

## 2型糖尿病合并复发性口腔溃疡严重程度的危险因素分析

孙毓晗<sup>1</sup> 王德平<sup>2</sup> 李建涛<sup>1</sup> 米光熙<sup>1</sup> 庄天微<sup>2</sup> 孔婷婷<sup>1</sup>▲

1.牡丹江医学院附属红旗医院耳鼻咽喉头颈外科,黑龙江牡丹江 157100;2.牡丹江医学院附属红旗医院内分泌代谢科,黑龙江牡丹江 157100

**[摘要]** 目的 探讨 T2DM 患者 ROU 严重程度的危险因素。方法 收集 2017 年 1 月至 2020 年 1 月于牡丹江医学院附属红旗医院就诊的 T2DM 合并 ROU 的患者 73 例,其中轻型 ROU 48 例、重型 ROU 25 例,采用二元 Logistic 回归及多元逐步回归的方法,对影响 ROU 严重程度的患者临床基本资料、血糖波动、危险因素、炎症因子、氧化应激和外周血淋巴细胞水平进行分析。结果 重型 ROU 患者的年龄、SDBG、PPGE、LAGE、HbA1c、PBG、VB<sub>12</sub> 水平与轻型 ROU 比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),但经二元 Logistic 回归分析后显示,PBG、HbA1c、SDBG 及 PPGE 水平与 ROU 的严重程度呈独立正相关( $P<0.05$ ),且以 SDBG( $OR=5.221, 95\%CI: 1.689\sim 3.812$ )、PPGE( $OR=3.141, 95\%CI: 1.571\sim 3.121$ )水平与 ROU 的严重程度更为密切。另外,重型 ROU 患者的 SOD 水平低于轻型 ROU( $P<0.05$ ),两组患者 IL-2、IL-6、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),采用多元逐步回归分析显示,PBG、HbA1c、SDBG、PPG 水平分别与 SOD 水平呈独立负相关( $P<0.05$ ),且以 SDBG、PPGE(标准化  $\beta=-0.321, -0.212, P<0.05$ )水平与 SOD 关系更为密切。结论 在 T2DM 患者中,波动的高血糖通过加重氧化应激水平进而加剧 ROU 的严重程度。

**[关键词]** 2型糖尿病;复发性口腔溃疡;炎症因子;氧化应激;超氧化物歧化物

**[中图分类号]** R785.1

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1673-9701(2021)08-0083-04

### Analysis of risk factors for the severity of recurrent oral ulcers in type 2 diabetes

SUN Yuhan<sup>1</sup> WANG Deping<sup>2</sup> LI Jiantao<sup>1</sup> MI Guangxi<sup>1</sup> ZHUANG Tianwei<sup>2</sup> KONG Tingting<sup>1</sup>

1.Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Hongqi Hospital Affiliated to Mudanjiang Medical College, Mudanjiang 157100, China; 2.Department of Endocrinology and Metabolism, Hongqi Hospital Affiliated to Mudanjiang Medical College, Mudanjiang 157100, China

**[Abstract] Objective** To explore the risk factors of the severity of ROU in patients with T2DM. **Methods** A total of 73 patients with T2DM combined with ROU who were treated at Hongqi Hospital Affiliated to Mudanjiang Medical College from January 2017 to January 2020 were collected, including 48 cases of mild ROU and 25 cases of severe ROU. The basic clinical data, blood glucose fluctuations, risk factors, inflammatory factors, oxidative stress and peripheral blood lymphocyte levels of patients that affect the severity of ROU were analyzed using binary Logistic regression and multiple stepwise regression methods. **Results** The age, SDBG, PPGE, LAGE, HbA1c, PBG, and VB<sub>12</sub> levels of patients with severe ROU were statistically significant different from those of the mild ROU ( $P<0.05$ ). But binary logistic regression analysis showed PBG, HbA1c, SDBG and PPGE levels had independent positive correlation with the severity of ROU ( $P<0.05$ ), and SDBG ( $OR=5.221, 95\%CI: 1.689\sim 3.812$ ), PPGE ( $OR=3.141, 95\%CI: 1.571\sim 3.121$ ) levels were more closely correlated with the severity of ROU. In addition, the SOD level of patients with severe ROU was lower than that of patients with mild ROU ( $P<0.05$ ). There were no statistically significant differences in the levels of IL-2, IL-6, CD4<sup>+</sup>, CD8<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> between the two groups ( $P>0.05$ ). Multiple stepwise regression analysis showed that PBG, HbA1c, SDBG, PPG levels were independently negatively correlated with SOD levels ( $P<0.05$ ), and SDBG, PPGE levels were more closely related to SOD (standardized  $\beta=-0.321, -0.212, P<0.05$ ). **Conclusion** In T2DM patients, fluctuating hyperglycemia can aggravate the severity of ROU by increasing the level of oxidative stress.

**[Key words]** Type 2 diabetes; Recurrent oral ulcers; Inflammatory factors; Oxidative stress; Superoxide dismutase

**[基金项目]** 黑龙江省牡丹江市科学技术计划项目 (Z2017s0056; Z2018s068)

▲通讯作者

复发性口腔溃疡(Recurrent oral ulcers, ROU)又叫做复发性阿弗他溃疡,属于非化脓性疾病,该病临床常见,溃疡好发于舌尖、唇内侧、舌缘及舌腹、软腭弓等部位。因该病病程较长、反复发作、缠绵难愈及疼痛持久,故对患者进食、语言、心情产生了一定影响,患者承受较大痛苦,使得患者生活质量大幅度下降<sup>[1]</sup>。ROU是口腔黏膜病中最常见的溃疡类疾病,普通人群的患病率约为20%,然而在糖尿病(Diabetes mellitus, DM)患者中,其患病率可高达45%<sup>[2]</sup>,是DM的常见并发症之一。有研究显示,口腔溃疡的面积、治愈难度、复发率都与DM病程呈正比,这是因为DM患者口腔黏膜中葡萄糖浓度较高,给细菌繁殖提供了良好的环境,故增加了口腔溃疡发生的风险,且治愈难度大及复发率高<sup>[3]</sup>。本研究对2型糖尿病(Type 2 diabetes mellitus, T2DM)患者ROU严重程度的危险因素进行分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2017年1月至2020年1月牡丹江医学院附属红旗医院就诊的T2DM合并ROU的患者73例,其中轻型48例,重型25例。ROU诊断标准参照《口腔黏膜病学》(陈谦明主编<sup>[4]</sup>):(1)既往有口咽部溃疡发作病史至少半年以上;(2)反复发作史,至少1个月发作1次;(3)溃疡主要发生在唇、颊、舌、软腭、悬雍垂部等黏膜处,局部散在分布、大小不等、周边充血、边界清晰、中心稍凹,表面覆有以淡黄色或灰白色纤维素性假膜,常伴有明显烧灼痛。另外,其分型参照如下<sup>[5]</sup>:①轻型:溃疡周期性反复发作,有自限性,表现为非角化黏膜上黄、红、凹、痛圆形或椭圆形小溃疡,直径2~10 mm,溃疡数1~5个,病变多在4~14 d内消失,且预后无明显瘢痕。②重型:溃疡形状不规则,边缘不齐,弹坑状,达黏膜下腺体组织,基底微硬,直径>10 mm,溃疡数1~10个,多为圆形或椭圆形灰白色假膜红斑,病变常持续6周以上,且预后常遗留瘢痕。所有患者均符合T2DM诊断标准<sup>[6]</sup>;DM的症状加随机血糖 $\geq 11.1$  mmol/L,或空腹血糖 $\geq 7.0$  mmol/L,或OGTT 2 h $\geq 11.1$  mmol/L;糖尿病的症状指多尿、烦渴多饮和难以解释的体重减轻。排除标准<sup>[6]</sup>:(1)白塞病等风湿免疫系统疾病、急性感染性疾病、克罗恩病以及合并有全身疾病、恶性肿瘤患者;(2)心、肝、肾等功能不全者。本研究符合医院医学伦理学标准,所有入组患者均签署知情同意书。

### 1.2 方法

本研究选择自我血糖监测(Self-monitored blood

glucose, SMBG)的方法对所有研究对象进行测量7次指尖血糖,包括早餐前1 h、早餐后2 h、午餐前1 h、午餐后2 h、晚餐前1 h、晚餐后2 h、睡前(22:00),连续监测2 d;平素应用降糖药物控制血糖的患者按原方案及原剂量治疗。采取回归分析的统计学方法对口腔溃疡严重程度与血糖波动指标及相关危险因素进行分析。其中血糖波动指标计算方法2017年《糖尿病患者血糖波动管理专家共识》<sup>[7]</sup>,具体如下:血糖水平标准差(Standard deviation of blood glucose, SDBG):1 d内7点指尖血糖的标准差,指7点指尖血糖值与平均指尖血糖值的均方差。餐后血糖波动幅度(Postprandial glucose excursion, PPGE):三餐后2 h指尖血糖与其相应的餐前指尖血糖之差的绝对值和的均数。最大血糖波动幅度(Large amplitude of glucose excursions, LAGE):7:00指尖血糖最高血值与最低值之差。

### 1.3 观察指标

(1)观察ROU严重程度与患者入院时的临床基本资料:包括性别、年龄、糖尿病病程、空腹血糖(Fasting blood glucose, FBG)、糖化血红蛋白(Glycated hemoglobin A1c, HbA1c)的关系。(2)观察ROU严重程度与血糖波动指标SDBG、PPGE、LAGE的关系。(3)观察ROU严重程度与叶酸、维生素B<sub>12</sub>(Vitamin B<sub>12</sub>, VB<sub>12</sub>)及微量元素(铁、锌、镁、铜)含量等危险因素的关系。(4)观察轻型ROU与重型ROU患者炎症因子指标白介素-2(Interleukin-2, IL-2)、白介素-6(Interleukin-6, IL-6),氧化应激指标超氧化物歧化酶(Superoxidedismutation, SOD),外周血T淋巴细胞亚群水平CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>的差异。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0统计学软件处理数据,计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验,计数资料用[n(%)]表示,采用 $\chi^2$ 检验,回归分析采用二分类Logistic及多元线性逐步回归方法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 ROU严重程度与患者临床基本资料及血糖波动关系

重型ROU患者的年龄、SDBG、PPGE、LAGE、HbA1c、PBG与轻型ROU比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );性别、病程比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表1。

### 2.2 ROU严重程度与叶酸、VB<sub>12</sub>及微量元素之间的关系

重型ROU患者的VB<sub>12</sub>水平与轻型ROU比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组叶酸、铁、锌、镁、铜水平相比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

表 1 ROU 严重程度与患者临床基本资料及血糖波动关系

组别	n	性别 (男/女)	年龄 ( $\bar{x}\pm s$ , 岁)	病程 ( $\bar{x}\pm s$ , 年)	PBG ( $\bar{x}\pm s$ , mmol/L)	HbA1c ( $\bar{x}\pm s$ , %)	SDBG ( $\bar{x}\pm s$ , mmol/L)	PPGE ( $\bar{x}\pm s$ , mmol/L)	LAGE ( $\bar{x}\pm s$ , mmol/L)
轻型	48	22/26	31.581±9.022	6.121±1.242	9.412±1.451	9.661±1.812	4.412±1.124	4.452±1.213	8.801±2.232
重型	25	12/13	38.531±9.110	6.453±1.310	9.862±1.523	9.612±1.913	6.864±1.622	8.651±2.212	14.141±2.321
$\chi^2/t$ 值		0.685	2.112	0.757	2.395	2.677	2.671	2.312	1.678
P 值		0.495	0.041	0.449	0.019	0.009	0.009	0.021	0.092

表 2 ROU 严重程度与叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 微量元素之间的关系( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	VB <sub>12</sub> (pg/mL)	叶酸 (ng/mL)	铁 (nmol/L)	锌 ( $\mu$ g/mL)	镁 (nmol/L)	铜 (nmol/L)
轻型	48	581.212±148.322	5.581±1.312	9.051±2.242	1.412±0.155	0.952±0.313	18.950±1.312
重型	25	266.521±68.182	5.531±1.102	8.852±2.313	1.461±0.132	0.914±0.292	18.852±1.291
t 值		2.671	1.682	0.607	0.647	1.322	0.680
P 值		0.011	0.091	0.549	0.519	0.211	0.500

表 3 二元 Logistic 回归分析

自变量	B	S.E	Wald	P 值	Exp(B)	95%CI
年龄	0.028	0.008	0.232	0.630	1.105	0.519~1.212
PBG	0.274	0.058	7.221	0.007	2.123	1.021~2.561
HbA1c	0.312	0.092	8.019	0.005	2.324	1.029~2.652
SDBG	0.784	0.158	24.309	0.000	5.221	1.689~3.812
PPGE	0.364	0.081	18.225	0.000	3.141	1.571~3.121
LAGE	0.024	0.007	1.210	0.271	1.532	0.981~1.638
VB <sub>12</sub>	-0.142	0.101	1.022	0.312	1.812	0.881~1.912
常量	-4.221	0.981	17.872	0.000	0.014	-

表 4 ROU 严重程度与炎症因子、氧化应激及细胞免疫关系( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	IL-2(ng/mL)	IL-6(ng/mL)	SOD(pg/mL)	CD4 <sup>+</sup> (%)	CD8 <sup>+</sup> (%)	CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>
轻型	48	29.731±4.212	1.912±0.528	234.571±21.712	50.131±4.085	28.274±3.266	1.375±0.261
重型	25	38.831±5.052	2.011±0.492	253.001±23.707	57.002±3.674	32.071±3.712	1.472±0.264
t 值		1.287	1.214	2.495	1.678	1.682	1.657
P 值		0.200	0.212	0.016	0.091	0.091	0.112

2.3 危险因素二元 Logistic 回归分析

将上述年龄、PBG、HbA1c、SDBG、PPGE、LAGE、VB<sub>12</sub> 作为自变量,ROU 的严重程度为因变量,采用二元 Logistic 回归分析示,PBG、HbA1c、SDBG 及 PPGE 水平分别与 ROU 的严重程度呈独立正相关( $P<0.05$ ),且以 SDBG( $OR=5.221,95\%CI:1.689\sim 3.812$ )、PPGE( $OR=3.141,95\%CI:1.571\sim 3.121$ )与 ROU 的严重程度更为密切。见表 3。

2.4 ROU 严重程度与炎症因子、氧化应激及细胞免疫关系

重型 ROU 患者 SOD 水平低于轻型( $P<0.05$ ),两组患者 IL-2、IL-6、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 4。

2.5 多元线性逐步回归分析

以 SOD 为因变量,以 SDBG、PPGE、HbA1c、PBG 为自变量,多元回归分析示 PBG、HbA1c、SDBG、PPG 水平分别与 SOD 水平呈独立负相关(标准化 $\beta=-0.321, -0.212, -0.185, -0.12, P<0.05$ ),且以 SDBG、PPGE(标准化 $\beta=-0.321, -0.212, P<0.05$ )与 SOD 关系更为密切。见表 5。

表 5 多元线性逐步回归分析

自变量	$\beta$	SE	标准化 $\beta$	t 值	P 值
常量	302.172	95.211	-	7.191	0.000
SDBG	-0.0349	0.512	-0.321	-2.654	0.008
PPGE	-0.0296	0.652	-0.212	-2.052	0.040
HbA1c	-0.0249	1.921	-0.185	-2.30	0.036
PBG	-0.0149	1.112	-0.122	-2.114	0.035

3 讨论

高血糖是 2 型糖尿病患者的基本特点,其对机体的损害主要是通过慢性持续的高血糖状态以及血糖波动。HbA1c 的生物变异性较小,能更好的反映长期血糖水平和慢性并发症风险,且相对不受急性血糖波动的影响,是糖尿病管理监测的指标之一。以往临床上认为 HbA1c 作为平均血糖水平的金标准,但很多研究也发现,其不能够完全准确反映患者的血糖波动情况,即使 HbA1c 相同的患者,其发生相关糖尿病并发症的情况也有所不同。随着血糖监测水平的提高及监测方法的增多,越来越多的临床证据表明,血糖波动与 T2DM 患者的并发症相关,血糖波动作为血糖控

制的另一个方面,可能导致 DM 并发症的发生与发展,且不依赖于 HbA1c<sup>[8-12]</sup>。

ROU 是临床上常见的口腔疾病,其发病机制尚不清楚,可能与自身因素、免疫因素及维生素、叶酸、微量元素缺乏等有关<sup>[13]</sup>。本研究选取 T2DM 合并 ROU 的患者作为研究对象,根据 ROU 的严重程度分为轻型组及重型组,采用成组 *t* 检验的方法比较了两组患者的临床基本资料、血糖控制情况、血糖波动指标、叶酸、维生素含量及微量元素的差异,发现重型 ROU 患者的 SDBG、PPGE、LAGE、HbA1c、PBG、VB<sub>12</sub> 水平与轻型 ROU 比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。以有 ROU 的严重程度作为因变量,以年龄、PBG、HbA1c、SDBG、PPGE、VB<sub>12</sub> 水平作为自变量,校正混杂因素后,经过二项 Logistic 回归分析发现 SDBG、PPGE、HbA1c、PBG 与 ROU 的严重程度呈现独立正相关,且以 SDBG 及 PPGE 与 ROU 的严重程度更为密切;然而患者的年龄、VB<sub>12</sub> 及 LAGE 与 ROU 的严重程度无关。这表明血糖控制情况及血糖的波动影响着 ROU 的严重程度,但波动的高血糖影响更大。

Jesija 等<sup>[14-15]</sup>研究显示,ROU 的发生与患者体内炎症因子、氧化应激及细胞免疫功能紊乱有关。故本实验进一步分析了 T2DM 患者的 ROU 严重程度与炎症因子、氧化应激、外周血淋巴细胞亚群的差异,发现重型 ROU 患者体内 SOD 的水平较轻型 ROU 患者的低( $P<0.05$ ),而炎症因子(IL-2、IL-6)及淋巴细胞水平(CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>)比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。表明 ROU 患者体内 SOD 的降低加重了口腔溃疡的严重程度。SOD 是一种广泛分布于各种生物体内的抗氧化酶,是消除体内超氧阴离子自由基对细胞损害的一种重要金属酶,可以将人体在新陈代谢过程中产生的有害物质消除,使机体细胞免受损伤,是人体内的垃圾清道夫。有研究显示,SOD 活性与多种疾病密切相关,SOD 不但有重要生理意义,还具有治疗疾病的潜力<sup>[16-18]</sup>。

另外,有大量研究表明,波动的高血糖较慢性持续的高血糖有着更强的诱导细胞因子释放,损害内皮功能,增加氧化应激的作用,而所有这些都助于糖尿病并发症的发生<sup>[19-20]</sup>。故本研究进一步以 SOD 为因变量,以 SDBG、PPGE、PBG、HbA1c 为自变量,经多元线性回归分析发现虽然上述指标均与 SOD 水平呈负相关,但以血糖波动指标 SDBG 和 PPGE 对 SOD 的贡献最大(标准化  $\beta=-0.321, -0.212, P<0.05$ ),这说明波动的高血糖较血糖控制情况更大程度的加重了体内氧化应激。

综上所述,在 T2DM 患者中,波动的高血糖可能通过增加体内氧化应激水平进而加剧 ROU 的严重程度。

#### [参考文献]

- [1] 王杨洋,刘锐,孟凡利,等.健脾解毒汤结合针刺对复发性口腔溃疡免疫功能及血清炎症因子的影响[J].中华中医药学刊,2020,38(4):184-187.
- [2] 张光华,王丽玲,白艳红,等.健康教育联合饮食指导对 2 型糖尿病合并复发性口腔溃疡患者的影响[J].中国实用医药,2017,12(1):162-164.
- [3] 徐星,黄雪梅,苏荣江.两种不同漱口液治疗糖尿病合并口腔溃疡的疗效比较[J].中国医院用药评价与分析,2018,18(9):1198-1199,1202.
- [4] 陈谦明.口腔黏膜病学[M].北京:人民卫生出版社,2012:20-32.
- [5] Edgar NR,Saleh D,Miller RA. Recurrent aphthous stomatitis:A review[J].J Clin Aesthet Dermatol,2017,10(3):26-36.
- [6] 中华医学会糖尿病学分会第二十一次全国学术会议.中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J].中国实用内科杂志,2018,38(4):292-344.
- [7] 中华医学会内分泌学分会.糖尿病患者血糖波动管理专家共识[J].中华内分泌代谢杂志,2017,33(8):633-636.
- [8] 杨政,李俊,李青菊.2 型糖尿病患者 uACR 与血糖波动及 NLR 的关系[J].中国现代医学杂志,2020(5):1-10.
- [9] 涂晶晶,唐建东,张维,等.达格列净联合甘精胰岛素及门冬胰岛素对 2 型糖尿病血糖控制不佳患者血糖波动的影响[J].中国老年学杂志,2020,40(10):2044-2047.
- [10] 李云程,应长江,李伟.2 型糖尿病合并血管并发症患者纤维蛋白原水平的变化及其与血糖波动的相关性研究[J].中国糖尿病杂志,2018,26(10):830-834.
- [11] 曹惠红,陈海冰,李昀昊.用动态血糖监测观察血糖波动对胰抑素 C 水平影响的研究[J].中国糖尿病杂志,2018,26(3):211-216.
- [12] 王平,单忠艳,姜雅秋.波动性高血糖与糖尿病慢性并发症相关性研究进展[J].中国实用内科杂志,2016,36(11):1003-1005.
- [13] 唐丽丽,孔庆梅,鲁莹,等.维生素联合云南白药治疗复发性口腔溃疡的效果分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2016,4(31):81.
- [14] Jesija JS,Gopal S,Skiel HP.Recurrent aphthous stomatitis:An assessment of antioxidant levels in plasma and saliva[J].J Clin Diagn Res,2017,11(9):ZC64-ZC67.

(下转第 90 页)

- [3] 曹雪,朱桃燕,孙应明,等.口腔种植修复对牙列缺损患者功能改善情况的观察[J].河北医药,2020,42(7):1032-1035.
- [4] 王冠超,孙强,马鹏华,等.口腔正畸与种植义齿联合治疗成人前牙错牙合畸形及牙列缺损的疗效观察[J].临床口腔医学杂志,2019,35(12):748-751.
- [5] 鲁雨晴,闵婕,陈昕,等.整体切削的聚醚醚酮可摘局部义齿即刻修复1例[J].国际口腔医学杂志,2020,47(3):297-303.
- [6] 张雯,谢文强,郑美华,等.激光选区熔化钛合金可摘局部义齿支架的临床应用[J].口腔疾病防治,2020,28(4):231-235.
- [7] 杨佳迪,边策,袁硕.两种可摘局部义齿对各基牙牙周影响的回顾性研究[J].临床口腔医学杂志,2020,36(2):109-112.
- [8] 胡丹丹,吴琳.可摘局部义齿临床应用和研究现状[J].中国实用口腔科杂志,2018,11(8):498-503.
- [9] 徐怡,张鸿.牙合垫式可摘局部义齿在老年牙列缺损伴重度磨耗患者中的应用[J].实用口腔医学杂志,2020,36(4):682-684.
- [10] 马学荣,张华林,岳进,等.牙列缺损的修复方式对口腔健康相关生活质量的影响[J].宁夏医科大学学报,2020,42(7):749-752.
- [11] 林青.不同材料的选择对金属可摘局部义齿修复效果的影响[J].医学理论与实践,2019,32(21):3491-3492.
- [12] 朱玉平.二次龈下刮治术治疗牙周病的效果及对探诊深度、附着丧失、龈沟出血指数及菌斑指数的影响[J].实用临床医药杂志,2019,23(13):53-55,59.
- [13] 肖英英,王涛.活动义齿和固定义齿在牙周病伴牙列缺损修复治疗中的临床效果比较[J].临床医学研究与实践,2018,3(34):103-104.
- [14] 唐丽宇,庄劭玉,施志坚,等.ASI/Anthogyr System种植义齿修复牙列缺损及缺失的临床效果观察[J].山东医药,2012,52(10):85-86.
- [15] 杨锋,苏亚丽,韩建国.纯钛支架义齿与钴铬合金支架义齿咀嚼效率的对比研究[J].徐州医学院学报,2012,32(5):329-331.
- [16] 刘斐.纯钛支架义齿的修复效果及对牙周病患者龈沟液中超敏C反应蛋白肿瘤坏死因子- $\alpha$ 水平的影响[J].中国药物与临床,2018,18(3):345-346.
- [17] 吴乐乐,李凤兰.不同义齿清洁方式对铸造纯钛支架表面形貌的影响[J].中国药物与临床,2016,16(9):1250-1252.
- [18] 秦江山.钴铬合金支架可摘局部义齿、纯钛支架可摘局部义齿应用于牙列缺损患者修复中的临床效果比较[J].全科口腔医学杂志(电子版),2019,6(26):63-64.
- [19] 谢煜庭,乔志萍.不同材料支架式可摘局部义齿修复牙列缺损:义齿就位率与生物相容性[J].中国组织工程研究,2015,19(16):2593-2597.

(收稿日期:2020-10-29)

(上接第86页)

- [15] Bahramian A, Falsafi P, Abbasi T, et al. Comparing serum and salivary levels of Vitamin D in patients with recurrent aphthous stomatitis and healthy individuals[J]. J Dent (Shiraz), 2018, 19(4): 295-300.
- [16] Costa NA, Gut AL, Azevedo PS, et al. Erythrocyte superoxide dismutase as a biomarker of septic acute kidney injury[J]. Ann Intensive Care, 2016, 6(1): 95.
- [17] Tanaka KI, Tamura F, Sugizaki T, et al. Evaluation of lecithinized superoxide dismutase for the prevention of acute respiratory distress syndrome in animal models[J]. Am J Respir Cell Mol Biol, 2017, 56(2): 179-190.
- [18] 童书青, 王晓阳, 张炳昌. 微量元素及叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 与复发性口腔溃疡的关系[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(12): 1704-1706.
- [19] Zhang X, Xu X, Jiao X, et al. The effects of glucose fluctuation on the severity of coronary artery disease in type 2 diabetes mellitus[J]. J Diabetes Res, 2013, 2013: 576-916.
- [20] Liu TS, Pei YH, Peng YP, et al. Oscillating high glucose enhances oxidative stress and apoptosis in human coronary artery endothelial cells[J]. J Endocrinol Invest, 2014, 37(7): 645-651.

(收稿日期:2020-11-05)