

## 疫病防治

# 回顾性分析安徽地区新型冠状病毒肺炎的中医药防治特点\*

周静<sup>1</sup> 张念志<sup>2\*\*</sup> 陈晶晶<sup>1</sup> 李允栋<sup>1</sup> 朱笑笑<sup>1</sup> 李晶<sup>1</sup>

汪诗清<sup>1</sup> 汪媛媛<sup>1</sup> 李文霞<sup>1</sup> 陈蕾<sup>1</sup> 朱晓凯<sup>1</sup>

(1. 安徽中医药大学, 安徽 合肥 230038; 2. 安徽中医药大学第一附属医院, 安徽 合肥 230031)

**摘 要:**新型冠状病毒肺炎疫情爆发后,各省市发行适应当地气候条件、病情特点的中医药防治方案。结合目前能搜集到的安徽省卫生系统及中医药管理部门等官方网络媒体发布的有关安徽省新型冠状病毒肺炎诊疗方案或中医药防治方案,从疫情概况、病因病机、预防方案、辨证治疗等方面对安徽地区的中医药防疫特点进行回顾性梳理、归纳,试图分析安徽地区新冠肺炎的中医药防治特色,为地域诊疗新冠肺炎提供借鉴和思考。

**关键词:**新型冠状病毒肺炎;安徽方案;中医药防治;未病先防;三因制宜;移情易性

**中图分类号:**R254.3 **文献标识码:**A **文章编号:**2096-1340(2022)01-0001-05

**DOI:**10.13424/j.cnki.jstcm.2022.01.001

新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)疫情,截至2020年4月18日24时,已造成国内82735人次确诊,4632人次死亡<sup>[1-2]</sup>,境外211个国家2205733人次确诊,153406人次死亡<sup>[3]</sup>。疫情发生以来,各省市依据国家卫健委、国家中管局印发的《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第三版)》,纷纷发行适应当地气候条件、病情特点的中医药防治方案。安徽省认真贯彻落实中央关于中西医结合、中西医并重的救治工作要求,保证中医药及早介入、全程参与。截至2020年3月8日,安徽省984例确诊住院病例全部出院,全省16个市实现“清零”,治愈率达99.4%<sup>[4]</sup>。经统计,全省中医药参与救治率达到98.7%<sup>[5]</sup>。笔者结合安徽省卫生健康委、中医药管理局、中医药学会官方网站、安徽中医药公众号等官方网络媒体发布的有关安徽省新冠肺炎(COVID-2019)诊疗方案或中医药防治方案,检索时间截至2020年4月17日。据统计安徽省发布了“2020年中医药预防呼吸道传染病中医处方”“安徽省新型冠状病毒肺炎中医药

治疗专家共识”“新型冠状病毒肺炎疫情后期中医心理调适指导意见”,现从多方面分析“安徽方案”的特色和优势。

## 1 安徽地区新冠肺炎疫情概况

自2020年1月22日16时,经国家卫生健康委确认,安徽省收到合肥市报告的首例新冠肺炎为确诊病例。我省毗邻湖北,人员往来密切,确诊病例不断攀升,疑似病例快速增长。1月24日,安徽正式启动省级重大公共卫生事件一级响应。此后,安徽认真贯彻落实中央关于中西医结合、中西医并重的救治工作要求,保证中医药及早介入、全程参与。定点医院收治的新冠肺炎患者第一时间服用中药汤剂。轻型、普通型和重型患者治疗首选国家推荐的清肺排毒汤;危重型患者救治结合实际情况合理使用,一人一案辨证施治。目前,全省中医药参与救治率达到98.7%。截至3月8日,安徽省累计确诊新冠肺炎病例990例,累计治愈984例,治愈率99.4%;我省治愈率在全国10个确诊病例较多省份中始终稳居前列,3月5日起连续

\* 基金项目:国家自然科学基金面上项目(81774301);安徽省新型冠状病毒感染的肺炎疫情应急科研攻关项目(202004a07020005)

\*\* 通讯作者:张念志,主任医师。E-mail:zhangnz@ahtcm.edu.cn

4天稳居第一位<sup>[5]</sup>。截至4月17日24时,安徽省累计报告本地确诊病例990例,累计治愈出院病例984例,累计死亡病例6人,累计报告境外输入确诊病例1例。尚在医学观察81人,累计医学观察29203人<sup>[6]</sup>。

## 2 安徽地区新冠肺炎病因病机

中医学素有“天人相应”之说,疾病的发生发展与地理环境、自然气候以及人们的生活习惯有着密切的联系。安徽省地处暖温带与亚热带过渡地区,淮河以北属暖温带半湿润季风气候,淮河以南为亚热带湿润季风气候,南北兼容<sup>[7]</sup>。从中医角度分析,本次新型冠状病毒疫情仍属“疫疔”“温疫”范畴,其特点为湿毒疫。研究发现,安徽省从2019年7月下旬至11月底表现的气候特点是前期持续的干旱温燥,中末期突然的湿寒天气,燥湿寒温起伏,气候变化显著<sup>[8]</sup>。病毒在秋冬季节最为活跃,寒性气候可以降低人体免疫力,忽热忽冷的异常气候更能够改变病原体生存环境,使病原体短期内大规模繁殖或发生变异,并削弱受灾人群的抵抗力和自身调节功能,从而诱发疫病的流行。经前期对安徽省各地区新冠肺炎患者的中医证候特征调查显示,安徽省新冠肺炎患者临床主要以发热、咳嗽、泄泻、乏力、纳差等为主要证候表现。发病与肺、脾关系密切,疫毒之邪夹湿是本病的主要病理因素,符合中医湿疫的表现,可兼见“热、毒、瘀”等特点<sup>[9]</sup>。

## 3 安徽新冠肺炎相关处理意见方案解读

### 3.1 基于“未病先防”分析安徽中医药预防方案

《素问·四气调神大论》曰:“圣人不治已病治未病,不治已乱治未乱,此之谓也。”“治未病”理论源自《黄帝内经》,是中医治病、养生的主要指导思想之一,也是中医学的特色和精髓所在。1月22日,安徽省中医药学会发布《安徽省中医药学会2020年中医药预防呼吸道传染病建议处方》<sup>[10]</sup>(以下简称“建议处方”),建议处方分4个部分,包含预防方药、茶饮、香囊组成及日常生活预防。一是成人预防方药,由黄芪、麦冬、苍术、防风、藿香、荆芥、甘草组成,每日1剂,早晚温服。该方药中黄芪、苍术、防风乃取玉屏风散之方义,《古今名医方论》曰:“柯琴在论述玉屏风散时讲解:然卫气者,所以温分肉而充皮肤,肥腠理而司开阖,惟黄芪能

补三焦而实卫,为玄府御风之关键,且无汗能发,有汗能止……夫以防风之善驱风得黄芪以固表,则外有所卫,得白术以固里,则内有所据。玉屏风散意为当倚如屏,珍如玉也。”<sup>[11]</sup>新冠肺炎是由寒湿疫邪引起,病性上属于阴病,是以伤阳为主线,所以在预防方法上,一定是针对湿邪和寒邪,治疗寒邪,取荆芥微温之性,长于发表散风,且微温不烈,药性和缓,为发散风寒药中药性最为平和之品。治疗湿邪,要以芳香避秽化浊为原则,方中易白术为苍术配合藿香乃取芳香化湿之性。《素问·刺法论》云:“正气存内,邪不可干。邪之所凑,其气必虚。”方中黄芪、麦冬、甘草补气养阴,固护卫表,培补正气,增以益气扶正之功。二是预防茶饮,由桑叶、荷叶、芦根、甘草组成,沸水冲泡服用。方中选用桑叶、荷叶、芦根清热生津之品,轻宣肺气,辛凉透邪,且代茶饮携带方便,更适合大众预防感冒、呼吸道等疾病。三是预防香囊,由藿香、白芷、艾叶、薄荷组成,可制成香囊佩戴。唐代孙思邈在其《千金要方》中记载佩“绛囊”,可以“避疫情,令人不染”。《神农本草经》云:“香者,气之正,正气盛则除邪辟秽也。”香可助长阳气,起到扶正祛邪之功效。四是日常生活预防,建议多通风,避风寒,多饮水,食清淡,少外出,戴口罩,少熬夜,勤洗手。《素问·上古天真论》曰:“法于阴阳,和于术数,饮食有节,起居有常,不妄作劳,故能形与神俱,而尽终其天年,度百岁乃去。”说明日常生活起居调养对预防疫邪侵袭有重要作用。建议处方从多个方面体现未病先防的“治未病”思想。

### 3.2 基于分期辨治解读安徽共识

《素问·异法方宜论》云:“医之治病也,一病而治各不同,皆愈……地势使然也。”可见,同一个疾病,由于所处地域不同,常需采取不同治法。以促进精准辨证治疗为初衷,以提高临床实用性为目的,在国家卫生健康委员会发布的《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》<sup>[12]</sup>(以下简称“国家方案”)基础上,结合安徽地域属性、本地病例特点,汇聚专家经验,2月17日,安徽省新冠肺炎疫情防控工作中医药专家指导组发布了《安徽省新型冠状病毒肺炎中医药治疗专家共识》<sup>[13]</sup>(以下简称“安徽共识”)。共识在分期分型、辨证论治、临证要点等方面特色明显,现分析如下。

安徽共识结合新冠肺炎发病特点和临床救治实际需要,将本病分为感染期和恢复期。感染期是指符合新冠肺炎确诊的病例,从确诊到连续两次呼吸道病原核酸检测阴性时间段。恢复期是指符合新冠肺炎确诊的病例,从连续两次呼吸道病原核酸检测阴性,到临床症状(如气短、乏力、纳差等)完全消失前的时间段。感染期分型按照轻型、普通型、重型、危重型来辨证论治。在国家方案的医学观察期、临床治疗期(初期、中期、重症期、恢复期)的基础上较具有实用性和地域推广性,贴合安徽中医药特色。

国家方案在辨证论治方面以推荐具体药物为主,同时推荐中成药。安徽共识则先推荐中药基础加减方,再推荐基本药物及中成药,临床可不拘泥于具体药物,以基本方加减均可奏效。

**3.2.1 轻型患者** 影像学未见肺炎表现,新型冠状病毒核酸检测阳性。轻型患者选用人参败毒散合桑菊饮加减,药用太子参、炒黄芩、桔梗、前胡、生黄芪、柴胡、桑叶、连翘、防风、藿香、甘草等。该型患者临床症状轻微,表现为微热或不热,或微恶寒、或咳,倦怠,或便溏。舌淡红,苔薄或薄白,脉浮数或濡。疫邪从口鼻而入,邪犯肺络,肺失清肃,故以微热、咳嗽为主症;受邪轻浅,可见身不甚热,治当:疏风解表、芳香解毒。予以桑叶、连翘、防风、前胡、黄芩、桔梗、藿香等轻清宣肺之品,体现吴鞠通之“治上焦如羽,非轻不举”之意,加以生黄芪、太子参益气扶正药物,增强机体抵御疫邪能力。

**3.2.2 普通型患者** 普通型患者根据症状不同分为湿阻肺脾证和湿热蕴肺证。湿阻肺脾证表现为干咳少痰,咳声重浊,胸闷,时腹胀,呕恶、纳差,便溏。舌质淡或淡红,苔白或白腻,脉滑,方选三仁汤或藿朴夏苓汤加减,药用杏仁、生薏仁、蔻仁、藿香、竹叶、半夏、厚朴、泽泻、茯苓、桔梗、生甘草等。研究发现,安徽省患者辨证分型以普通型为主,其中多表现为湿阻肺脾证<sup>[9]</sup>。湿毒疫邪从口鼻而入,郁闭肺气,中焦受困,继则累及大肠,甚则全身,传变迅速。湿阻脾阳,胃气不和,乃至腹胀呕恶、纳差便溏之症,予以健脾化湿,宣肺解毒之法,选用三仁汤合藿朴夏苓汤加减。三仁汤走中焦而开上焦,气化则湿亦化,宣畅气机,正如原著

《温病条辨》记载:“湿为胶滞阴邪……惟以三仁汤轻开上焦肺气,盖肺主一身之气,气化则湿亦化也。”藿朴夏苓汤以燥湿芳化为主,开宣肺气,淡渗利湿为辅,与三仁汤结构略同,而利湿作用过之。湿热蕴肺证表现为发热,咳嗽,痰粘或稠,气喘,口渴,胸闷。舌红,苔薄黄或黄腻,脉弦数或滑数,方选麻杏石甘汤合甘露消毒丹加减,药用炙麻黄、杏仁、石膏、豆蔻、黄芩、桑白皮、芦根、车前子、石菖蒲、葶苈子、甘草等。湿毒疫邪入里化热,壅遏于肺,熏蒸肌肤,则发热渐甚,肺热症候明显。予以宣泄肺热,解毒祛湿。麻杏石甘汤出自《伤寒论》的经典方剂,由麻黄、杏仁、甘草、生石膏组成,具有清热平喘、宣肺止咳的功效,是中医治疗咳嗽的核心方剂,也是本次疫情防治的核心组成<sup>[14]</sup>。《医效秘传》载:“时毒疠气……邪从口鼻皮毛而入,病从湿化者……湿邪犹在气分者,用甘露消毒丹治之。”研究表明,甘露消毒丹治疗新冠肺炎具有一定的临床疗效<sup>[15]</sup>,此时采用二方以“祛邪外出”为主,谨守病机,才能取得满意疗效。

**3.2.3 重型患者** 重型患者根据症状不同分为热毒闭肺证和疫毒瘀肺证。热毒闭肺证表现为高热,胸闷气促,咳嗽,腹胀便秘。舌质红,苔黄腻或黄燥,脉滑数,方选宣白承气汤合黄连解毒汤加减,药用杏仁、生石膏、瓜蒌、大黄、浙贝母、黄连、黄芩、葶苈子、桔梗、芦根、生甘草等。肺与大肠相表里,痰热内蕴,肺气不降,则变证丛生,诸如腹胀便秘之症。宣白承气汤使肺气宣降,腑气畅通,痰热得清,咳喘可止。并且研究证实黄连解毒汤通过多成分、多靶点、多通路治疗新冠肺炎<sup>[16]</sup>。疫毒瘀肺证表现为高热不退或低热缠绵,喘憋气促,心悸,紫绀,皮肤瘀斑,或伴纳差,大便溏滞或秘结,小便不利,舌暗红苔浊腻,脉滑数,方选解毒活血汤合升降散加减,药用生石膏、瓜蒌、大黄、炙麻黄、桑白皮、桃仁、当归、连翘、僵蚕、蝉蜕、姜黄、生甘草等。新冠肺炎多因痰湿热毒壅阻,肺脾功能失调,极易影响气血运行,导致气滞血瘀。尤其在疾病的中后期,患者表现舌质暗红、暗紫、淡紫、有瘀斑瘀点,常与瘀血阻滞有关,需要在辨证治疗基础上加入活血化瘀药物<sup>[17]</sup>,诸如方中桃仁、当归、姜黄之类。升降散乃杨栗山创制用来治疗温病表里三焦大热,方中配伍一升一降,内外通和,使得

气机流转。

**3.2.4 危重型患者** 危重型患者多伴有神志症状,病情危重。根据症状不同分为邪毒内闭证和阴竭阳脱证。邪毒内闭证表现为发热神昏,气憋,烦躁,胸腹灼热,汗出淋漓,舌质暗红或绛,苔浊腻或黄腻,脉沉细数或脉散大无力。营为血之帅,血为营之徒,营病而血亦病,故治以清热解毒,凉血救逆,选用犀角地黄汤合生脉散加减,并送服凉开三宝。阴竭阳脱证表现为动辄气喘,汗出肢冷,体温不升反降,神昏或神识淡漠,舌质紫黯,脉细微或浮大无根,方选参附龙牡汤合来复汤加减。此阶段患者须在对症治疗的基础上,积极防治并发症,治疗基础疾病,预防继发感染,及时进行器官功能支持<sup>[12]</sup>。

**3.2.5 恢复期患者** 恢复期患者根据症状不同分为肺脾气虚证和气阴两虚证。肺脾气虚证表现为气短、干咳、倦怠乏力、纳差、大便无力、便溏不爽、舌淡胖、苔白或腻,脉濡细无力,方选香砂六君子汤和补肺汤加减,药用太子参、生黄芪、茯苓、半夏、陈皮、砂仁、佩兰、枇杷叶、白术、扁豆、生麦芽等。气阴两虚证表现为气短,倦怠,自汗,口干咽燥,舌红少津或舌嫩红,舌苔少,或稍黄腻,脉细或细数,方选生脉饮合沙参麦冬汤加减,药用黄芪、太子参、沙参、麦冬、山药、薏仁、百合、竹茹、淮小麦、石斛、生甘草、五味子等。在新冠肺炎恢复期阶段,正气虚弱,而余邪未尽。肺为呼吸出入之门户,为娇嫩之脏,瘟疫秽浊之邪必先伤肺气;发病过程中化热燔灼更易耗气伤津;湿邪阻遏中焦(脾胃)而致脾气虚。综合而言,初愈患者以气虚、阴虚为主,调理法则应以扶正为主,兼顾余邪,补气滋阴、补肺健脾,兼以清泻余热,意同《温热论》中所述“恐炉烟虽熄,灰中有火”,予以清透气分余热之品,诸如安徽共识所推荐砂仁、佩兰等芳香宣化之品。另外,疫病后期多伤阴,王孟英《温热经纬》云:“留得一分津液,便有一分生机。”在疫病初期就应时时顾护阴津,后期阴液耗伤明显,便要以救阴为务,推荐处方生脉饮、沙参麦冬汤皆为固护阴液之良方。“脾胃为后天之本,气血生化之源”,恢复期用药多选用陈皮、白术、扁豆、生麦芽、山药等益气健脾之品,使脾胃健运,胃气得复。

**3.3 基于“移情易性”分析中医心理调适意见**

在新冠肺炎疫情后,各类人群仍有威胁和挑战的适应过程,出现包括恐慌、焦虑、忧郁等常见心理问题,此时需要采用相应的心理调适方式,而中医心理调适有多样、有效的心理调适手段。中医学中有关心理调适的内容十分丰富,治疗方法多样,常见的包括中医“意疗”、中医音乐疗法、导引、针灸、中药等方法。2月14日,省中医药学会组织有关方面的专家研究制订了《新型冠状病毒肺炎疫情后期中医心理调适指导意见》<sup>[18]</sup>(以下简称“指导意见”)。《素问·上古天真论》云:“夫上古圣人之教下也,皆谓之虚邪贼风,避之有时,恬淡虚无,真气从之,精神内守,病安从来?”意疗,中医心理疗法的一种。包括开导解惑、移情易性、顺情从欲等。指导意见中提出开导解惑、移情易性、顺情从欲三法消除患者的焦虑情绪,提高防病治病的信心。并且,指导意见中结合中医情志疗法的五志相胜法、中医音乐疗法、移情易性疗法、言语疏导疗法给出情志调节建议。如中医音乐疗法,此疫情中部分人表现为忧心失眠、心慌不安,可适当听音乐,有养心安神之功,代表曲目为《紫竹调》等,通过对形、气、神的调节达到形神合一、精神内守<sup>[19]</sup>。此外,指导意见中还推荐导引疗法、针刺疗法、艾灸疗法、中药疗法等,旨在移情易性,消除新冠肺炎疫情导致的不良心理问题。

#### 4 总结及展望

中医药防治传染病历史悠久,疗效肯定,安徽省新冠病毒疫情发生以来,中医药全方位、多层次干预防治,突出了中医学防疫的力量及优势。安徽省结合安徽地区的地域特点和实际情况,因地制宜,连续发布适合本地域特点的方案共识,体现“未病先防”的治未病思想、“三因制宜”的中医经典应用理论及“移情易性”的中医心理调适特色,在新型冠状病毒肺炎的防治中发挥重要作用。当前,全国本土疫情传播已基本阻断,但境外疫情呈加速扩散蔓延态势,我国疫情输入压力持续加大,我们要及时总结防治中的经验并加以推广,充分发挥中医药应对疫情的独特作用。

#### 参考文献

- [1] Coronavirus 2019-nCoV, CSSE. Coronavirus2019-nCoV Global Cases by Johns Hopkins CSSE[DS/OL]. (2020-02-18) [2020-04-23]. <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd>.

- [2] 国家卫生健康委员会. 截至 4 月 18 日 24 时新型冠状病毒肺炎疫情最新情况[EB/OL]. (2020-04-19) [2020-04-23]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqfkd/202004/2d391a171acc4624a50a1188c8de7361.shtml>.
- [3] 人民日报. 最新: 全球超 220 万例, 美国超 70 万例[EB/OL]. (2020-04-18) [2020-04-19]. [https://mp.weixin.qq.com/s/pZu8ofTNgd85Fs4FGj\\_h7A](https://mp.weixin.qq.com/s/pZu8ofTNgd85Fs4FGj_h7A).
- [4] 安徽省卫生健康委员会. 见证安徽“零”时刻[EB/OL]. (2020-03-08) [2020-03-21]. [http://wjw.ah.gov.cn/news\\_details\\_55704.html](http://wjw.ah.gov.cn/news_details_55704.html).
- [5] 安徽省卫生健康委员会. 大战大考看担当——写在安徽省新冠肺炎在院确诊病例“清零”之际[EB/OL]. (2020-03-08) [2020-03-21] [http://wjw.ah.gov.cn/news\\_details\\_55745.html](http://wjw.ah.gov.cn/news_details_55745.html).
- [6] 安徽省卫生健康委员会. 4 月 18 日安徽省报告新冠肺炎疫情影响情况[EB/OL]. (2020-04-18) [2020-04-18]. [http://wjw.ah.gov.cn/news\\_details\\_56586.html](http://wjw.ah.gov.cn/news_details_56586.html).
- [7] 中华人民共和国中央人民政府. 安徽省情介绍[EB/OL]. (2018-01-18) [2020-04-20]. [http://www.gov.cn/guoqing/2018-01/18/content\\_5257813.htm](http://www.gov.cn/guoqing/2018-01/18/content_5257813.htm).
- [8] 范逸品, 王燕平, 张华敏, 等. 试析从寒疫论治新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的肺炎[J]. 中医杂志, 2020(5):6.
- [9] 周静, 陈晶晶, 张念志, 等. 安徽省 144 例新型冠状病毒肺炎患者中医证候特征[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(12):28-34.
- [10] 安徽省中医药学会. 2020 年中医药预防呼吸道传染病中医处方发布[EB/OL]. (2020-01-22) [2020-03-24]. <http://www.ahszyyxh.cn/news/shownews.php?lang=cn&id=419>.
- [11] 段富津. 方剂学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1994:119.
- [12] 国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)的通知[EB/OL]. (2020-02-05) [2020-04-14]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.
- [13] 安徽省中医药. 安徽省新型冠状病毒肺炎中医药治疗专家共识[EB/OL]. (2020-02-17) [2020-04-14]. <https://mp.weixin.qq.com/s/-RE91tq9n6nHrZyVcH6inQ>.
- [14] 岳萍, 唐仕欢, 于欢, 等. 新型冠状病毒肺炎中医防治方案的病机与组方规律分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(14):13-19.
- [15] 陈灵, 程志强, 柳芳, 等. 甘露消毒汤治疗 131 例新型冠状病毒肺炎病例分析[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(10):2232-2238.
- [16] 黄浪浪, 王建安, 徐驹, 等. 基于网络药理学的黄连解毒汤治疗新型冠状病毒肺炎机制研究[J]. 中药材, 2020, 43(3):779-785.
- [17] 薛博瑜, 孙丽霞, 万凌峰, 等. 基于案例解析新型冠状病毒肺炎的常用治法[J]. 江苏中医药, 2020, 52(4):14-17.
- [18] 安徽省中医药管理局. 关于印发新型冠状病毒肺炎疫情影响后期中医心理调适指导意见的通知[EB/OL]. (2020-02-24) [2020-04-13]. <http://wjw.ah.gov.cn/ahtcm/NewsDetail.aspx?id=1012>.
- [19] 陈扬, 苏同生, 宋琴琴. 新型冠状病毒肺炎非药物干预方案汇总分析[J]. 陕西中医药大学学报, 2020, 43(4):19-25, 34.

(收稿日期:2020-05-09 编辑:方亚利)