

# 不同部位口腔鳞癌的延迟诊断分析

徐 韬,王佃灿,单小峰,蔡志刚<sup>△</sup>

(北京大学口腔医学院·口腔医院,口腔颌面外科 国家口腔疾病临床医学研究中心 口腔数字化医疗技术和材料国家工程实验室 口腔数字医学北京市重点实验室,北京 100081)

[摘 要] 目的:通过科学设计的调查表,对口腔鳞状细胞癌(简称鳞癌)患者的延迟诊断情况进行临床调查,从而辨别影响口腔鳞癌患者患源性延迟的影响因素以及延迟特点。方法:共收集2014年1月至2016年4月就诊于北京大学口腔医院的原发口腔鳞癌患者514例,包括334例男性和180例女性,男女构成比例为1.85:1,年龄21~89岁,中位年龄57.6岁。发病部位按国际疾病分类(International Classification of Diseases, ICD)-10分为唇、颊、牙龈、磨牙后区、腭、口底、舌及口咽部共8个部位,年龄分组以10年为分隔,教育程度分为未受教育、初级教育水平(高中以下学历)和高级教育水平(高中及以上学历),体重指数(body mass index, BMI)以18 kg/m<sup>2</sup>和25 kg/m<sup>2</sup>为界分为3个等级,使用视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)评估患者术前的疼痛情况。对患者进行详细的问卷调查以了解其延迟诊断的可能因素和特点,并运用SPSS 18.0软件,采用方差分析和卡方检验来进行组间比较。结果:口腔鳞癌发生的部位按延迟时间长短排序依次为唇部(6.1个月)、颊部(4.1个月)、口底(3.9个月)、舌部(3.6个月)、口咽部(2.9个月)、磨牙后区(2.7个月)、腭部(2.4个月)、牙龈(2.4个月),不同部位间延迟诊断差异有统计学意义( $P=0.048$ );不同性别、教育程度、疼痛、吸烟、饮酒、疼痛程度间延迟诊断差异无统计学意义。结论:肿瘤所在部位与延迟诊断具有相关性,唇部是最容易发生延迟诊断的口腔部位,对于唇明显变大的肿物,应建议患者及时就诊,同时接诊医师尽早采取合适的诊断方法。

[关键词] 肿瘤 鳞状细胞;延迟诊断;口腔肿瘤

[中图分类号] R739.8 [文献标志码] A [文章编号] 1671-167X(2019)04-0748-05

doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2019.04.027

## Delayed diagnosis of oral squamous cell neoplasms at different sites

XU Tao, WANG Dian-can, SHAN Xiao-feng, CAI Zhi-gang<sup>△</sup>

(Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Peking University School and Hospital of Stomatology & National Clinical Research Center for Oral Diseases & National Engineering Laboratory for Digital and Material Technology of Stomatology & Beijing Key Laboratory of Digital Stomatology, Beijing 100081, China)

**ABSTRACT Objective:** To investigate the diagnostic delay of patients with oral squamous cell carcinoma by self-designed questionnaire to find out the significant influencing factors, so as to identify the influencing factors of the patient's delay and the risk of oral cancer. **Methods:** A total of 514 patients with primary oral squamous cell carcinoma were enrolled at Peking University School and Hospital of Stomatology from January 2014 to April 2016, including 334 men and 180 women, with a male to female ratio of 1.85:1. The youngest participant was 21 years old, with a maximum of 89 years and a median age of 57.6 years. The position of the disease according to International Classification of Diseases-10 (ICD-10) was divided into lip, buccal, gingival, retromolar, palate, floor of the mouth, tongue, and oropharynx. The age group is divided into 10 years. The level of education was divided into illiteracy, primary education level and advanced education level. Body mass index (BMI) was divided into three levels by 18 kg/m<sup>2</sup> and 25 kg/m<sup>2</sup>. Visual analog scale (VAS) method was to evaluate the patient's pre-operative pain. At the same time, the patients were examined by detailed questionnaire to understand the delay factors and delay characteristics, and use SPSS 18.0 software, analysis of variance and chi-square test to explore correlation. **Results:** Among all patients, the proportion of patients developed in the tongue was the highest (43.3%). Delay was defined by a span of three months or longer from the onset of symptoms until treatment. The delays to diagnosis according to location were as follows (in months and in descending order): lip (6.1 months), buccal (4.1 months), floor of the mouth (3.9 months), tongue (3.6 months), oropharyngeal (2.9 months), retromolar (2.7 months), palatine (2.4 months), and gingival (2.4 months). Different sites and delayed diagnosis were statistically significant ( $P=0.048$ ). There were no statistically significant differences in gender, education, pain, smoking, drinking and VAS score. **Conclusion:** The study has found that tumor positions and delay have a signifi-

<sup>△</sup> Corresponding author's e-mail, CZG4209@126.com

网络出版时间:2019-6-28 15:56:23 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4691.R.20190628.1423.008.html>

cant correlation. The position of the tumor is an obvious factor associated with the findings. The lip is the most likely to delay the diagnosis of oral positions. For the lip of the lesion, more than three months' obvious mass is recommended for timely treatment, while at admission, physicians should take the appropriate diagnostic method as soon as possible.

**KEY WORDS** Neoplasms, squamous cell; Delayed diagnosis; Mouth neoplasms

口腔鳞状细胞癌(简称鳞癌)是头颈部癌症中最常见的恶性肿瘤,其发病率在近些年呈上升趋势。2015年全球新发口腔鳞癌病例约405 000例,居癌症发病率的第10位<sup>[1]</sup>,且66%的口腔鳞癌患者在就诊时已处于晚期阶段(Ⅲ或Ⅳ期)。口腔鳞癌的5年生存率在早期为80%(Ⅰ或Ⅱ期),但晚期仅为30%。近几十年来,虽然口腔鳞癌的治疗方法和修复方式有了很大改进,但口腔鳞癌整体的5年生存率仍未见改观(<55%)<sup>[2]</sup>。

延迟诊断是影响口腔鳞癌预后的一个重要因素。口腔鳞癌患者初期常无不适感,一般持续数月甚至数年才会出现疼痛、出血、麻木等症状,此时就诊,疾病往往已经达到晚期,这种患者从感知症状到去医院就诊之间的时间间隔即为患源性延迟;另外,患者因出现症状去医院就诊,也会因诊疗医师经验不足而导致诊断延迟,这种因初诊医师未发现直至疾病最终确诊的时间间隔,被称为医源性延迟。Allison等<sup>[3]</sup>发现医源性延迟超过3个月就会有疾病发展到晚期的风险,但口腔鳞癌的日常筛查和早期诊断并不容易<sup>[4]</sup>,主要原因是缺乏可靠的诊断和筛查方法以及患者对早期症状和体征的认识不足<sup>[5-6]</sup>。有文献报道,口腔鳞癌属于快速增长型肿瘤,在90天后其肿瘤体积往往会发展为原来的两倍<sup>[7]</sup>。由于肿瘤分期是影响肿瘤预后和决定手术方案的重要影响因素,所以缩短患源性延迟和医源性延迟就显得尤为必要。本研究通过探究患源性因素与延迟诊断的关系,了解影响患者出现症状延迟就诊的因素,从而进一步提高大众对口腔鳞癌的预防意识。

## 1 资料与方法

本研究回顾性分析了2014年1月至2016年4月于北京大学口腔医院就诊的原发口腔鳞癌患者,纳入标准:(1)原发口腔鳞癌,国际肿瘤学分类法(International Classification of Diseases for Oncology, ICD-O)编码141及143~145<sup>[8-9]</sup>;(2)无既往癌性病变;(3)无认知障碍,可正常沟通交流。

充分告知患者情况并获得患者及家属知情同意后,在一个相对独立的诊室内,通过专业人员与患者及家属进行面对面交流,由患者自主填写量表。内

容包括:患者的基本信息、文化程度、抽烟及饮酒史、疼痛情况、症状及体征首次出现的时间、去医院就诊的时间及情况、最终确诊之前的诊疗过程。

根据口腔颌面部恶性肿瘤成倍增长需要87~96天的特点<sup>[10]</sup>,同时遵循既往的研究方法,本研究将患者感知到症状至首次去医院就诊之间的时间间隔超过3个月定义为延迟诊断。从患者的入院量表内提取出肿瘤的相关信息,依据国际肿瘤学分类法和TNM分类法来详细记录肿瘤的特点,包括临床触诊肿瘤大小、肿瘤位置、TNM分期[国际抗癌联盟(Union for International Cancer Control, UICC), 2010]。

通过SPSS 18.0进行统计学分析,采用卡方检验对不同因素间延迟诊断百分比数据进行比较,采用方差分析对不同部位口腔鳞癌患者延迟诊断的具体时长数据进行比较,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

本研究共纳入514例患者,包括334例男性和180例女性,男女构成比例为1.85:1,年龄21~89岁(中位年龄57.6岁),约60%的患者年龄在50~70岁,共有146例延迟诊断病例。65%的患者未曾接受任何教育或仅有初级教育水平;吸烟和饮酒被认为是影响口腔鳞癌预后的两个重要因素,本组患者吸烟和不吸烟人数基本一致(273 vs. 241)。依据世界卫生组织体重指数(body mass index, BMI)分级标准,本组患者体重过低者( $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$ )占5.4%,体重正常者( $BMI 18.5 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$ )占62.6%,超重者( $BMI > 25 \text{ kg/m}^2$ )占31.9%。视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)是评价疼痛程度的直观方法,本组患者VAS评分0分占8.4%,1~3分占46.5%,4~7分占36.2%,7~10分占8.9%(表1)。

本组男性患者延迟诊断93例(27.8%),女性53例(29.4%),不同性别间差异无统计学意义( $P = 0.759$ )。40岁以下患者的延迟诊断比例最高(32.7%),但不同年龄间差异无统计学意义( $P = 0.698$ )。吸烟与不吸烟患者延迟诊断比例分别为27.8%和29.1%,饮酒与不饮酒患者延迟诊断比例

分别为 28.4% 和 28.4% ,差异均无统计学意义 ( $P=0.762$  , $P=0.989$ ) 。具有初级教育水平和高级教育水平的患者延迟诊断比例相对较高( 28.9% 和 29.8% ) ,但不同教育水平间延迟诊断差异无统计

学意义。VAS 疼痛量表分析提示 ,0 分组延迟诊断比例为 27.9% ,1 ~ 3 分组为 29.3% ,4 ~ 7 分组为 27.9% ,7 ~ 10 分组为 26.1% ,不同 VAS 评分延迟诊断比例差异无统计学意义( $P=0.971$ ) 。

表 1 口腔鳞癌不同影响因素的延迟诊断特点  
Table 1 The delay characteristics of different factors of oral squamous cell carcinoma

Items	n (%)	Delayed diagnosis		P
		No( <3 months)	Yes( ≥3 months)	
Gender				0.759
Male	334 ( 65.0% )	241 ( 72.2% )	93 ( 27.8% )	
Female	180 ( 35.0% )	127 ( 70.6% )	53 ( 29.4% )	
Age				0.698
<40 years	52 ( 10.1% )	35( 67.3% )	17( 32.7% )	
40 - 49 years	70 ( 13.6% )	50( 71.4% )	20( 28.6% )	
50 - 59 years	147 ( 28.6% )	108( 73.5% )	39( 26.5% )	
60 - 69 years	161 ( 31.3% )	110( 68.3% )	51( 31.7% )	
70 - 79 years	79 ( 15.4% )	61( 77.2% )	18( 22.8% )	
>79 years	5 ( 1.0% )	4( 80.0% )	1( 20.0% )	
Education				0.267
Illiteracy	27 ( 5.3% )	23( 85.2% )	4( 14.8% )	
Primary	309 ( 60.1% )	220( 71.1% )	89( 28.9% )	
Advanced	178 ( 34.6% )	125( 70.2% )	53( 29.8% )	
Smoking				0.762
Yes	273 ( 53.1% )	197( 72.2% )	76( 27.8% )	
No	241 ( 46.9% )	171( 70.9% )	70( 29.1% )	
Drinking				0.989
Yes	215 ( 41.8% )	154( 71.6% )	61( 28.4% )	
No	299 ( 58.2% )	214( 71.6% )	85( 28.4% )	
BMI				0.553
<18 kg/m <sup>2</sup>	28 ( 5.4% )	22( 78.6% )	6( 21.4% )	
18 - 25 kg/m <sup>2</sup>	322 ( 62.6% )	226( 70.2% )	96( 29.8% )	
>25 kg/m <sup>2</sup>	164 ( 31.9% )	120( 73.2% )	44( 26.8% )	
VAS				0.971
0	43( 8.4% )	31( 72.1% )	12( 27.9% )	
1 - 3	239 ( 46.5% )	169( 70.7% )	70( 29.3% )	
4 - 7	186 ( 36.2% )	134( 72.1% )	52( 27.9% )	
7 - 10	46 ( 8.9% )	34( 73.9% )	12( 26.1% )	
T stage				0.959
T1	98 ( 19.1% )	71( 72.4% )	27( 27.6% )	
T2	192 ( 37.4% )	138( 71.9% )	54( 28.1% )	
T3 - 4	224 ( 43.6% )	159( 70.9% )	65( 29.1% )	
Position				0.048
Lip	21( 4.1% )	14( 66.7% )	7( 33.3% )	
Buccal	49( 9.5% )	31( 63.3% )	18( 36.7% )	
Gingival	111( 21.6% )	92( 82.9% )	19( 17.1% )	
Retromolar	14( 2.7% )	11( 78.6% )	3( 21.4% )	
Palatine	20( 3.9% )	17( 85.0% )	3( 15.0% )	
Floor of mouth	52( 10.1% )	37( 71.2% )	15( 28.8% )	
Tongue	223( 43.4% )	150( 67.3% )	73( 32.7% )	
Oropharyngeal	24( 4.7% )	16( 66.7% )	8( 33.3% )	

BMI , body mass index; VAS , visual analogue score.

依据国际疾病分类(International Classification of Diseases ICD-10)的口腔分区(唇、颊、牙龈、磨牙后区、腭、口底、舌、口咽部)统计口腔鳞癌患者的病史时间(患者感知疾病到调查时间的间隔)和延迟特点。本组患者口腔鳞癌的不同发病部位按病史时间长短排序依次为:唇部(10.7个月)、颊部(7.1个月)、舌部(6.5个月)、口底(6.2个月)、口咽部(5.3个月)、牙龈(4.7个月)、磨牙后区(4.5个

月)、腭部(3.7个月),按延迟时间长短排序依次为唇部(6.1个月)、颊部(4.1个月)、口底(3.9个月)、舌部(3.6个月)、口咽部(2.9个月)、磨牙后区(2.7个月)、腭部(2.4个月)、牙龈(2.4个月)。统计分析表明,口腔鳞癌在不同部位间的延迟诊断差异有统计学意义( $P=0.048$ ),进一步方差分析提示,不同发病部位口腔鳞癌患者延迟诊断时长差异有统计学意义( $P=0.003$ ,表2)。

表2 不同部位口腔鳞癌的延迟诊断特点

Table 2 Delayed diagnosis characteristics of different positions of oral squamous cell carcinoma

Position	n	Number of delay diagnosis	Time of medical history/months	Time of delay diagnosis/months	P
Lip	21	7(33.3%)	10.7±10.8	6.1±5.2	0.003
Buccal	49	18(36.7%)	7.1±6.5	4.1±4.6	
Gingival	111	19(17.1%)	4.7±5.5	2.3±3.6	
Retromolar	14	3(21.4%)	4.5±3.9	2.7±4.0	
Palatine	20	3(15.0%)	3.7±3.2	2.4±3.3	
Floor of mouth	52	15(28.8%)	6.2±6.5	3.9±5.9	
Tongue	223	73(23.7%)	6.5±6.4	3.6±4.7	
Oropharyngeal	24	8(33.3%)	5.3±5.0	2.9±3.2	

### 3 讨论

口腔鳞癌居全球癌症发病率第10位,由于对其认识不足,许多患者发病初期常因无不适感而未及时寻求治疗,当出现症状时,往往已发展到中晚期阶段<sup>[11]</sup>。目前国内关于延迟诊断的研究较少,没有形成相对统一的共识,且关于延迟诊断时间起止点的划分也比较模糊。国外的研究则相对较多,但较零散,样本量不一。相对于高巍等<sup>[12]</sup>2008年分析的108例患者和Tong等<sup>[13]</sup>2014年研究的77例患者,本研究样本量更大(514例),相对来说更具有说服力。本研究着眼于患源性因素产生的延迟,探究影响患源性延迟的特点及因素,通过与多位专业医师商讨,并参阅大量的文献,制定出科学的调查问卷,由专业人员与患者面对面交流,将获得的患者资料进行归纳整理,录入数据库,进行统计分析。

影响口腔鳞癌预后的因素有很多,包括吸烟、饮酒、咀嚼槟榔、BMI、延迟诊断等。患者对疾病的感知迟钝导致的时间积累,都属于延迟诊断。研究发现,临床上越晚期的患者,延迟诊断时间越长,其预后并发症越多<sup>[14]</sup>。Goy等<sup>[10]</sup>发现,头颈部鳞癌大小增加一倍所需的时间为87~96天,患者多在此期间发现肿物明显变化时就诊。因此,本研究也选择以3个月为间隔来进行延迟诊断分析,只有当延迟时

间≥3个月才被定义为延迟诊断。

国际抗癌联盟(Union for International Cancer Control, UICC)将唇癌和口腔鳞癌作为两种独立分开的疾病,主要是基于两种疾病的预后不同,唇癌的预后相对口腔癌较好。但本研究把唇癌纳入到口腔鳞癌进行分析,一方面是因为唇癌病例数较少,单独研究倚赖较大,另一方面是因为本研究重点是发病部位对延迟诊断的影响,为便于研究,可以将唇作为口腔的一个解剖部位进行研究。

疼痛往往是患者发现肿物的一个临床体征,但本研究发现,无论是无疼痛患者(VAS=0)还是疼痛比较剧烈的患者(VAS>7),其延迟诊断差异并无统计学意义,说明在临床上,疼痛并不是影响患者延迟就诊的主要因素,患者对疼痛的耐受性不同,导致部分患者在疼痛比较剧烈时仍然选择单纯药物治疗。

早期检测的重要性是所有医务人员所熟知的,有研究显示,Ⅲ~Ⅳ期口腔鳞癌患者的生活质量明显低于Ⅰ~Ⅱ期患者<sup>[15]</sup>。与口腔鳞癌治疗方式相关的局部外形的变化、语音问题的改变、吞咽功能障碍和咀嚼性功能障碍等都随着疾病程度的恶化而加重,而早期治疗则可以大大改善这些不良情况。除了外观和功能性影响外,患者的心理障碍也是不容忽视的,高达35%的患者会产生情绪障碍,包括焦虑、抑郁症等。早期检测与治疗所产生的较好的预

后和较完善的外形也会降低患者不良情绪的产生<sup>[16]</sup>。

本研究发现,口腔鳞癌不同部位间延迟诊断比例差异有统计学意义( $P=0.048$ ),通过方差分析进一步证实不同部位的延迟诊断时间差异亦有统计学意义( $P=0.003$ )。其中唇部的恶性肿瘤病史时间最长,最容易导致延迟诊断,唇癌生长于颌面部较突出的部位,但却更容易被患者所忽视<sup>[17-18]</sup>,这和我们以往的认知不一致,可能是因为:(1)唇癌本身发展较缓慢,患者心理上可以逐渐接受容貌的变化;(2)多数患者曾有唇炎的病史,唇部的破溃、结痂甚至肿胀都是唇炎的表现,因此,即使肿胀程度加重、溃疡面变大,以致发展为恶性肿瘤,但患者的临床诊疗意识并未提高,仍误以为是唇炎;(3)唇部的恶性肿瘤疼痛度均较低,自我不适感的感知较差,导致疾病的诊断延迟。

综上,口腔鳞癌容易被延迟诊断,早期发现和早期诊断对于治疗和预后都具有重要的意义。延迟诊断是造成疾病在就诊时已达到晚期的一个重要因素,性别、教育程度、疼痛、吸烟与延迟诊断没有相关性,但肿瘤的部位与延迟诊断有相关性。唇部是容易发生延迟诊断的口腔部位,对于唇部短期增长迅速的肿物,尤其是既往反复发生唇炎的患者应及时就诊,同时接诊医师应尽早采取合适的方法以明确诊断。延迟诊断方面的研究在卫生知识普及、宣传、教育及疾病预防上的意义重大,且其对临床治疗、疾病预后、患者容貌及心理改变都有潜在的较大影响,因此,针对该领域还应该进行更加深入的探索。

#### 参考文献

- [ 1 ] Gillison ML. Current topics in the epidemiology of oral cavity and oropharyngeal cancers [J]. *Head Neck*, 2007, 29( 8 ): 779 - 792.
- [ 2 ] Rogers SN, Brown JS, Woolgar JA, Survival following primary surgery for oral cancer [J]. *Oral Oncol*, 2009, 45( 3 ): 201 - 211.
- [ 3 ] Allison P, Franco E, Feine J. Predictors of professional diagnostic delays for upper aerodigestive tract carcinoma [J]. *Oral Oncol*, 1998, 34( 2 ): 127 - 132.
- [ 4 ] Cooke BE, Tapper-Jones L. Recognition of oral cancer. Causes of delay [J]. *Br Dent J*, 1977, 142( 3 ): 96 - 98.
- [ 5 ] Austoker J, Bankhead C, Forbes LJ, et al. Interventions to promote cancer awareness and early presentation: systematic review [J]. *Br J Cancer*, 2009, 101( Suppl. 2 ): S31 - S39.
- [ 6 ] Peacock ZS, Pogrel MA, Schmidt BL. Exploring the reasons for delay in treatment of oral cancer [J]. *J Am Dent Assoc*, 2008, 139( 10 ): 1346 - 1352.
- [ 7 ] Jensen AR, Nellemann HM, Overgaard J. Tumor progression in waiting time for radiotherapy in head and neck cancer [J]. *Radiother Oncol*, 2007, 84( 1 ): 5 - 10.
- [ 8 ] Carvalho AL, Pintos J, Schlecht NF, et al. Predictive factors for diagnosis of advanced-stage squamous cell carcinoma of the head and neck [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2002, 128( 3 ): 313 - 318.
- [ 9 ] Seoane J, Varela-Centelles PI, Walsh TF, et al. Gingival squamous cell carcinoma: diagnostic delay or rapid invasion? [J]. *J Periodontol*, 2006, 77( 7 ): 1229 - 1233.
- [ 10 ] Goy J, Hall SF, Feldman-Stewart D, et al. Diagnostic delay and disease stage in head and neck cancer: a systematic review [J]. *Laryngoscope*, 2009, 119( 5 ): 889 - 898.
- [ 11 ] Thompson L. World Health Organization classification oftumors: pathology and genetics of head and neck tumors [J]. *Ear Nose Throat J*, 2006, 85( 2 ): 74.
- [ 12 ] 高巍, 郭传瑛. 口腔鳞状细胞癌患者诊断延迟现象的研究现状 [J]. *现代口腔医学杂志*, 2008, 22( 4 ): 419 - 423.
- [ 13 ] Tong XJ, Shan ZF, Tang ZG, et al. The impact of clinical prognostic factors on the survival of patients with oral squamous cell carcinoma [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2014, 72( 12 ): 2497.
- [ 14 ] Johnson NW, Jayasekara P, Amarasinghe AA. Squamous cell carcinoma and precursor lesions of the oral cavity: epidemiology and etiology [J]. *Periodontol 2000*, 2011, 57( 1 ): 19 - 37.
- [ 15 ] Johnson NJ, Backlund E, Sorlie PD, et al. Marital status and mortality: the national longitudinal mortality study [J]. *Ann Epidemiol*, 2000, 10( 4 ): 224 - 238.
- [ 16 ] Rogers SN, Glen P, Robinson A, et al. A survey of general dental practitioners in merseyside regarding urgent appointments and suspected cancer referrals [J]. *Prim Dent Care*, 2008, 15( 1 ): 25 - 30.
- [ 17 ] Rogers RS. Common lesions of the oral mucosa. A guide to diseases of the lips, cheeks, tongue, and gingivae [J]. *Postgrad Med*, 1992, 91( 6 ): 141 - 148.
- [ 18 ] Koivunen P, Rantala N, Hyryn Kangas K, et al. The impact of patient and professional diagnostic delays on survival in pharyngeal cancer [J]. *Cancer*, 2001, 92( 11 ): 2885 - 2891.

( 2017-08-22 收稿 )  
( 本文编辑: 赵 波 )