。Ⅱ度烧伤12例,烧伤面积0.5 cm × 3.5 cm - 1.5 cm × 4.5 cm,约占体表面积的1% - 3%;浅度烧伤4例,烧伤面积0.5 cm × 1.6 cm - 2.0 cm × 4.0 cm,约占体表面积的0.5% - 1%。

### 1.2 方法

**1.2.1 资料收集方法** 采用回顾性分析方法对2008年6月-2010年5月16例发生大腿皮肤烧伤患者的临床资料进行分析,总结发生大腿皮肤烧伤的原因。

**1.2.2 HCC患者行PRFA治疗的方法** 本科室采用RITA(美国锐达公司)1500型射频仪,上海迈德医疗科技有限公司生产的迈德射频针和电极,RITA射频针和电极。在CT(计算机断层扫描)定位全麻下将射频针经皮肝穿刺至肿瘤组织,推开电极呈“伞”状,连接RITA1500型射频仪,负极板粘贴于双大腿前外侧,设定靶温度105-115℃,当局部温度达到靶温度时,可导致肿瘤细胞生物膜结构和功能改变、细胞器破坏,癌组织细胞脱水、凝固性坏死等一系列变化<sup>[4]</sup>。最大输出功率150 W,大于5 cm的HCC瘤体大,需做多点消融,叠加穿刺治疗,减少癌灶残留的可能<sup>[5]</sup>,每次持续时间为20-30 min,每次治疗可更换穿刺点进行消融,总治疗时间约2-4 h。

## 2 结果

共发生大腿皮肤烧伤16例,烧伤原因主要包括:低蛋白及肝功能异常6例;合并糖尿病5例;癌灶范围大、射频时间长4例;PRFA过程监测不到位1例。16例患者中有

**[收稿日期]** 2010-05-23

**[作者简介]** 商玉环(1968-),女,北京人,护师,大专,主要从事临床护理和护理管理工作。

6例年龄 > 65 岁。

### 3 讨论

#### 3.1 大腿皮肤烧伤的原因分析

3.1.1 低蛋白和肝功能异常 正常人白蛋白由肝细胞合成,通过肝血窦进入血液循环。当肝脏病变时,白蛋白的合成和运输均会发生障碍,引起血清白蛋白含量下降,尤其在合并肝硬化时,白蛋白的合成明显减少,当血清白蛋白下降到 30 g/L 以下时大多数患者会发生腹水。白蛋白作为机体的氮源,为组织提供营养,也可促进肝细胞的修复和再生。如果白蛋白越低,机体抵抗力越差,皮肤越容易受损伤<sup>[6]</sup>。肝硬化患者检查肝功能时会有转氨酶和胆红素的升高,造成机体的抵抗力和修复能力下降,容易并发感染,PRFA 时更易发生皮肤烧伤。

3.1.2 合并糖尿病 糖尿病患者血液含糖量较高,血液粘稠,血液循环欠佳,特别是四肢末梢血液循环缓慢。因为血液循环差,在进行射频时就会造成机体的产热和散热不平衡,所以在加热的过程中容易引起局部热量聚集导致皮肤烧伤。另外,糖尿病患者皮肤末梢神经感觉障碍,对热刺激不敏感,当感觉热刺激时皮肤已经烧伤。

3.1.3 癌灶范围大使射频时间延长,造成温度控制不合理 分子病理学研究表明,多数 HCC 的生物学特征以直径 5 cm 为界限,直径 ≤ 5 cm 为小肝癌,具有转移可能性小、预后较好的特点。但临床病例中并不是只有小 HCC,当直径超过 5 cm 时,一般已具有侵袭性生长、扩散的恶性生物学特征,这样的病例会给射频增加难度,导致射频时间延长。当肿瘤的部位比较“偏僻”或接近邻近脏器(如胆囊、胃肠等脏器)时,也会使 PRFA 的治疗时间延长,电极板附着处皮肤承受高温的时间过长,容易出现皮肤烧伤。本组直径超过 5 cm 的 HCC 患者有 4 例。

3.1.4 监测不到位 贴电极板时,如果粘贴部位皮肤汗毛较多,贴膜与皮肤之间存在空隙,PRFA 过程中皮肤出汗较多,导致皮肤受热不均匀,加上操作者的临床经验较少时,PRFA 过程中缺少巡视与询问,也会造成皮肤烧伤。

3.1.5 老年人对温度的敏感性差 老年人皮肤特点为变软、变薄,光泽减退,弹性减少,干燥起皱<sup>[7]</sup>。老年人脂肪血运差,射频时在逐步加热中,老年人对温度的敏感性低,吸热多散热少,由此引起皮肤烧伤。本组有 6 例皮肤烧伤患者年龄 > 65 岁。

#### 3.2 预防措施

3.2.1 低蛋白和肝功能异常的术前预防措施 对于合并肝硬化的 HCC 患者,需要在术前 1 个月进行肝功能的检测和强化蛋白质的摄入,以增加营养,提高机体的抵抗力。且由于射频消融过程中易致肿瘤外正常肝组织坏死,从而引起转氨酶升高<sup>[8]</sup>,可以在 PRFA 前期进行静脉输入护肝药物、脂肪乳和氨基酸,必要时还可以输入人血白蛋白和血浆等成份血,每天 20 g,连续输入 3 d,增加机体的蛋白含量。此外,在饮食方面应进食营养丰富、易消化吸收、低脂肪、高蛋白食物,当血清白蛋白达到 30 g/L 时就可以进行 PRFA 手术<sup>[9]</sup>。

3.2.2 合并糖尿病的术前预防措施 糖尿病患者要定时监测血糖的变化,每天测量 4 次;空腹及早中晚 3 餐后 2 h 测量;当空腹血糖 > 7 mmol/L,餐后血糖 > 12 mmol/L 时需要应用胰岛素治疗。餐后血糖 < 11 mmol/L 时即可考虑手术,因餐后血糖 > 11.1 mmol/L 时可影响白细胞功能和伤口愈合<sup>[10]</sup>。饮食方面需注意:清淡低糖食物为原则,如主食应以谷类为主,多吃蔬菜水果,常吃奶类、豆类和适量的鱼、禽、蛋、瘦肉;适当进行运动,积极控制血糖,降低血液的粘度,改善血液循环;平时如能做到体重、血糖、血压、血脂、血糖度、胰岛素抵抗达标,可避免或延缓并发症的发生和发展,达到良好控制糖尿病的目的。建议术前血糖宜维持在 8.3 - 11.1 mmol/L,不宜 < 3.0 mmol/L 或 > 14.0 mmol/L<sup>[11]</sup>。在此基础上进行 PRFA 治疗,会使术后发生并发症的概率降到最低。

3.2.3 癌灶较大的术前预防措施 对于癌灶较大、操作较复杂时,在术前要仔细分析与讨论操作方法,治疗过程中操作者要根据患者的感受适当调整仪器工作电压、电流,同时密切观察机器的运转情况,保持电极板附着处的温度达到 41 - 43℃,尽量避免损伤皮肤。

3.2.4 粘贴电极板及监护不到位的预防措施 加强 PRFA 理论知识与临床操作的整体结合,正确实施 PRFA 射频部位,电极板置于肌肉丰富处大腿前外侧,并在手术过程中随时检查局部有无皮肤发红。及时进行监测,确保患者 PRFA 的顺利进行,避免烧伤的发生。

3.2.5 老年人行 PRFA 治疗的术前预防措施 老年人行 PRFA 时,可选择双侧大腿外侧肌肉丰富处粘贴电极板,并在电极板外加放冰袋或加放湿纱布,增加散热,以避免皮肤烧伤。加强巡视患者,经常询问患者对热的感受,当患者感觉皮肤发烫时,应及时告知医务人员,以便及时处理。PRFA 开始后需要密切观察冰袋的位置是否有移位,当患者出现针刺感时,皮肤表面温度可能已经达到 43℃,应停止 PRFA,查找原因,处理后立即继续治疗,短暂的停止不会对整个治疗过程有影响。

#### 3.3 大腿皮肤烧伤的处理方法

分别予 5% 的碘伏或德莫林烫伤膏涂抹于患处,并用无菌纱布覆盖创面,每天换药,同时予口服抗生素预防感染,16 例患者皮肤烧伤均在 7 - 15 d 内痊愈。

### 4 结论

PRFA 是一种治疗 HCC 的新技术,具有创伤小、病痛轻、并发症少、可重复治疗等优点<sup>[12]</sup>;同时能有效提高患者生存质量,延长生命周期。PRFA 术后会出现烧伤等并发症,因此术前要准备充分,针对不同的患者进行分析与讨论,PRFA 过程密切监测患者,及时了解患者对热的敏感度,控制好射频时的温度,以降低及避免并发症的发生。

#### 参考文献:

- [1] Lau WY, Lai EC. The current role of radiofrequency ablation in the management of hepatocellular carcinoma: a systematic review [J]. Ann Surg, 2009, 249(1): 20-25. (下转第 56 页)

### 1.3 统计方法

数据采用 SPSS 13.0 统计软件包进行统计学分析。采用  $\chi^2$  和  $t$  检验比较实施 PDCA 循环管理方法前后护理人员满意度、病人满意度和护理质量情况的差异。

## 2 结果

实施 PDCA 循环管理方法前后护理人员满意度、病人满意度和护理质量情况的比较见表 4。从表 4 可见,在护理继续教育质量管理中运用 PDCA 循环管理方法后护理人员对继续教育满意度、病人对护理工作满意度、整体护理质量均较实施前有明显提高,经统计学分析,均  $P < 0.001$ ,差异具有统计学意义。

表 4 实施前后护理人员、病人满意度及整体护理质量比较  $[n(\%), (\bar{x} \pm s)]$

时间	护理人员满意度 ( $n = 213$ )	病人满意度 ( $n = 800$ )	整体护理质量(分)
实施前	107(50.23)	692(86.50)	82.96 $\pm$ 1.46
实施后	205(96.24)	790(98.75)	96.76 $\pm$ 1.34
$\chi^2/t$	115.03	86.09	-17.19
$P$	< 0.001	< 0.001	< 0.001

## 3 讨论

护理继续教育是一项系统工程,而非一件具体的事情<sup>[4]</sup>,必须全面有效评估,系统分析,确定有效需求,缜密计划,认真落实。随着医学的不断发展,护理服务范畴不断扩大,护理人员需要不断更新护理知识,改变服务理念。为了保证护理人员继续教育的有效性和先进性,对继续教育实行科学化管理是十分必要的。将 PDCA 循环管理方法应用于护理人员继续教育管理工作,有利于工作的持续性改进<sup>[5]</sup>。本院在护理继续教育质量管理中采用 PDCA 循环管理方法后护理人员对继续教育满意度、病人对护理工作满意度、

整体护理质量均较实施前有明显提高,经统计学分析,均  $P < 0.001$ ,差异具有统计学意义。这是由于在制订继续教育培训计划之初,通过对护理人员对继续教育内容需求及影响因素调查和对护理工作存在问题的调查和分析,找出存在问题,并对原因进行分析和总结,根据其主要的因素,制订切实可行的继续教育计划,使护理人员的继续教育适应医院的发展方向和护理岗位要求;护理人员参与到继续教育培训计划的制订过程中,调动护理人员学习积极性,满足护理人员继续教育的需要;同时根据反馈信息,修改、完善继续教育计划,把成功的经验和存在的问题当作推动下一个循环的动力和依据,并循环反复,不断提高继续教育质量,进而促进护理质量的同步提高。

## 4 小结

综上所述,将 PDCA 循环管理方法应用于护理人员护理继续教育管理中具有前瞻性和实用性,使护理人员的继续教育适应医院的发展方向和岗位要求,促进护理人员护理继续教育质量的持续性改进,从而促进护理质量的不断提高。

### 参考文献:

- [1] 南海.“继续教育”概念研究[J].继续教育研究,2002,18(6):3-4.
- [2] 沈宁.澄清基本概念 规范继续护理教育[J].中华护理杂志,1998,33(11):651-652.
- [3] 朱敖荣,戴志澄,毛磊.管理学基础[M].长春:吉林人民出版社,1994.479.
- [4] 郭秀静,王玉琼.医院护理人员继续教育问题分析和对策[J].护理研究,2006,20(9):2 335-2 336.
- [5] 李爱华.运用 PDCA 循环管理,促进护理人员在岗培训[J].中外医疗,2008,(36):119.

[本文编辑:郑志惠]

(上接第 23 页)

- [2] Sun WB. How is radiofrequency ablation going in treating hepatocellular carcinoma in China [J]. Austral-Asian Journal of Cancer,2008,7(4):221-224.
- [3] Lam VW, Ng KK, Chok KS, et al. Incomplete ablation after radiofrequency ablation of hepatocellular carcinoma: analysis of risk factors and prognostic factors [J]. Ann Surg Oncol,2008,15(3):782-790.
- [4] 孙文兵主编.呵护肝脏-战胜肝癌[M].北京:人民卫生出版社,2009.104-108.
- [5] 周乐杜,王志明,廖锦堂,等.射频消融治疗原发性肝癌的疗效及预后分析[J].中国普通外科杂志,2008,17(11):1 112-1 116.
- [6] 李桂云,袁媛.综合 ICU 医源性皮肤损伤的原因分析与护理对策[J].现代临床护理,2010,9(4):22-23.
- [7] 王学民.老年皮肤的特点及其护理[J].实用老年医学,2004,18(6):283-286.
- [8] 朱晓彤,麦金妹,刘伟燕,等.超声引导射频治疗大肠癌肝转移的护理[J].现代临床护理,2006,5(5):21-23.
- [9] 罗辉遇,谢长江,刘卫江,等.大手术重症患者血清白蛋白水平变化及临床意义[J].实用医学杂志,2006,12(22):1 400-1 401.
- [10] McManus LM, Bloodworth RC, Prihoda TJ, et al. Agonist-dependent failure of neutrophil function in diabetes correlates with extent of hyperglycemia[J]. J Leukoc Biol,2001,70(3):395-404.
- [11] Coursin DB, Connery LE, Ketzler JT. Perioperative diabetic and hyperglycemic management issues[J]. Crit CareMed,2004,32(4):116-125.
- [12] Livraghi T, Goldberg SN, Lazzaroni S, et al. Small hepatocellular carcinoma: treatment with radio-frequency ablation versus ethanol injection [J]. Radiology,1999,210(3):655-661.

[本文编辑:谢凤兰]