

# 化疗对恶性肿瘤患者糖化血红蛋白和空腹血糖的影响

罗 阔(重庆市中山医院肿瘤科 400013)

**【摘要】 目的** 分析化疗对恶性肿瘤患者糖化血红蛋白和空腹血糖的影响。**方法** 选取重庆市中山医院 2011 年 4 月至 2013 年 4 月收治的 50 例恶性肿瘤患者,其中 7 例有糖尿病病史,对化疗前、首次化疗后的空腹血糖、血红蛋白变化进行分析。**结果** 对无糖尿病患者进行化疗后,22 例出现高血糖(51.2%),11 例出现糖化血红蛋白升高(25.6%),10 例患者确诊为糖尿病(23.3%)。对糖尿病患者进行化疗后,6 例出现高血糖、糖化血红蛋白升高。糖尿病患者、无糖尿病患者首次化疗后,糖化血红蛋白水平明显高于化疗前,化疗前后对比差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。无糖尿病患者 2、7、8 次化疗前,糖化血红蛋白水平明显高于化疗前,4 次化疗前,空腹血糖水平明显高于化疗前,化疗前后差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 针对恶性肿瘤患者,给予化疗,部分患者的空腹血糖、糖化血红蛋白均会升高,检测糖化血红蛋白、空腹血糖,有利于确诊糖尿病。

**【关键词】** 糖化血红蛋白; 空腹血糖; 化疗; 恶性肿瘤

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.08.008 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)08-1025-03

Effects of chemotherapy on glycated hemoglobin and fasting plasma glucose in patients with malignant tumor LUO Kuo  
(Oncology Department, Zhongshan Hospital of Chongqing City, Chongqing 400013)

**【Abstract】 Objective** To explore the effect of chemotherapy on glycated hemoglobin and fasting plasma glucose in patients with malignant tumors. **Methods** A total of 50 patients with malignant tumor, treated in this hospital between January 2010 and December 2011, were enrolled, including 7 patients with previously diagnosed diabetes before chemotherapy. Fasting plasma glucose and glycated hemoglobin were detected before and after the first time of chemotherapy. **Results** After chemotherapy treatment, among 43 patients without previously diagnosed diabetes, 22 patients (51.1%) were with elevated fasting plasma glucose level, 11 cases (25.6%) were with elevated glycated hemoglobin and 10 cases (23.3%) were diagnosed as diabetes. After chemotherapy treatment, among 7 patients with previously diagnosed diabetes, 6 cases were with both elevated fasting plasma glucose and glycated hemoglobin level. After the first time of chemotherapy, levels of glycated hemoglobin in patients with or without previously diagnosed diabetes were both higher than levels detected before chemotherapy ( $P < 0.05$ ). In patients without previously diagnosed diabetes, levels of glycated hemoglobin, detected before the second, seventh and eighth cycle of chemotherapy, were apparently higher than that detected before the first cycle, and levels of fasting plasma glucose, detected before the fourth cycle, were evidently higher than those detected before the first chemotherapy ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Chemotherapy could cause the elevation of fasting plasma glucose and glycated hemoglobin levels in part of patients with malignant tumor, and combined detection of fasting plasma glucose and glycated hemoglobin might be helpful for the identification of potential diabetes.

**【Key words】** glycated hemoglobin; fasting plasma glucose; chemotherapy; malignant tumor

近年来,临床上常用血糖异常评价化疗不良反应<sup>[1-2]</sup>。选取本院 2011 年 4 月至 2013 年 4 月收治的 50 例恶性肿瘤患者,给予化疗,分析其糖化血红蛋白、空腹血糖水平变化,现总结报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院 2011 年 4 月至 2013 年 4 月收治的 50 例恶性肿瘤患者,其中 7 例有糖尿病病史,43 例无糖尿病病史,其中男 29 例,女 21 例,年龄 24~74 岁,平均(54.8±11.7)岁。肿瘤类型:1 例细胞癌、1 例盆腔癌、1 例喉癌、1 例卵巢癌、1 例肝癌、1 例胆囊癌、3 例胰腺癌、3 例非小细胞癌、7 例乳腺癌、14 例结肠直肠癌、15 例胃癌、2 例食管癌。

**1.2 方法** 患者入院后给予化疗,在化疗期间,给予糖皮质激素

辅助治疗,化疗周期为 1~8 d,3 周为 1 个疗程。选择每次化疗 2 d、首次化疗后 1 d,清晨起空腹状态的静脉血,给予血糖与糖化血红蛋白检测,葡萄糖氧化检测血糖,高效液相色谱检测糖化血红蛋白<sup>[3]</sup>。

**1.3 诊断标准** 血糖诊断根据《内科学》及《糖尿病诊疗指南》关于糖尿病的诊断标准<sup>[4-5]</sup>。

**1.4 统计学分析** 采用 SPSS 17.0 统计软件对数据进行统计分析,其中计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 化疗后空腹血糖、糖化血红蛋白水平异常情况** 对无糖尿病患者进行化疗后,22 例出现高血糖(51.2%),其中 9 例一

过性血糖升高,6 例空腹血糖出现调节受损,2 例低血糖。血糖主要在首次化疗后、第 2~8 次化疗前出现升高,首次化疗后有 11 例出现血糖升高,5 例在第 2 次化疗前,1 例在第 3 次化疗前,1 例在第 4 次化疗前,1 例在第 5 次化疗前,1 例在第 6 次化疗前,1 例在第 7 次化疗前,1 例在第 8 次化疗前;11 例出现糖化血红蛋白升高(25.6%),主要在首次化疗后,第 2、3、6 次化疗前,6 例在首次化疗后,3 例在第 2 次化疗前,1 例在第 3 次化疗前,1 例在第 6 次化疗前;经过化疗后,有 10 例患者确诊为糖尿病(23.3%)。5 例由于糖化血红蛋白升高确诊,5 例由于糖化血红蛋白、空腹血糖均呈升高确诊。在确诊糖尿病时,平均周期数 2.4 个周期,43 例无糖尿病病史患者,在首次化疗之前,糖化血红蛋白、空腹血糖正常有 33 例,糖化血红蛋白、空腹血糖升高有 10 例。33 例正常患者经过化疗后,有 12 例出现高血糖,7 例一过性血糖升高,1 例空腹血糖出现调节受损,1 例低血糖。4 例患者糖化血红蛋白升高,2 例确诊糖尿病。化疗前 17 例升高者,经过化疗后,均出现高血糖,其中有 2 例空腹血糖出现调节受损,无低血糖症状。7 例出现糖化血红蛋白升高,7 例确诊糖尿病。

7 例有糖尿病病史者,化疗前有 6 例患者口服降糖药,1 例给予胰岛素血糖控制;在化疗前,有 2 例糖化血红蛋白、空腹血糖均为正常,经过化疗后,有 5 例患者糖化血红蛋白、空腹血糖呈不同程度升高。

首次化疗前后的糖化血红蛋白、空腹血糖自身配对:50 例患者,有 43 例患者无糖尿病病史,7 例患者有糖尿病病史,获得糖化血红蛋白、空腹血糖值。首次化疗后,43 例无糖尿病患者的空腹血糖、糖化血红蛋白均有升高,其中糖化血红蛋白升高较为明显( $P < 0.05$ ),空腹血糖变化差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。7 例糖尿病患者的糖化血红蛋白明显高于化疗前( $P < 0.05$ ),空腹血糖低于化疗前,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 首次化疗后的空腹血糖、糖化血红蛋白变化( $\bar{x} \pm s$ )

病史	糖化血红蛋白(%)	空腹血糖(mmol/L)
无糖尿病病史( $n=43$ )		
首次化疗前	5.89±0.56	5.61±0.89
首次化疗结束时	6.03±0.60 <sup>a</sup>	5.89±2.11
有糖尿病史( $n=7$ )		
首次化疗前	6.82±1.51	5.89±1.13
首次化疗结束时	6.99±1.60 <sup>b</sup>	5.35±2.41

注:与无糖尿病病史患者化疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与有糖尿病病史患者化疗前比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

**2.2 不同疗程同首次化疗前糖化血红蛋白、空腹血糖的自身配对** 50 例患者中,有 43 例患者无糖尿病病史,7 例患者有糖尿病病史。根据患者坚持化疗次数,分析在不同化疗次数时,糖化血红蛋白、空腹血糖的变化情况。无糖尿病患者的第 2、7、8 次化疗前的糖化血红蛋白明显高于首次化疗前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。第 4 次化疗前的空腹血糖明显高于首次化疗前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。5 例糖尿病患者经过化疗后,空腹血糖、糖化血红蛋白水平均明显高于化疗前,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2、3。

表 2 43 例无糖尿病患者不同疗程同首次化疗前的配对( $\bar{x} \pm s$ )

化疗次数	n	糖化血红蛋白(%)		空腹血糖(mmol/L)	
		首次化疗前	每次化疗前	首次化疗前	每次化疗前
1	43	5.83±0.56	6.00±0.69 <sup>a</sup>	5.47±0.79	5.61±1.04
2	43	5.83±0.56	5.93±0.84	5.47±0.79	5.47±1.17
3	37	5.84±0.57	6.04±0.81	5.46±0.79	5.71±0.88 <sup>a</sup>
4	31	5.89±0.57	5.90±0.66	5.49±0.81	5.48±0.84
5	27	5.89±0.57	5.96±0.53	5.54±0.85	5.76±1.12
6	18	5.77±0.48	6.04±0.53	5.35±0.65	5.81±1.34
7	16	5.74±0.48	6.05±0.57 <sup>a</sup>	5.45±0.62	5.74±1.00
>8	9	5.91±0.79	5.81±0.51	5.38±0.98	5.52±0.81

注:与首次化疗前检测值对比,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表 3 7 例有糖尿病患者不同疗程同首次化疗前的配对( $\bar{x} \pm s$ )

化疗次数	n	糖化血红蛋白(%)		空腹血糖(mmol/L)	
		首次化疗前	每次化疗前	首次化疗前	每次化疗前
1	7	6.93±1.33	7.01±1.58	6.09±1.08	7.41±4.69
2	7	6.93±1.33	6.97±1.89	6.09±1.08	6.98±2.80
3	7	6.93±1.33	6.99±2.14	6.09±1.08	7.15±1.47
4	7	6.42±0.78	6.14±1.07	5.72±0.81	6.78±1.76
5	7	6.42±0.78	6.39±0.76	5.72±0.81	6.87±1.40
6	3	5.84±0.48	5.69±0.98	5.35±0.37	5.28±0.90

### 3 讨 论

糖化血红蛋白属于人体血液中的葡萄糖和血红蛋白出现糖基化,引起非酶催化反应的产物。糖化血红蛋白量和血糖浓度呈正比。所以,糖化血红蛋白是一种血糖累积过程,主要反映患者血糖平均水平<sup>[6-7]</sup>。本研究表明,无糖尿病病史患者、有糖尿病病史患者在首次化疗后,其糖化血红蛋白均明显高于化疗前( $P < 0.05$ ),而空腹血糖对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。空腹血糖仅反映患者当时被测的血糖水平,根据患者个体情况,药物、饮食与抽血等因素,空腹血糖的波动较大。本实验中,一周化疗需花 1~8 d 的时间,经过化疗后,空腹血糖在化疗结束 1 d 时采血。糖化血红蛋白由餐后血糖与空腹血糖决定,经过化疗后患者的糖化血红蛋白升高,表明患者在化疗期间的平均血糖水平呈升高趋势,反映化疗期间的血糖累积<sup>[8-9]</sup>。

目前,对于化疗药物导致血糖代谢异常的机制尚未明确。随着临床实践证明,化疗药物可直接损害胰岛 B 细胞,对胰岛素分泌、合成具有抑制作用,进而对血糖代谢造成影响。经过多项研究表明,主要在多疗程化疗后出现高血糖,表明化疗药物具有胰岛毒性反应<sup>[10-11]</sup>。本组实验中,第 2 次化疗前,糖化血红蛋白明显升高,第 4 次化疗前,空腹血糖明显升高。这说明,首次化疗可升高患者的血糖水平,但此时对胰岛功能产生轻度损伤,血糖调节机制能维持血糖;而增加化疗疗程之后,逐渐加重了胰岛 B 细胞损害,胰岛素分泌量已不能满足机体需求,打破了血糖稳定状态,进而使血糖升高。

糖化血红蛋白检测与血糖检测对比,具有标准化仪器、检

测方法,无需固定时间和空腹抽血。本组实验中,对无糖尿病患者进行化疗后,22 例出现高血糖(51.2%),11 例出现糖化血红蛋白升高(25.6%),10 例患者确诊为糖尿病,其中 8 例患者空腹血糖大于 7.0 mmol/L。5 例由于糖化血红蛋白升高确诊,其空腹血糖值多次处于 6.0~7.0 mmol/L,本组实验以空腹血糖与糖化血红蛋白联合诊断,可降低误诊率,值得临床应用推广<sup>[12]</sup>。

对恶性肿瘤患者进行化疗,可引起糖化血红蛋白、空腹血糖升高,糖代谢出现异常。故在恶性肿瘤患者的化疗过程中,注意监测糖化血红蛋白、空腹血糖的水平变化,以早确诊血糖异常,便于发现糖尿病的高危患者,有利于对糖尿病患者进行早期干预、处理,降低糖尿病并发症的发生率,保证恶性肿瘤能够顺利完成化疗。

参考文献

[1] 顾海迪,叶林华,袁苏徐,等. 恶性肿瘤化疗患者糖化血红蛋白和空腹血糖的观察[J]. 现代肿瘤医学,2013,21(6): 1335-1339.

[2] Davidson MB, Schriger DL, Peters AL, et al. Relationship between fasting plasma glucose and glycosylated hemoglobin[J]. JAMA, 1999, 281(13): 1203-1210.

[3] 叶林华. 恶性肿瘤患者化疗前后血糖和糖化血红蛋白的变化[D]. 苏州: 苏州大学, 2011: 35-47.

[4] 孙菁,周进祝. 内科学[M]. 7 版. 北京: 科学出版社, 2003:

487-490.

[5] 王新军,于文. 2012 年糖尿病诊疗指南—美国糖尿病协会[J]. 国际内分泌代谢杂志, 2012, 32(3): 211-214.

[6] 袁丽芳,王惠良,王益军. 糖化血红蛋白、空腹血糖、肾微量蛋白与糖尿病肾病的相关分析[J]. 河北医药, 2012, 34(24): 3763-3764.

[7] 魏波,金鑫,刘丹. 60 例糖化血红蛋白、空腹血糖、尿微量白蛋白检测对糖尿病肾病患者的临床意义[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(1): 153-154.

[8] 周秀艳,孙芳初,常玉荣. 糖化血红蛋白检测对肺癌分期及预后的临床意义[J]. 中国实验诊断学, 2012, 16(1): 105-106.

[9] 田勃,高洪伟,洪天配. 从临床视角谈糖化血红蛋白检测的重要性及其结果判读[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(6): 505-508.

[10] 陈涛. 胰腺肿瘤不同术式对糖代谢影响的前瞻性研究[D]. 上海: 第二军医大学, 2011: 47-49.

[11] 王小开. 靶向 mTORC1 与 mTORC2 信号抑制骨肉瘤的实验研究[D]. 广州: 南方医科大学, 2012: 16-18.

[12] 陈红涛,张红雨,陈凯,等. 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白与血糖血脂间的相关性观察[J]. 中国实用医药, 2009, 4(19): 53-54.

(收稿日期: 2013-12-02 修回日期: 2014-01-29)

(上接第 1024 页)

瘦汤加减。其治疗机制在于方中仙茅、仙灵脾补脾肾之阳。《本草新编》中记载,仙茅之性,与附子、肉桂迥异,仙茅虽温而无发扬之气,长于闭精而短于动火。现代研究证明,仙茅、仙灵脾等温补脾肾药能促进全身组织细胞代谢功能,改善垂体-甲状腺轴的功能,可增加胸腺等免疫器官的内分泌活性等机制,促进甲状腺自身的分泌<sup>[7]</sup>。现代研究表明,方中党参、黄芪皆能调节机体免疫功能,而达到“调节阴阳,以平为期”,以降低抗体水平,阻止甲状腺的进一步破坏,修复受损的甲状腺细胞,减少纤维生成的作用;还能兴奋下丘脑-垂体-甲状腺轴,通过下丘脑产生促甲状腺释放激素,刺激垂体产生促甲状腺素,并刺激甲状腺滤泡合成甲状腺激素,从而对本病起治疗作用<sup>[8-9]</sup>。浙贝、夏枯草、海蛤壳、牡蛎、丹参等软坚散结活血,缩小肿大的甲状腺。现代研究表明,夏枯草可使肿大的甲状腺缩小<sup>[9]</sup>。海藻能使 TGAb、TMAb 降低,从而减轻抗体对甲状腺细胞的破坏<sup>[10]</sup>。活血化痰药丹参能改善甲状腺局部微循环和血供,从而修复受损的甲状腺细胞,并能抗纤维化,活血散结,起到缩小甲状腺的作用<sup>[7]</sup>。

因此,用二仙汤加芪海消瘦汤治疗慢甲炎可以干预其发展为甲减的进程。

参考文献

[1] 田慧. 甲状腺炎的诊断与治疗[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2013, 12(2): 98-102.

[2] 陆福履,王胜军,许化溪,等. 地塞米松治疗小鼠实验性自

身免疫性甲状腺炎的研究[J]. 上海免疫学杂志, 1998, 18(1): 41-43.

[3] 朱梅,陶存武,许建宁,等. 血清 TGAb、TPOAb 在甲状腺疾病中的应用价值[J]. 临床输血与检验, 2012, 14(2): 135-137.

[4] 徐魁,张木勋. 桥本甲状腺炎免疫机制的研究及其意义[J]. 咸宁学院学报: 医学版, 2010, 24(1): 85-89.

[5] Carlé A, Laurberg P, Knudsen N, et al. Thyroid peroxidase and thyroglobulin auto-antibodies in patients with newly diagnosed overt hypothyroidism[J]. Autoimmunity, 2006, 39(6): 497-503.

[6] 高慧,施秉银,马秀萍. 现代甲状腺疾病诊断与治疗[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1998: 45-47.

[7] 陆茵,张大方. 中药药理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 193-278.

[8] 余凌,李惊子,王海燕. 黄芪、当归在肾脏疾病中的应用及其机制研究进展[J]. 中国中西医结合杂志, 2001, 21(5): 396-399.

[9] 顾晓洁,钱士辉,李友宾,等. 夏枯草的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国野生植物资源, 2007, 26(2): 5-7.

[10] 丁选胜,阚毓铭,李欧[J]. 海藻甘草对甲状腺肿模型大鼠甲状腺激素及其抗体的影响. 中草药, 2003, 34(1): 54-56.

(收稿日期: 2013-09-26 修回日期: 2013-11-27)