常见传染病口腔表征及其辨析策略

陈谦明¹, 李再晔², 曾 昕²

1. 浙江大学医学院附属口腔医院 浙江大学口腔医学院 浙江省口腔疾病临床医学研究中心
浙江省口腔生物医学重点实验室 浙江大学癌症研究院, 浙江 杭州 310006
2. 四川大学华西口腔医院口腔黏膜病科 口腔疾病研究国家重点实验室 国家口腔疾病临床
医学研究中心, 四川 成都 610041

[摘要] 传染病是指病原微生物感染人体后产生的有传染性并在一定条件下可造成流行的疾病,许多法定传染病如梅毒、白喉、麻疹、获得性免疫缺陷综合征等在口腔内都有特异性和非特异性表征。但在临床实践过程中,同样的疾病在不同患者口腔内表现也有所不同,可运用“三错一变”的策略大致剖析病情。所谓“三错”指临床表现错龄、错位、错效,“一变”指临床表现罕见变常见。本文将对目前常见传染病的口腔表征及其辨析策略进行介绍。

[关键词] 传染病;口腔疾病;口腔表征;诊断;鉴别诊断

[中图分类号] R781.5 [文献标志码] A

Diagnostic strategies for oral manifestations of infectious diseases

CHEN Qianming¹, LI Zaiye², ZENG Xin² (1. Stomatology Hospital, School of Stomatology, Zhejiang University School of Medicine & Clinical Research Center for Oral Diseases of Zhejiang Province, Key Laboratory of Oral Biomedical Research of Zhejiang Province, Cancer Center of Zhejiang University, Hangzhou 310006, China; 2. Department of Oral Medicine, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, State Key Laboratory of Oral Diseases, National Clinical Research Center for Oral Diseases, Chengdu 610041, China)

Corresponding authors: CHEN Qianmin, E-mail: qmchen@zju.edu.cn, <https://orcid.org/0000-0002-5371-4432>; ZENG Xin, E-mail: zengxin22@163.com, <https://orcid.org/0000-0002-4180-3366>

[Abstract] Infectious diseases are caused by infection of organism with pathogenic

收稿日期:2021-01-25 接受日期:2021-03-07

基金项目:国家自然科学基金(81621062,81520108009,81972551)

第一作者:陈谦明,教授,主任医师,博士生导师,主要从事口腔黏膜病的病因及防治研究;E-mail:qmchen@zju.edu.cn;
<https://orcid.org/0000-0002-5371-4432>

通信作者:陈谦明,教授,主任医师,博士生导师,主要从事口腔黏膜病的病因及防治研究;E-mail:qmchen@zju.edu.cn;
<https://orcid.org/0000-0002-5371-4432>. 曾 昕,教授,主任医师,博士生导师,主要从事口腔黏膜病的病因及防治研究;
E-mail:zengxin22@163.com;<https://orcid.org/0000-0002-4180-3366>

agents, which may lead to epidemics. Many infectious diseases such as syphilis, diphtheria, measles, and acquired immunodeficiency syndrome have specific and non-specific manifestations in the oral cavity. However, the same disease may have different oral manifestations in different patients clinically. We can apply the strategy of “three unusuals and one change” in clinical reasoning for diagnosis of infectious diseases with oral manifestations. The so-called “three unusuals” refer to unusual age, unusual location and unusual effect, and “one change” means the change from rare to common. In this article, we will give a comprehensive introduction about the oral manifestations of common communicable diseases and their diagnostic strategies.

[**Key words**] Infectious diseases; Oral diseases; Oral manifestations; Diagnosis; Differential diagnosis

[J Zhejiang Univ (Med Sci), 2021, 50(2): 141-147.]

[**缩略语**] 2019 冠状病毒病(coronavirus disease 2019, COVID-19); 严重急性呼吸综合征冠状病毒 2(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2); 获得性免疫缺陷综合征(acquired immunodeficiency syndrome, AIDS); 人免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)

传染病是指病原微生物感染人体后产生的有传染性、在一定条件下可造成流行的疾病。传染病的病原微生物可包括朊粒、病毒、衣原体、支原体、立克次体、细菌、真菌、螺旋体和寄生虫。根据《中华人民共和国传染病防治法》及《突发公共卫生事件与传染病疫情监测信息报告管理办法》,法定传染病可分为甲类、乙类和丙类。虽然随着疫苗接种和特效药的使用,大部分传染病已经基本控制,但事实上传染病并未真正离我们远去。COVID-19 疫情的暴发也为我们敲响了警钟——防治传染病,任重而道远。多数传染病的口腔表征不仅具有特征性,而且常常是其首发、早发和必发的表现^[1-2]。本文通过介绍常见传染病的口腔表征,结合笔者自身临床诊疗经验,总结并建立“三错一变”的诊断辨析策略,对提升口腔临床医师对于传染病的诊断水平、减少传染病播散的概率、保护医务工作者和患者在诊疗过程中的安全,甚至挽救患者生命具有十分重要的现实意义。

1 常见传染病的口腔表征

1.1 猩红热

猩红热是由 A 组乙型溶血性链球菌引起的急性传染病,在我国属乙类传染病,其临床表现以发热、咽喉痛、全身猩红热皮疹和草莓舌为主,可由

呼吸道和食源性途径传播,春季和冬季多发^[3-5]。

草莓舌为猩红热的口腔表征,由致热外毒素导致的发热造成。起病时,舌体菌状乳头增生、红肿,同时丝状乳头萎缩,这些增生的菌状乳头就形成如同草莓或杨梅一样的改变,故称之为草莓舌或杨梅舌。值得注意的是,草莓舌虽是猩红热患儿的常见口腔表征,但在一些全身性疾病(如川崎病)中也可有相似临床表现,应综合分析^[6]。猩红热的诊断主要依据流行病学接触史、典型临床表现和实验室检查,其诊断金标准是咽拭子或病灶分泌物培养出 A 组乙型溶血性链球菌。

1.2 麻疹

麻疹是由麻疹病毒引起的传染性极强的病毒性呼吸道传染病,在我国属乙类传染病。疾病初期表现为发热、咳嗽、鼻炎和结膜炎,进而出现典型的皮疹及口腔麻疹黏膜斑(科氏斑)^[7]。

科氏斑是麻疹的口腔特异性表征,往往出现在麻疹皮疹发生前 1~2 d,具体表现为在上颌第一、二磨牙相对应的颊黏膜出现红斑,并在红斑的基础上出现白色小丘疹,如同一把盐洒在充血的黏膜上^[8]。麻疹的临床诊断主要依靠流行病学和临床表现,而目前常用的实验室确诊方法主要是检测血清或血浆中的麻疹病毒特异性免疫球蛋白 M 抗体或病毒核酸^[9]。

1.3 白喉

白喉是由白喉棒状杆菌引起的急性呼吸道传染病,并可能引发心肌炎、神经麻痹等全身症状,具有潜在的致死风险^[10],在我国属乙类传染病。根据其发病部位可分为四种类型,分别为咽白喉、喉白喉、鼻白喉和其他部位的白喉。白喉严重的全身并发症归结于白喉棒状杆菌分泌的白喉毒素,能够抑制蛋白质合成并导致细胞死亡。

白喉的口腔特异性表征是咽喉处的白喉,也是所有临床表现中发生率最高的。具体表现为在咽喉部出现厚的黄白色假膜,可伴有颈部肿胀、牛脖子样改变。由于喉头严重的水肿和白喉毒素的神经毒性,临床表现除高热外,还可出现犬吠样声音^[11]。虽然2007年以来我国已无白喉报告病例^[12],但在东南亚、南美地区仍有局部疫情的流行,不可掉以轻心^[13]。

1.4 梅毒

梅毒是一种由苍白密螺旋体引起的细菌性感染,是乙类传染病。其主要通过性接触传播,近年来发病率连年攀升,正在重新成为全球性的公共卫生问题^[14]。临床上以硬下疳、梅毒疹、树胶样肿、神经及心血管系统损害为主要表现。

口腔内主要表现有一期梅毒的硬下疳、二期梅毒的黏膜斑和三期梅毒的树胶肿^[15]。约15%的一期梅毒患者出现具有高度传染性的口内硬下疳,典型表现为局部黏膜的肿胀、硬结,甚至并入鼻背,表面有血痂,血痂揭去后可见充血的黏膜,界限清楚,也可表现为溃疡。值得注意的是,这些病损通常无痛痒。一期梅毒病损可在数周内自愈,进而转为二期梅毒黏膜斑,最常见的表现就是口腔黏膜上灰白发亮、增厚的、大量灰色黏液样分泌物覆盖的斑块,可有坏死或糜烂,其中发生在软腭后份和腭舌弓的黏膜斑在二期梅毒中特别常见,对非特异性的梅毒诊断有提示意义。口腔内三期梅毒主要发生在硬腭,也可出现在软腭和牙槽突,表现为肿胀和破溃的交替出现,严重者可导致腭穿孔。虽然多数梅毒患者的口腔表征典型,但仍有梅毒患者的病损千变万化,因此梅毒又被称为“模仿大师”,需要引起临床医师的重视^[16]。血清学检查是筛查无症状个体的唯一方法,并且是诊断可疑梅毒患者的最常用方法,主要包括非梅毒螺旋体试验和梅毒螺旋体试验,前者包括快速血浆反应素环状卡片试验、甲苯胺红不

加热血清试验和性病研究实验室试验,后者包括梅毒螺旋体抗体吸收试验、梅毒螺旋体血凝试验、梅毒螺旋体颗粒凝集试验和梅毒螺旋体酶联免疫吸附试验^[14]。

1.5 结核病

结核病是结核分枝杆菌引起的呼吸道传染病,常表现为慢性咳嗽、午后低热、盗汗、疲劳、食欲降低和体重下降^[17],在我国属乙类传染病。

结核分枝杆菌可以侵入人体全身器官,其中0.05%~5%的患者可出现口腔症状,包括口腔结核初疮、口腔结核性溃疡和口腔寻常狼疮^[18]。结核分枝杆菌可在侵入处形成小结,并发展为顽固性溃疡,周围有硬结,称为结核初疮。口腔结核的另一典型表现就是鼠蚀状溃疡,常表现为基底部桑葚样肉芽肿,边缘微隆,呈鼠噬状,并向中央卷曲,形成潜掘状溃疡。除了典型表现外,结核性溃疡的口腔表征还易与复发性阿弗他溃疡、创伤性溃疡、鳞状细胞癌等表现混淆^[19]。口腔结核的诊断依赖组织病理学检查,但由于组织样本的抗酸染色检查效能低,临床上还需结合结核分枝杆菌DNA的PCR扩增、胸部CT、结核菌素皮肤试验和γ干扰素释放试验来辅助诊断。口腔寻常狼疮较为少见,早期表现为黏膜上粉红和透明的结节,逐渐变成灰色且硬实,并融合成片,一般无疼痛。

1.6 AIDS

自上个世纪八十年代报告首例AIDS患者后,AIDS迅速蔓延,成为威胁人类健康的重要因素,是我国乙类传染病。AIDS主要表现为机会性感染、恶性肿瘤,在患者的口腔中往往能发现AIDS的踪迹。口腔念珠菌病、毛状白斑、卡波西肉瘤是HIV感染密切相关的口腔病损。此外牙龈线性红斑、坏死性溃疡性牙龈炎、坏死性溃疡性牙周炎和非霍奇金淋巴瘤也在AIDS患者口腔中较为常见^[20]。

急性假膜性念珠菌口炎是HIV感染造成的最为常见的口腔病损,常是首发、必发的症状^[21],又称“雪口病”,表现为口腔黏膜表面融合的白色或黄白色、柔软的无痛性斑块或斑点状假膜,用力可拭去。与通常的“雪口病”好发人群为婴幼儿不同,AIDS相关的口腔念珠菌病常见于青壮年人群。

毛状白斑常发生在舌侧缘,也是AIDS的典型口腔表征,主要是由于EB病毒感染免疫缺陷的宿主,宿主的舌侧缘角化上皮不断受刺激生长形成

表面如同毛发样的白色斑块^[22]。

卡波西肉瘤可出现在约 15% 的 AIDS 患者中^[23], HIV 相关的卡波西肉瘤中 20%~35% 的病例可出现口腔症状^[6,24], 其在口腔表现为红紫色斑点、丘疹、斑块、结节, 常见于腭部和牙龈^[25], 发生在口腔的卡波西肉瘤是 AIDS 不良预后的重要指标^[26]。非 HIV 相关的卡波西肉瘤主要流行在撒哈拉以南非洲的黑人、地中海人群, 东欧犹太人和具有南美血统的老年人, 而在其他种族人群中罕见^[27]。目前, 临床诊断 HIV 感染的金标准是 HIV 抗体的血清学检测。

1.7 COVID-19

COVID-19 是一类由 SARS-CoV-2 引起的传染力强、潜伏期长的传染病, 以呼吸道飞沫传播为主要传播途径, 已被纳入乙类传染病, 按甲类传染病管理。其主要临床表现为发热伴干咳、乏力, 并逐渐出现气促、呼吸困难, 严重危害人类健康^[28]。

由于 SARS-CoV-2 能够像结合肺泡上皮细胞血管紧张素转换酶 II 受体一样对同样表达血管紧张素转换酶 II 受体的口腔黏膜细胞和味蕾细胞造成损伤^[29], 临床可表现为坏死性溃疡、阿弗他样溃疡和味觉的丧失、散在的伴有周围红斑的疱样溃疡等^[30]。另外值得注意的是, 少部分患者由于 SARS-CoV-2 侵犯脑神经, 可出现面神经麻痹等神经系统症状^[31]。COVID-19 的诊断需要结合流行病学史和临床表现综合分析, 在此基础上具备病毒核酸阳性的病原学证据或病毒特异性免疫球蛋白 M 和免疫球蛋白 G 抗体阳性的血清学证据方可确诊^[32]。

1.8 手足口病

手足口病是由肠道病毒感染引起的常见婴幼儿急性传染病, 主要病原体为柯萨奇病毒 A 组 16 型和肠道病毒 71 型, 夏、秋季节多见。该病多发于 5 岁以下儿童, 成年人也可发病^[33], 以手、足、口腔等部位皮肤黏膜的皮疹、疱疹和溃疡为典型表现, 少数患儿可引起心肌炎、肺水肿等并发症, 甚至导致死亡, 已于 2008 年纳入丙类传染病管理^[34]。

手足口病的口腔病损主要在双颊、牙龈、舌缘和舌腹, 表现为散在红斑及水疱, 常易破溃成糜烂面。虽然多数患者仅有口腔、手、足的病损, 但一旦出现持续高热、神情淡漠、头疼、呼吸异常等神经系统和呼吸系统症状, 应警惕严重并发症的发生。由于手足口病的诊断缺乏特异性的实验室检

查, 目前仅根据其流行病学史和典型的临床表现进行诊断^[35]。

1.9 其他传染病

单纯疱疹、带状疱疹、芽生菌病、组织胞浆菌病、副球孢子菌病和隐球菌病等均可出现口腔表征。口腔单纯疱疹临床表现为原发性疱疹性口炎和好发于唇红部及口角的复发性单纯疱疹^[36]。水痘-带状疱疹病毒感染三叉神经后可出现三叉神经分布区域皮肤和黏膜的水疱、糜烂及假膜, 伴剧烈的神经痛^[37]。芽生菌病由皮炎芽生菌引起, 常表现为非特异性、无痛且有硬化边界的溃疡及疣状增生, 易被误诊为鳞状细胞癌^[38]。组织胞浆菌病的致病菌为荚膜组织胞浆菌, 感染缘于吸入被粪便污染的粉尘, 口腔的感染继发于肺部感染, 表现为红斑、丘疹或是具有硬化边缘的肉芽肿样溃疡^[39]。其他如副球孢子菌感染通常造成单一的口腔溃疡, 易与复发性阿弗他溃疡混淆。

常见传染病的口腔表征见表 1。

2 传染病口腔表征的辨析策略

传染病的病因和发病机制千差万别, 其口腔表征也复杂多变。临床过程中, 同样的疾病在不同患者口腔内表现有所不同, 疾病表征常为非特异性。在临床诊疗中, 可以通过“三错一变”的策略大致剖析病情。所谓“三错”指临床表现错龄、错位和治疗错效, “一变”指罕见临床表现变常见。

2.1 临床表现错龄

原本主要累及特殊年龄段人群的病损出现在其他年龄段患者口腔内, 如“雪口病”常见于婴幼儿, 若有“雪口病”表现的患者为青壮年, 且无长期使用抗生素和免疫抑制剂史, 也没有基础疾病史, 则要警惕是否为 HIV 感染导致, 须及时进行 HIV 血清学检查予以排除。如图 1 所示, 患者为男性, 46 岁, 以“口腔内白色无痛性斑块 3 个月”为主诉, 否认长期服药史, 既往体健, 考虑 HIV 感染所致全身免疫缺陷, 查 HIV 抗体后确诊为 AIDS。

2.2 临床表现错位

一些多出现于其他器官的病损出现在了口腔内, 如在口腔检查时发现原本常见于外生殖器的硬下疳病损, 则需要考虑是否存在苍白密螺旋体感染口腔的可能, 并进行进一步的病史询问和病毒血清学检查。如图 2 所示, 患者为男性, 38 岁, 以“上唇溃烂 1 个月”为主诉。口腔检查见上唇

表 1 常见传染病的口腔表征
Table 1 Oral manifestations of common infectious diseases

疾病名称	病原体	好发人群	口腔好发部位	特异性体征或症状	非特异性体征
猩红热	A 组乙型溶血性链球菌	儿童	舌	草莓舌	黏膜充血
结核	结核分枝杆菌	任何年龄	所有部位	结核性溃疡	非特异性溃疡
白喉	白喉棒状杆菌	婴幼儿	喉部	白色厚实假膜	无
梅毒	苍白密螺旋体	性活跃人群	所有部位	硬下疳、黏膜斑、树胶样肿	黏膜炎、溃疡
麻疹	麻疹病毒	儿童	上颌第 1、2 磨牙对应颊黏膜	科氏斑	无
AIDS	HIV	性活跃人群	所有部位	卡波西肉瘤、毛状白斑	牙龈炎、牙周炎、溃疡
COVID-19	SARS-CoV-2	任何年龄	舌、腭、唇、口咽	味觉消失	坏死性溃疡,散在疱疹样溃疡、面神经麻痹
手足口病	肠道病毒	婴幼儿	舌、颊、唇、牙龈	无	红斑、水疱、溃疡

AIDS:获得性免疫缺陷综合征;HIV:人获得性免疫缺陷病毒;COVID-19:2019 冠状病毒病;SARS-CoV-2:严重急性呼吸综合征冠状病毒 2.

患者男性,46 岁,以“口腔内白色无痛性斑块 3 个月”为主诉,否认长期服药史,既往体健.口腔检查见腭部充血红肿,黏膜上有大量白色点状或斑块状白色假膜,用力可拭去,人获得性免疫缺陷病毒抗体检查阳性,确诊为获得性免疫缺陷综合征.

图 1 获得性免疫缺陷综合征患者的“雪口病”表现
Figure 1 Oral thrush in a patient with AIDS

患者男性,38 岁,以“上唇溃烂 1 个月”为主诉,口腔检查见上唇内侧黏膜有 1 处圆形溃疡,边缘微隆,表面少许血痂,周缘界清,质地较韧,行梅毒血清学检查后确诊为一期梅毒硬下疳.

图 2 一期梅毒患者的唇部硬下疳
Figure 2 The labial chancre in a patient with primary syphilis

内侧黏膜有 1 处圆形溃疡,边缘微隆,表面少许血痂,周缘界清,质地较韧,行梅毒血清学检查后确

诊为一期梅毒硬下疳。

2.3 治疗错效

口腔常见症状运用常规治疗方法无效或病情反复,如发生在尖锐牙尖对应的舌缘及舌腹黏膜的结核性溃疡常与创伤性溃疡难以区分,但若是去除相应刺激因素给予促进愈合制剂数周后仍未见好转,则要排除结核性溃疡或癌性溃疡的可能。如图 3 所示,患者为男性,36 岁,以“左侧咽部溃疡 1 个月”为主诉,口腔检查见腭舌弓、左翼颌皱襞及其周围出现大面积边缘不规则溃疡,常规局部药物治疗后效果欠佳,遂对溃疡组织行活检,HE 染色示肉芽肿性炎症,抗酸染色发现分枝杆菌,结核分枝杆菌定量 PCR 检测阳性,确诊为结核性溃疡。又或是临床表现为龈缘炎的患者,采取去除局部刺激因素,改善口腔卫生状况等治疗方案后,其症状仍

患者男性,36 岁,以“左侧咽部溃疡 1 个月”为主诉,口腔检查见腭舌弓、左翼颌皱襞及其周围出现大面积边缘不规则溃疡,常规局部药物治疗后效果欠佳,对溃疡组织行活检,HE 染色示肉芽肿性炎症,抗酸染色发现分枝杆菌,结核分枝杆菌定量 PCR 检测阳性,确诊为结核性溃疡.

图 3 结核病患者的口腔结核性溃疡
Figure 3 Oral tuberculous ulcer in a patient with tuberculosis

未改善,应考虑 HIV 相关的牙龈线性红斑。

2.4 罕见临床表现变常见

在口腔中少见的病理状态的出现也应引起医生的警觉。就健康个体而言,水痘-带状疱疹病毒的感染具有自限性,通常情况下,带状疱疹发病后可获得终身免疫。然而,AIDS 患者全身免疫力削弱,原本潜伏在体内的病毒在这种情况下能够重新激活,表现为三叉神经带状疱疹复发,并且症状更严重,可引起广泛的皮肤和黏膜的受累^[40-41]。另外非 HIV 相关的卡波西肉瘤主要发生于非洲、地中海、东欧和具有南美血统的人群中,在我国免疫健全人群中罕见;而在 HIV 感染者中卡波西肉瘤常见^[23],临床中发现这类罕见变常见的现象要仔细排查患者免疫受损的原因。如图 4 所示,患者为女性,39 岁,以“牙龈肿胀 4 个月”为主诉,口腔检查见全口牙龈和腭黏膜增生呈广泛紫红色结节样肿物,HIV 抗体检测阳性,确诊为 AIDS。

患者女性,39 岁,以“牙龈肿胀 4 个月”为主诉,口腔检查见全口牙龈和腭黏膜增生呈广泛紫红色结节样肿物,HIV 抗体检测阳性,确诊为 AIDS。AIDS:获得性免疫缺陷综合征;HIV:人获得性免疫缺陷病毒。

图 4 AIDS 患者口腔中 HIV 相关卡波西肉瘤

Figure 4 HIV related Kaposi's sarcoma in a patient with AIDS

3 结 语

传染病在口腔中的表征虽然错综复杂,但万变不离其宗。我们在临床诊疗过程中可以将口腔表征分为特异性和非特异性两大类,通过特异性表现快速锁定可能疾病;再借助“三错一变”的思辨方式逐一剖析疾病内核,最终做到尽可能不放过任何蛛丝马迹,从而提高传染病乃至全身疾病在口腔科临床诊疗中的诊断率,降低漏诊率和误诊率,推动传染病诊断关口的前移,共同守护人民群众的健康。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 陈谦明, 曾 昕. 案析口腔黏膜病学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 87-90.
CHEN Qianming, ZENG Xin. **Case-based oral medicine**[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2019: 87-90. (in Chinese)
- [2] CHEN Q, ZENG X. **Case based oral mucosal diseases** [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2019: 1-26.
- [3] YANG S G, DONG H J, LI F R, et al. Report and analysis of a scarlet fever outbreak among adults through food-borne transmission in China[J]. **J Infect**, 2007, 55(5): 419-424.
- [4] WEISSE M E. The fourth disease, 1900-2000[J]. **Lancet**, 2001, 357(9252): 299-301.
- [5] 李雷雷, 蒋希宏, 隋 霞, 等. 中国 2005—2011 年猩红热疫情流行病学分析[J]. **中国公共卫生**, 2012, 28(6): 826-827.
LI Leilei, JIANG Xihong, SUI Xia, et al. Epidemiologic characteristics of scarlet fever in China, 2005-2011[J]. **Chinese Journal of Public Health**, 2012, 28(6): 826-827. (in Chinese)
- [6] AGARWAL S, AGRAWAL D K. Kawasaki disease: etiopathogenesis and novel treatment strategies[J]. **Expert Rev Clin Immunol**, 2017, 13(3): 247-258.
- [7] MOSS W J. Measles[J]. **Lancet**, 2017, 390(10111): 2490-2502.
- [8] BALU B, MOSTOW E N. Measles[J]. **JAMA Dermatol**, 2019, 155(12): 1436.
- [9] ROTA P A, MOSS W J, TAKEDA M, et al. Measles[J]. **Nat Rev Dis Primers**, 2016, 2(1): 16049.
- [10] SAH R, NEUPANE S. Diphtheria[J]. **N Engl J Med**, 2019, 381(13): 1267.
- [11] SHARMA N C, EFSTRATIOU A, MOKROUSOV I, et al. Diphtheria[J]. **Nat Rev Dis Primers**, 2019, 5(1): 81.
- [12] 何思然, 丁峥嵘. 中国白喉的预防控制效果与免疫策略综述[J]. **中国疫苗和免疫**, 2017, 23(6): 711-715.
HE Siran, DING Zhengrong. Diphtheria prevention and immunization strategies in China[J]. **Chinese Journal of Vaccines and Immunization**. 2017, 23(6): 711-715. (in Chinese)
- [13] 董柏青, 尤剑鹏, 林 玫, 等. 中国传染病预防控制对全球人类健康的贡献[J]. **预防医学论坛**, 2019, 25(9): 641-643, 647.
DONG Boqing, YOU Jianpeng, LIN Mei, et al. The contribution of China's infectious disease prevention and control to global human health[J]. **Preventive Medicine Tribune**, 2019, 25(9): 641-643, 647. (in Chinese)
- [14] PEELING R W, MABEY D, KAMB M L, et al. Syphilis [J]. **Nat Rev Dis Primers**, 2017, 3(1): 17073.

- [15] HOOK 3RD E W. Syphilis[J]. **Lancet**, 2017, 389 (10078): 1550-1557.
- [16] PEELING R W, HOOK E W. The pathogenesis of syphilis: the Great Mimicker, revisited[J]. **J Pathol**, 2006, 208(2): 224-232.
- [17] DHEDA K, BARRY 3RD C E, MAARTENS G. Tuberculosis[J]. **Lancet**, 2016, 387(10024): 1211-1226.
- [18] KRAWIECKA E, SZPONAR E. Tuberculosis of the oral cavity: an uncommon but still a live issue[J]. **Postepy Dermatol Alergol**, 2015, 4: 302-306.
- [19] LEE S T, JANG S B, KWON T G, et al. Oral tuberculosis mimicking a traumatic denture ulcer[J]. **J Prosthet Dent**, 2019, 121(2): 225-228.
- [20] CHALLACOMBE S J, TAPPUNI A R, RANGA-NATHAN K. The mouth and AIDS: lessons learned and emerging challenges in global oral health: introduction[J]. **Oral Dis**, 2016, 22 (Suppl 1): 5-6.
- [21] RANGANATHAN K, HEMALATHA R. Oral lesions in HIV infection in developing countries: an overview [J]. **Adv Dent Res**, 2006, 19(1): 63-68.
- [22] RESNICK L, HERBST J S, RAAB-TRAUB N. Oral hairy leukoplakia[J]. **J Am Acad Dermatol**, 1990, 22(6): 1278-1282.
- [23] HENGGE U R, RUZICKA T, TYRING S K, et al. Update on Kaposi's sarcoma and other HHV8 associated diseases. Part 1: epidemiology, environmental predispositions, clinical manifestations, and therapy[J]. **Lancet Infect Dis**, 2002, 2(5): 281-292.
- [24] CESARMAN E, DAMANIA B, KROWN S E, et al. Kaposi sarcoma[J]. **Nat Rev Dis Primers**, 2019, 5(1): 9.
- [25] FELLER L, MASIPA J N, WOOD N H, et al. The prognostic significance of facial lymphoedema in HIV-seropositive subjects with Kaposi sarcoma[J]. **AIDS Res Ther**, 2008, 5(1): 2.
- [26] ROHRMUS B, THOMA-GREBER E M, BOGNER J R, et al. Outlook in oral and cutaneous Kaposi's sarcoma [J]. **Lancet**, 2000, 356(9248): 2160.
- [27] VANGIPURAM R, TYRING S K. Epidemiology of Kaposi sarcoma: review and description of the nonepidemic variant[J]. **Int J Dermatol**, 2019, 58(5): 538-542.
- [28] 史河水, 韩小雨, 樊艳青, 等. 新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的肺炎临床特征及影像学表现[J]. **临床放射学杂志**, 2020, 39(1): 8-11.
SHI Heshui, HAN Xiaoyu, FAN Yanqing, et al. Radiologic features of patients with 2019-nCoV infection[J]. **Journal of Clinical Radiology**, 2020, 39(1): 8-11. (in Chinese)
- [29] XU H, ZHONG L, DENG J, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa[J]. **Int J Oral Sci**, 2020, 12(1): 8.
- [30] BRANDÃO T B, GUEIROS L A, MELO T S, et al. Oral lesions in patients with SARS-CoV-2 infection: could the oral cavity be a target organ?[J/OL]. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Rad**, 2021, 131(2): e45-e51.
- [31] GOH Y, BEH D L L, MAKAMUR A, et al. Pearls & oysters: facial nerve palsy in COVID-19 infection[J]. **Neurology**, 2020, 95(8): 364-367.
- [32] 中华人民共和国国家卫生健康委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)[A/OL]. 国卫办医函〔2020〕184号. (2020-03-04)[2021-01-20]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
General Office of National Health Commission of the People's Republic of China, Office of National Administration of Traditional Chinese Medicine. Diagnosis and treatment program of novel coronavirus infected pneumonia (7th trial ed)[A/OL]. No. 184 [2020] of the General Office of the National Health Commission. (2020-03-04)[2021-01-20]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>. (in Chinese)
- [33] HORSTEN H H, KEMP M, FISCHER T K, et al. Atypical hand, foot, and mouth disease caused by coxsackievirus A6 in Denmark: a diagnostic mimic[J]. **Acta Derm Venerol**, 2018, 98(3): 350-354.
- [34] 赵奇, 朱俊萍. 中国手足口病的流行状况及病原谱变化分析[J]. **病毒学报**, 2015, 31(5): 554-559.
ZHAO Qi, ZHU Junping. Analysis of the prevalence of hand, foot and mouth disease in China and the change of pathogen spectrum[J]. **Chinese Journal of Virology**, 2015, 31(5): 554-559. (in Chinese)
- [35] COX B, LEVENT F. Hand, foot, and mouth disease [J]. **JAMA**, 2018, 320(23): 2492.
- [36] ARDUINO P G, PORTER S R. Herpes simplex virus type 1 infection: overview on relevant clinico-pathological features[J]. **J Oral Pathol Med**, 2007, 37(2): 107-121.
- [37] SCHMADER K. Herpes zoster[J]. **Ann Intern Med**, 2018, 169(3): ITC19-ITC31.
- [38] RUCCI J, EISINGER G, MIRANDA-GOMEZ G, et al. Blastomycosis of the head and neck[J]. **Am J Otolaryngol**, 2014, 35(3): 390-395.
- [39] FOLK G A, NELSON B L. Oral histoplasmosis[J]. **Head Neck Pathol**, 2017, 11(4): 513-516.
- [40] RANGANATHAN K, UMADEVI K M R. Common oral opportunistic infections in human immunodeficiency virus infection/acquired immunodeficiency syndrome: changing epidemiology; diagnostic criteria and methods; management protocols[J]. **Periodontol** 2000, 2019, 80(1): 177-188.
- [41] GENNARO S, NAIDOO S, BERTHOLD P. Oral health & HIV/AIDS[J]. **MCN-Am J Matern Child Nurs**, 2008, 33(1): 50-57.