

·标准与规范探讨·

中国圆锥角膜诊断和治疗专家共识(2019年)

中华医学会眼科学分会角膜病学组

通信作者:史伟云,山东第一医科大学(山东省医学科学院)山东省眼科研究所 山东省眼科学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地 山东省眼科医院,济南 250021, Email:weiyunshi@163.com

【摘要】圆锥角膜是好发于青春期、以角膜扩张变薄并向前呈锥形突起为特征的致盲性眼病。在我国圆锥角膜的诊断标准和治疗方式不统一,尚存在诸多争议。近年来眼科新的诊断设备和诊疗技术不断发展,规范我国临床圆锥角膜的诊治工作非常必要。为此中华医学会眼科学分会角膜病学组经过充分讨论,制定本共识,以期临床工作提供指导性意见。(中华眼科杂志,2019,55:891-895)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2019.12.004

圆锥角膜是好发于青春期、以角膜中央或旁中央扩张变薄并向前呈锥形突起为特征的致盲性眼病。在我国圆锥角膜的诊断标准和治疗方式不统一,尚存在诸多争议,在临床诊疗工作中多数医师仅依靠个人经验进行诊治。近年来眼科新的诊断设备不断涌现、诊疗技术不断发展以及临床诊治水平不断提高,及时规范我国临床圆锥角膜的诊治工作非常必要。为此中华医学会眼科学分会角膜病学组组织我国相关专家,围绕圆锥角膜的诊断和规范化治疗等问题,依据国内外循证医学研究成果和专家临床经验,形成本共识。

一、圆锥角膜的定义、流行病学特征及危险因素

(一)定义

圆锥角膜是以角膜中央或旁中央扩张变薄并向前呈锥形突出为特征的一种眼病,常造成高度不规则散光,晚期视力显著下降而致盲;部分患者会出现急性角膜水肿,水肿消退后遗留瘢痕。本病多于青春期发病,是我国重要的致盲性眼病之一。

(二)流行病学特征

圆锥角膜在世界范围内的发病率在 0.05%~0.23% 之间^[1],而我国一直缺乏大样本圆锥角膜流行病学数据。Xu 等^[2]2011 年针对北京市普通人群进行调查,发现在 3 468 名被调查者中,50 岁人群圆锥角膜的发病率为 0.9%±0.2%。辛萌和史伟云^[3]对 14 年住院接受角膜移植术的 4 869 例角膜病患者进行回顾分析,其中圆锥角膜患者 816 例(16.8%)。

亚洲圆锥角膜的男女发病比例为 0.9~2.5:1,男性患者发病较早且进展较快^[4]。圆锥角膜通常双眼发病,单眼圆锥角膜临床少见,但一些因素可导致单眼圆锥角膜发生,如单眼角膜机械损伤、不对称的环境因素刺激、长期单侧揉眼等。

(三)危险因素

圆锥角膜发生的危险因素包括种族因素(如亚洲和阿拉伯)、全身疾病和生理状态因素(如唐氏综合征、结缔组织疾病、妊娠等)、眼部因素(如长期揉眼、过敏性结膜炎、眼睑松弛综合征)等。国外调查结果显示,13.5%圆锥角膜患者有家族史,而国内关于圆锥角膜家族史的报道不多,但双生子的家系研究发现圆锥角膜具有一定的遗传倾向^[1,5]。

二、圆锥角膜的临床表现、诊断及分期

(一)临床表现

主要症状为早期单眼或双眼出现近视和散光,其中 1 只眼或双眼近视和散光进行性加剧。散光度数往往较高且不规则,框架眼镜矫正效果欠佳。早期圆锥角膜的临床体征不明显,完成期圆锥角膜往往具有典型的临床体征:(1)Fleischer 环,在前突的角膜锥底部角膜上皮及基底有铁质沉着,为棕褐色环(可以是部分或半环),裂隙灯显微镜钴蓝色光下观察更易发现。(2)Vogt 线,在圆锥角膜变薄区域的中央可见基质中有数条混浊或半透明的白色细线,多为垂直状,对眼球加压,此线可消失。(3)Munson 征,嘱患眼向下看时,下眼睑缘的弯度因前突角膜的异常支撑而出现畸形。(4)角膜中央或偏颞下部呈明显锥状前突,角膜中央变薄明

显^[6]。(5)急性圆锥角膜,是圆锥角膜的特殊形式,为完成期圆锥角膜自发或因揉眼等外力作用,发生角膜后弹力层破裂,引起角膜急性水肿,视力明显下降。

(二)诊断要点

1. 病史:尤其具有框架眼镜矫正不理想、眼部过敏和长期揉眼史、角膜屈光手术史等,要警惕圆锥角膜的可能。

2. 体征:裂隙灯显微镜检查可见角膜中央变薄并呈锥形前突以及其他圆锥角膜的典型临床体征。

3. 特殊检查:(1)进行性近视、不规则散光,配戴框架眼镜矫正效果不佳;(2)角膜地形图检查发现典型的圆锥角膜前后表面异常抬高等改变^[7-8];(3)角膜厚度检查(A超或角膜相干光层析成像术等)发现角膜中央或旁中央明显变薄;(4)角膜生物力学检查(有条件的机构可进行检查)示角膜滞后量和阻力因子等生物力学指标下降^[9]。

亚临床圆锥角膜的诊断相对比较困难。临床诊断要点是角膜后表面异常抬高,角膜厚度异常分布,共聚焦显微镜下角膜中央浅层基质细胞活化等^[7-8,10]。

(三)分期和分级

目前临床具有代表性的圆锥角膜分级包括 Amsler-Krumeich 分级和 ABCD(A 示前表面,B 示后表面,C 示角膜厚度,D 示最佳矫正远视力)分级^[11-12]。鉴于我国圆锥角膜的临床特点,本共识借鉴国外的圆锥角膜分级方法,并结合谢立信和史伟云^[6]对圆锥角膜的分期方法,制定我国的圆锥角膜分期。圆锥角膜分期对指导治疗具有重要价值。

1. 潜伏期:单眼确诊为圆锥角膜的对侧眼,具有正常角膜地形图和正常视力,裸眼视力(uncorrected visual acuity, UCVA)≥1.0。

2. 初发期:确诊为圆锥角膜,最佳眼镜矫正视力(best spectacle corrected visual acuity, BSCVA)≥0.8。

3. 完成期:确诊为圆锥角膜,BSCVA<0.8,伴有圆锥角膜典型临床体征,分为 3 级(表 1)。

4. 瘢痕期:特指急性圆锥角膜水肿消退后,角膜全层残留瘢痕。

表 1 我国圆锥角膜分期中完成期的分级及特征

分级	前表面直径 3 mm 区域角膜曲率(D)	角膜最薄点厚度(μm)	最佳眼镜矫正视力
1	<53.0	>400	<0.8
2	<55.0	>300	<0.3
3	>55.0	≤300	<0.05

三、圆锥角膜的鉴别诊断

1. 透明角膜边缘变性:本病临床少见,是一种渐进性角膜边缘透明变性,类似于圆锥角膜,部分学者认为是圆锥角膜的一种变异类型。诊断要点:(1)角膜缘内变薄区(宽 1~2 mm)在角膜突出部的下缘;(2)角膜最突出部常位于角膜下方;(3)角膜透明(无新生血管、脂质沉积、铁质环圈、瘢痕等)。

2. 球形角膜:以全角膜变薄、扩张前突为特点,角膜直径变大,角膜基质厚度为正常基质厚度的 1/3~1/4,最薄处往往位于角膜边缘。获得性球形角膜可能与春季角膜炎和甲状腺功能亢进有关。

3. 角膜屈光手术后进行性角膜扩张:有角膜屈光手术史,且存在以下主要危险因素:接受手术时年龄小、术前角膜地形图异常、剩余角膜基质床厚度小、术前角膜薄、高度近视眼等。

4. 其他角膜变薄疾病:如 Terrien 边缘变性、角膜小凹(Dellen)、类风湿疾病和自身免疫性溶解等造成的角膜变薄。

四、圆锥角膜的治疗

(一)非手术治疗

1. 宣传教育和预防治疗:告知患者不要揉眼的重要性。过敏性结膜炎患者需要使用抗过敏药物进行治疗(可参考《我国过敏性结膜炎诊断和治疗专家共识(2018 年)》^[13]),同时局部应用润滑剂减少揉眼。

2. 框架眼镜:适用于以下圆锥角膜患者:(1)初发期或完成期 1 级;(2)矫正视力≥0.5;(3)前表面角膜曲率<53.0 D;(4)角膜厚度>400 μm;(5)对矫正视力满意。

3. 角膜接触镜:圆锥角膜初发期或完成期患者,配戴框架眼镜不能获得满意视力,建议使用硬性透气性角膜接触镜(rigid gas permeable contact lens, RGPCL),除外以下情况:(1)不耐受 RGPCL;(2)曾经有角膜接触镜感染病史;(3)RGPCL 矫正视力不满意。须告知患者,使用角膜接触镜并不能减缓或阻止角膜扩张进展。

(二)手术治疗

当非手术治疗效果不满意时,应考虑手术治疗。适用于虽然应用 RGPCL 等获得良好矫正视力,但不能耐受配戴或不能长时间舒适配戴的患者。

1. 角膜胶原交联术(corneal cross-linking, CXL)

CXL 通过增加角膜胶原纤维之间的化学链接,提高角膜基质的硬度和强度,从而控制或延缓圆锥

角膜或角膜屈光手术后角膜异常膨隆等扩张性病变进展。

CXL 的适应证^[11]: (1)圆锥角膜初期或完成期的临床进展性圆锥角膜; (2)接受过其他形式角膜手术(如 PRK 等)的圆锥角膜; (3)原则上角膜最薄处的厚度 $>400\ \mu\text{m}$; (4)角膜中央无瘢痕; (5)年龄一般不超过 40 岁。

影响 CXL 预后的因素: 角膜最大曲率 $>58.0\ \text{D}$ 可增加手术的失败率, 尤其偏心圆锥。角膜最大曲率 $>55.0\ \text{D}$ 可增加手术后视力的不确定性; 儿童圆锥角膜 CXL 后角膜仅轻度变平, 视力提高不显著, 术后效果持久性较成人差; 唐氏综合征圆锥角膜 CXL 疗效较差; CXL 后前表面角膜曲率稳定大多于 3 个月后, 故 3 个月后可以继续配戴 RGPCL。

CXL 常见并发症: 感染性角膜炎、角膜雾状混浊(haze)、持续性角膜上皮缺损、干眼等, 因此需要加强围手术期管理。

2. 角膜基质环

适用于圆锥角膜完成期患者。其原理是使中央角膜变平、减少散光, 从而提高视力。目前在我国 ICR 尚未得到批准应用于临床。

3. 角膜移植术

(1)适应证: 适用于圆锥角膜完成期或瘢痕期患者: ①框架眼镜矫正视力 <0.3 ; ②RGPCL 不耐受或 RGPCL 矫正视力 <0.5 ; ③前表面角膜曲率 $>55.0\ \text{D}$; ④角膜中央最薄处厚度 $<400\ \mu\text{m}$; ⑤其他手术策略失效或禁用; ⑥有急性圆锥角膜发生的潜在风险。

(2)手术方式的选择: ①部分前板层角膜移植术(anterior lamellar keratoplasty, ALK), 手术经验丰富的医师可选用前部深板层角膜移植术^[14-15]。②穿透性角膜移植术(penetrating keratoplasty, PK), 主要适用于角膜全层瘢痕的圆锥角膜患者, 或长期(时间 >1 个月)角膜水肿不消退、后弹力层裂口超过 4 mm 的急性圆锥角膜患者。

(3)手术技巧和设备: 圆锥角膜的角膜移植术属于屈光性角膜移植, 手术过程中尽量使用可控制切削深度的负压环钻, 有条件的机构可采用飞秒激光辅助进行 ALK 或 PK, 可以采用间断缝合或连续缝合, 手术后应在散光盘指导下调整缝线松紧, 以减少术后角膜散光^[16]。

(4)并发症处理和注意事项: ①免疫排斥反应。尽管圆锥角膜患者角膜无血管, PK 术后仍有发生免疫排斥反应的风险, 发生率在 7.17%~19.4% 之间^[17]。一旦发生免疫排斥反应, 应给予常规抗免疫

排斥治疗; ②角膜植片慢性功能失代偿(慢性失功)。主要为角膜内皮细胞密度超生理水平下降。PK 术后即使不发生免疫排斥反应, 角膜植片慢性失功使得角膜植片的平均存活时间仅 17 年。ALK 术后发生免疫排斥反应和角膜植片慢性失功的风险更低, 角膜植片的平均存活时间可达到 49 年^[18]。③只要圆锥角膜没有出现全层瘢痕和长期急性水肿不吸收的情况, 均建议选择风险更低的 ALK。④角膜移植术后需要长期随诊和用药。角膜移植围手术期管理可参照《我国角膜移植术专家共识(2015 年)》^[19]。

(5)矫正术后遗留屈光不正: ①角膜移植术后拆线时间一般在 1 年半以上, 建议采用散光盘或角膜地形图指导拆线; 若验光结果为近视状态或矫正视力理想, 可以延迟拆线。②拆线后若存在规则和不规则散光且框架眼镜矫正不理想, 可以采用 RGPCL 或角膜地形图引导的个性化准分子激光角膜屈光手术矫正散光^[20]。由于经角膜地形图引导的个性化角膜屈光手术后仍然可能残存屈光不正且度数难以精确预测, 因此一般优先选择 RGPCL 矫正, 若患者不耐受 RGPCL, 再选择角膜屈光手术。

圆锥角膜的诊断和治疗流程见图 1。



图 1 圆锥角膜诊断和治疗流程(CXL 示角膜胶原交联术, ALK 示前板层角膜移植术, PK 示穿透性角膜移植术, RGPCL 示硬性透气性角膜接触镜)

形成共识意见的专家组成员:

谢立信 山东省眼科研究所(角膜病学组前任组长)

史伟云 山东省眼科研究所 山东省眼科医院(角膜病学组组长)

刘祖国 厦门大学眼科研究所(角膜病学组副组长)

徐建江 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科(角膜病学组副组长)

李莹 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院眼科(角膜病学组副组长)

潘志强 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心(角膜病学组副组长)

孙旭光 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所(角膜病学组前任副组长)(以下角膜病学组委员按姓氏拼音排序)

陈蔚 温州医科大学附属眼视光医院(前任委员)

陈百华 中南大学湘雅二医院眼科

邓应平 四川大学华西医院眼科

杜之渝 重庆医科大学附属第二医院眼科

傅瑶 上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科

傅少颖 哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院(前任委员)

高华 山东省眼科研究所 山东省眼科医院(执笔)

高明宏 北部战区总医院眼科

高晓唯 新疆军区总医院眼科医院

赫天耕 天津医科大学总医院眼科

洪晶 北京大学第三医院眼科(前任委员)

黄挺 中山大学中山眼科中心

黄一飞 解放军总医院眼科(前任委员)

贾卉 吉林大学第一医院眼科

晋秀明 浙江大学医学院附属第二医院眼科中心(执笔)

李炜 厦门大学附属厦门眼科中心(前任委员)

李贵刚 华中科技大学同济医学院附属同济医院眼科

李海丽 北京大学第一医院眼科(前任委员)

李明武 北京大学国际医院眼科

梁庆丰 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所

刘蕊 陆军军医大学大坪医院眼科

马林 天津市眼科医院

王华 中南大学湘雅医院眼科

王骞 厦门大学附属厦门眼科中心

王雁 天津市眼科医院(前任委员)

王丽强 解放军总医院眼科

王丽娅 河南省眼科研究所(前任委员)

王林农 南京市第一医院眼科

王勤美 温州医科大学附属眼视光学院

王智崇 中山大学中山眼科中心(前任委员)

吴洁 西安市第一医院眼科

谢汉平 陆军军医大学西南医院眼科(前任委员)

晏晓明 北京大学第一医院眼科

杨燕宁 武汉大学人民医院眼科

杨于力 陆军军医大学西南医院眼科

袁进 中山大学中山眼科中心海南省眼科医院

张红 哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院

张慧 昆明医科大学第一附属医院眼科

张立军 大连市第三人民医院眼科

张明昌 华中科技大学同济医学院协和医院眼科

赵敏 重庆眼视光眼科医院

赵少贞 天津医科大学眼科医院(前任委员)

周跃华 成都中医大银海眼科医院

祝磊 河南省立眼科医院

声明 本文仅为专家意见,为临床医疗服务提供指导,不是在各种情况下都必须遵循的医疗标准,也不是为个别特殊个人提供的保健措施;本文内容与相关产品的生产和销售厂商无经济利益关系

参 考 文 献

- [1] 史伟云. 角膜[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 821-845.
- [2] Xu L, Wang YX, Guo Y, et al. Prevalence and associations of steep cornea/keratoconus in greater Beijing: the Beijing eye study[J]. PLoS One, 2012, 7(7): e39313. DOI: 10. 1371 / journal. pone. 0039313.
- [3] 辛萌, 史伟云. 地区性圆锥角膜调查分析[J]. 中国实用眼科杂志, 2009, 27(4): 387-391. DOI: 10. 3760 / cma. j. issn. 1006-4443. 2009. 04. 021.
- [4] Saini JS, Saroha V, Singh P, et al. Keratoconus in Asian eyes at a tertiary eye care facility[J]. Clin Exp Optom, 2004, 87(2): 97-101.
- [5] Hao XD, Chen P, Zhang YY, et al. De novo mutations of TUBA3D are associated with keratoconus[J]. Sci Rep, 2017, 7 (1): 13570. DOI: 10. 1038/s41598-017-13162-0.
- [6] 谢立信, 史伟云. 角膜病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 360-368.
- [7] 刘祖国, 张梅, 陈家祺, 等. 圆锥角膜的角膜前后表面形态及厚度检测[J]. 中华眼科杂志, 2002, 38(12): 740-743. DOI: 10. 3760/j. issn: 0412-4081. 2002. 12. 010.
- [8] 隋文婕, 宋鹏, 刘明娜, 等. 圆锥角膜患者角膜地形图形态学特征[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2014, 16(2): 106-111. DOI: 10. 3760 / cma. j. issn. 1674-845X. 2014. 02. 012.
- [9] 刘睿, 褚仁远, 周行涛, 等. 正常角膜及圆锥角膜的生物力学特性比较研究[J]. 中华眼科杂志, 2009, 45(6): 509-513. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0412-4081. 2009. 06. 007.
- [10] Song P, Wang S, Zhang P, et al. The superficial stromal scar formation mechanism in keratoconus: a study using laser scanning in vivo confocal microscopy[J]. Biomed Res Int, 2016, 2016(1): 7092938. DOI: 10. 1155/2016/7092938.
- [11] Gomes JA, Tan D, Rapuano CJ, et al. Global consensus on keratoconus and ectatic diseases[J]. Cornea, 2015, 34(4): 359-369. DOI: 10. 1097/ICO. 0000000000000408.
- [12] Duncan JK, Belin MW, Borgstrom M. Assessing progression of keratoconus: novel tomographic determinants[J]. Eye Vis (Lond), 2016, 3(3): 6. DOI: 10. 1186/s40662-016-0038-6.
- [13] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 我国过敏性结膜炎诊断和治疗专家共识(2018年)[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(6): 409-414. DOI: 10. 3760 / cma. j. issn. 0412-4081. 2018. 06. 003.
- [14] Shi W, Li S, Gao H, et al. Modified deep lamellar keratoplasty

- for the treatment of advanced-stage keratoconus with steep curvature[J]. Ophthalmology, 2010, 117(2): 226-231. DOI: 10. 1016/j. ophtha. 2009. 07. 005.
- [15] Li S, Liu M, Wang Q, et al. Lamellar keratoplasty following thermokeratoplasty in the treatment of acute corneal hydrops [J]. Am J Ophthalmol, 2014, 158(1): 26-31. DOI: 10. 1016/j. ajo. 2014. 03. 011.
- [16] Li S, Wang T, Bian J, et al. Precisely controlled side cut in femtosecond laser-assisted deep lamellar keratoplasty for advanced keratoconus[J]. Cornea, 2016, 35(10): 1289-1294. DOI: 10. 1097/ICO. 0000000000000962.
- [17] Liu H, Chen Y, Wang P, et al. Efficacy and safety of deep anterior lamellar keratoplasty vs. penetrating keratoplasty for keratoconus: a meta-analysis[J]. PLoS One, 2015, 10(1): e0113332. DOI: 10. 1371/journal. pone. 0113332.
- [18] Borderie VM, Sandali O, Bullet J, et al. Long-term results of deep anterior lamellar versus penetrating keratoplasty[J]. Ophthalmology, 2012, 119(2): 249-255. DOI: 10. 1016 / j. ophtha. 2011. 07. 057.
- [19] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 我国角膜移植术专家共识(2015 年)[J]. 中华眼科杂志, 2015, 51(12): 888-891. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0412-4081. 2015. 12. 003.
- [20] Gao H, Shi W, Liu M, et al. Advanced topography-guided (OcuLink) treatment of irregular astigmatism after epikeratophakia in keratoconus with the wavelight excimer laser[J]. Cornea, 2012, 31(2): 140-144. DOI: 10. 1097/ICO. 0b013e31822018a0.

(收稿日期:2019-07-25)

(本文编辑:黄翊彬)

·手术视频展播·

睑球粘连分离联合结膜和羊膜移植手术

刘祖国

厦门大学眼科研究所 厦门大学附属翔安医院 厦门大学附属厦门眼科中心 福建省眼科与视觉科学重点实验室

通信作者:刘祖国,Email: zuguoliu@xmu.edu.cn

DOI:10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2019.12.005

术者介绍 刘祖国,二级教授(主任医师),厦门大学眼科研究所所长,厦门大学附属翔安医院眼科主任;教育部“长江学者奖励计划”特聘教授,国家杰出青年基金获得者,国家“863”重点项目首席科学家;中华医学会眼科学分会常务委员,中国医师协会眼科医师专业委员会常务委员,海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会主任委员及眼表与泪液疾病学组组长,《中华眼科杂志》副总编辑;亚太眼科学院院士,亚洲干眼学会主席,亚洲角膜学会理事。



扫码观看手术视频

手术介绍 睑球粘连是眼睑与球结膜及角膜的黏着状态。严重睑球粘连可使眼球运动受限,出现复视,也可导致睑内翻、倒睫及眦角畸形。常继发于各种眼表化学性眼外伤、热烧伤、各种大面积眼表新生物切除手术后、Stevens-Johnson 综合征、结膜天疱疮等。根据睑球粘连的程度不同(部分、广泛、全部、闭锁性)采用不同的手术方法。手术原则为分离睑球粘连,恢复眼球运动,改善视功能及眼

部外观。

患者在眼表肿物切除术后出现下睑大面积与角膜、结膜粘连,导致眼球运动受限、复视、流泪以及外观问题。手术目的为缓解复视、眼球运动受限并改善眼表外观。

1. 将下睑与角膜及结膜粘连处彻底分离,使眼球的活动度不受限制。

2. 将角膜表面及结膜下瘢痕组织完全清除,注意不要损伤正常结膜组织和眼肌。

3. 注意泪点,保证手术后泪点的位置正常和泪道通畅。

4. 去除角膜表面瘢痕组织。

5. 取上方结膜组织,大小为约 3 mm×5 mm。

6. 将结膜片移植至创面,一侧与角膜缘平行,缝线固定结膜片。

7. 取相同大小羊膜组织覆盖其他结膜缺损处,缝线固定,羊膜与结膜端采取端对端缝合,结膜囊处与巩膜固定,形成深结膜囊。

8. 将角膜混浊处染色,注意染色要避免瞳孔,以免影响术后视力。

9. 手术毕,放入角膜绷带镜。

声明 视频内容重在展示个人技巧,交流经验,探讨方法,旨在共同提高手术技术水平,并不是临床工作的标准,切勿简单模仿。作者声明不存在利益冲突

(收稿日期:2019-09-23)

(本文编辑:黄翊彬)