中国医师协会系列期刊

中国核心期刊（遴选）数据库期刊
中国期刊全文数据库期刊
中文科技期刊数据库期刊
万方数据——数字化期刊群全文收录期刊

ISSN 1671-0223
CN 13-1305/R

现代养生

XIANDAI YANGSHENG

2021年1月 第21卷 第2期 January 2021 Vol.21 No.2

HEALTH PROTECTION AND PROMOTION

河北省卫生健康委员会 主管
河北省医疗气功医院 主办

ISSN 1671-0223
9 771671 022080 02

下半月版

2021·2

现代养生

2021年1月第21卷第2期
（总第387期）半月刊
2021年1月20日出版（下半月版）

主　管
河北省卫生健康委员会
主　办
河北省医疗气功医院
066199 河北省北戴河海滨东经路198号
编　辑
《现代养生》编辑部
066199 河北省北戴河海滨东经路198号
电话：0335-4041257
网址：http://www.xdyangsheng.com
出　版
现代养生杂志社
社　长
陈玉娟
主　编
徐应军
副 主 编
徐大平　栾　奕
执行主编
栾　奕
编辑部主任
栾　奕
事务编辑
陈　晓
下半月版投稿
E-mail:xdyskj@163.com
发行部电话
0335-4025770
广告部电话
0335-4025609
创刊时间
2001年1月
印 刷 者
中国标准出版社秦皇岛印刷厂
总 发 行
秦皇岛市邮政局
国外总发行
中国国际图书贸易集团有限公司
中国标准连续出版物号
ISSN 1671-0223
CN 13-1305/R
订　购
全国各地邮政局
邮发代号：18-99
国外代号：M1034
广告经营许可证号
1303024000104
广　告
xdyszzs480@sina.com
定　价
每册18.00元

凡本刊录用的稿件，作者若无特别声明，均视为同意下述权利内容：①作者文责自负，拥有作品的著作权（版权），有权取得《现代养生》杂志支付的一次性稿酬。②准许《现代养生》杂志有作品的编辑、修改、出版权以及与本刊相关媒体的使用权等，无须再另行支付稿酬。③本刊有独家使用权，未经《现代养生》杂志社书面许可，作者不得再许可其他单位或个人转载、出版和使用该作品。

目次

政策与法规
中华人民共和国著作权法……（1）
中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》……（9）
学术出版规范 期刊学术不端行为界定……（14）
专题讲座
医学观察性研究设计讲座（连载六）…… 徐应军（19）
中医阴阳球理论讲座（连载七）…… 包巨太（21）
研究综述
锌与肿瘤及肾、心肌缺血再灌注损伤的关系及研究进展
…… 付宇 赵杨 王培 杨颖 习瑾昆 贺永贵（28）
胆红素对脑梗死保护作用的研究现状…… 邱宏磊 石秋艳（34）
临床论著
应用尿激酶原静脉溶栓治疗急性心肌梗死患者对其血浆BNP、纤维蛋白原及D-二聚体水平的影响…… 潘启荣 黄钰玲（40）
头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星治疗老年肺炎效果观察…… 李红梅（43）
腹腔镜胃癌根治术与开腹胃癌根治术治疗早期胃癌的效果对比分析……齐晟 何智勇 李承阐 李解尽 曾东（47）
自制简易呼吸锻炼装置对COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭二氧化碳潴留的影响…… 肖卫红（51）
中医药学与中西医结合
推拿开穴手法对针刺治疗慢性胃炎的临床疗效观察
…… 郑玉娇 陈丽 黄创斌 唐洋洋 谭丹丹 李翰臻 贾元斌（54）
辟谷防治痛风的中医理论解析…… 黄雅征 李晓路 冯帅 马晓民 马会霞（57）
临床护理
整体性护理评估和预见性护理在糖尿病性白内障患者中的临床应用…… 赵明君（61）
基于ERAS理念的护理模式在髋部骨折患者髋关节功能恢复中的应用效果分析…… 延靖蕾 李亚娜 张玲丽 孙婧 张九龄（63）
护理干预对下肢骨折术后并发深静脉血栓的预防效果观察
…… 游熊 辛冰杰（65）
经皮冠状动脉介入术联合人性化综合护理对冠心病患者负性情绪及护理满意度的影响…… 汪慧芬（68）
老年全髋关节置换术后恐动症危险因素分析及心理护理
…… 延靖蕾 李亚娜 张九龄 张玲丽 孙婧（71）
综合性护理在老年髋部骨折中的应用效果及对术后谵妄的影响…… 延靖蕾（74）
医学教学研究
现代学徒制背景下《药物制剂技术》课程“双导师”教学模式研究…… 黄传辉（77）
其他
《现代养生》严正声明……（18）
2020中国医药卫生期刊大会倡议书……（46）
疫情报道高频术语（四）……（50）
《现代养生》杂志编辑委员会……（80）
征稿简则……（封底）

中华人民共和国主席令

第六十二号

《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国著作权法〉的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十三次会议于2020年11月11日通过，现予公布，自2021年6月1日起施行。

中华人民共和国主席 习近平

2020年11月11日

中华人民共和国著作权法

（1990年9月7日第七届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过 根据2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国著作权法〉的决定》第一次修正 根据2010年2月26日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议《关于修改〈中华人民共和国著作权法〉的决定》第二次修正） 根据2020年11月11日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十三次会议《关于修改〈中华人民共和国著作权法〉的决定》第三次修正）

第一章 总 则

第一条 为保护文学、艺术和科学作品作者的著作权，以及与著作权有关的权益，鼓励有益于社会主义精神文明、物质文明建设的作品的创作和传播，促进社会主义文化和科学事业的发展与繁荣，根据宪法制定本法。

第二条 中国自然人、法人或者非法人组织的作品，不论是否发表，依照本法享有著作权。

外国人、无国籍人的作品根据其作者所属国或者经常居住地国同中国签订的协议或者共同参加的国际条约享有的著作权，受本法保护。

外国人、无国籍人的作品首先在中国境内出版的，依照本法享有著作权。

未与中国签订协议或者共同参加国际条约的国家的作者以及无国籍人的作品首次在中国参加的国际条约的成员国出版的，或者在成员国和非成员国同时出版的，受本法保护。

第三条 本法所称的作品，是指文学、艺术和科学领域内具有独创性并能以一定形式表现的智力成果，包括：

（一）文字作品；

（二）口述作品；

（三）音乐、戏剧、曲艺、舞蹈、杂技艺术作品；

（四）美术、建筑作品；

（五）摄影作品；

（六）视听作品；

（七）工程设计图、产品设计图、地图、示意图等图形作品和模型作品；

（八）计算机软件；

（九）符合作品特征的其他智力成果。

第四条 著作权人和与著作权有关的权利人行使权利，不得违反宪法和法律，不得损害公共利益。国家对作品的出版、传播依法进行监督管理。

第五条 本法不适用于：

（一）法律、法规，国家机关的决议、决定、命令和其他具有立法、行政、司法性质的文件，及其官方正式译文；

（二）单纯事实消息；

（三）历法、通用数表、通用表格和公式。

第六条 民间文学艺术作品的著作权保护办法由国务院另行规定。

第七条 国家著作权主管部门负责全国的著作权管理工作；县级以上地方主管著作权的部门主管本行政区域的著作权管理工作。

第八条　著作权人和与著作权有关的权利人可以授权著作权集体管理组织行使著作权或者与著作权有关的权利。依法设立的著作权集体管理组织是非营利法人，被授权后可以以自己的名义为著作权人和与著作权有关的权利人主张权利；并可以作为当事人进行涉及著作权或者与著作权有关的权利的诉讼、仲裁、调解活动。

著作权集体管理组织根据授权向使用者收取使用费。使用费的收取标准由著作权集体管理组织和使用者代表协商确定，协商不成的，可以向国家著作权主管部门申请裁决，对裁决不服的，可以向人民法院提起诉讼；当事人也可以直接向人民法院提起诉讼。

著作权集体管理组织应当将使用费的收取和转付、管理费的提取和使用、使用费的未分配部分等总体情况定期向社会公布，并应当建立权利信息查询系统，供权利人和使用者查询。国家著作权主管部门应当依法对著作权集体管理组织进行监督、管理。

著作权集体管理组织的设立方式、权利义务、使用费的收取和分配，以及对其监督和管理等由国务院另行规定。

第二章　著作权

第一节　著作权人及其权利

第九条　著作权人包括：

（一）作者；

（二）其他依照本法享有著作权的自然人、法人或者非法人组织。

第十条　著作权包括下列人身权和财产权：

（一）发表权，即决定作品是否公之于众的权利；

（二）署名权，即表明作者身份，在作品上署名的权利；

（三）修改权，即修改或者授权他人修改作品的权利；

（四）保护作品完整权，即保护作品不受歪曲、篡改的权利；

（五）复制权，即以印刷、复印、拓印、录音、录像、翻录、翻拍、数字化等方式将作品制作一份或者多份的权利；

（六）发行权，即以出售或者赠与方式向公众提供作品的原件或者复制件的权利；

（七）出租权，即有偿许可他人临时使用视听作品、计算机软件的原件或者复制件的权利，计算机软件不是出租的主要标的的除外；

（八）展览权，即公开陈列美术作品、摄影作品的原件或者复制件的权利；

（九）表演权，即公开表演作品，以及用各种手段公开播送作品的表演的权利；

（十）放映权，即通过放映机、幻灯机等技术设备公开再现美术、摄影、电影和视听作品等的权利；

（十一）广播权，即以有线或者无线方式公开传播或者转播作品，以及通过扩音器或者其他传送符号、声音、图像的类似工具向公众传播广播的作品的权利，但不包括本款第十二项规定的权利；

（十二）信息网络传播权，即以有线或者无线方式向公众提供，使公众可以在其选定的时间和地点获得作品的权利；

（十三）摄制权，即以摄制视听作品的方法将作品固定在载体上的权利；

（十四）改编权，即改变作品，创作出具有独创性的新作品的权利；

（十五）翻译权，即将作品从一种语言文字转换成另一种语言文字的权利；

（十六）汇编权，即将作品或者作品的片段通过选择或者编排，汇集成新作品的权利；

（十七）应当由著作权人享有的其他权利。

著作权人可以许可他人行使前款第（五）项至第（十七）项规定的权利，并依照约定或者本法有关规定获得报酬。

著作权人可以全部或者部分转让本条第一款第（五）项至第（十七）项规定的权利，并依照约定或者本法有关规定获得报酬。

第二节　著作权归属

第十一条　著作权属于作者，本法另有规定的除外。

创作作品的自然人是作者。

由法人或者非法人组织主持，代表法人或者非

法人组织意志创作，并由法人或者非法人组织承担责任的作品，法人或者非法人组织视为作者。

第十二条 在作品上署名的自然人、法人或者非法人组织为作者，且该作品上存在相应权利，但有相反证明的除外。

作者等著作权人可以向国家著作权主管部门认定的登记机构办理作品登记。

与著作权有关的权利参照适用前两款规定。

第十三条 改编、翻译、注释、整理已有作品而产生的作品，其著作权由改编、翻译、注释、整理人享有，但行使著作权时不得侵犯原作品的著作权。

第十四条 两人以上合作创作的作品，著作权由合作作者共同享有。没有参加创作的人，不能成为合作作者。

合作作品的著作权由合作作者通过协商一致行使；不能协商一致，又无正当理由的，任何一方不得阻止他方行使除转让、许可他人专有使用、出质以外的其他权利，但是所得收益应当合理分配给所有合作作者。

合作作品可以分割使用的，作者对各自创作的部分可以单独享有著作权，但行使著作权时不得侵犯合作作品整体的著作权。

第十五条　汇编若干作品、作品的片段或者不构成作品的数据或者其他材料，对其内容的选择或者编排体现独创性的作品，为汇编作品，其著作权由汇编人享有，但行使著作权时，不得侵犯原作品的著作权。

第十六条 使用改编、翻译、注释、整理、汇编已有作品而产生的作品进行出版、演出和制作录音录像制品，应当取得该作品的著作权人和原作品的著作权人许可，并支付报酬。

第十七条　视听作品中的电影作品、电视剧作品的著作权由制作者享有，但编剧、导演、摄影、作词、作曲等作者享有署名权，并有权按照与制作者签订的合同获得报酬。

前款规定以外的视听作品的著作权归属由当事人约定；没有约定或者约定不明确的，由制作者享有，但作者享有署名权和获得报酬的权利。

视听作品中的剧本、音乐等可以单独使用的作品的作者有权单独行使其著作权。

第十八条　自然人为完成法人或者非法人组织工作任务所创作的作品是职务作品，除本条第二款的规定以外，著作权由作者享有，但法人或者非法人组织有权在其业务范围内优先使用。作品完成两年内，未经单位同意，作者不得许可第三人以与单位使用的相同方式使用该作品。

有下列情形之一的职务作品，作者享有署名权，著作权的其他权利由法人或者非法人组织享有，法人或者非法人组织可以给予作者奖励：

（一）主要是利用法人或者其他组织的物质技术条件创作，并由法人或者其他组织承担责任的工程设计图、产品设计图、地图、示意图、计算机软件等职务作品；

（二）报社、期刊社、通讯社、广播电台、电视台的工作人员创作的职务作品；

（三）法律、行政法规规定或者合同约定著作权由法人或者其他组织享有的职务作品。

第十九条　受委托创作的作品，著作权的归属由委托人和受托人通过合同约定。合同未作明确约定或者没有订立合同的，著作权属于受托人。

第二十条　作品原件所有权的转移，不改变作品著作权的归属，但美术、摄影作品原件的展览权由原件所有人享有。

作者将未发表的美术、摄影作品的原件所有权转让给他人，受让人展览该原件不构成对作者发表权的侵犯。

第二十一条　著作权属于自然人的，自然人死亡后，其本法第十条第一款第（五）项至第（十七）项规定的权利在本法规定的保护期内，依法转移。

著作权属于法人或者非法人组织的，法人或者非法人组织变更、终止后，其本法第十条第一款第（五）项至第（十七）项规定的权利在本法规定的保护期内，由承受其权利义务的法人或者非法人组织享有；没有承受其权利义务的法人或者非法人组织的，由国家享有。

第三节　权利的保护期

第二十二条　作者的署名权、修改权、保护作品完整权的保护期不受限制。

第二十三条　自然人的作品，其发表权、本法第十条第一款第（五）项至第（十七）项规定的权

利的保护期为作者终生及其死亡后五十年，截止于作者死亡后第五十年的 12 月 31 日；如果是合作作品，截止于最后死亡的作者死亡后第五十年的 12 月 31 日。

法人或者非法人组织的作品、著作权（署名权除外）由法人或者非法人组织享有的职务作品，其发表权的保护期为五十年，截止于作品创作完成后第五十年的 12 月 31 日；本法第十条第一款第五项至第十七项规定的权利的保护期为五十年，截止于作品首次发表后第五十年的 12 月 31 日，但作品自创作完成后五十年内未发表的，本法不再保护。

视听作品，其发表权的保护期为五十年，截止于作品创作完成后第五十年的 12 月 31 日；本法第十条第一款第五项至第十七项规定的权利的保护期为五十年，截止于作品首次发表后第五十年的 12 月 31 日，但作品自创作完成后五十年内未发表的，本法不再保护。

第四节　权利的限制

第二十四条　在下列情况下使用作品，可以不经著作权人许可，不向其支付报酬，但应当指明作者姓名或者名称、作品名称，并且不得影响该作品的正常使用，也不得不合理地损害著作权人的合法权益：

（一）为个人学习、研究或者欣赏，使用他人已经发表的作品；

（二）为介绍、评论某一作品或者说明某一问题，在作品中适当引用他人已经发表的作品；

（三）为报道新闻，在报纸、期刊、广播电台、电视台等媒体中不可避免地再现或者引用已经发表的作品；

（四）报纸、期刊、广播电台、电视台等媒体刊登或者播放其他报纸、期刊、广播电台、电视台等媒体已经发表的关于政治、经济、宗教问题的时事性文章，但著作权人声明不许刊登、播放的除外；

（五）报纸、期刊、广播电台、电视台等媒体刊登或者播放在公众集会上发表的讲话，但作者声明不许刊登、播放的除外；

（六）为学校课堂教学或者科学研究，翻译、改编、汇编、播放或者少量复制已经发表的作品，供教学或者科研人员使用，但不得出版发行；

（七）国家机关为执行公务在合理范围内使用已经发表的作品；

（八）图书馆、档案馆、纪念馆、博物馆、美术馆、文化馆等为陈列或者保存版本的需要，复制本馆收藏的作品；

（九）免费表演已经发表的作品，该表演未向公众收取费用，也未向表演者支付报酬且不以营利为目的；

（十）对设置或者陈列在公共场所的艺术作品进行临摹、绘画、摄影、录像；

（十一）将中国自然人、法人或者非法人组织已经发表的以国家通用语言文字创作的作品翻译成少数民族语言文字作品在国内出版发行；

（十二）以阅读障碍者能够感知的无障碍方式向其提供已经发表的作品；

（十三）法律、行政法规规定的其他情形。

前款规定适用于对与著作权有关的权利的限制。

第二十五条　为实施义务教育和国家教育规划而编写出版教科书，可以不经著作权人许可，在教科书中汇编已经发表的作品片段或者短小的文字作品、音乐作品或者单幅的美术作品、摄影作品、图形作品，但应当按照规定向著作权人支付报酬，指明作者姓名或者名称、作品名称，并且不得侵犯著作权人依照本法享有的其他权利。

前款规定适用于对与著作权有关的权利的限制。

第三章　著作权许可使用和转让合同

第二十六条　使用他人作品应当同著作权人订立许可使用合同，本法规定可以不经许可的除外。

许可使用合同包括下列主要内容：

（一）许可使用的权利种类；

（二）许可使用的权利是专有使用权或者非专有使用权；

（三）许可使用的地域范围、期间；

（四）付酬标准和办法；

（五）违约责任；

（六）双方认为需要约定的其他内容。

第二十七条　转让本法第十条第一款第（五）

项至第（十七）项规定的权利，应当订立书面合同。

权利转让合同包括下列主要内容：

（一）作品的名称；

（二）转让的权利种类、地域范围；

（三）转让价金；

（四）交付转让价金的日期和方式；

（五）违约责任；

（六）双方认为需要约定的其他内容。

第二十八条　以著作权中的财产权出质的，由出质人和质权人依法办理出质登记。

第二十九条　许可使用合同和转让合同中著作权人未明确许可、转让的权利，未经著作权人同意，另一方当事人不得行使。

第三十条　使用作品的付酬标准可以由当事人约定，也可以按照国家著作权主管部门会同有关部门制定的付酬标准支付报酬。当事人约定不明确的，按照国务院著作权行政管理部门会同有关部门制定的付酬标准支付报酬。

第三十一条　出版者、表演者、录音录像制作者、广播电台、电视台等依照本法有关规定使用他人作品的，不得侵犯作者的署名权、修改权、保护作品完整权和获得报酬的权利。

第四章　与著作权有关的权利

第一节　图书、报刊的出版

第三十二条　图书出版者出版图书应当和著作权人订立出版合同，并支付报酬。

第三十三条　图书出版者对著作权人交付出版的作品，按照合同约定享有的专有出版权受法律保护，他人不得出版该作品。

第三十四条　著作权人应当按照合同约定期限交付作品。图书出版者应当按照合同约定的出版质量、期限出版图书。

图书出版者不按照合同约定期限出版，应当依照本法第五十四条　的规定承担民事责任。

图书出版者重印、再版作品的，应当通知著作权人，并支付报酬。图书脱销后，图书出版者拒绝重印、再版的，著作权人有权终止合同。

第三十五条　著作权人向报社、期刊社投稿的，自稿件发出之日起十五日内未收到报社通知决定刊登的，或者自稿件发出之日起三十日内未收到期刊社通知决定刊登的，可以将同一作品向其他报社、期刊社投稿。双方另有约定的除外。

作品刊登后，除著作权人声明不得转载、摘编的外，其他报刊可以转载或者作为文摘、资料刊登，但应当按照规定向著作权人支付报酬。

第三十六条　图书出版者经作者许可，可以对作品修改、删节。

报社、期刊社可以对作品作文字性修改、删节。对内容的修改，应当经作者许可。

第三十七条　出版者有权许可或者禁止他人使用其出版的图书、期刊的版式设计。

前款规定的权利的保护期为十年，截止于使用该版式设计的图书、期刊首次出版后第十年的 12 月 31 日。

第二节　表演

第三十八条　使用他人作品演出，表演者应当取得著作权人许可，并支付报酬。演出组织者组织演出，由该组织者取得著作权人许可，并支付报酬。

第三十九条　表演者对其表演享有下列权利：

（一）表明表演者身份；

（二）保护表演形象不受歪曲；

（三）许可他人从现场直播和公开传送其现场表演，并获得报酬；

（四）许可他人录音录像，并获得报酬；

（五）许可他人复制、发行、出租录有其表演的录音录像制品，并获得报酬；

（六）许可他人通过信息网络向公众传播其表演，并获得报酬。

被许可人以前款第（三）项至第（六）项规定的方式使用作品，还应当取得著作权人许可，并支付报酬。

第四十条 演员为完成本演出单位的演出任务进行的表演为职务表演，演员享有表明身份和保护表演形象不受歪曲的权利，其他权利归属由当事人约定。当事人没有约定或者约定不明确的，职务表演的权利由演出单位享有。

职务表演的权利由演员享有的，演出单位可以在其业务范围内免费使用该表演。

第四十一条　本法第三十八条第一款第（一）

项、第（二）项规定的权利的保护期不受限制。

本法第三十八条第一款第（三）项至第（六）项规定的权利的保护期为五十年，截止于该表演发生后第五十年的12月31日。

第三节　录音录像

第四十二条　录音录像制作者使用他人作品制作录音录像制品，应当取得著作权人许可，并支付报酬。

录音录像制作者使用改编、翻译、注释、整理已有作品而产生的作品，应当取得改编、翻译、注释、整理作品的著作权人和原作品著作权人许可，并支付报酬。

录音制作者使用他人已经合法录制为录音制品的音乐作品制作录音制品，可以不经著作权人许可，但应当按照规定支付报酬；著作权人声明不许使用的不得使用。

第四十三条　录音录像制作者制作录音录像制品，应当同表演者订立合同，并支付报酬。

第四十四条　录音录像制作者对其制作的录音录像制品，享有许可他人复制、发行、出租、通过信息网络向公众传播并获得报酬的权利；权利的保护期为五十年，截止于该制品首次制作完成后第五十年的12月31日。

被许可人复制、发行、通过信息网络向公众传播录音录像制品，应当同时取得著作权人、表演者许可，并支付报酬；被许可人出租录音录像制品，还应当取得表演者许可，并支付报酬。

第四十五条 将录音制品用于有线或者无线公开传播，或者通过传送声音的技术设备向公众公开播送的，应当向录音制作者支付报酬。

第四节　广播电台、电视台播放

第四十六条　广播电台、电视台播放他人未发表的作品，应当取得著作权人许可，并支付报酬。

广播电台、电视台播放他人已发表的作品，可以不经著作权人许可，但应当按照规定支付报酬。

第四十七条　广播电台、电视台有权禁止未经其许可的下列行为：

（一）将其播放的广播、电视以有线或者无线方式转播；

（二）将其播放的广播、电视录制以及复制；

（三）将其播放的广播、电视通过信息网络向公众传播。

广播电台、电视台行使前款规定的权利，不得影响、限制或者侵害他人行使著作权或者与著作权有关的权利。

本条第一款规定的权利的保护期为五十年，截止于该广播、电视首次播放后第五十年的12月31日。

第四十八条　电视台播放他人的视听作品、录像制品，应当取得视听作品著作权人或者录像制作者许可，并支付报酬；播放他人的录像制品，还应当取得著作权人许可，并支付报酬。

第五章　著作权和与著作权有关的权利的保护

第四十九条 为保护著作权和与著作权有关的权利，权利人可以采取技术措施。

未经权利人许可，任何组织或者个人不得故意避开或者破坏技术措施，不得以避开或者破坏技术措施为目的制造、进口或者向公众提供有关装置或者部件，不得故意为他人避开或者破坏技术措施提供技术服务。但是，法律、行政法规规定可以避开的情形除外。

本法所称的技术措施，是指用于防止、限制未经权利人许可浏览、欣赏作品、表演、录音录像制品或者通过信息网络向公众提供作品、表演、录音录像制品的有效技术、装置或者部件。

第五十条 下列情形可以避开技术措施，但不得向他人提供避开技术措施的技术、装置或者部件，不得侵犯权利人依法享有的其他权利：

（一）为学校课堂教学或者科学研究，提供少量已经发表的作品，供教学或者科研人员使用，而该作品无法通过正常途径获取；

（二）不以营利为目的，以阅读障碍者能够感知的无障碍方式向其提供已经发表的作品，而该作品无法通过正常途径获取；

（三）国家机关依照行政、监察、司法程序执行公务；

（四）对计算机及其系统或者网络的安全性能进行测试；

（五）进行加密研究或者计算机软件反向工程

研究。

前款规定适用于对与著作权有关的权利的限制。

第五十一条 未经权利人许可，不得进行下列行为：

（一）故意删除或者改变作品、版式设计、表演、录音录像制品或者广播、电视上的权利管理信息，但由于技术上的原因无法避免的除外；

（二）知道或者应当知道作品、版式设计、表演、录音录像制品或者广播、电视上的权利管理信息未经许可被删除或者改变，仍然向公众提供。

第五十二条 有下列侵权行为的，应当根据情况，承担停止侵害、消除影响、赔礼道歉、赔偿损失等民事责任：

（一）未经著作权人许可，发表其作品的；

（二）未经合作作者许可，将与他人合作创作的作品当作自己单独创作的作品发表的；

（三）没有参加创作，为谋取个人名利，在他人作品上署名的；

（四）歪曲、篡改他人作品的；

（五）剽窃他人作品的；

（六）未经著作权人许可，以展览、摄制电影和以类似摄制电影的方法使用作品，或者以改编、翻译、注释等方式使用作品的，本法另有规定的除外；

（七）使用他人作品，应当支付报酬而未支付的；

（八）未经视听作品、计算机软件、录音录像制品的著作权人、表演者或者录音录像制作者许可，出租其作品或者录音录像制品的原件或者复制件的，本法另有规定的除外；

（九）未经出版者许可，使用其出版的图书、期刊的版式设计的；

（十）未经表演者许可，从现场直播或者公开传送其现场表演，或者录制其表演的；

（十一）其他侵犯著作权以及与著作权有关的权利的行为。

第五十三条 有下列侵权行为的，应当根据情况，承担本法第五十二条规定的民事责任；侵权行为同时损害公共利益的，由主管著作权的部门责令停止侵权行为，予以警告，没收违法所得，没收、无害化销毁处理侵权复制品以及主要用于制作侵权复制品的材料、工具、设备等，违法经营额五万元以上的，可以并处违法经营额一倍以上五倍以下的罚款；没有违法经营额、违法经营额难以计算或者不足五万元的，可以并处二十五万元以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

（一）未经著作权人许可，复制、发行、表演、放映、广播、汇编、通过信息网络向公众传播其作品的，本法另有规定的除外；

（二）出版他人享有专有出版权的图书的；

（三）未经表演者许可，复制、发行录有其表演的录音录像制品，或者通过信息网络向公众传播其表演的，本法另有规定的除外；

（四）未经录音录像制作者许可，复制、发行、通过信息网络向公众传播其制作的录音录像制品的，本法另有规定的除外；

（五）未经许可，播放、复制或者通过信息网络向公众传播广播、电视的，本法另有规定的除外；

（六）未经著作权人或者与著作权有关的权利人许可，故意避开或者破坏技术措施的，故意制造、进口或者向他人提供主要用于避开、破坏技术措施的装置或者部件的，或者故意为他人避开或者破坏技术措施提供技术服务的，法律、行政法规另有规定的除外；

（七）未经著作权人或者与著作权有关的权利人许可，故意删除或者改变作品、版式设计、表演、录音录像制品或者广播、电视上的权利管理信息的，知道或者应当知道作品、版式设计、表演、录音录像制品或者广播、电视上的权利管理信息未经许可被删除或者改变，仍然向公众提供的，法律、行政法规另有规定的除外；

（八）制作、出售假冒他人署名的作品的。

第五十四条 侵犯著作权或者与著作权有关的权利的，侵权人应当按照权利人因此受到的实际损失或者侵权人的违法所得给予赔偿；权利人的实际损失或者侵权人的违法所得难以计算的，可以参照该权利使用费给予赔偿。对故意侵犯著作权或者与著作权有关的权利，情节严重的，可以在按照上述方法确定数额的一倍以上五倍以下给予赔偿。

权利人的实际损失、侵权人的违法所得、权利使用费难以计算的，由人民法院根据侵权行为的情节，判决给予五百元以上五百万元以下的赔偿。

赔偿数额还应当包括权利人为制止侵权行为所支付的合理开支。

人民法院为确定赔偿数额，在权利人已经尽了必要举证责任，而与侵权行为相关的账簿、资料等主要由侵权人掌握的，可以责令侵权人提供与侵权行为相关的账簿、资料等；侵权人不提供，或者提供虚假的账簿、资料等的，人民法院可以参考权利人的主张和提供的证据确定赔偿数额。

人民法院审理著作权纠纷案件，应权利人请求，对侵权复制品，除特殊情况外，责令销毁；对主要用于制造侵权复制品的材料、工具、设备等，责令销毁，且不予补偿；或者在特殊情况下，责令禁止前述材料、工具、设备等进入商业渠道，且不予补偿。

第五十五条　主管著作权的部门对涉嫌侵犯著作权和与著作权有关的权利的行为进行查处时，可以询问有关当事人，调查与涉嫌违法行为有关的情况；对当事人涉嫌违法行为的场所和物品实施现场检查；查阅、复制与涉嫌违法行为有关的合同、发票、账簿以及其他有关资料；对于涉嫌违法行为的场所和物品，可以查封或者扣押。

主管著作权的部门依法行使前款规定的职权时，当事人应当予以协助、配合，不得拒绝、阻挠。

第五十六条　著作权人或者与著作权有关的权利人有证据证明他人正在实施或者即将实施侵犯其权利、妨碍其实现权利的行为，如不及时制止将会使其合法权益受到难以弥补的损害的，可以在起诉前依法向人民法院申请采取财产保全、责令作出一定行为或者禁止作出一定行为等措施。

第五十七条　为制止侵权行为，在证据可能灭失或者以后难以取得的情况下，著作权人或者与著作权有关的权利人可以在起诉前依法向人民法院申请保全证据。

人民法院处理前款申请，适用《中华人民共和国民事诉讼法》第九十三条至第九十六条和第九十九条的规定。

第五十八条　人民法院审理案件，对于侵犯著作权或者与著作权有关的权利的，可以没收违法所得、侵权复制品以及进行违法活动的财物。

第五十九条 复制品的出版者、制作者不能证明其出版、制作有合法授权的，复制品的发行者或者视听作品、计算机软件、录音录像制品的复制品的出租者不能证明其发行、出租的复制品有合法来源的，应当承担法律责任。

在诉讼程序中，被诉侵权人主张其不承担侵权责任的，应当提供证据证明已经取得权利人的许可，或者具有本法规定的不经权利人许可而可以使用的情形。

第六十条　著作权纠纷可以调解，也可以根据当事人达成的书面仲裁协议或者著作权合同中的仲裁条款，向仲裁机构申请仲裁。

当事人没有书面仲裁协议，也没有在著作权合同中订立仲裁条款的，可以直接向人民法院起诉。

第六十一条　当事人因不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定而承担民事责任，以及当事人行使诉讼权利、申请保全等，适用有关法律的规定。

第六章　附则

第六十二条　本法所称的著作权即版权。

第六十三条　本法第二条所称的出版，指作品的复制、发行。

第六十四条　计算机软件、信息网络传播权的保护办法由国务院另行规定。

第六十五条　摄影作品，其发表权、本法第十条第一款第五项至第十七项规定的权利的保护期在2021年6月1日前已经届满，但依据本法第二十三条第一款的规定仍在保护期内的，不再保护。

第六十六条　本法规定的著作权人和出版者、表演者、录音录像制作者、广播电台、电视台的权利，在本法施行之日尚未超过本法规定的保护期的，依照本法予以保护。

本法施行前发生的侵权或者违约行为，依照侵权或者违约行为发生时的有关规定处理。

第六十七条　本法自1991年6月1日起施行。

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》

科研诚信是科技创新的基石。近年来，我国科研诚信建设在工作机制、制度规范、教育引导、监督惩戒等方面取得了显著成效，但整体上仍存在短板和薄弱环节，违背科研诚信要求的行为时有发生。为全面贯彻党的十九大精神，培育和践行社会主义核心价值观，弘扬科学精神，倡导创新文化，加快建设创新型国家，现就进一步加强科研诚信建设、营造诚实守信的良好科研环境提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想。全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实党中央、国务院关于社会信用体系建设的总体要求，以优化科技创新环境为目标，以推进科研诚信建设制度化为重点，以健全完善科研诚信工作机制为保障，坚持预防与惩治并举，坚持自律与监督并重，坚持无禁区、全覆盖、零容忍，严肃查处违背科研诚信要求的行为，着力打造共建共享共治的科研诚信建设新格局，营造诚实守信、追求真理、崇尚创新、鼓励探索、勇攀高峰的良好氛围，为建设世界科技强国奠定坚实的社会文化基础。

（二）基本原则

——明确责任，协调有序。加强顶层设计、统筹协调，明确科研诚信建设各主体职责，加强部门沟通、协同、联动，形成全社会推进科研诚信建设合力。

——系统推进，重点突破。构建符合科研规律、适应建设世界科技强国要求的科研诚信体系。坚持问题导向，重点在实践养成、调查处理等方面实现突破，在提高诚信意识、优化科研环境等方面取得实效。

——激励创新，宽容失败。充分尊重科学研究灵感瞬间性、方式多样性、路径不确定性的特点，重视科研试错探索的价值，建立鼓励创新、宽容失败的容错纠错机制，形成敢为人先、勇于探索的科研氛围。

——坚守底线，终身追责。综合采取教育引导、合同约定、社会监督等多种方式，营造坚守底线、严格自律的制度环境和社会氛围，让守信者一路绿灯，失信者处处受限。坚持零容忍，强化责任追究，对严重违背科研诚信要求的行为依法依规终身追责。

（三）主要目标。在各方共同努力下，科学规范、激励有效、惩处有力的科研诚信制度规则健全完备，职责清晰、协调有序、监管到位的科研诚信工作机制有效运行，覆盖全面、共享联动、动态管理的科研诚信信息系统建立完善，广大科研人员的诚信意识显著增强，弘扬科学精神、恪守诚信规范成为科技界的共同理念和自觉行动，全社会的诚信基础和创新生态持续巩固发展，为建设创新型国家和世界科技强国奠定坚实基础，为把我国建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国提供重要支撑。

二、完善科研诚信管理工作机制和责任体系

（四）建立健全职责明确、高效协同的科研诚信管理体系。科技部、中国社科院分别负责自然科学领域和哲学社会科学领域科研诚信工作的统筹协调和宏观指导。地方各级政府和相关行业主管部门要积极采取措施加强本地区本系统的科研诚信建设，充实工作力量，强化工作保障。科技计划管理部门要加强科技计划的科研诚信管理，建立健全以诚信为基础的科技计划监管机制，将科研诚信要求融入科技计划管理全过程。教育、卫生健康、新闻出版等部门要明确要求教育、医疗、学术期刊出版等单位完善内控制度，加强科研诚信建设。中国科学院、中国工程院、中国科协要强化对院士的科研诚信要求和监督管理，加强院士推荐（提名）的诚信审核。

（五）从事科研活动及参与科技管理服务的各类机构要切实履行科研诚信建设的主体责任。从事科研活动的各类企业、事业单位、社会组织等是科研诚信建设第一责任主体，要对加强科研诚信建设作出具体安排，将科研诚信工作纳入常态化管理。通过单位章程、员工行为规范、岗位说明书等内部规章制度及聘用合同，对本单位员工遵守科研诚信要求及责任追究作出明确规定或约定。

科研机构、高等学校要通过单位章程或制定学术委员会章程，对学术委员会科研诚信工作任务、职责权限作出明确规定，并在工作经费、办事机构、专职人员等方面提供必要保障。学术委员会要认真履行科研诚信建设职责，切实发挥审议、评定、受理、调查、监督、咨询等作用，对违背科研诚信要求的行为，发现一起，查处一起。学术委员会要组织开展或委托基层学术组织、第三方机构对本单位科研人员的重要学术论文等科研成果进行全覆盖核查，核查工作应以 3 – 5 年为周期持续开展。

科技计划（专项、基金等）项目管理专业机构要严格按照科研诚信要求，加强立项评审、项目管理、验收评估等科技计划全过程和项目承担单位、评审专家等科技计划各类主体的科研诚信管理，对违背科研诚信要求的行为要严肃查处。

从事科技评估、科技咨询、科技成果转化、科技企业孵化和科研经费审计等的科技中介服务机构要严格遵守行业规范，强化诚信管理，自觉接受监督。

（六）学会、协会、研究会等社会团体要发挥自律自净功能。学会、协会、研究会等社会团体要主动发挥作用，在各自领域积极开展科研活动行为规范制定、诚信教育引导、诚信案件调查认定、科研诚信理论研究等工作，实现自我规范、自我管理、自我净化。

（七）从事科研活动和参与科技管理服务的各类人员要坚守底线、严格自律。科研人员要恪守科学道德准则，遵守科研活动规范，践行科研诚信要求，不得抄袭、剽窃他人科研成果或者伪造、篡改研究数据、研究结论；不得购买、代写、代投论文，虚构同行评议专家及评议意见；不得违反论文署名规范，擅自标注或虚假标注获得科技计划（专项、基金等）等资助；不得弄虚作假，骗取科技计划（专项、基金等）项目、科研经费以及奖励、荣誉等；不得有其他违背科研诚信要求的行为。

项目（课题）负责人、研究生导师等要充分发挥言传身教作用，加强对项目（课题）成员、学生的科研诚信管理，对重要论文等科研成果的署名、研究数据真实性、实验可重复性等进行诚信审核和学术把关。院士等杰出高级专家要在科研诚信建设中发挥示范带动作用，做遵守科研道德的模范和表率。

评审专家、咨询专家、评估人员、经费审计人员等要忠于职守，严格遵守科研诚信要求和职业道德，按照有关规定、程序和办法，实事求是，独立、客观、公正开展工作，为科技管理决策提供负责任、高质量的咨询评审意见。科技管理人员要正确履行管理、指导、监督职责，全面落实科研诚信要求。

三、加强科研活动全流程诚信管理

（八）加强科技计划全过程的科研诚信管理。科技计划管理部门要修改完善各级各类科技计划项目管理制度，将科研诚信建设要求落实到项目指南、立项评审、过程管理、结题验收和监督评估等科技计划管理全过程。要在各类科研合同（任务书、协议等）中约定科研诚信义务和违约责任追究条款，加强科研诚信合同管理。完善科技计划监督检查机制，加强对相关责任主体科研诚信履责情况的经常性检查。

（九）全面实施科研诚信承诺制。相关行业主管部门、项目管理专业机构等要在科技计划项目、创新基地、院士增选、科技奖励、重大人才工程等工作中实施科研诚信承诺制度，要求从事推荐（提名）、申报、评审、评估等工作的相关人员签署科研诚信承诺书，明确承诺事项和违背承诺的处理要求。

（十）强化科研诚信审核。科技计划管理部门、项目管理专业机构要对科技计划项目申请人开展科研诚信审核，将具备良好的科研诚信状况作为参与各类科技计划的必备条件。对严重违背科研诚信要求的责任者，实行“一票否决”。相关行业主管部门要将科研诚信审核作为院士增选、科技奖励、职

称评定、学位授予等工作的必经程序。

（十一）建立健全学术论文等科研成果管理制度。科技计划管理部门、项目管理专业机构要加强对科技计划成果质量、效益、影响的评估。从事科学研究活动的企业、事业单位、社会组织等应加强科研成果管理，建立学术论文发表诚信承诺制度、科研过程可追溯制度、科研成果检查和报告制度等成果管理制度。学术论文等科研成果存在违背科研诚信要求情形的，应对相应责任人严肃处理并要求其采取撤回论文等措施，消除不良影响。

（十二）着力深化科研评价制度改革。推进项目评审、人才评价、机构评估改革，建立以科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评价制度，将科研诚信状况作为各类评价的重要指标，提倡严谨治学，反对急功近利。坚持分类评价，突出品德、能力、业绩导向，注重标志性成果质量、贡献、影响，推行代表作评价制度，不把论文、专利、荣誉性头衔、承担项目、获奖等情况作为限制性条件，防止简单量化、重数量轻质量、“一刀切”等倾向。尊重科学研究规律，合理设定评价周期，建立重大科学研究长周期考核机制。开展临床医学研究人员评价改革试点，建立设置合理、评价科学、管理规范、运转协调、服务全面的临床医学研究人员考核评价体系。

四、进一步推进科研诚信制度化建设

（十三）完善科研诚信管理制度。科技部、中国社科院要会同相关单位加强科研诚信制度建设，完善教育宣传、诚信案件调查处理、信息采集、分类评价等管理制度。从事科学研究的企业、事业单位、社会组织等应建立健全本单位教育预防、科研活动记录、科研档案保存等各项制度，明晰责任主体，完善内部监督约束机制。

（十四）完善违背科研诚信要求行为的调查处理规则。科技部、中国社科院要会同教育部、国家卫生健康委、中国科学院、中国科协等部门和单位依法依规研究制定统一的调查处理规则，对举报受理、调查程序、职责分工、处理尺度、申诉、实名举报人及被举报人保护等作出明确规定。从事科学研究的企业、事业单位、社会组织等应制定本单位的调查处理办法，明确调查程序、处理规则、处理措施等具体要求。

（十五）建立健全学术期刊管理和预警制度。新闻出版等部门要完善期刊管理制度，采取有效措施，加强高水平学术期刊建设，强化学术水平和社会效益优先要求，提升我国学术期刊影响力，提高学术期刊国际话语权。学术期刊应充分发挥在科研诚信建设中的作用，切实提高审稿质量，加强对学术论文的审核把关。

科技部要建立学术期刊预警机制，支持相关机构发布国内和国际学术期刊预警名单，并实行动态跟踪、及时调整。将罔顾学术质量、管理混乱、商业利益至上，造成恶劣影响的学术期刊，列入黑名单。论文作者所在单位应加强对本单位科研人员发表论文的管理，对在列入预警名单的学术期刊上发表论文的科研人员，要及时警示提醒；对在列入黑名单的学术期刊上发表的论文，在各类评审评价中不予认可，不得报销论文发表的相关费用。

五、切实加强科研诚信的教育和宣传

（十六）加强科研诚信教育。从事科学研究的企业、事业单位、社会组织应将科研诚信工作纳入日常管理，加强对科研人员、教师、青年学生等的科研诚信教育，在入学入职、职称晋升、参与科技计划项目等重要节点必须开展科研诚信教育。对在科研诚信方面存在倾向性、苗头性问题的人员，所在单位应当及时开展科研诚信诫勉谈话，加强教育。

科技计划管理部门、项目管理专业机构以及项目承担单位，应当结合科技计划组织实施的特点，对承担或参与科技计划项目的科研人员有效开展科研诚信教育。

（十七）充分发挥学会、协会、研究会等社会团体的教育培训作用。学会、协会、研究会等社会团体要主动加强科研诚信教育培训工作，帮助科研人员熟悉和掌握科研诚信具体要求，引导科研人员自觉抵制弄虚作假、欺诈剽窃等行为，开展负责任的科学研究。

（十八）加强科研诚信宣传。创新手段，拓宽渠道，充分利用广播电视、报刊杂志等传统媒体及微博、微信、手机客户端等新媒体，加强科研诚信

宣传教育。大力宣传科研诚信典范榜样，发挥典型人物示范作用。及时曝光违背科研诚信要求的典型案例，开展警示教育。

六、严肃查处严重违背科研诚信要求的行为

（十九）切实履行调查处理责任。自然科学论文造假监管由科技部负责，哲学社会科学论文造假监管由中国社科院负责。科技部、中国社科院要明确相关机构负责科研诚信工作，做好受理举报、核查事实、日常监管等工作，建立跨部门联合调查机制，组织开展对科研诚信重大案件联合调查。违背科研诚信要求行为人所在单位是调查处理第一责任主体，应当明确本单位科研诚信机构和监察审计机构等调查处理职责分工，积极主动、公正公平开展调查处理。相关行业主管部门应按照职责权限和隶属关系，加强指导和及时督促，坚持学术、行政两条线，注重发挥学会、协会、研究会等社会团体作用。对从事学术论文买卖、代写代投以及伪造、虚构、篡改研究数据等违法违规活动的中介服务机构，市场监督管理、公安等部门应主动开展调查，严肃惩处。保障相关责任主体申诉权等合法权利，事实认定和处理决定应履行对当事人的告知义务，依法依规及时公布处理结果。科研人员应当积极配合调查，及时提供完整有效的科学研究记录，对拒不配合调查、隐匿销毁研究记录的，要从重处理。对捏造事实、诬告陷害的，要依据有关规定严肃处理；对举报不实、给被举报单位和个人造成严重影响的，要及时澄清、消除影响。

（二十）严厉打击严重违背科研诚信要求的行为。坚持零容忍，保持对严重违背科研诚信要求行为严厉打击的高压态势，严肃责任追究。建立终身追究制度，依法依规对严重违背科研诚信要求行为实行终身追究，一经发现，随时调查处理。积极开展对严重违背科研诚信要求行为的刑事规制理论研究，推动立法、司法部门适时出台相应刑事制裁措施。

相关行业主管部门或严重违背科研诚信要求责任人所在单位要区分不同情况，对责任人给予科研诚信诫勉谈话；取消项目立项资格，撤销已获资助项目或终止项目合同，追回科研项目经费；撤销获得的奖励、荣誉称号，追回奖金；依法开除学籍，撤销学位、教师资格，收回医师执业证书等；一定期限直至终身取消晋升职务职称、申报科技计划项目、担任评审评估专家、被提名为院士候选人等资格；依法依规解除劳动合同、聘用合同；终身禁止在政府举办的学校、医院、科研机构等从事教学、科研工作等处罚，以及记入科研诚信严重失信行为数据库或列入观察名单等其他处理。严重违背科研诚信要求责任人属于公职人员的，依法依规给予处分；属于党员的，依纪依规给予党纪处分。涉嫌存在诈骗、贪污科研经费等违法犯罪行为的，依法移交监察、司法机关处理。

对包庇、纵容甚至骗取各类财政资助项目或奖励的单位，有关主管部门要给予约谈主要负责人、停拨或核减经费、记入科研诚信严重失信行为数据库、移送司法机关等处理。

（二十一）开展联合惩戒。加强科研诚信信息跨部门跨区域共享共用，依法依规对严重违背科研诚信要求责任人采取联合惩戒措施。推动各级各类科技计划统一处理规则，对相关处理结果互认。将科研诚信状况与学籍管理、学历学位授予、科研项目立项、专业技术职务评聘、岗位聘用、评选表彰、院士增选、人才基地评审等挂钩。推动在行政许可、公共采购、评先创优、金融支持、资质等级评定、纳税信用评价等工作中将科研诚信状况作为重要参考。

七、加快推进科研诚信信息化建设

（二十二）建立完善科研诚信信息系统。科技部会同中国社科院建立完善覆盖全国的自然科学和哲学社会科学科研诚信信息系统，对科研人员、相关机构、组织等的科研诚信状况进行记录。研究拟订科学合理、适用不同类型科研活动和对象特点的科研诚信评价指标、方法模型，明确评价方式、周期、程序等内容。重点对参与科技计划（项目）组织管理或实施、科技统计等科技活动的项目承担人员、咨询评审专家，以及项目管理专业机构、项目承担单位、中介服务机构等相关责任主体开展诚信评价。

（二十三）规范科研诚信信息管理。建立健全科研诚信信息采集、记录、评价、应用等管理制度，

明确实施主体、程序、要求。根据不同责任主体的特点，制定面向不同类型科技活动的科研诚信信息目录，明确信息类别和管理流程，规范信息采集的范围、内容、方式和信息应用等。

（二十四）加强科研诚信信息共享应用。逐步推动科研诚信信息系统与全国信用信息共享平台、地方科研诚信信息系统互联互通，分阶段分权限实现信息共享，为实现跨部门跨地区联合惩戒提供支撑。

八、保障措施

（二十五）加强党对科研诚信建设工作的领导。各级党委（党组）要高度重视科研诚信建设，切实加强领导，明确任务，细化分工，扎实推进。有关部门、地方应整合现有科研保障措施，建立科研诚信建设目标责任制，明确任务分工，细化目标责任，明确完成时间。科技部要建立科研诚信建设情况督查和通报制度，对工作取得明显成效的地方、部门和机构进行表彰；对措施不得力、工作不落实的，予以通报批评，督促整改。

（二十六）发挥社会监督和舆论引导作用。充分发挥社会公众、新闻媒体等对科研诚信建设的监督作用。畅通举报渠道，鼓励对违背科研诚信要求的行为进行负责任实名举报。新闻媒体要加强对科研诚信正面引导。对社会舆论广泛关注的科研诚信事件，当事人所在单位和行业主管部门要及时采取措施调查处理，及时公布调查处理结果。

（二十七）加强监测评估。开展科研诚信建设情况动态监测和第三方评估，监测和评估结果作为改进完善相关工作的重要基础以及科研事业单位绩效评价、企业享受政府资助等的重要依据。对重大科研诚信事件及时开展跟踪监测和分析。定期发布中国科研诚信状况报告。

（二十八）积极开展国际交流合作。积极开展与相关国家、国际组织等的交流合作，加强对科技发展带来的科研诚信建设新情况新问题研究，共同完善国际科研规范，有效应对跨国跨地区科研诚信案件。

欢迎投稿　欢迎订阅

《现代养生》杂志为医学综合类科技期刊，是河北省卫生健康委员会主管，河北省医疗气功医院主办的中国医师协会系列期刊。中国学术期刊（光盘版）全文收录，　万方数据—数字化期刊群全文上网。国内外公开发行；刊号：ISSN1671－0223，CN13－1305/R；半月刊，大16开；邮发代号：18－99。

主要栏目：①现代养生；②临床论著；③基础论著；④中医药学与中西医结合；⑤预防医学与公共卫生；⑥临床护理；⑦健康心理与精神卫生；⑧法医学与医学司法鉴定；⑨社会医学与卫生事业管理；⑩医学哲学与医学人文；⑪叙事医学；⑫医学教学研究；⑬综述与讲座。论文涉及的课题如取得国家或部、省级以上基金或课题项目，应在文题页左下角注明。

投稿请寄 E-mail:xdyskj@163.com

本刊通讯地址：河北省北戴河海滨东经路198号《现代养生》杂志社下半月版编辑部，邮编：066199；联系电话：0335-4041257。

《学术出版规范 期刊学术不端行为界定（CY/T 174—2019）》

行业标准《学术出版规范期刊学术不端行为界定（CY/T174—2019）》由全国新闻出版标准化技术委员会归口上报，主管部门为国家新闻出版署。2019 年 5 月 29 日发布，2019 年 7 月 1 日正式实施。

学术出版规范 期刊学术不端行为界定

1 范围

本标准界定了学术期刊论文作者、审稿专家、编辑者所可能涉及的学术不端行为。

本标准适用于学术期刊论文出版过程中各类学术不端行为的判断和处理。其他学术出版物可参照使用。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1 剽窃 plagiarism

采用不当手段，窃取他人的观点、数据、图像、研究方法、文字表述等并以自己名义发表的行为。

2.2 伪造 fabrication

编造或虚构数据、事实的行为。

2.3 篡改 falsification

故意修改数据和事实使其失去真实性的行为。

2.4 不当署名 inappropriate authorship

与对论文实际贡献不符的署名或作者排序行为。

2.5 一稿多投 duplicate submission; multiple submissions

将同一篇论文或只有微小差别的多篇论文投给两个及以上期刊，或者在约定期限内再转投其他期刊的行为。

2.6 重复发表 overlapping publications

在未说明的情况下重复发表自己（或自己作为作者之一）已经发表文献中内容的行为。

3 论文作者学术不端行为类型

3.1 剽窃

3.1.1 观点剽窃 不加引注或说明地使用他人的观点，并以自己的名义发表，应界定为观点剽窃。观点剽窃的表现形式包括：

a) 不加引注地直接使用他人已发表文献中的论点、观点、结论等。

b) 不改变其本意地转述他人的论点、观点、结论等后不加引注地使用。

c) 对他人的论点、观点、结论等删减部分内容后不加引注地使用。

d) 对他人的论点、观点、结论等进行拆分或重组后不加引注地使用。

e) 对他人的论点、观点、结论等增加一些内容后不加引注地使用。

3.1.2 数据剽窃 不加引注或说明地使用他人已发表文献中的数据，并以自己的名义发表，应界定为数据剽窃。数据剽窃的表现形式包括：

a) 不加引注地直接使用他人已发表文献中的数据。

b) 对他人已发表文献中的数据进行些微修改后不加引注地使用。

c) 对他人已发表文献中的数据进行一些添加后不加引注地使用。

d) 对他人已发表文献中的数据进行部分删减后不加引注地使用。

e) 改变他人已发表文献中数据原有的排列顺序后不加引注地使用。

f) 改变他人已发表文献中的数据的呈现方式后不加引注地使用，如将图表转换成文字表述，或者将文字表述转换成图表。

3.1.3 图片和音视频剽窃 不加引注或说明地使用他人已发表文献中的图片和音视频，并以自己的

名义发表，应界定为图片和音视频剽窃。图片和音视频剽窃的表现形式包括：

a) 不加引注或说明地直接使用他人已发表文献中的图像、音视频等资料。

b) 对他人已发表文献中的图片和音视频进行些微修改后不加引注或说明地使用。

c) 对他人已发表文献中的图片和音视频添加一些内容后不加引注或说明地使用。

d) 对他人已发表文献中的图片和音视频删减部分内容后不加引注或说明地使用。

e) 对他人已发表文献中的图片增强部分内容后不加引注或说明地使用。

f) 对他人已发表文献中的图片弱化部分内容后不加引注或说明地使用。

3.1.4 研究（实验）方法剽窃 不加引注或说明地使用他人具有独创性的研究（实验）方法，并以自己的名义发表，应界定为研究（实验）方法剽窃。研究（实验）方法剽窃的表现形式包括：

a) 不加引注或说明地直接使用他人已发表文献中具有独创性的研究（实验）方法。

b) 修改他人已发表文献中具有独创性的研究（实验）方法的一些非核心元素后不加引注或说明地使用。

3.1.5 文字表述剽窃 不加引注地使用他人已发表文献中具有完整语义的文字表述，并以自己的名义发表，应界定为文字表述剽窃。文字表述剽窃的表现形式包括：

a) 不加引注地直接使用他人已发表文献中的文字表述。

b) 成段使用他人已发表文献中的文字表述，虽然进行了引注，但对所使用文字不加引号，或者不改变字体，或者不使用特定的排列方式显示。

c) 多处使用某一已发表文献中的文字表述，却只在其中一处或几处进行引注。

d) 连续使用来源于多个文献的文字表述，却只标注其中一个或几个文献来源。

e) 不加引注、不改变其本意地转述他人已发表文献中的文字表述，包括概括、删减他人已发表文献中的文字，或者改变他人已发表文献中的文字表述的句式，或者用类似词语对他人已发表文献中的文字表述进行同义替换。

f) 对他人已发表文献中的文字表述增加一些词句后不加引注地使用。

g) 对他人已发表文献中的文字表述删减一些词句后不加引注地使用。

3.1.6 整体剽窃 论文的主体或论文某一部分的主体过度引用或大量引用他人已发表文献的内容，应界定为整体剽窃。整体剽窃的表现形式包括：

a) 直接使用他人已发表文献的全部或大部分内容。

b) 在他人已发表文献的基础上增加部分内容后以自己的名义发表，如补充一些数据，或者补充一些新的分析等。

c) 对他人已发表文献的全部或大部分内容进行缩减后以自己的名义发表。

d) 替换他人已发表文献中的研究对象后以自己的名义发表。

e) 改变他人已发表文献的结构、段落顺序后以自己的名义发表。

f) 将多篇他人已发表文献拼接成一篇论文后发表。

3.1.7 他人未发表成果剽窃 未经许可使用他人未发表的观点，具有独创性的研究（实验）方法，数据、图片等，或获得许可但不加以说明，应界定为他人未发表成果剽窃。他人未发表成果剽窃的表现形式包括：

a) 未经许可使用他人已经公开但未正式发表的观点，具有独创性的研究（实验）方法，数据、图片等。

b) 获得许可使用他人已经公开但未正式发表的观点，具有独创性的研究（实验）方法，数据、图片等，却不加引注，或者不以致谢等方式说明。

3.2 伪造

伪造的表现形式包括：

a) 编造不以实际调查或实验取得的数据、图片等。

b) 伪造无法通过重复实验而再次取得的样品等。

c) 编造不符合实际或无法重复验证的研究方法、结论等。

d) 编造能为论文提供支撑的资料、注释、参考文献。

e) 编造论文中相关研究的资助来源。

f) 编造审稿人信息、审稿意见。

3.3 篡改

篡改的表现形式包括：

a) 使用经过擅自修改、挑选、删减、增加的原始调查记录、实验数据等，使原始调查记录、实验数据等的本意发生改变。

b) 拼接不同图片从而构造不真实的图片。

c) 从图片整体中去除一部分或添加一些虚构的部分，使对图片的解释发生改变。

d) 增强、模糊、移动图片的特定部分，使对图片的解释发生改变。

e) 改变所引用文献的本意，使其对己有利。

3.4 不当署名

不当署名的表现形式包括：

a) 将对论文所涉及的研究有实质性贡献的人排除在作者名单外。

b) 未对论文所涉及的研究有实质性贡献的人在论文中署名。

c) 未经他人同意擅自将其列入作者名单。

d) 作者排序与其对论文的实际贡献不符。

e) 提供虚假的作者职称、单位、学历、研究经历等信息。

3.5 一稿多投

一稿多投的表现形式包括：

a) 将同一篇论文同时投给多个期刊。

b) 在首次投稿的约定回复期内，将论文再次投给其他期刊。

c) 在未接到期刊确认撤稿的正式通知前，将稿件投给其他期刊。

d) 将只有微小差别的多篇论文，同时投给多个期刊。

e) 在收到首次投稿期刊回复之前或在约定期内，对论文进行稍微修改后，投给其他期刊。

f) 在不做任何说明的情况下，将自己（或自己作为作者之一）已经发表论文，原封不动或做些微修改后再次投稿。

3.6 重复发表

重复发表的表现形式包括：

a) 不加引注或说明，在论文中使用自己（或自己作为作者之一）已发表文献中的内容。

b) 在不做任何说明的情况下，摘取多篇自己（或自己作为作者之一）已发表文献中的部分内容，拼接成一篇新论文后再次发表。

c) 被允许的二次发表不说明首次发表出处。

d) 不加引注或说明地在多篇论文中重复使用一次调查、一个实验的数据等。

e) 将实质上基于同一实验或研究的论文，每次补充少量数据或资料后，多次发表方法、结论等相似或雷同的论文。

f) 合作者就同一调查、实验、结果等，发表数据、方法、结论等明显相似或雷同的论文。

3.7 违背研究伦理

论文涉及的研究未按规定获得伦理审批，或者超出伦理审批许可范围，或者违背研究伦理规范，应界定为违背研究伦理。违背研究伦理的表现形式包括：

a) 论文所涉及的研究未按规定获得相应的伦理审批，或不能提供相应的审批证明。

b) 论文所涉及的研究超出伦理审批许可的范围。

c) 论文所涉及的研究中存在不当伤害研究参与者，虐待有生命的实验对象，违背知情同意原则等违背研究伦理的问题。

d) 论文泄露了被试者或被调查者的隐私。

e) 论文未按规定对所涉及研究中的利益冲突予以说明。

3.8 其他学术不端行为

其他学术不端行为包括：

a) 在参考文献中加入实际未参考过的文献。

b) 将转引自其他文献的引文标注为直引，包括将引自译著的引文标注为引自原著。

c) 未以恰当的方式，对他人提供的研究经费、实验设备、材料、数据、思路、未公开的资料等，给予说明和承认（有特殊要求的除外）。

d) 不按约定向他人或社会泄露论文关键信息，侵犯投稿期刊的首发权。

e) 未经许可，使用需要获得许可的版权文献。

f) 使用多人共有版权文献时，未经所有版权者同意。

g) 经许可使用他人版权文献，却不加引注，或

引用文献信息不完整。

h) 经许可使用他人版权文献，却超过了允许使用的范围或目的。

i) 在非匿名评审程序中干扰期刊编辑、审稿专家。

j) 向编辑推荐与自己有利益关系的审稿专家。

k) 委托第三方机构或者与论文内容无关的他人代写、代投、代修。

l) 违反保密规定发表论文。

4 审稿专家学术不端行为类型

4.1 违背学术道德的评审

论文评审中姑息学术不端的行为，或者依据非学术因素评审等，应界定为违背学术道德的评审。违背学术道德的评审的表现形式包括：

a) 对发现的稿件中的实际缺陷、学术不端行为视而不见。

b) 依据作者的国籍、性别、民族、身份地位、地域以及所属单位性质等非学术因素等，而非论文的科学价值、原创性和撰写质量以及与期刊范围和宗旨的相关性等，提出审稿意见。

4.2 干扰评审程序

故意拖延评审过程，或者以不正当方式影响发表决定，应界定为干扰评审程序。干扰评审程序的表现形式包括：

a) 无法完成评审却不及时拒绝评审或与期刊协商。

b) 不合理地拖延评审过程。

c) 在非匿名评审程序中不经期刊允许，直接与作者联系。

d) 私下影响编辑者，左右发表决定。

4.3 违反利益冲突规定

不公开或隐瞒与所评审论文的作者的利益关系，或者故意推荐与特定稿件存在利益关系的其他审稿专家等，应界定为违反利益冲突规定。违反利益冲突规定的表现形式包括：

a) 未按规定向编辑者说明可能会将自己排除出评审程序的利益冲突。

b) 向编辑者推荐与特定稿件存在可能或潜在利益冲突的其他审稿专家。

c) 不公平地评审存在利益冲突的作者的论文。

4.4 违反保密规定

擅自与他人分享、使用所审稿件内容，或者公开未发表稿件内容，应界定为违反保密规定。违反保密规定的表现形式包括：

a) 在评审程序之外与他人分享所审稿件内容。

b) 擅自公布未发表稿件内容或研究成果。

c) 擅自以与评审程序无关的目的使用所审稿件内容。

4.5 盗用稿件内容

擅自使用自己评审的、未发表稿件中的内容，或者使用得到许可的未发表稿件中的内容却不加引注或说明，应界定为盗用所审稿件内容。盗用所审稿件内容的表现形式包括：

a) 未经论文作者、编辑者许可，使用自己所审的、未发表稿件中的内容。

b) 经论文作者、编辑者许可，却不加引注或说明地使用自己所审的、未发表稿件中的内容。

4.6 谋取不正当利益

利用评审中的保密信息、评审的权利为自己谋利，应界定为谋取不正当利益。谋取不正当利益的表现形式包括：

a) 利用保密的信息来获得个人的或职业上的利益。

b) 利用评审权利谋取不正当利益。

4.7 其他学术不端行为

其他学术不端行为包括：

a) 发现所审论文存在研究伦理问题但不及时告知期刊。

b) 擅自请他人代自己评审。

5 编辑者学术不端行为类型

5.1 违背学术和伦理标准提出编辑意见

不遵循学术和伦理标准、期刊宗旨提出编辑意见，应界定为违背学术和伦理标准提出编辑意见。表现形式包括：

a) 基于非学术标准、超出期刊范围和宗旨提出编辑意见。

b) 无视或有意忽视期刊论文相关伦理要求提出编辑意见。

5.2 违反利益冲突规定

隐瞒与投稿作者的利益关系，或者故意选择与投稿作者有利益关系的审稿专家，应界定为违反利

益冲突规定。违反利益冲突规定的表现形式包括：

a) 没有向编辑者说明可能会将自己排除出特定稿件编辑程序的利益冲突。

b) 有意选择存在潜在或实际利益冲突的审稿专家评审稿件。

5.3 违反保密要求

在匿名评审中故意透露论文作者、审稿专家的相关信息，或者擅自透露、公开、使用所编辑稿件的内容，或者因不遵守相关规定致使稿件信息外泄，应界定为违反保密要求。违反保密要求的表现形式包括：

a) 在匿名评审中向审稿专家透露论文作者的相关信息。

b) 在匿名评审中向论文作者透露审稿专家的相关信息。

c) 在编辑程序之外与他人分享所编辑稿件内容。

d) 擅自公布未发表稿件内容或研究成果。

e) 擅自以与编辑程序无关的目的使用稿件内容。

f) 违背有关安全存放或销毁稿件和电子版稿件文档及相关内容的规定，致使信息外泄。

5.4 盗用稿件内容

擅自使用未发表稿件的内容，或者经许可使用未发表稿件内容却不加引注或说明，应界定为盗用稿件内容。盗用稿件内容的表现形式包括：

a) 未经论文作者许可,使用未发表稿件中的内容。

b) 经论文作者许可，却不加引注或说明地使用未发表稿件中的内容。

5.5 干扰评审

影响审稿专家的评审，或者无理由地否定、歪曲审稿专家的审稿意见，应界定为干扰评审。干扰评审的表现形式包括：

a) 私下影响审稿专家，左右评审意见。

b) 无充分理由地无视或否定审稿专家给出的审稿意见。

c) 故意歪曲审稿专家的意见，影响稿件修改和发表决定。

5.6 谋取不正当利益

利用期刊版面、编辑程序中的保密信息、编辑权利等谋利，应界定为谋取不正当利益。谋取不正当利益的表现形式包括：

a) 利用保密信息获得个人或职业利益。

b) 利用编辑权利左右发表决定，谋取不当利益。

c) 买卖或与第三方机构合作买卖期刊版面。

d) 以增加刊载论文数量牟利为目的扩大征稿和用稿范围，或压缩篇幅单期刊载大量论文。

5.7 其他学术不端行为

其他学术不端行为包括：

a) 重大选题未按规定申报。

b) 未经著作权人许可发表其论文。

c) 对需要提供相关伦理审查材料的稿件，无视相关要求，不执行相关程序。

d) 刊登虚假或过时的期刊获奖信息、数据库收录信息等。

e) 随意添加与发表论文内容无关的期刊自引文献，或者要求、暗示作者非必要地引用特定文献。

f) 以提高影响因子为目的的协议和实施期刊互引。

g) 故意歪曲作者原意修改稿件内容。

《现代养生》严正声明

最近一段时间接到举报，有不法公司和个人盗用或冒用本刊名义，以可以帮助作者发表论文为诱饵，诈骗钱财。对此，本刊严正声明：本刊没有委托任何公司和个人代收、代发论文，或代为本刊编辑出版杂志。对上述违法行为，一经查实，本刊将配合国家有关稽查监管部门和公安机关，依法追究其刑事责任！

《现代养生》杂志社

医学观察性研究设计讲座（连载六）

徐应军

中图分类号 R181　文献标识码 A　文章编号 1671-0223(2021)02-019-02

4.7 队列研究实例　英国医生 Doll 和 Hill 通过病例对照研究，获得了有关吸烟与肺癌的准确假设，在此基础上，设计了前瞻性的队列，进一步探讨吸烟与肺癌的关系。

4.7.1 设计要点

4.7.1.1 研究队列　以英国登记的注册医生为对象建立队列。医生是文化素质较高，专业性强的职业人群，通过医学会等机构不仅可以获取每个注册医生包括死亡等有价值的资料，而且便于组织和随访，为大规模前瞻性队列研究创造了有利条件。

4.7.1.2 基线调查　采用信访的方式进行调查。将拟定的问卷随信函发给每个注册医生，说明调查目的和意义以及调查的内容、问卷填写方式等。共计发放问卷 59600 份，回收有效问卷 40701 份。根据每个人的吸烟史分组，吸烟者为暴露组，不吸烟者为对照组。

4.7.1.3 随访观察　计划随访期 20 年，采用信访和查阅医学会登记资料结合的方式定期随访。随访的重点内容是详细记录每个死亡者的死亡日期、死亡原因等信息。随访期内定期对随访资料进行阶段性分析。

4.7.2 资料分析

4.7.2.1 肺癌死亡率分析　表 3–25 是随访 4 年后的阶段分析结果，由表中数据可见，队列中男性肺癌的死亡率随年龄增长而升高（年龄线性趋势 χ^2=121.14，*P*<0.001），由 35 岁以下年龄组的 7.28/10 万人年，至 75 岁以上年龄组的 321.98/10 万人年，尤其是 45 岁以后升高速度加快，65 岁后趋向平缓。

4.7.2.2 吸烟与肺癌的关系　男性吸烟组肺癌死亡率为 135.59/10 万人年，不吸烟组为 19.86/10 万人年，显著性检验显示，两组肺癌死亡率差异具有统计学意义（χ^2=14.59，*P*<0.001），相对危险度为 6.83（*95%CI*=2.55~18.95），表明吸烟者肺癌死亡的危险性明显增加，是不吸烟者的 6.8 倍；归因危险度为 115.73/10 万人年；归因危险度百分比为 85.35%，表明队列中 85% 的肺癌死亡是因为吸烟所致。队列研究的结果进一步证实了吸烟与肺癌存在关联，吸烟是肺癌的致病因素，见表 1。

表 1　男性吸烟与肺癌队列研究年龄别死亡率（1/10 万人年）

年龄（岁）	吸烟组			非吸烟组			合计死亡率
	死亡数	人年数	死亡率	死亡数	人年数	死亡率	
35~	2	34081	5.87	1	7130	14.03	7.28
45~	20	28020	71.38	0	4136	0.00	62.20
55~	49	18002	272.19	0	1907	0.00	246.12
65~	40	11384	351.37	0	1078	0.00	320.98
75~	22	6603	333.18	2	856	233.64	321.76
合计	133	98090	135.59	3	15107	19.86	120.14

年龄线性趋势 χ^2=121.14，*P*<0.001；两组死亡率 χ^2=14.59，*P*<0.001；*RR*=6.83；*RR95%CI*=2.55~18.95

作者单位：063210 河北省唐山市，华北理工大学

4.7.2.3 剂量反应关系分析 按照每日平均吸烟支数的多少，分组分析吸烟量与肺癌死亡危险性的剂量反应关系，结果如表2所示，随着每日吸烟支数的增加，肺癌死亡的危险性不断增加，线性趋势检验证实存在剂量反应关系（线性趋势 χ^2=55.64，P<0.001），表明吸烟量越大，肺癌的死亡危险性越大。

表2 男性吸烟量与肺癌死亡危险性的队列研究结果

项目	不吸烟	平均每日吸烟支数			合计
		1~	15~	25~	
死亡数	3	22	54	57	136
人年数	15107	38586	36089	23415	113197
死亡率（1/10万人年）	19.86	57.02	149.63	243.43	120.14
RR	1.00	2.87	7.53	12.26	

线性趋势 χ^2=55.64，P<0.001

4.7.3 结论 经过4年的队列随访观察，吸烟人群肺癌死亡率明显高于不吸烟人群，吸烟者肺癌死亡危险性升高，且随吸烟量的增加而增加，进一步证实了吸烟是肺癌的危险因素，控制吸烟可以降低人群肺癌的死亡率。

★ 思考题

1. 抽样调查的优缺点及其常用的随机抽样方法有哪些？

2. 样本的代表性和可比性的概念及意义？提高样本代表性和可比性的措施？

3. 在病例对照研究中，为什么说对照的选择更重要？为什么说要尽量选用成组的设计？为什么说更容易出现偏倚？

4. 在病因学研究中，影响现况研究、病例对照研究、队列研究的因果关系判断强度差异的原因及其研究的思路？

5. 发病率、患病率、发病密度、*OR*、*RR*、*AR*、*AR%* 的意义及其应用范围？

5 参考文献

[1] 詹思延. 流行病学 [M].7版. 北京：人民卫生出版社，2012.

[2] 李立明. 临床流行病学 [M]. 北京：人民卫生出版社，2011.

[3] 梁万年. 医学考研方法学 [M]. 北京：人民卫生出版社，2002.

[4] 詹少康. 现场调查技术 [M]. 上海市：复旦大学出版社，2010.

[5] 贲长恩. 医学科研思路方法与程序 [M]. 北京：人民卫生出版社，2009.

[6] Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern epidemiology [M]. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.

[7] J Mark Elwood. Critical appraisal of epidemiological studies and clinical trials [M]. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2007.

（续完）

中医阴阳球理论讲座（连载七）

包巨太

中图分类号 R22　　文献标识码 A　　文章编号 1671-0223(2021)02-021-07

3.3 模型的中医实践内涵

模型的第三层内涵为阴阳的临床操作技术层面。

疾病与什么相关？什么因素导致这个疾病？这个发生的相关性是什么？一系列问题总结出来就是疾病的相关性，这个相关性归根到底就是阴阳。中医这个相关性就放在“阴阳”上，把疾病所相关的最重要的那个因素归结到阴阳上来。阴阳的无限可分性，正是由这些阴阳下面不同的“类”导致了众多疾病的发生。所以，疾病的因素再复杂，它也离不开这个阴阳。中医治病的真实境界其实就是利用药物的不同属性来模拟不同的阴阳状态，不同的时间、空间。时间可以用药物来模拟，空间也可以用药物来模拟，治疗疾病就是阴阳的转换，就是时空的转换，通过药物或方剂以校正人体寒热虚实病理状态的手段，将人从不健康的疾病时空状态转换到健康的时空状态。

时空医学，中医学天人合一观念，因时、因地、因人而制宜的时空医学模式。五运统属于阴阳，故五运六气的运动形式，皆可称之为阴阳运行。《内经》记载有地理的五方运行，有时位的五方运行，有阴阳五行升降之运行，因而有五方不同的气候物候变化，有五方病因病机的辨证，也有五方论治的法则和药物的性味，以及五方神志的调理。在空间的球中，一诊、二诊等过程反应的就是时间概念，可以反应中医三因制宜的特点，可以展示机体与药物关系整体状态的发展轨迹，病人的时空点与药物作用的时空点有机结合，达到综合反应效果，我们认为可以用模式图展示出来，因此可以认为在模型中药物或方剂作用的点，与疾病病理实质所对应的点是同一个点，这与《伤寒论》中张仲景所提出的方证相关的理论是吻合的。

方证对应也称方证相应、药证相应，是指方剂的主治病证范畴及该方组方之理法与病人所表现出来的主要病症或病机相符合，是保证临床疗效的关键，后世医家研究颇多，而现代中医药研究学者多尝试用其他学科的现代科学技术对《伤寒论》进行深入的剖析，尤其用数学方法研究《伤寒论》今人多有尝试。根据《伤寒论》中“方证相应”原理和中医临床以药测证理论，“我们只要抓住中医证或方药的其中一面，就自然得到了另一面”，“模型上阴阳质点具有方、药与证合二为一性质”。我们通过模型法，对《伤寒论》所记载的中药和方剂进行方证质点定位，结果表明药和方的空间定位与模型所规定的相应的空间的表里、寒热、虚实的性质相吻合。单味中药的矢量和复方的综合矢量与模型的寒热、虚实、表里三维性质达到高度的一致，符合我们的预期目标。八纲显然是高度概括的，各种辨证都可以包容进空间。

两千多年中医学的发展，理论及其实践经验信息量大、容量大，面对这样一个复杂的系统，利用现代技术进行处理分析给我们提供了系统研究的可能性。我们采用计算机仿真技术，以阴阳球—八纲模型为系统的基本原形，按照系统层次的原理对不同层次的内容建立相应的界面。并采用不同的参考变量创建相应的辨证系统模块。

可以从计算机软件的界面上直观进行观察并记录，对这些方证质点在空间的定位和变迁进行研究和对比，发现方证质点的阴阳属性，表里、寒热、虚实各方面的差异和由表入里、由实转虚的变化等等，在模型上一目了然。这些变化可以客观地反映出中医辨证论治思维过程的内在规律。

模型是从原来阴阳太极图模型即阴阳的思维模型发展而来。通过对八纲重新认识，与数学三维空间理论相结合，进一步丰富了阴阳模型的数学内容，

作者单位：063210 河北省唐山市，华北理工大学

弥补了阴阳思维模型的不足，为今后从定量方面对模型的研究打下了牢固的基础。（阴阳球－八纲三级结构系统模型层次示意如图 1 所示）

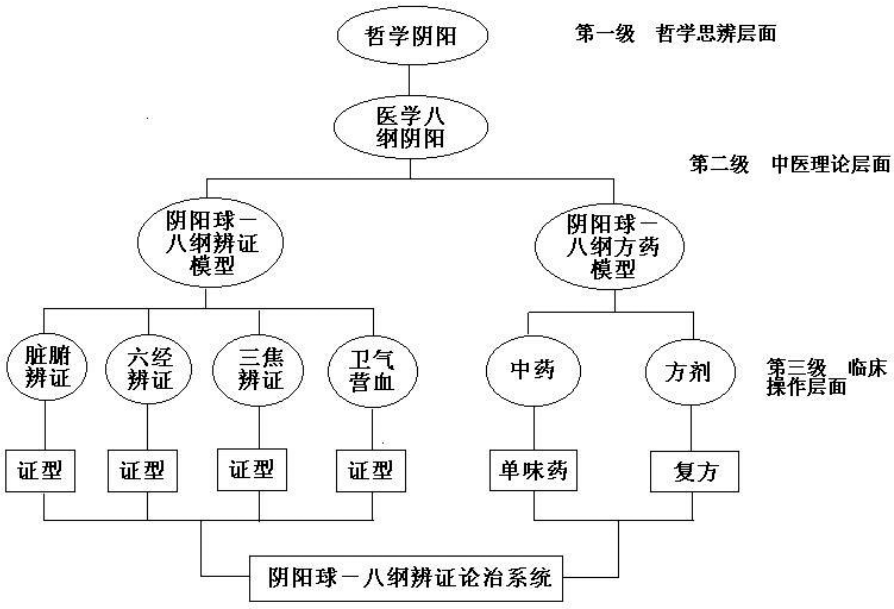


图 1　阴阳球－八纲三级结构系统模型层次示意图

4　中医八纲辨证计量体系的构建

阴阳球－八纲三级结构系统模型立足于中医学核心理论——阴阳，将人的疾病状态尤其是对人病理情况的辨证，从阴阳的哲学层面深入到了具体的医学层面，但是中医学是实践性很强的经验医学，临床辨证是以定性为主的，经验的定量难以把握。那么，针对中医辨证中定性描述的特点，如何从定量方面展开研究呢？在八纲理论的基础上如何构建计量体系？下面将对这一系列的问题进行逐步阐述。

4.1　建立中医辨证与用药统一计量体系的必要性

中医学的辨证论治是认识疾病和治疗疾病的基本原则，也是对疾病进行辨析判断和处理的一种特殊方法，辨证论治的实质是研究特定的证侯与特定的方药之间的对应关系及其变化规律，这种对应关系及变化规律，经过千百年来的临床实践检验，是被反复证实了的客观规律。但是在中医辨证过程中非确定因素多，主观成份多，客观化、标准化程度低，而中医用药随着中药计量单位的规范化越来越精确，中医辨证与用药之间在计量方面缺少一个统一的标准。因此在中医辨证与用药之间建立一个统一的计量体系非常有必要。

4.1.1　中医辨证的半定量计量体系

中医辨证在理论上逻辑紧密，八纲（阴阳、表里、寒热、虚实）就是中医辨证的总纲，其中阴阳是主纲，通过调整寒热虚实的量可以控制机体阴阳的状态。但是在中医辨证过程中非确定因素多，主观成份多，客观化、标准化程度低，如证候的判断，对于同一个患者，不同的医生可能判断为不同的证候，这是由于证候完全是由感性认识即望、闻、问、切得来，可以说“证候”是医者主观认识与患者客观表现相结合的产物，都是以定性为主，其主观的非确定性因素较多，包含着大量的经验内涵。

《素问·脉要精微论》曰：“切脉动静，而视精明，察五色，观五藏有余不足，六府强弱，形之盛衰，以此参伍，决死生之分。”确立了四诊合参、全面诊察的诊法原则，多层次、多角度、多广泛地收集临床资料。在辨证过程中以寒热概括疾病的性质，以高热、大热、大寒、微寒来表示病情的程度。具体治则有“寒者热之，热者寒之，微者逆之，甚者从之”（《素问·至真要大论》）。可以看到中医辨证论治体系辨证部分处在以定性为主的半定量体系之中。

4.1.2　中医用药的定量计量体系

药物具有药品和

商品两种属性，首先作为药品在治病的过程中发挥重要的作用，古代许多中医典籍其剂量数字一律是用繁体大写的，目的是避免混淆、误会。所以中医是很注意剂量的准确性的。自古“老中医笔下有千斤，失之毫厘缪之千里”。中医用药及服药与体质、病位等因素密切相关，故《素问·五常政大论》曰：“能毒者以厚药，不胜毒者以薄药，此之谓也。气反者，病在上取之下，病在下取之上，病在中傍取之。治热以寒，温而行之；治寒以热，凉而行之；治温以清，冷而行之；治清以温，热而行之。”有经验的老中医在临床实践过程中总结出自己的用药规律，三克与五克的差异在心中。

药物作为商品参与社会商品流通，商品流通是指商品或服务从生产领域向消费领域的转移过程，包括商流、物流和信息流。药物流通的特殊属性，使其沿着社会经济的轨迹前行。再买卖交换过程中，中药从商品的角度进入社会流通的定量计量体系。

中药剂量单位从古到今变化很大，旧市制有斤、两、钱、分、尺等，如《伤寒杂病论》方剂剂量单位是斤、两、分、铢、黍、升、一方寸匕、一尺、一合、斗等。古医籍中所记载量取药物的量具如：匕、勺、盏、撮、溢、束、握等。还有以实物比拟的重量或容积，如麻子大、小豆大、大豆大、梧子大、枣大、蛋黄大等。清代以前的几百年间，每两相当于 37.3g，每钱 3.73g，民国年间开始使用市秤，每两相当于 31.25g，每钱 3.125g，现代中药剂量改用标准单位 g 以后，16 两制 1 市斤等于 500g，1 两约 30g，1 钱约 3g。随着中药计量单位的规范化，用药更加精确。

4.1.3 *半定量体系与定量体系的不对称* 从理论上讲辨证论治和理法方药这几个环节在整个中医看病的过程的一环扣一环、上下紧密相连，但是具体操作时在计量方面出了问题，对病人状况的半计量的描述与用药完全定量的使用之间在具体操作上达不到完全的对应。对于高热、大热的病人使用寒性和凉性的药物时怎样确定用药的剂量，对于大寒和微寒的病人使用热性和温性的药物时怎样确定用药的剂量。在没有体温计、血压计和现代理化检验设备为技术支撑的医学实践的年代里，对病人的各种各样的生理和病理现象进行客观计量是不现实的。可见中医辨证与用药在计量方面是不统一的。也就是面对病人的临床表现，医生没有客观的与之相应的用药标准作为自己遣方用药的参照，这样医生用药的准确度很难达到《内经》所期望的一对一的“桴鼓相应”的标准。

4.1.4 *辨证与用药统一计量的必要性* 《素问·玉版论要》曰：“容色见上下左右，各在其要：其色见浅者，汤液主治，十日已。其见深者，必齐主治，二十一日已。其见大深者，醪酒主治，百日已。”色浅者病浅，用汤液治，汤液为五谷之液，药力轻；色深者病深，用药剂治，药剂为草药根茎叶，药力较大；色大深者病更深，用醪酒治，醪酒为酒浸草药，药力大，药凭酒势而行。可见，药有轻重，临床用药时分几个层次，依据症状、病情的轻重选择性用药。经文中“色浅、色深、色大深”概括的很模糊，“量化”表现形式不明确。

中医治病的全过程可以用八个字概括：辨证论治理法用药。从字面理解到内在逻辑关系，非常顺畅。但是到临床实践时人们认识到半定量体系与定量体系的不对称，辨证是以定性为主的半定量计量体系，用药是确确实实的定量计量体系。可见，辨证的定性为主的半定量计量，用药的定量计量，是两个不同的计量体系，如何把两者统一起来？治病过程中如何统一？

治病要求统一，靠什么呢？靠医生的经验，就通过临床经验来弥补这个不足，通过经验的积累摸索出两个定量系统之间最佳的对应关系。老中医通常情况下将自己的经验以医案和医话的形式记录下来。对于中医来说，临床经验非常重要，故中医又称为经验医学。中医临床经验有两个方面，一是辨证的经验，认“证”的能力，辨“病”的准确度。另一个是用药的经验，对药证关系的把握程度和药物配伍之间的量比关系，其中药物之间的量比关系是一个非常重要的环节，医生对同一类药物之间纠正人体病态偏离状态的贡献度的把握，由于缺乏一个统一的标准平台很难达到共识，能做到的仅仅是作为经验保留下来。

老中医经验的继承难以形成统一的一个平台，目前老中医经验的传承成为中医界的聚焦点。老中医经验载体丰富多彩，但众多的信息载体由于缺少

统一的计量体系作为基础，造成目前大家所看到的传承者把握信息时的困难，常常会令他们在众多的信息源面前与有用的信息失之交臂。从目前对老中医经验的总结来看多借助于大样本的临床观察来总结与验证老中医的经验，而这样的研究由于在研究前已对纳入对象的条件预先作了“滤过”，因而最终得出的最多只是某位老中医对某种单一病情的辨治经验。各自传承的学术思想不一样，对经验理解主观差异比较大，意见难以统一，没有统一的编制标准，而八纲包括这样的统一体系，众医家的意见通过这个统一体系作为媒介，可以回归本原。老中医经验的总结离不开经验信息采集的方法，经验信息采集方法的优劣直接左右着名老中医经验挖掘的深度、广度。从目前经验采集的现状来看，既包括传统的口、眼、五官的感知，更包括相当多的影音系统反映出的内容。但大多数仪器的功能只是人五官机能的拓展，因此，在技术水平相对受限的今天，总会在某种程度上出现信息采集的失真。

因此在继承老中医经验方面建立一个中医的辨证计量体系与药物计量体系统一的平台非常重要，“解铃还需系铃人”，建立统一的标准平台的突破口也在临床经验。从根源着手以科学的方法收集老中医的临床用药经验同时对老中医的用药经验进行量化达到两个计量体系的统一。

4.1.5 *统一两个计量体系的基础* 中医的病是全身阴阳状态的失衡，《素问·生气通天论》说“阴平阳秘，精神乃治。阴阳离绝，精气乃绝。”人体之常，阴阳处于平衡状态，方能为常人，而阴阳任一方偏盛的变化，又必牵动另一方，牵动整体。治疗是“谨察阴阳之所在，以平为期”，即纠正失衡的阴阳，具体在八纲辨证中，失衡的阴阳被表里、寒热、虚实具体的表现所代替，因此纠正失衡阴阳的任务，进一步演变为纠正表里、寒热、虚实的失衡。而中医的临床医生在具体做这项工作时非常慎重。一般在临床常常可以看到医生的辨证、望闻问切，显得很简单，但开方时则反复斟酌。临证过程中经验的积累，辨证经验的把握，脉象的把握，舌象的把握等等，重点均在一系列的把握度上。临床医生所看重的是用药，而用药包括两个方面：一个是药方，特别是对疗效好的药方掌握的程度，另一个是在组方时，对辨证经验的把握，对多味药性的把握，这种把握是对不同的药物对人体不同状态纠正作用大小的把握。这些把握度就是临床经验，也就是辨证和用药之间协调平衡的媒介。解决问题的关健就是建立中医统一的计量体系，我们提出药力的概念。

4.2 *“药力”表示中医药、方的作用效果及强度*

我们采用德尔菲法，对具有20年以上临床经验、副高职以上的中医老专家进行问卷调查，对6版教材《中药学》中所载484味中草药从寒热、虚实和表里三个方面进行量化评分，然后对所获得的数据进行统计学处理，在此基础之上根据专家的临床经验，从三个方面分析确定单味中药对人体不同状态纠正作用大小的分值数据，力图通过对药物作用的大小的分析，进一步对专家的临床经验进行量化，试图建立一个以中医药物对人体作用大小为计量单位的辨证与用药统一的计量体系。

4.2.1 *德尔菲法* 德尔菲法(Delphi Method)，又称专家规定程序调查法。该方法主要是由调查者拟定调查表，按照既定程序，以函件的方式分别向专家组成员进行征询；而专家组成员又以匿名的方式(函件)提交意见。经过几次反复征询和反馈，专家组成员的意见逐步趋于集中，最后获得具有很高准确率的集体判断结果。

德尔菲法是在20世纪40年代由O•赫尔姆和N•达尔克首创，经过T•J•戈登和兰德公司进一步发展而成的。德尔菲这一名称起源于古希腊有关太阳神阿波罗的神话。传说中阿波罗具有预见未来的能力。因此，这种预测方法被命名为德尔菲法。1946年，兰德公司首次用这种方法用来进行预测，后来该方法被迅速广泛采用。

德尔菲法是为了克服专家会议法的缺点而产生的一种专家预测方法。在预测过程中，专家彼此互不相识、互不往来，这就克服了在专家会议法中经常发生的专家们不能充分发表意见、权威人物的意见左右其他人的意见等弊病。各位专家能真正充分地发表自己的预测意见。

德尔菲法依据系统的程序，采用匿名发表意见的方式，即专家之间不得互相讨论，不发生横向联系，只能与调查人员发生关系，通过多轮次调查专家对问卷所提问题的看法，经过反复征询、归纳、

修改，最后汇总成专家基本一致的看法，作为预测的结果。这种方法具有广泛的代表性，较为可靠。

吸收专家参与预测，充分利用专家的经验和学识；采用匿名或背靠背的方式，能使每一位专家独立自由地作出自己的判断；预测过程几轮反馈，使专家的意见逐渐趋同。德尔菲法的这些特点使它成为一种最为有效的判断预测法。

由于吸收不同的专家与预测，充分利用了专家的经验和学识；最终结论的可靠性。由于采用匿名或背靠背的方式，能使每一位专家独立地做出自己的判断，不会受到其他繁杂因素的影响；最终结论的统一性。预测过程必须经过几轮的反馈，使专家的意见逐渐趋同。这种方法具有资源利用的充分性。

正是由于德尔菲法具有以上这些特点，我们使用它完成用药经验的量化判断预测。研究过程中简便易行，充分利用其科学性和实用性，避免了会议讨论时产生的害怕权威随声附和，或固执己见，或因顾虑情面不愿与他人意见冲突等弊病；同时也可以使大家发表的意见较快收集。这样综合分析老中医的经验和学识，具有一定程度综合意见的客观性。

4.2.2 *模型数据来源* 将老中医的“心中数”表示出来，这就是中医学的“量”。数学是研究物质世界的空间形式和数量关系的科学，广泛应用于科学技术的各个领域，被称为基础学科中的基础科学，一门学科只有成功地运用数学时，才能达到完善的地步。所以中医学必须与数学相结合。

我们认为阴阳图示化模型应是“阴阳球”模型。“阴阳球”模型相比“太极图”模型从本质上更贴近阴阳理论的内涵。“阴阳球－八纲”的模型通过对八纲的重新认识，与数学三维空间理论相结合，进一步丰富了阴阳模型的数学内容，弥补了阴阳思维模型的不足。利用该模型实现哲学阴阳与八纲阴阳从基础理论到临床治疗的对接。此部分内容已在前面章节中详细论述，不再复述。

我们用数学模型客观展示老中医心目中的“数”，模型本身所具有的数据客观化、定量化的特征，为现代科技进入中医理论提供了一个研究平台。

4.3 *模型的基本计量单位——药力*

4.3.1 *以药力表示中医药、方的作用效果及强度*

4.3.1.1 *药力的概念* 中医对单味药作用效果主要从四气（寒、热、温、凉）、五味（酸、苦、甘、辛、咸）、升降浮沉、归经等几个方面进行描述，对不同药物在某一方面的作用强度则以大、小、微等加以区分，是一种半定量的计量体系，结合中医八纲理论，中药的药理作用在宏观上表现为对所治病证表里、寒热、虚实的逆转作用。在阴阳球－八纲三级结构系统模型中，中药的作用表现为使所治疗的“证”点趋向原心的作用，类似于物理学中矢量的概念。由此提出药力的概念，即一定量的单味中草药对人体从寒热、表里、虚实三个方面综合的作用力，用以表示中药的作用效果及强度。

4.3.1.2 *药力的取值* 通常由于很难确定这三个轴以及同轴的正负方向上药力单位是否可代替或“兑换”的关系。所以仅将单位“1”作为同轴同方向的变量的比例约数（常用标准）。

然后为了便于得到稳定可靠的数量关系，仅仅是当这个定义确定为：治疗同类证状时采取的最具有代表性的最常用计量下，发挥的稳定作用（一般是指治疗“中等”或“标准”程度的疾病）。

药力之间的换算关系表现为：

药力 = 药性强度 × 剂量

数轴上的刻度“单位 1”是药力的表示；

中药强度规范性的“微”“中”“大”表示一定的作用系数。假定“微”为 0.8，“中”为 1，“大”为 1.5；

假定解表力可分为：强：1.5

一般：1

弱：0.8

去里力可分为：肺：–0.8

脾胃：–1 性平

肝胆：–1.2

心肾：–1.5

计量以该药的临床平均用量为“一剂”。一般分为“酌减”“常用量”和“酌加”三个部分。给予一定的升降调幅。

这样，一味药或一剂药方在空间可给予药力（药效）的作用域就可以以这味药本身的强度和在方剂

中常用量加以确定，它是空间内的闭合域，矢量作用指向原点。

4.3.1.3　确定药力的方法　以风寒解表药为例，常用量的情况下各药对人体的解表作用的大小是不一样的，有的强有的弱，平均值为“1”其中麻黄解表力强为 1.5，而葱白解表力弱为 0.8。同样在寒热和虚实方面也可以采用同样的方法确定药物的祛寒力、清热力、补益力和排泄力等。

注意各药采用常用量为基本用量标准。即坐标轴上的单位基本量不只是简单地表示自然数之间的相互关系，而是指使用不同的中药的各自临床常用剂量时对人体（正常 20~45 岁成年人）产生的不同作用在同一坐标轴上呈梯度表现。

例如：我们在 Y 轴上比较辛温解表药物之间对人体解表作用的强弱时，因为麻黄的临床常用量是 6~9 克平均是 7.5 克。而细辛的临床常用量则是 2~3 克均值 2.5 克（中医有细辛不过钱的说法），以常用量为基本单位进行比较，那么我们在坐标轴上比较麻黄和细辛对人体解表作用的强弱，实际是比较 7.5 克麻黄和 2.5 克细辛对人体作用的强弱。而不是 1 克麻黄和 1 克细辛对人体作用强弱的比较。

这主要是因为我们考虑在分析方剂在空间中的作用力时，构成方剂的每一味中药的用量，在方剂内部是一个特定的量，不是以 1 克为基数的加减关系而是每味药物的常用量相互之间往往成比例的关系。例如：麻黄汤中麻黄和石膏的用量呈一定的比例。因此我们在空间中分析方剂的作用力时，主要是对构成方子的每一味药物在使用常用量的情况下它们之间作用的比较和对整个方子对人体作用的影响。

传统中医学对复方的药理作用，主要是以定性为主，显得较为模糊和难以把握。在我们的模型中，单味药的作用采用药力进行定量的描述，从理论上讲由单味药组合的复方也可以进行定量的描述。

4.3.2　*以药力为基础建立中医方、药作用效果及强度计量测度体系*　在阴阳球 – 八纲三级结构系统模型中以药力表示单味中草药对人体从寒热、表里、虚实三个方面综合的作用力，对单味中药的作用效果和强度进行计量。药力在模型中表现为药物使所治疗的“证”点趋向原心的作用，类似于物理学中带有方向和大小的“力”的概念，以矢量的形式表示。以单味中草药的药力值为基础，按照矢量合成的方法对复方的作用效果和强度进行客观地计量。在阴阳球 – 八纲三级结构系统模型中以“药力”为坐标系基准刻度，可以建立中医方、药作用效果及强度计量测度体系，从而为寻求中医用药经验的量化提供了途径和条件。

在数学模型中，将名老中医的临床用药经验按照八纲分类原则进行量化排序，在阴阳球 – 八纲数学模型中定义了坐标系统的基本单位，来源于老中医经验的“药力”客观的反映其“辨证”的思维。我们将药方证全部放到一个具有客观的相对精确数据要求的数学模型中，将中医的临床经验、药物的性能和辨证的术语转换为现代数学语言，使抽象的中医概念得到客观的展现。攻克了应用数据信息技术将中药作用效果及强度在数学模型上量化表示的技术难题。

因此，从采集老中医经验入手，药力作为媒介，把辨证的半定量体系与用药的定量体系相结合，用药力来描述色浅、色深、色大深具体的量化标准。辨证的半定量体系与方药的定量计量体系达到统一，可以看到中医辨证论治体系在模型中客观的展示出来。辨证与用药之间有了对应，面对病人的临床表现，医生就有相对客观的与之相应的用药标准作为自己遣方用药的参照。随着我们研究工作的开展，把《内经》的半定量体系描述的更精确，依托现代科技手段建立中医自己的计量体系。

今后的工作，主要加大样本量，探讨药力的加权系数，对一些特殊用药，还需一些特殊对待，包括老中医的特殊用药。其次，中草药分布广，各地环境不同，同一种药物道地药材和非道地药材对人体的纠正作用是不同的，因此在同一用药量的情况下，只有寻找出合适的加权系数才能表示出其数学意义上的差别。另外人体体质的因素也会影响“药力”的作用。在遵循君、臣、佐、使的原则下，结合患者的病情、体质、年龄、性别与季节、气候，以及生活习惯等，将多味药物的矢量在空间中组成方剂的矢量。从而确定了方剂在空间的位置。只有经过各个步骤的严格的考证，最后得出的药力的数据的精准性才具有一定的公信度。

5 小结

对于阴阳理论的古代模型——阴阳太极图，通过我们的考证，阴阳二气的运动，反映在图形上，应该用“球”来表示，这样才能与古人心目中的模型相吻合。“阴阳球”是古代先贤们用来研究宇宙自然界和人体的思维模式的载体。

中医学从《周易》的阴阳到《内经》的三阴三阳，从《伤寒论》的六经到后世的八纲，积累了丰富的经验。数千年来在同样的思维模式指导下，创造出一个以阴阳为基础，能反映人体生理功能、病理变化的理论体系。特别是以阴阳为总纲，辅以寒热、虚实、表里的八纲为我们显示了这个理论体系上下纵横的立体框架。

阴阳球—八纲三级结构系统模型，使阴阳从哲学层面下降到具体的医学层面，包括一级哲学内涵、二级中医理论内涵、三级中医实践内涵，其中阴阳思维模式由始至终，一线贯穿。

这个模型的构建奠定了中医八纲的现代数学辨证计量体系的基础。提出中医“药力”的概念，即一定量的单味中草药对人体从寒热、表里、虚实三个方面综合的作用力，用以表示中药的作用效果及强度，为具有中医特色的八纲数学计量标准体系提供了基本的计量单位。

实际上在中医的辨证论治体系中，辨证与用药之间存在着半定量与定量两个计量体系，在临床中，医生通过经验的积累摸索出两个定量系统之间最佳的对应关系。我们用现代科学的方法对名老中医用药经验进行量化，运用中医“以方测证”的原理，使两个计量体系得到统一。从而把辨证和用药统一起来，创立基于名老中医用药经验的中药作用效果及强度的“阴阳球—八纲三级结构系统”的数学计量体系。

从中国哲学、中医基本理论和理法用药三个层面，以此模型为载体实现哲学阴阳与八纲阴阳从基础理论到临床治疗的对接，凸显出中医理论中阴阳思维模式的合理性和科学性。

同时这个模型本身所具有的数据客观化、定量化特性，为研究中医用药经验提供一个研究平台。这个平台开辟了中医基础理论研究的新的方向，我们将分别从中医经典、古代医案、临床教学等多个领域开展进一步的工作。

6 参考文献

[1] 宋子成编著 . 通用科学方法三百种 [M]. 北京 : 中国科技咨询服务中心预测开发公司 ,1984.

[2] 杨中文 , 吴颖 . 德尔菲法的定量探讨 [J]. 情报理论与实践 ,1995,5(5):11–13.

[3] 德尔菲法在交叉学科研究评价中的运用 [J]. 西南交通大学学报 ,2007,8(2):11–13.

[4] 李延瑾 . 带确信度的德尔菲法在立项评估中的应用 [J]. 武汉理工大学学报 ,2001,23(6):64–66.

[5] 张华 . “人机结合、以人为主”的名老中医经验整理研究方法 [J]. 中医研究 ,2007,2(2):4–7.

[6] 吴敏生 . 试论中药剂量的不准确性 [J]. 时珍国医国药 ,2005,16(12):1316.

[7] 周春祥 . 名老中医经验总结与传承过程中的问题与思考 [J]. 江苏中医药 ,2004,25(12):1–4.

[8] 包巨太 . 论“阴阳球”是阴阳学说的原型 [J]. 华北煤炭医学院学报 ,2008,10(1):27–29.

[9] 马会霞 . 略论太极图是“阴阳球”在平面上的投影 [J]. 华北煤炭医学院学报 ,2008,10(3):311–312.

[10] 包巨太 . 阴阳球 – 八纲模型与中医思维模式 [J]. 中国中医药杂志 ,2007.14(2):3–5.

[11] 包巨太 . 阴阳思维模型与数学模型 [J]. 中医杂志 ,2008,49(8):680–683.

[12] 包巨太 . 关于“阴阳球”的思考 [M]. 北京 : 中国科学文化出版社 ,2006:125–157.

[13] 包巨太 . 《伤寒论》方证对应规律的可视化研究 [J]. 中医杂志 ,2008,49(5):372–374.

（未完待续）

锌与肿瘤及肾、心肌缺血再灌注损伤的关系及研究进展

付宇　赵杨　王培　杨颖　习瑾昆*　贺永贵

【摘要】 锌是人体必需微量元素，参与细胞内的多种代谢活动。锌及锌离子转运蛋白在许多疾病的发生、发展中具有重要作用，但其详细机制尚未明确。本文就锌及锌转运蛋白在肿瘤、肾脏以及心肌缺血再灌注损伤中的作用及可能的机制进行探讨，为临床治疗提供可靠理论基础。

【关键词】 锌离子；锌转蛋白；肿瘤；肾、心肌缺血再灌注损伤

中图分类号　R54　　文献标识码　A　　文章编号　1671-0223(2021)02-028-06

Role of zinc in tumor, kidney and myocardial ischemia-reperfusion injury *Fu Yu, Zhao Yang, Wang Pei, Yang Ying, Xi Jinkun,He Yonggui. North China University of Science and Technology, Tangshan 063210, China*

【**Abstract**】Zinc is an essential trace element for the human body and involved in the normal physiological activities of the human body. Zinc and its transfer protein plays an important role in the progress of diseases, but the detailed mechanism remains unclear. This article discusses the possible mechanisms of zinc and its transfer protein in tumors, kidney diseases and myocardial ischemia-reperfusion injury, and provides a theoretical basis for clinical treatment.

【**Key words**】 Zinc; Zinc transfer protein; Tumor; Kidney and myocardial ischemia-reperfusion injury

锌是人体中除铁之外最常见的微量元素，在免疫系统、生殖系统和泌尿系统中发挥着重要的作用[1-2]。大约有3000种蛋白质与锌相互作用，占基因组的10%，通过金属反应性转录因子1(metal-responsive transcription factor-1, MTF-1)调节细胞内锌离子(Zn^{2+})水平[3]。锌离子在不同的细胞类型中基础水平有所不同，并且受到严格调控，偏离正常水平会产生细胞毒性，锌离子被认为是细胞内的第二信使参与各种途径的细胞调节，在细胞生理功能调节中发挥着重要作用[4]。锌离子浓度的稳定即锌稳态在维持人体正常生理功能中发挥重要作用，锌稳态失衡可以导致免疫缺陷，与肿瘤、肾脏和心肌缺血再灌注损伤等密切相关[3,5]。

1　锌转运蛋白

锌转运蛋白主要包括两大家族：①阳离子扩散促进子家族(cation diffusion facilitator, CDF)，其中包括锌转运蛋白ZnT家族(SLC30A)。②锌转运蛋白ZIP家族(SLC39A)。在人类中，锌的摄取由ZIP家族的锌转运蛋白调节，它们主要位于质膜、内质网和高尔基体[6]。ZIP转运蛋白通过从细胞外或细胞器中导入锌，增加细胞内锌离子浓度。另一方面，ZnT转运蛋白介导锌从细胞质进入细胞器或从细胞中排出，从而降低细胞内锌离子浓度[6]。除了位于细胞质膜中的ZnT1外，ZnT转运蛋白主要位于细胞器的膜中[7]。这两个转运蛋白家族由14种ZIP蛋白和10种ZnT蛋白组成，负责维持锌离子的体内稳态。此外，锌结合蛋白例如金属硫蛋白(metallothioneins, MTs)有助于调节细胞中游离锌的水平。

1.1　ZnT转运蛋白

ZnT转运蛋白包含6个跨膜结构域(transmembrane domain, TMD)，它们具有细胞内NH_2和COOH末端，只有ZnT5例外，包含7个TMD[8]。YiiP是来自大肠杆菌的CDF家族蛋白，通过对其进行ZnT的功能比较分析，发现TMD1、TMD2、TMD4和TMD5形成紧凑的四螺旋结构，其中TMD2和TMD5中4个保守的亲水配位残基形成了一个膜内锌结合位点[8]。这些保守残基的突变可以抑制锌转运活性，其中3个配位残基在细菌和人类之间

基金项目：河北省自然科学基金项目(编号：H2020209172)；河北省教育厅项目(编号：ZD2020110)；河北省留学回国项目(编号：C20200508)；唐山市高层次人才项目(编号：A202006016)

作者单位：063210 河北省唐山市，华北理工大学基础医学院(付宇、赵杨、王培、杨颖)；华北理工大学临床医学院(习瑾昆、贺永贵)

* 通讯作者

是保守的，而第 4 个位点是 ZnT 中的组氨酸残基，与 YiiP 相比，ZnT 能够识别 Zn^{2+} 和有毒离子镉 [9]。有研究指出，胞质结构域对转运蛋白活性至关重要，在 ZnT10 中，C 末端结构域 (C–terminal domain, CTD) 中的错义突变影响转运蛋白的活性，MamM 蛋白作为金属转运蛋白中 CDF 家族的成员，研究发现 MamM 的同义突变 (M250P) 对于 CTD 折叠至关重要，说明了 CTD 的重要性 [10]。CDF 形成了一系列膜结合蛋白，能够转运锌和其他重金属离子，而 CDF 子家族中缺乏 CTD，提示 ZnT 转运蛋白转运锌可能存在其他途径 [10]。此外，最近显示，在 ZnT5 和 ZnT7 中保守的腔环 2 中的双脯氨酸基序对于激活组织非特异性碱性磷酸酶非常重要 [11]。

1.2 ZIP 转运蛋白

根据序列相似性，ZIP 家族分为亚家族 ZIP I、ZIP II、gufA 和 LIV–1[5]。ZIP1、ZIP2 和 ZIP3 蛋白质属于 ZIP II 子家族，ZIP9 属于 ZIP I 子家族，而 ZIP11 属于 gufA 子家族，其余 9 种 ZIP 蛋白是 LIV–1 亚家族的一部分，这些转运蛋白与 LIV–1 有关，并且主要存在于哺乳动物中 [12]。ZIP 转运蛋白包含 8 个 TMD，具有胞外 NH_2 和 COOH 末端，它们的 COOH 末端都很短，而 TMD3 和 TMD4 之间的胞质环很大 [13]。胞质环包含具有金属结合特性的富含组氨酸的基序，此外，LIV–1 子家族的成员在其 TMD5 中具有 HEXXH 基序，可充当金属结合位点，并且其序列包括在其他 ZIP 子家族中未发现的大型 NH_2 末端细胞外结构域 (extra–cellular domain, ECD)[12]。饮食中缺锌时，ZIP 转运蛋白表达上调，这进一步说明了转运蛋白与锌离子信号之间的紧密联系 [14]。

ZIP4 是 ZIP 家族中最具代表性的转运蛋白，ZIP4 负责食物中锌的吸收，因为它是唯一表达在肠上皮表面的转运蛋白，ZIP4 基因突变引起锌摄取减少可导致罕见的肠病性肢端皮炎 (crodermatitis enteropathica, AE)[15]。一些 LIV–1 亚家族成员 ECD 中包含高度保守的脯氨酸 – 丙氨酸 – 亮氨酸 (PAL) 基序，这些高度可变的 ECD 包含高度的组氨酸残基 [8]。最近研究报道了哺乳动物 ZIP4–ECD 的第一个晶体结构，该研究揭示了两个独立的亚结构域：一个富含螺旋结构的结构域和一个 PAL 基序，该结构域通过短环连接并被 4 个二硫键稳定。该研究显示了 2 个 ECD 如何形成以 PAL 基序为中心的二聚体 [16]。研究表明，AE 的突变消除了第 1 个和第 4 个二硫键同时下调了 ZIP4 糖基化作用，说明这 2 个二硫键对于 ZIP4 折叠至关重要 [16]。进一步研究显示，缺锌可使 ZIP4–ECD 被切割形成约 35 kDa 的 ZIP4 肽，并发现 AE 突变可阻止 ECD 裂解，提示 ECD 的蛋白水解对于 ZIP4 调节锌稳态具有重要作用 [17]。此外，ZIP4、ZIP6 和 ZIP10 均可发生 ECD 裂解 [18]。饮食中缺锌导致小鼠 ZIP4 mRNA 的表达增加，而补锌后则明显抑制 ZIP4 mRNA 及蛋白的表达 [14]。Kim 等证明了在缺锌期间，ZIP4 蛋白可积聚于质膜，当细胞暴露于低浓度锌时则可通过内吞作用而减少锌离子的吸收 [19]。机体通过多种方式调控 ZIP4 和其他锌转运蛋白的水平，进而维持细胞锌离子的稳态。然而，锌离子转运以及相关信号转导机制还有待于进一步探究。

2 锌与肿瘤

锌离子在细胞的许多生命活动中发挥着重要作用。有研究证明，锌稳态参与哺乳动物细胞中多种信号通路的转导 [20]，其转运蛋白引起的锌离子失调在哺乳动物细胞肿瘤的发展中起重要作用 [21]。锌离子在细胞功能中也发挥信号分子的作用，这些锌转运蛋白在亚细胞水平的变化在抗癌及其治疗中发挥关键作用，成为癌症治疗的潜在靶点 [21–22]。

Michalczyk 等人首次发现，ZnT4 在人乳腺上皮细胞中的重要表达，提示锌离子在乳腺癌进展中发挥着重要作用 [22]。后来，Taylor 等人证明了一种新的锌转运蛋白亚家族 LIV–1 基因参与乳腺癌的进展 [2]，还证明了 ZIP7 是锌离子从细胞内到细胞质重新分布的关键成分，对于锌离子诱导的磷酸酶抑制作用至关重要，从而导致生长因子受体活化 [23]，提示 ZIP7 介导的细胞内 Zn^{2+} 转运参与乳腺癌细胞生长因子信号的转导 [24]。在最新研究中，ZIP7 磷酸化通过激活 MAPK、PI3K/AKT 和 mTOR 信号通路参与细胞存活和增殖，并经常在癌症中被过度激活 [25]。进一步研究显示，锌离子和转运蛋白 ZIP10 在高度转移性乳腺癌细胞迁移活动中发挥重要作用，ZIP10 可能是转移表型的标志物和乳腺癌治疗策略的靶点 [21]。Matsui 等人研究显示，在高糖条件下缺氧使

细胞内 Zn^{2+} 水平显著增加，ZIP6 的 mRNA 表达下降，ZIP6 缺乏会干扰锌离子体内稳态，从而增加缺氧细胞的生存率，E- 钙黏着蛋白表达降低，这些结果提示锌离子及其转运蛋白 ZIP6 在高糖条件下为乳腺癌细胞存活的关键介质[26]。总之，在乳腺癌中，血清锌离子水平较低，而肿瘤细胞中锌离子水平较高。

组织和细胞中的锌离子水平和锌转运蛋白也是哺乳动物其他类型癌症的重要标志。有研究证明，ZIP7 在大肠癌细胞的增殖和存活中起着至关重要的作用[27]，在人的卵泡癌细胞中观察到较高的 ZIP9 表达水平[28]。此外，胶质母细胞瘤细胞中 ZIP9 的表达水平与 p53 和 GSK-3β 的磷酸化状态有关[29]。综上所述，ZIP 和 ZnT 与哺乳动物癌症密切相关，锌稳态在肿瘤的发生发展中起着至关重要的作用，锌离子具有预防和治疗癌症的潜在价值，其详细信号转导机制有待进一步研究。

3 锌与肾缺血再灌注损伤

缺血 / 再灌注 (ischemia/reperfusion, I/R) 损伤是急性肾组织破坏和肾脏慢性疾病的主要病因，急性肾衰竭是肾 I/R 损伤最重要的并发症之一，与肾小管细胞损伤有关，这也是肾脏移植中不可避免的现象。I/R 损伤的发病机制主要与活性氧 (reactive oxygen species, ROS) 的过度产生、中性粒细胞浸润、血管活性肽和三磷酸腺苷 (adenosine triphosphate, ATP) 的消耗有关[30]。此外，细胞内 Ca^{2+} 的积聚、肾内腺苷的活化以及超氧化物大量产生，通过脂质过氧化，蛋白质和 DNA 氧化损伤加重肾脏损害[31]。

有研究显示，锌离子通过激活 PI3K/Akt 信号转导通路在抗肾脏 I/R 损伤中发挥保护作用[32]。研究表明，I/R 损伤会导致尿素氮和肌酐显著增加，并且钠的排泄分数会增加，$ZnCl_2$ 能够抑制此过程，锌离子还可以改善缺血再灌注引起的肾小球滤过率、铬清除率和尿流率变化[30]。肾脏 I/R 损伤后，超氧化物歧化酶、过氧化氢酶和谷胱甘肽过氧化物酶等抗氧化剂酶减少，同时 I/R 损伤会增加羰基化蛋白质的水平，并减少蛋白质巯基基团，补锌后，这些蛋白恢复正常水平[33]。锌的潜在抗氧化活性可能归因于 MTs 的诱导，MTs 有助于维持锌离子水平，然而锌是 MTs 的主要诱导剂[3]。肾 I/R 损伤与内质网应激 (endoplasmic reticulum stress, ERS) 相关，ERS 相关蛋白如 p-PERK、GRP78、ATF-4 和 CHOP，$ZnCl_2$ 预处理可降低 ERS 相关蛋白的表达[33]。同时，$ZnCl_2$ 预处理可以缓解肾脏 I/R 损伤引起的丙二醛和共轭二烯增加，以及乳酸脱氢酶的活性和组织病理学改变，包括核浓缩、细胞肿胀和核的持续凋亡。外源性锌处理后脂质过氧化作用的显著降低，导致细胞质和线粒体膜的整合以及细胞溶解的减少，最终维持肾脏正常结构和生理功能[33]。而外源锌可以抑制肾脏 I/R 损伤引起的 Beclin-1[34] 和溶酶体相关膜蛋白的表达增加[33]。有研究证明，肾脏 I/R 损伤后，caspase-9、caspase-3 和磷酸化 Jun 氨基末端激酶的促凋亡因子明显上调，而补锌后能下调 caspase-9、caspase-3 和磷酸化 Jun 氨基末端激酶蛋白的表达[35]。此外，肾脏 I/R 损伤显著增加了细胞因子的 mRNA 表达，其中包括白介素 (IL)-1β、IL-6 和单核细胞趋化蛋白 1(monocyte chemotactic protein-1, MCP-1)，$ZnCl_2$ 处理可以下调了这些促炎细胞因子的表达，进一步说明补锌对 I/R 后调节 ER 通路和自噬过程的潜在作用[33]。有研究表明，锌降低了 IL-6 和 MCP-1 的水平[36]。另外一项研究证实，肾脏 I/R 还可以降低磷酸化电压依赖性阴离子通道 1 的表达以及线粒体外膜 -20 线粒体蛋白的转位酶的表达，$ZnCl_2$ 逆转了肾脏 I/R 引起的这些蛋白表达[33]。

4 锌与心肌缺血再灌注损伤

锌离子稳态的恒定通过锌转运蛋白等多种途径介导，且与细胞中多种生物学调节功能密切相关[37]。锌稳态失衡导致多种心血管疾病，如动脉硬化症、缺血性心肌病等。锌稳态参与 I/R 损伤，在心肌 I/R 损伤的病理生理中起着至关重要的作用[3]。线粒体通透性转换孔 (mitochondrial permeability pore, mPTP) 的存在导致线粒体在 I/R 损伤中发挥着重要作用[38]。目前研究认为，抑制 GSK-3β 活性进而阻止 mPTP 开放是多种信号通路发挥心肌保护作用的共同途径[39]。

蛋白激酶 C(protein kinase C, PKC) 同工型的保护是锌离子对心脏 I/R 损伤的保护机制之一[40]。PKC 有 2 个锌结合区，锌离子可通过促进 PKC 与其配体结合激活 PKC，由于 2 个锌结合区与锌离子结合方式不同，锌离子不论结合或者解离都可激活

PKC。有研究表明，PKC 参与锌离子稳态的调控，维持细胞正常的生命活动 [40]。此外，锌离子可以通过 PI3K、Akt/PKB、ERK 和 GSK-3β 信号通路发挥心肌保护作用 [3]。研究表明，GSK-3β 在多种疾病中发挥着重要的作用，参与基因表达、蛋白质合成、细胞分化和细胞凋亡 [41]。Ser9 的磷酸化可降低 GSK-3β 活性，而 Tyr216 的磷酸化可提高其活性。细胞内信号如 PI3K/Akt，PKC 和 MAPKs 通过 Ser9 的磷酸化使 GSK-3β 失活 [3]。课题组前期研究表明，锌离子通过 PI3K/Akt 信号通路抑制 GSK-3β 活性来阻止 mPTP 的开放，从而防止心肌再灌注损伤 [42]。再灌注期心肌锌离子丢失通过激活 STAT3 来上调 Zip2 表达发挥其心肌保护作用 [43]。课题组最近研究表明，白藜芦醇能够通过 ERK/GSK-3β 信号通路调控细胞内锌离子保护心肌细胞 [44]。因此，维持再灌注心肌锌离子稳态能够发挥心肌保护作用。

内质网（ER）和锌稳态是交互调控的共存体，ER 是蛋白质生物合成、折叠与分泌的重要细胞器同时也是细胞内储存锌的重要场所。课题组前期研究证实，ERS 分子伴侣 GRP 78、GRP 94 在缺血期表达不明显，而再灌注期表达明显增多；ERS 抑制剂 TUDCA 通过增加细胞游离锌离子，抑制 mPTP 开放保护心脏免受再灌注损伤 [45]。早期研究显示，大鼠心脏缺血 / 再灌注后细胞内锌水平减少，而给予外源性锌可以保护再灌注心脏 [3]。近期研究发现，瑞芬太尼预处理通过抑制心肌细胞锌离子丢失而减轻 ERS 和线粒体损伤，从而发挥其心肌保护作用 [46]。此外，课题组研究显示，外源性锌通过抑制 ERS 阻止 mPTP 开放保护再灌注心肌细胞 [42]。最新研究发现，白藜芦醇能够通过调控细胞内锌离子减轻 ERS 阻止 mPTP 开放从而保护心肌细胞 [44]。因此，锌稳态在心肌再灌注损伤中发挥着重要的作用。线粒体相关膜 (mitochondria-associated membranes, MAM) 是线粒体和内质网之间存在的物理接触，介导 2 个细胞器之间快速而精确地传输信号，ERS 能通过 MAM 增加线粒体代谢活性，调控线粒体活性氧的产生 [47]。其中线粒体融合蛋白 1/2(mitofusin1/2, Mfn1/2) 在线粒体融合中发挥着重要的作用，早期研究表明，减少再灌注时的 ER- 线粒体相互作用可以保护心肌细胞免受再灌注损伤 [48]。近期研究发现，天麻素可以通过调节 Mfn2 维持线粒体的结构和功能来保护 H9c2 心肌细胞免受氧化损伤 [49]。锌离子通过调控 ERS 发挥心肌保护作用是确定的。然而，锌离子调控 MAM 具体信号转导尚未明确，还需进一步探究。

综上所述，I/R 损伤通过多种机制影响多个器官，这些机制包括氧化应激、内质网应激、线粒体通透性改变、脂质过氧化、炎症和组织病理学改变等。锌离子是人体必需营养素和主要抗氧化剂，深入研究锌离子在疾病发生发展中的作用及机制，对于维护机体健康及疾病防治具有重要意义。然而，锌离子在肿瘤、肾脏和心脏保护中的具体机制还需进一步探究。

5 参考文献

[1] Zhang S,Zhang Y,Peng N,et al.Pharmacokinetics and biodistribution of zinc-enriched yeast in rats[J].TheScientificWorldJournal,2014:217142.

[2] Taylor KM,Morgan HE,Johnson A,et al.Structure-function analysis of LIV-1, the breast cancer-associated protein that belongs to a new subfamily of zinc transporters[J].The Biochemical journal,2003,375(Pt 1):51-59.

[3] Xu Z,Zhou J.Zinc and myocardial ischemia/reperfusion injury[J].Biology of Metals,2013,26(6):863-878.

[4] Hara T,Takeda TA,Takagishi T,et al.Physiological roles of zinc transporters: molecular and genetic importance in zinc homeostasis[J].The Journal of Physiological Sciences:JPS,2017,67(2):283-301.

[5] Taylor KM.LIV-1 breast cancer protein belongs to new family of histidine-rich membrane proteins with potential to control intracellular Zn^{2+} homeostasis[J].IUBMB Life,2000,49(4):249-253.

[6] Sekler I,Sensi SL,Hershfinkel M,et al.Mechanism and regulation of cellular zinc transport[J].Molecular Medicine (Cambridge,Mass),2007,13(7-8):337-343.

[7] Yu YY,Kirschke CP,Huang L.Immunohistochemical analysis of ZnT1, 4, 5, 6, and 7 in the mouse gastrointestinal tract[J].The Journal of Histochemistry and Cytochemistry:Official Journal of the Histochemistry Society,2007,55(3):223-234.

[8] Fukada T,Kambe T.Molecular and genetic features of zinc transporters in physiology and pathogenesis[J].Metallomics:Integrated Biometal

Science,2011,3(7):662–674.

[9] Hoch E,Lin W,Chai J,et al.Histidine pairing at the metal transport site of mammalian ZnT transporters controls Zn^{2+} over Cd2+ selectivity[J].Proc Natl Acad Sci U S A,2012,109(19):7202–7207.

[10] Barber–Zucker S,Uebe R,Davidov G,et al.Disease–homologous mutation in the cation diffusion facilitator protein MamM causes single–domain structural loss and signifies its importance[J].Scientific Reports,2016,6:31933.

[11] Fujimoto S,Tsuji T,Fujiwara T,et al.The PP–motif in luminal loop 2 of ZnT transporters plays a pivotal role in TNAP activation[J].The Biochemical Journal,2016,473(17):2611–2621.

[12] Taylor KM,Nicholson RI.The LZT proteins;the LIV–1 subfamily of zinc transporters[J].Biochimica Et Biophysica Acta,2003,1611(1–2):16–30.

[13] Bin BH,Seo J,Kim ST.Function,structure,and transport aspects of ZIP and ZnT zinc transporters in immune cells[J].Journal of Immunology Research, 2018:9365747.

[14] Dufner–Beattie J,Wang F,Kuo YM,et al.The acrodermatitis enteropathica gene ZIP4 encodes a tissue–specific,zinc–regulated zinc transporter in mice[J].The Journal of Biological Chemistry,2003,278(35):33474–33481.

[15] Kury S,Kharfi M,Schmitt S,et al.Clinical utility gene card for: acrodermatitis enteropathica[J].European Journal of Human Genetics:EJHG,2015,20(5):203.

[16] Zhang T,Sui D,Hu J.Structural insights of ZIP4 extracellular domain critical for optimal zinc transport[J].Nature Communications,2016,7:11979.

[17] Kambe T,Andrews GK.Novel proteolytic processing of the ectodomain of the zinc transporter ZIP4 (SLC39A4) during zinc deficiency is inhibited by acrodermatitis enteropathica mutations[J].Molecular and Cellular Biology,2009,29(1):129–139.

[18] Ehsani S,Salehzadeh A,Huo H,et al.LIV–1 ZIP ectodomain shedding in prion–infected mice resembles cellular response to transition metal starvation[J]. Journal of Molecular Biology,2012,422(4):556–574.

[19] Kim BE,Wang F,Dufner–Beattie J,et al.Zn^{2+}–stimulated endocytosis of the mZIP4 zinc transporter regulates its location at the plasma membrane[J].The Journal of Biological Chemistry,2004,279(6):4523–4530.

[20] Tuncay E,Bilginoglu A,Sozmen NN,et al.Intracellular free zinc during cardiac excitation–contraction cycle:calcium and redox dependencies[J]. Cardiovascular Research,2011,89(3):634–642.

[21] Kagara N,Tanaka N,Noguchi S,et al.Zinc and its transporter ZIP10 are involved in invasive behavior of breast cancer cells[J].Cancer science,2007,98(5): 692–697.

[22] Michalczyk AA,Allen J,Blomeley RC,et al.Constitutive expression of hZnT4 zinc transporter in human breast epithelial cells[J].The Biochemical Journal,2002,364(Pt1):105–113.

[23] Taylor KM,Vichova P,Jordan N,et al.ZIP7–mediated intracellular zinc transport contributes to aberrant growth factor signaling in antihormone–resistant breast cancer cells[J].Endocrinology,2008,149(10):4912–4920.

[24] Hogstrand C,Kille P,Nicholson RI,et al.Zinc transporters and cancer: a potential role for ZIP7 as a hub for tyrosine kinase activation[J].Trends in Molecular Medicine,2009,15(3):101–111.

[25] Nimmanon T,Ziliotto S,Morris S,et al.Phosphorylation of zinc channel ZIP7 drives MAPK, PI3K and mTOR growth and proliferation signalling[J].Metallomics: Integrated Biometal Science,2017,9(5):471–481.

[26] Matsui C,Takatani–Nakase T,Hatano Y,et al.Zinc and its transporter ZIP6 are key mediators of breast cancer cell survival under high glucose conditions[J]. FEBS letters,2017,591(20):3348–3359.

[27] Sheng N,Yan L,You W,et al.Knockdown of SLC39A7 inhibits cell growth and induces apoptosis in human colorectal cancer cells[J].Acta Biochimica Et Biophysica Sinica,2017,49(10):926–934.

[28] Converse A,Zhang C,Thomas P.Membrane androgen receptor ZIP9 induces croaker ovarian cell apoptosis via stimulatory G protein alpha subunit and MAP kinase signaling[J].Endocrinology,2017,158(9):3015–3029.

[29] M ü nnich N,Wernhart S,Hogstrand C,et al.Expression of the zinc importer protein ZIP9/SLC39A9 in glioblastoma cells affects phosphorylation states of p53 and GSK–3β and causes increased cell migration[J].Biometals:an International Journal on the Role of Metal Ions in Biology,Biochemistry,and Medicine,2016,29(6):995–1004.

[30] Barekat F,Talebi A,Nematbakhsh M.The protective roles of zinc and estradiol in renal ischemia/reperfusion injury

in ovariectomized rats[J].Journal of Nephropatholo gy,2018,7(2):88-92.

[31] Ogawa T,Mimura Y.Antioxidant effect of zinc on acute renal failure induced by ischemia-reperfusion injury in rats[J]. American Journal of Nephrology, 1999,19(5):609-614.

[32] Rao K,Sethi K,Ischia J,et al.Protective effect of zinc preconditioning against renal ischemia reperfusion injury is dose dependent[J].PLoS One,2017,12(7):e0180028.

[33] Hadj Abdallah N,Baulies A,Bouhlel A,et al.Zinc mitigates renal ischemia-reperfusion injury in rats by modulating oxidative stress,endoplasmic reticulum stress,and autophagy[J].Journal of Cellular Physiolo gy,2018,233(11):8677-8690.

[34] Kang R,Zeh HJ,Lotze MT,et al.The beclin 1 network regulates autophagy and apoptosis[J].Cell Death and Diffe rentiation,2011,18(4):571-580.

[35] Kelly KJ,Plotkin Z,Dagher PC.Guanosine supplementation reduces apoptosis and protects renal function in the setting of ischemic injury[J].The Journal of Clinical Investigati on,2001,108(9):1291-1298.

[36] Bao B,Prasad AS,Beck FW,et al.Zinc decreases C-reactive protein, lipid peroxidation, and inflammatory cytokines in elderly subjects: a potential implication of zinc as an atheroprotective agent[J].The American Journal of Clinical Nutrition,2010,91(6):1634-1641.

[37] Maret W.Molecular aspects of human cellular zinc homeostasis: redox control of zinc potentials and zinc signals[J].Biometals:an International Journal on the Role of Metal Ions in Biology,Biochemistry,and Medicine,2009,22(1):149-157.

[38] Weiss JN,Korge P,Honda HM,et al.Role of the mitochondrial permeability transition in myocardial disease[J].Circulation Research,2003,93(4):292-301.

[39] Xi J,McIntosh R,Shen X,et al.Adenosine A2A and A2B receptors work in concert to induce a strong protection against reperfusion injury in rat hearts[J].J Mol Cell Cardiol,2009,47(5):684-690.

[40] Olgar Y,Durak A,Tuncay E,et al.Increased free Zn(2+) correlates induction of sarco(endo)plasmic reticulum stress via altered expression levels of Zn(2+) -transporters in heart failure[J].Journal of Cellular and Molecular Medicine,2018,22(3):1944-1956.

[41] Jope RS,Johnson GV.The glamour and gloom of glycogen synthase kinase-3[J].Trends in Biochemical Sciences,2004,29(2):95-102.

[42] Chanoit G,Lee S,Xi J,et al.Exogenous zinc protects cardiac cells from reperfusion injury by targeting mitochondrial permeability transition pore through inactivation of glycogen synthase kinase-3beta[J].American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology,2008,295(3): H1227-h1233.

[43] Du L,Zhang H,Zhao H,et al.The critical role of the zinc transporter Zip2 (SLC39A2) in ischemia/reperfusion injury in mouse hearts[J].J Mol Cell Cardiol, 2019,132:136-145.

[44] He Y,Fu Y,Xi M,et al.Zn(2+) and mPTP mediate resveratrol-induced myocardial protection from endoplasmic reticulum stress[J].Metallomics:Integrated Biometal Science,2020,12(2):290-300.

[45] Wang G,Huang H,Zheng H,et al.Zn(2+) and mPTP mediate endoplasmic reticulum stress inhibition-induced cardioprotection against myocardial ischemia/ reperfusion injury[J].Biological Trace Element Research,2016,174(1):189-197.

[46] Sheng M,Zhang G,Wang J,et al.Remifentanil induces cardio protection against ischemia/reperfusion injury by inhibiting endoplasmic reticulum stress through the maintenance of zinc homeostasis[J].Anesthesia and Analgesia,2018,127(1):267-276.

[47] Fan Y,Simmen T.Mechanistic connections between endoplasmic reticulum (ER) redox control and mitochondrial metabolism[J].Cells,2019,8(9):1071.

[48] Paillard M,Tubbs E,Thiebaut PA,et al.Depressing mitochondria-reticulum interactions protects cardiomyocytes from lethal hypoxia-reoxygenation injury[J]. Circulation,2013,128(14):1555-1565.

[49] Cheng QQ,Wan YW,Yang WM,et al.Gastrodin protects H9c2 cardiomyocytes against oxidative injury by ameliorating imbalanced mitochondrial dynamics and mitochondrial dysfunction[J].Acta Pharmacologica Sinica,2020,41(10):1314-1327.

[2021-01-09 收稿]

胆红素对脑梗死保护作用的研究现状

邱宏磊　石秋艳 *

【摘要】 脑梗死亦被称为缺血性脑卒中，其发病主要为脑血管血流供应障碍，致使相应供血区域的脑组织缺血坏死，进而导致患者出现相对应的神经系统功能缺损症状。胆红素为人体内铁卟啉化合物的降解产物，其可能存在对心血管、神经系统及代谢性疾病的保护作用。此外，近期应用胆红素类似物针对炎性疾病的实验研究，亦取得了良好的试验结果。本文就胆红素与脑梗死的相关研究作一综述，同时分析胆红素保护作用的可能机制，并补充了胆红素对脑梗死危险因素—糖尿病、血脂及高血压的影响。

【关键词】 胆红素；脑梗死；缺血性卒中；保护作用

中图分类号 R743.3　　**文献标识码** A　　**文章编号** 1671-0223(2021)02-034-07

Research status of the protective effect of bilirubin on cerebral infarction *Qiu Honglei, Shi Qiuyan. Department of Neurology, Affiliated Hospital of North China University of Science and Technology, Tangshan 063000, China*

【**Abstract**】Cerebral infarction is also referred to as ischemic stroke, and its onset is mainly due to cerebral vascular blood supply disorder, resulting in ischemic necrosis of brain tissue in the corresponding blood supply area, which in turn leads to corresponding neurological deficit symptoms. Bilirubin is a degradation product of iron porphyrin compounds in the human body. It may have protective effects on cardiovascular, nervous system and metabolic diseases. In addition, recent experimental studies on bilirubin analogs against inflammatory diseases have also achieved good experimental results. This article reviews the related research of bilirubin and cerebral infarction, and analyzes the possible mechanism of bilirubin protection, and supplements the effect of bilirubin on the risk factors of cerebral infarction-diabetes, blood lipid and hypertension.

【**Key words**】 Bilirubin; Cerebral infarction; Ischemic stroke; Protective effect

1　胆红素的产生、转运与代谢

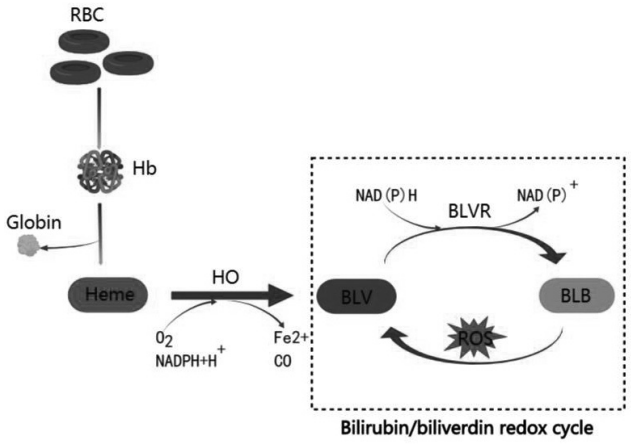
在非病理状态下，正常人体每日可产生4.4 ± 0.7mg/kg 的胆红素，其在血清中的浓度多在1.71 ~ 20.1 μmol/L 之间。近年来有研究者认为胆红素的生成有两条途径：第一，主要由人体血液内衰老红细胞经脾脏破碎后释放血红蛋白，进一步通过血红素加氧酶（HO）作用生成胆绿素、Fe^{2+}、CO，胆绿素在胆绿素还原酶（BLVR）作用下生成游离胆红素，随后白蛋白与之结合形成胆红素—白蛋白复合体，并送往肝脏进一步处理。该部分约占人体所产生胆红素总量的 80%，其余 20% 的胆红素主要由肝脏内非血红蛋白血红素、骨髓幼稚细胞破碎或其他含血红素蛋白降解产生。在肝脏中，胆红素通过肝脏细胞膜上的有机阴离子转运多肽 2（OATP2）主动转运至肝细胞[1-3]，并在胞质中 Y 蛋白和 Z 蛋白相结合，并进一步在滑面内质网上的尿苷二磷酸葡萄糖醛酸基转移酶（UGT）作用下与葡糖醛酸结合，生成结合胆红素。随后结合胆红素经多重耐药相关蛋白 2（MRP2）主动分泌至胆管系统并排送至肠道，其中排送至肠道的 10% ~ 20% 再经肠道静脉系统回流至肝脏，重新代谢利用。其二，胆红素可经由胆绿素还原酶循环中产生[4-5]。该途径主要是在胆红素与氧自由基发生反应后生成胆绿素，随后该新生的胆绿素经 BLVR 再次生成胆红素，以此途径周而复始。有研究指出细胞色素 P450 酶 2A6（CYP2A6）可能参与胆红素的氧化反应[6]，见图 1。

2　胆红素特性

2.1　胆红素与抗氧化作用

早期 Stocker 等[1]研究表明胆绿素、胆红素均具有一定的抗氧化能力，随后近 30 年来诸多研究

作者单位：063000 河北省唐山市，华北理工大学附属医院神经内科
* 通讯作者



红细胞 (RBC)；血红蛋白 (Hb)；血红素 (Heme)；血红素加氧酶 (HO)；胆绿素 (BLV)；胆红素 (BLB)；活性氧 (ROS)

图 1 胆红素的生成

相继报道了胆红素的这一特性。其抗氧化作用主要由非酶促反应和酶促反应两方面进行。前者主要以胆红素化学分子构成为基础，其分子结构中包含两个羟基或酮基以及活性氢原子，这样的分子构成决定了该物质具有一定的还原反应能力。后者，其抗氧化能力的体现主要来自胆绿素还原酶循环作用的参与，即当胆红素本身被活性氧氧化时，它会还原为其前体胆绿素，然后由 BLVR 以消耗还原型辅酶Ⅱ (NADPH)，再循环生成胆红素，该反应循环使得胆红素的抗氧化能力增加自身的一万倍 [5,7-9]，但该学说目前仍存在争议 [10]。2012 年 Parfenova 等 [11] 分析了胆红素对新生仔猪的癫痫模型的作用，发现在癫痫发作前 30 分钟和发作后 20 分钟静脉注射胆红素，可抑制了癫痫诱发的脑微血管生成活性氧（ROS）的产生。Ziberna 等 [12] 分析了不同浓度的胆红素对人内皮细胞系 Ea.hy926 的抗氧化活性作用，显示被荧光标记的氧化应激细胞呈浓度依赖性降低，并发现胆红素的半最大效应浓度（EC50）为 11.4 ± 0.2nM。Luckring 等 [13] 根据胆红素的抗氧化和细胞保护作用特性，首次开展了人工合成的新型胆红素类似物作用于大鼠胰岛细胞的体外实验。研究表明与空白对照组相比，在低氧状态下浓度 10 μM 的胆红素合成物 1 与天然胆红素可提高大鼠胰岛细胞的存活率。综上研究，胆红素的抗氧化作用可能抑制脑组织缺血、缺氧状态下 ROS 和过氧化物的产生，从而防止脑梗死期间脑组织的进一步损伤。

2.2 胆红素与抗炎、免疫抑制作用

有研究显示，胆红素产生过程中亦有抗炎性因子作用，在体内铁卟啉化合物降解生成的产物 CO 和胆红素均可具有抗炎作用，其中 CO 可以信号因子作用于细胞内信号通路，使得发挥抗炎作用。Wang 等 [14] 研究发现胆红素可部分地通过抑制 iNOS 的表达，以及潜在刺激局部前列腺素 E2 的产生来介导胆红素的细胞保护作用。Sima 等 [15] 研究发现，胆红素可影响吞噬细胞处理抗原功能，导致免疫感受性细胞对抗原刺激作用减少甚至消失，以此推断胆红素对免疫系统的抑制作用。亦有研究显示胆红素可通过抑制细胞内 ROS 的产生，抑制 VCAM-1 依赖性淋巴细胞的迁移 [16]。这些发现支持胆红素作为内源性抗炎、免疫调节剂的潜在作用。2016 年 Lee 等 [17] 针对胆红素抗炎特性，首次开展了胆红素纳米颗粒（BRNPs）作用于小鼠实验研究，此后关于胆红素纳米颗粒抗炎作用的研究相继报道 [18-20]。2019 年 Yao 等 [21] 研究了胆红素对低温保存的胰岛细胞存活、分泌功能的影响，发现接受胆红素组移植胰岛细胞的糖尿病小鼠能在最短时间内达到正常血糖水平，并且在移植早期表现出最小的炎症反应。次年该团队进一步报道了应用胆红素涂层支架的研究 [22]。

2.3 胆红素与抗血小板作用

有相关研究表明，在由于 UGT1A1 基因突变导致 Gilbert 综合征的个体中，血小板的激活受到了轻微抑制 [23-24]。2019 年 Pennell 等 [25] 发表非结合胆红素类似物（BRT）的体外实验研究，发现≤35 μm 的 BRT 显著抑制致密和 α 颗粒胞吐作用，并对 GPIIb/IIIa 表达产生抑制，≤10 μm 的 BRT 会显著降低血小板线粒体活性氧（ROS）的产生。另有学者对高胆红素血症大鼠模型和高胆红素血症人类受试者进行分析后，发现非结合胆红素可通过线粒体 ROS 诱导的 p38 和 p53 激活，诱导血小板凋亡 [26]。

2.4 神经保护

张仁伟等 [27] 给予大脑中动脉栓塞模型大鼠腹腔注射胆红素发现，缺血半暗带区细胞凋亡率低于对照组（$P<0.05$），且检测发现胆红素提高脑组织 Bcl-2 的表达，降低凋亡蛋白 caspase-3、Bax 表达。Vasavda 等 [28] 研究发现在 NMDA 神经传递过程中，胆红素可通过清除过氧化物来影响 NMDAR 的氧化

还原信号，防止兴奋性毒性产生和神经元死亡。

2.5 胆红素与脂代谢

Bulmer 等[29]认为相对于健康者而言，Gilbert 综合征患者拥有较低的胆固醇、甘油三酯水平，并提出胆红素可能有生理降脂剂的作用。Oda[30]对 3866 名健康者进行回顾性研究发现，血清总胆红素的减少预示着高 LDL 胆固醇血症的发生。Boon 等[31]发现非结合胆红素通过抑制次氯酸，进一步影响髓过氧化物酶作用，从而抑制蛋白质和脂质的修饰。Wang 等[32]分析轻度高胆红素血症的人和大鼠血浆发现，非结合胆红素可直接抑制 THP-1 巨噬细胞的胆固醇外流，其作用机制可能与 ABCA1 蛋白表达降低有关。这些研究提高了人们关于胆红素对脂代谢影响的认识，并以此提出胆红素对因血脂异常导致的一系列疾病的保护作用。

2.6 胆红素与糖尿病

Bossard 等[33]在涉及 1758 名受试者的横断面研究中，发现胆红素水平与糖尿病前期风险之间存在负相关关系，并且在男性中更加显著。Oda[34]发现在健康的日本人群中，胆红素与糖化血红蛋白（A1C）呈显著负相关。国内一项纳入 644 名老年患者的研究表明，总胆红素、间接胆红素与血糖水平呈负相关，并以此提出生理范围内偏高的胆红素可能对血糖异常起保护作用[35]。Dong 等[36]研究发现与对照组相比，进食肥胖模型小鼠注射胆红素后血糖水平明显下降（P=0.01），并检测胰岛素受体敏感性增加。Wang 等[37]对 15575 名汽车退休工人进行横断面研究，显示新发糖尿病患者的血清胆红素水平较高。进一步 4.5 年跟踪随访中发现，直接胆红素和 2 型糖尿病风险之间存在正相关关系（P=0.02），而总胆红素、间接胆红素未发现其与 2 型糖尿病的相关性。Abbasi 等[38]对 3381 名荷兰成年人进行的孟德尔随机化研究表明，血清总胆红素升高与 2 型糖尿病风险降低有因果关系。

2.7 胆红素与高血压

McCallum 等[39]选取 12000 名高血压患者，并跟踪随访 35 年后发现，较高水平胆红素与高血压纵向降低相关，并提出血清胆红素每增加 1 μmol/L，收缩压降低 0.13mmHg。Kunutsor 在涉及 3989 名无高血压者的前瞻性研究中表明，胆红素与血压之间存在负相关关系；但在孟德尔随机化研究中发现，不支持血清胆红素在降低血压的病因中具有强大的因果作用，但不能排除较弱的因果关系[40]。Wang 等[41]分析了 1999—2012 年全国健康及营养状况调查（NHANES）的 31069 名医学检查者，发现血清胆红素与收缩压和高血压的患病率之间呈负相关，在调整了混杂因素后，显示血清胆红素≥0.7mg/dL 的个体中，收缩压降低 1.67mmHg，高血压患病率降低 14%。然而，未发现胆红素与舒张压之间的相关性。国内的一项研究表明在老年人群中，生理范围内轻度升高的胆红素是高血压的一个独立的保护因素[42]。我们认为胆红素可能影响肾脏的血流动力学[43]，进而产生降低血压的作用。

3 胆红素与脑梗死

3.1 胆红素与脑梗死的发病率

大量研究显示，胆红素水平与脑梗死发病率之间呈负相关。Li 等[44]进行了一项涉及 2865 名医学检查者的横断面研究，分析得出总胆红素水平与无症状性脑梗死发病风险呈负相关。Zhong 等[45]搜集并严格筛选出 2017 年 6 月 30 日以前的 11 篇（5 项前瞻性研究和 6 项横断面研究）相关文献，并通过 Meta 分析处理，进一步得出在男性人群中总胆红素水平与缺血性卒中和总卒中风险之间呈负相关。Kimm 等[46]搜集了从 1994—2001 年 78724 名韩国健康检查者的血清胆红素水平，以及该人群在 1994—2007 年的卒中住院发生结果。在以胆红素水平四分位法分组（0 ~ 10.2mmol/L，10.3 ~ 15.3mmol/L，15.4 ~ 22.1mmol/L，22.2 ~ 34.2mmol/L）比较中，该团队分析得出男性高胆红素水平组的脑梗死发病最低。与前一研究相同的是，该相关性未在女性人群中发现，另外，该研究中提出亦未发现胆红素与出血性卒中之间的相关性。严格来说，上述研究仅支持较高水平胆红素与较低的脑梗死发病率之间相关，但未能有力证明二者之间的因果关系。2019 年 Choi 等利用两组韩国人群生物库（the KoGES，n=25406；KCPS-II，n=13855），并根据 10 个胆红素相关独立遗传的单核酸多态性位点，进行了两样本不重叠的孟德尔随机化研究，分析得出高水平的胆红素与降低总卒中风险之间存在因果关系；进一

步限定于缺血性卒中后发现，这种因果关系得到了加强（*OR*=0.302，*95%CI*：0.105–0.868；*P*=0.026）[47]。综上研究，表明胆红素可降低缺血性卒中的发病率，对缺血性卒中风险具有一定的保护作用；而在女性人群中，目前研究尚未统一胆红素与脑梗死相关性的观点。

3.2 胆红素与脑梗死严重程度

2012 年 Luo 等 [48] 对 531 名急性缺血性卒中患者进行了胆红素检测和 NIHSS 评分评估，运用 Spearman 相关分析和多元线性回归分析，显示直接胆红素、总胆红素水平与缺血性卒中的严重程度呈正相关。随后该团队于次年报道了一项回顾性研究，研究中对比了急性脑梗死（*n*=608）和短暂性脑缺血发作（*n*=188）患者的入院胆红素水平，结果提示急性缺血性脑卒中组的血清直接胆红素和总胆红素水平显著高于短暂性脑缺血发作组 [49]，以此再次支持了此前研究的论点。郭柳彩等 [50] 分析轻型和中重型老年急性脑梗死患者的胆红素水平后，亦得出相关结论。另外 Xu 等 [51] 研究结果与大量研究一致。然而，较高胆红素水平与缺血性卒中严重程度升高相关的内在机制目前尚不清楚。根据胆红素生成和特性，胆红素水平升高可能是不同程度脑组织灌注不良，以及参与氧化应激、炎性反应的保护作用有关 [52]。

3.3 胆红素与卒中后预后

Perlstein 等 [53] 在一项横断面研究中，纳入了 1999—2004 年 NHANES 的 13214 名美国成年人，对其中存在既往脑梗死病史的 453 名受试者分析，发现胆红素水平升高 1.71mmol/L，不良卒中预后的机率降低 10%。另外进一步对胆红素水平三分位法分组，应用多因素 Logistic 回归分析，显示与最低胆红素水平组相比，中间与最高水平组的不良预后发生几率分别降低了 13% 和 44%。然而，Pineda 等 [54] 纳入了 743 名缺血性卒中住院患者，应用多变量回归分析，显示胆红素水平与出院结果并无相关性。另有研究显示胆红素为卒中预后不良危险因素 [55]。该研究结果与大量研究证据相反，考虑纳入样本量较少所致。Xu 等 [51] 研究表明血清胆红素水平与初始卒中严重程度密切相关。然而，血清胆红素水平与急性脑梗死患者的短期临床结果之间无显著相关性。王岩等 [56] 发现高浓度血清胆红素的脑梗死患者脑损伤情况重，短期预后越差。如前文所述，胆红素可能反映了脑梗死的严重程度。亦有国内研究表明，较高水平胆红素可减低急性脑梗死患者并发症发生率，并影响急性脑梗死预后情况 [57]。目前，大量研究在样本量、预后评价时间以及预后评价标准上差异较大，关于胆红素对脑梗死预后的相关性结论尚未统一。

4 结论

综上所述，胆红素具有抗氧化、抗炎、神经保护等特性，并且可能存在降低血脂、血糖和血压的作用。我们认为正常范围内较高水平的胆红素对脑梗死存在保护作用，其可降低脑梗死的发病率，反映该病的严重程度，并且参与脑梗死发生、发展过程。但是，胆红素对脑梗死预后的影响仍需进一步探讨；另外，就近年来胆红素类似物在急性胰腺炎、溃疡性结肠炎、支气管哮喘等疾病上的实验研究进展，在脑梗死方向亦有必要进一步明确胆红素的作用，以及探讨其发挥保护作用的潜在机制，为未来开展胆红素类似物药物研发奠定基础。

5 参考文献

[1] Stocker Roland,Yamamoto Yorihiro,McDonagh Antony F,et al. Bilirubin is an antioxidant of possible physiological importance[J].Science,1987,235(4792):1043–1046.

[2] V í tek L,Ostrow JD.Bilirubin chemistry and metabolism; harmful and protective aspects[J].Curr Pharm Des,2009,15(25):2869–2883.

[3] A J Levi,I M Arias.Two hepatic cytoplasmic protein fractions, Y and Z, and their possible role in the hepatic uptake of bilirubin, sulfobromophthalein, and other anions[J].J Clin Invest,1969,48(11):2156–2167.

[4] Baranano D.E,Snyder S.H.Neural roles for heme oxygenase: contrasts to nitric oxide synthase[J].Proc.Natl. Acad.Sci.U.S.A., 2001,98:10996–11002.

[5] Gazzin S,Vitek L,Watchko J,et al.A Novel perspective on the biology of bilirubin in health and disease[J].Trends Mol Med. 2016,22(9):758–768.

[6] A'edah Abu–Bakar,Dionne M Arthur,Anna S Wikman,et al.Cyp2a5 Promoter–based gene reporter assay: A novel

design of cell-based bioassay for toxicity prediction[J]. Matti A Lang Toxicology and applied pharmacology,2012,261(1):50-58.

[7] Fujiwara R,Haag M,Schaeffeler E,et al.Systemic regulation of bilirubin homeostasis:Potential benefits of hyperbilirubinemia[J]. Hepatology,2018,67(4):1609-1619.

[8] Sedlak TW,Snyder SH.Bilirubin benefits:Cellular protection by a biliverdin reductase antioxidant cycle[J]. Pediatrics, 2004,113(6):1776-1782.

[9] Baranano DE,Rao M,Ferris CD,et al.Biliverdin reductase:A major physiologic cytoprotectant[J].Proc Natl Acad Sci U S A., 2002,99(25):16093-16098.

[10] McDonagh AF.The biliverdin-bilirubin antioxidant cycle of cellular protection: Missing a wheel?[J].Free Radic Biol Med,2010,49(5):814-820.

[11] Parfenova H,Leffler CW,Basuroy S,et al.Antioxidant roles of heme oxygenase,carbon monoxide,and bilirubin in cerebral circulation during seizures[J].J Cereb Blood Flow Metab, 2012,32(6):1024-1034.

[12] Ziberna L,Martelanc M,Franko M,et al.Bilirubin is an endogenous antioxidant in Human Vascular Endothelial Cells[J]. Sci Rep,2016,6:29240.

[13] Luckring EJ,Parker PD,Hani H,et al.In vitro evaluation of a novel synthetic bilirubin analog as an antioxidant and cytoprotective agent for pancreatic islet transplantation[J]. Cell Transplant,2020,29:963689720906417.

[14] Wang WW,Smith DL,Zucker SD.Bilirubin inhibits iNOS expression and NO production in response to endotoxin in rats[J].Hepatology, 2004,40(2):424-433.

[15] S í ma P,Mal á J,Miler I,et al.The suppressive effect of continuous infusion of bilirubin on the immune response in mice[J].Folia Microbiol (Praha),1980,25(6):483-490.

[16] Keshavan P,Deem TL,Schwemberger SJ,et al.Unconjugated bilirubin inhibits VCAM-1-mediated transendothelial leukocyte migration[J].J Immunol,2005,174(6):3709-3718.

[17] Lee Y,Kim H,Kang S,et al.Bilirubin nanoparticles as a nanomedicine for anti-inflammation therapy[J].Angew Chem Int Ed Engl,2016,55(26):7460-7463.

[18] Kim DE,Lee Y,Kim M,et al.Bilirubin nanoparticles ameliorate allergic lung inflammation in a mouse model of asthma[J]. Biomaterials,2017,140:37-44.

[19] Kim MJ,Lee Y,Jon S,et al.PEGylated bilirubin nanoparticle as an anti-oxidative and anti-inflammatory demulcent in pancreatic islet xenotransplantation[J]. Biomaterials,2017,133:242-252.

[20] Lee Y,Sugihara K,Gillilland MG 3rd,et al.Hyaluronic acid-bilirubin nanomedicine for targeted modulation of dysregulated intestinal barrier,microbiome and immune responses in colitis[J]. Nat Mater,2020,19(1):118-126.

[21] Yao Q,Jiang X,Huang ZW,et al.Bilirubin improves the quality and function of hypothermic preserved islets by its antioxidative and anti-inflammatory effect[J].Transplantation,2019,103(12):2486-2496.

[22] Yao Q,Jiang X,Zhai YY,et al.Protective effects and mechanisms of bilirubin nanomedicine against acute pancreatitis[J].J Control Release,2020,322:312-325.

[23] Kundur AR,Singh I,Bulmer AC.Bilirubin,platelet activation and heart disease:A missing link to cardiovascular protection in Gilbert#39;s syndrome?[J].Atherosclerosis,2015,239(1):73-84.

[24] Kundur AR,Santhakumar AB,Bulmer AC,et al.Mildly elevated unconjugated bilirubin is associated with reduced platelet activation-related thrombogenesis and inflammation in Gilbert:s syndrome[J]. Platelets,2017,28(8):779-785.

[25] Pennell EN,Wagner KH,Mosawy S,et al.Acute bilirubin ditaurate exposure attenuates ex vivo platelet reactive oxygen species production, granule exocytosis and activation[J].Redox Biol,2019,26:101250.

[26] NaveenKumar SK,Thushara RM,Sundaram MS,et al.Unconjugated Bilirubin exerts Pro-Apoptotic Effect on Platelets via p38-MAPK activation[J].Sci Rep,2015,5:15045.

[27] 张仁伟 , 刘煜敏 , 封红亮 , 等 . 胆红素对脑缺血再灌注大鼠半暗带区神经保护作用实验研究 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志 ,2016,30(4):343-345.

[28] Vasavda C,Kothari R,Malla AP,et al.Bilirubin links Heme Metabolism to Neuroprotection by Scavenging Superoxide[J].Cell Chem Biol,2019,26(10):1450-1460.

[29] Bulmer AC,Verkade HJ,Wagner KH.Bilirubin and beyond:A review of lipid status in Gilbert:s syndrome and its relevance to cardiovascular disease protection[J].Prog Lipid Res, 2013,52(2):193-205.

[30] Oda E.A decrease in total bilirubin predicted hyper-LDL cholesterolemia in a health screening population[J].Atherosclerosis,2014,235(2):334-338.

[31] Boon AC,Hawkins CL,Coombes JS,et al.Bilirubin scavenges chloramines and inhibits myeloperoxidase-induced protein/lipid oxidation in physiologically relevant hyperbilirubinemic serum[J]. Free Radic Biol Med,2015,86:259-268.

[32] Wang D,Tosevska A,Heiß EH,et al.Bilirubin decreases macrophage cholesterol efflux and ATP-Binding cassette transporter A1 protein expression[J].J Am Heart Assoc,2017,6(5):e005520.

[33] Bossard M,Aeschbacher S,Schoen T,et al.Serum bilirubin levels and risk of prediabetes in young and healthy adults[J].Int J Cardiol,2014,171(2):e24-e25.

[34] Oda E.Bilirubin is negatively associated with A1C independently of fasting plasma glucose,age,obesity,inflammation,hemoglobin,and iron in apparently healthy Japanese men and women[J].Diabetes Care,2010,33(10):e131.

[35] 曹剑,陈天萌,陈德友,等.老年血糖异常患者血清胆红素水平变化及危险因素分析[J].中华保健医学杂志,2014,16(6):448-450.

[36] Dong H,Huang H,Yun X,et al.Bilirubin increases insulin sensitivity in leptin-receptor deficient and diet-induced obese mice through suppression of ER stress and chronic inflammation[J]. Endocrinology,2014,155(3):818-828.

[37] Wang J,Li Y,Han X,et al.Serum bilirubin levels and risk of type 2 diabetes: results from two independent cohorts in middle-aged and elderly Chinese[J].Sci Rep,2017,7:41338.

[38] Abbasi A,Deetman PE,Corpeleijn E,et al.Bilirubin as a potential causal factor in type 2 diabetes risk:A mendelian randomization study[J].Diabetes,2015,64(4):1459-1469.

[39] McCallum L,Panniyammakal J,Hastie CE,et al.Longitudinal blood pressure control,long-term mortality,and predictive utility of serum liver enzymes and bilirubin in hypertensive patients[J]. Hypertension,2015,66(1):37-43.

[40] Kunutsor SK,Kieneker LM,Burgess S,et al.Circulating total bilirubin and future risk of hypertension in the general population:the prevention of renal and vascular end-stage disease (PREVEND) prospective study and a mendelian randomization approach[J].J Am Heart Assoc,2017,6(11):e006503.

[41] Wang L,Bautista LE.Serum bilirubin and the risk of hypertension[J].Int J Epidemiol,2015,44(1):142-152.

[42] 陈天萌,曹剑,刘霖,等.老年高血压患者胆红素水平的变化与心功能的关系[J].中华老年心脑血管病杂志,2012,14(2):149-153.

[43] Vera T,Granger JP,Stec DE.Inhibition of bilirubin metabolism induces moderate hyperbilirubinemia and attenuates ANG II-dependent hypertension in mice[J].Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol,2009,297(3):R738-R743.

[44] Li RY,Cao ZG,Zhang JR,et al.Decreased serum bilirubin is associated with silent cerebral infarction[J].Arterioscler Thromb Vasc Biol,2014,34(4):946-951.

[45] Zhong P,Wu D,Ye X,et al.Association of circulating total bilirubin level with ischemic stroke:A systemic review and meta-analysis of observational evidence[J].Ann Transl Med,2019,7(14):335.

[46] Kimm H,Yun JE,Jo J,et al.Low serum bilirubin level as an independent predictor of stroke incidence:A prospective study in Korean men and women[J]. Stroke,2009,40(11):3422-3427.

[47] Choi Y,Lee SJ,Spiller W,et al.Causal associations between serum bilirubin levels and decreased stroke risk: A two-sample mendelian randomization study[J].Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2020,40(2):437-445.

[48] Luo Y,Li JW,Lu ZJ,et al.Serum bilirubin after acute ischemic stroke is associated with stroke severity[J].Curr Neurovasc Res, 2012,9(2):128-132.

[49] Luo Y,Li J,Zhang J,et al.Elevated bilirubin after acute ischemic stroke linked to the stroke severity[J].Int J Dev Neurosci,2013,31(7):634-638.

[50] 郭柳彩,南光贤.老年急性脑梗死患者血清胆红素水平的变化及临床意义[J].中国老年学杂志,2016,36(10):2383-2384.

[51] Xu T,Zhang J,Xu T,et al.Association of serum bilirubin with stroke severity and clinical outcomes[J].Can J Neurol Sci, 2013,40(1):80-84.

[52] Muscari A,Collini A,Fabbri E,et al.Changes of liver enzymes and bilirubin during ischemic stroke: mechanisms and possible significance[J].BMC Neurol,2014,14:122.

[53] Perlstein TS,Pande RL,Creager MA,et al.Serum total bilirubin level,prevalent stroke,and stroke outcomes:NHANES 1999-2004[J].Am J Med,2008,121(9):781-788.

[54] Pineda S,Bang OY,Saver JL,et al.Association of serum

应用尿激酶原静脉溶栓治疗急性心肌梗死患者对其血浆BNP、纤维蛋白原及D-二聚体水平的影响

潘启荣　黄钰玲

【摘要】 **目的**　探讨应用尿激酶原静脉溶栓治疗急性心肌梗死（AMI）患者对其血浆BNP、纤维蛋白原及D-二聚体水平的影响。**方法**　选取医院2019年7月—2021年1月收治的AMI患者302例，通过两组患者的一般资料匹配法分为对照组和观察组，每组151例。观察两组患者经治疗48小时后的血浆BNP、纤维蛋白原及D-二聚体水平指标，对比预后疗效与临床疗效。**结果**　两组患者治疗前血浆BNP、纤维蛋白原及D-二聚体水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；经治疗48小时后两组患者三项指标均明显下降，其中观察组较对照组下降幅度更大，且治疗总有效率较对照组高，预后情况明显优于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。**结论**　针对AMI患者应用尿激酶原静脉溶栓进行治疗，可降低其血浆BNP、纤维蛋白原及D-二聚体水平，改善预后情况，提高临床疗效。

【关键词】 尿激酶原静脉溶栓；急性心肌梗死；血浆水平

中图分类号　R54.22　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　1671-0223(2021)02-040-03

急性心肌梗死（Acute myocardial infarction，AMI）是一种因冠状动脉发生急性堵塞，导致部分心肌缺血性坏死的严重冠心病，通常会导致心律失常、心力衰竭、休克等严重并发症的发生，若不及时进行救治，就会对患者的生命安全造成极大的威胁[1]。老年群体为此疾病的高发人群，且近年来呈现逐年递增的趋势，主要症状表现为胸部剧烈疼痛、心电图及心肌酶动态演变，具有发病突然、发病后消失迅速且预后不佳的显著特点[2]。因此，尽早、尽快、尽可能完全的疏通发生梗死的冠状动脉，重建心脏血液运输通路，是控制梗死范围扩大的关键，也是降低此病致死率，提高患者预后疗效的重中之重[3]。目前临床上通常采用阿替普酶对此类患者进行静脉溶栓治疗，但导致出血的风险较高，已无法较好满足患者的需求[4]。尿激酶原是一种新兴的特异性溶栓药，且目前已有相关研究表明，尿激酶原治疗心肌梗死患者疗效显著，研究采用尿激酶原静脉溶栓治疗AMI患者，对其血浆BNP、纤维蛋白原及D-二聚体水平的影响，现报告如下。

作者单位：543200 广西省梧州市岑溪市人民医院心血管内科

1　对象与方法

1.1　研究对象

选取医院2019年7月—2021年1月收治的AMI患者302例，通过两组患者的一般资料匹配法分为对照组和观察组，每组151例。对照组男103例，女48例；年龄43～75岁，平均年龄58.23±5.56岁。观察组男125例，女26例；年龄45～76岁，平均年龄57.93±5.37岁。排除标准：①存在心、肝、肾功能异常者；②存在感染性、自身免疫性疾病者；③合并恶性肿瘤、严重器官、心理及精神障碍者。

bilirubin with ischemic stroke outcomes[J].J Stroke Cerebrovasc Dis,2008,17(3):147-152.

[55] Kurzepa J,Bielewicz J,Stelmasiak Z,et al.Serum bilirubin and uric acid levels as the bad prognostic factors in the ischemic stroke[J].Int J Neurosci,2009,119(12):2243-2249.

[56] 王岩，欧阳和中，刘凤国，等.血清神经元特异性烯醇化酶和胆红素与大动脉粥样硬化性卒中后脑功能损伤及预后的关系[J].中国脑血管病杂志，2015,12(9):456-461.

[57] 姬利，张钦军.早期血清胆红素水平对急性脑梗死预后的影响[J].中国医药导报，2017,14(17):127-130.

[2021-01-07 收稿]

本研究经伦理委员会批准，患者及其家属均自愿签署知情同意书。

1.2 治疗方法

在治疗开始前，所有患者均抽取晨间肘静脉血，通过仪器检测其血浆中 BNP、纤维蛋白原及 D-二聚体水平。首先在溶栓治疗前，给予患者阿司匹林肠溶片（江苏恩华药业股份有限公司，批准文号：国药准字 H32025931，规格：50mg），口服，300mg/d，每日 1 次；硫酸氢氯吡格雷片［赛诺菲安万特（中国）投资有限公司，批准文号：国药准字：J20130083，规格：75mg］，口服，300mg/d；辛伐他汀片［默沙东（中国）有限公司，批准文号：国药准字 J20130066，规格：20mg］，口服，40mg/d。两组均持续治疗 3 天，期间给予阿司匹林肠溶片，剂量：2×50mg，口服，每日 1 次；硫酸氢氯吡格雷片，75mg/d，口服，结合患者的个体差异情况，判断是否需要抗心律治疗，密切监测两组患者预后恢复进程。

1.2.1 对照组 给予阿替普酶（上海勃林格殷格翰药业有限公司，进口药品注册证号：S20110051，规格：20mg）治疗，溶栓治疗前给予 5000U 肝素［赛诺菲安万特（中国）投资有限公司，批准文号：国药准字：J20090094，规格：40mg/0.4ml］，视患者情况选择 90min 加药给药法或半量增量给药方式进行治疗，溶栓治疗结束后，静脉滴注肝素治疗持续 24 ~ 48 小时，以出血时间 2 倍为基本准则调整时间。

1.2.2 观察组 患者采用尿激酶原［上海天士力药业有限公司，批准文号：国药准字 S20110003，规格：5mg（50 万 IU）］进行静脉溶栓治疗，首先将 20mg 尿激酶原溶于 10ml 生理盐水中进行静脉注射，后再将 30mg 尿激酶原溶解于 90ml 生理盐水中进行静脉滴注，治疗时间为 30min，肝素治疗同对照组。

1.3 观察指标

（1）所有患者均在治疗前、治疗后 48 小时抽取晨间空腹肘静脉血，检测血浆中 BNP、纤维蛋白原及 D- 二聚体水平。

（2）疗效评定标准：显效，主要症状基本消失；有效，主要症状明显改善缓解；无效，症状无改善甚至加重。总有效率 =（显效 + 有效）/ 总例数 ×100%。同时记录两组患者的预后情况。

1.4 统计学方法

所有数据由人工进行分类整理，采用 SPSS22.0 软件进行分析处理。计量资料以“均数 ± 标准差”表示，组间均数比较采用 t 检验；计数资料计算百分率，组间率的比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前及治疗 48 小时后血浆 BNP、纤维蛋白原及 D- 二聚体水平比较

两组患者治疗前，血浆 BNP、纤维蛋白原及 D-二聚体水平比较，差异无统计学意义（P>0.05）；经治疗 48 小时后，两组患者三项指标均明显下降，其中观察组较对照组下降幅度更大，差异有统计学意义（P<0.05），见表 1。

2.2 两组患者临床疗效比较

观察组患者治疗总有效率较对照组患者高，差异有统计学意义（P<0.05），见表 2。

2.3 两组患者预后情况比较

观察组患者预后发生心绞痛、再发心肌梗死及死亡的人数均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表 3。

表 1 两组患者治疗前、后血浆 BNP、纤维蛋白原及 D- 二聚体水平对比

组别	例数	血浆 BNP（pg/ml）		纤维蛋白原（g/L）		D- 二聚体（mg/L）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	151	349.81 ± 114.88	283.47 ± 106.23	5.43 ± 1.56	4.46 ± 1.58	6.73 ± 1.57	5.07 ± 1.83
观察组	151	349.57 ± 116.83	197.65 ± 93.87	5.46 ± 1.43	3.13 ± 0.23	6.76 ± 1.55	3.77 ± 1.45
t 值		0.018	7.439	0.174	10.236	0.167	6.960
P 值		0.986	0.000	0.862	0.000	0.867	0.000

表 2　两组患者临床疗效比较

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率（%）
对照组	151	23	60	68	54.97
观察组	151	66	42	43	71.52

χ^2=8.903，P=0.003。

表 3　两组患者预后情况比较

组别	例数	心绞痛	再发心肌梗死	死亡
对照组	151	12	9	13
观察组	151	3	1	2
χ^2 值		5.682	6.619	8.488
P 值		0.017	0.010	0.004

3　讨论

对于危重症 AMI 患者，尽早在其发病初期对患者的梗死动脉进行充分、持续的开通，重建心肌血液通路是提高此类患者生存率的关键[5]。溶栓治疗可有效控制梗死病灶的持续扩大，改善患者的心肌功能。溶栓治疗所需的时间与梗死动脉再通率之间有着直接的关系，时间越长，再通率越低，因此快速有效的溶栓治疗对于提高 AMI 患者的生存率至关重要[6]。静脉溶栓是目前临床阶段应用较为广泛的用于治疗 AMI 的常见手段，有着临床疗效显著、操作便捷且风险系数较低的优点。静脉溶栓疗法已历经了三代迭代更新，初代是溶栓药物尿激酶，对纤维蛋白无选择特异性，且会影响患者全身的纤溶系统，且溶栓成功率较低，仅 50% 上下[7]。三代尿激酶原溶栓，是一种具备高特异性、强针对性的重组非糖基化纤溶酶原，仅作用于血栓局部，几乎不影响患者的纤溶系统，安全系数较高，预后疗效较佳。且最新一代的尿激酶原溶栓只能静脉注射进行给药，可较为迅速的开通患者的梗死动脉，显著提高其临床疗效。本研究结果显示，治疗 48 小时后，两组患者的三项指标均明显下降，其中观察组较对照组下降幅度更大，且观察组治疗总有效率高于对照组，预后改善情况明显优于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。

综上所述，应用尿激酶原静脉溶栓对 AMI 患者进行治疗，可显著改善其预后情况，安全性较高，临床疗效较佳，值得推广应用。

4　参考文献

[1] 陈永刚 , 杨颖 . 尿激酶原静脉溶栓联合氯吡格雷、阿司匹林治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死的临床效果 [J]. 血栓与止血学 ,2020,26(4):614-615,618.

[2] 姚玉花 . 尿激酶静脉溶栓治疗急性心肌梗死 24 例临床效果分析 [J]. 医药前沿 ,2019,9(21):76-77.

[3] 吴楠 , 宫本源 , 杨惠芬 , 等 . 尿激酶、链激酶溶栓对急性心肌梗死患者凝血纤溶活性的影响 [J]. 中国急救医学 ,2001,21(6):353.

[4] 高翔 . 尿激酶原静脉溶栓治疗 AMI 的效果及安全性分析 [J]. 继续医学教育 ,2020,34(10):153-155.

[5] 周慧杰 , 刘丽 , 董志军 . 尿激酶与重组组织型纤溶酶原激活剂联合用于静脉溶栓治疗急性脑梗塞对患者死亡蛋白激酶 1、血管内皮功能影响 [J]. 四川医学 ,2019,40(10):1050-1054.

[6] 何霄 . 重组人尿激酶原静脉溶栓治疗急性心肌梗死的效果及安全性 [J]. 实用临床医药杂志 ,2019,23(4):14-15,19.

[7] 任春娟 , 吕日琅 , 翟海燕 . 前后循环急性脑梗死患者注射用重组人尿激酶原静脉溶栓的临床疗效比较 [J]. 贵州医药 ,2020,44(6):885-886.

[2021-01-09 收稿]

头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星治疗老年肺炎效果观察

李红梅

【摘要】 **目的** 探讨头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星治疗老年肺炎的效果。**方法** 选取2018年11月—2020年11月医院收治的100例老年肺炎住院患者为研究对象，按照组间基线资料具有可比性的原则分为观察组与对照组，每组50例。对照组采用头孢哌酮舒巴坦治疗，观察组采用头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星治疗，比较两组的治疗效果。**结果** 经治疗，观察组治疗总有效率高于对照组；炎性因子水平降低程度大于对照组；不良反应发生率低于对照组；发热消失时间、咳嗽消失时间短于对照组，检出病原菌数量少于对照组；组间上述各项内容比较差异均有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** 为老年肺炎患者予以头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星治疗，可有效改善患者的炎性因子，降低不良反应发生率，提高治疗效果。

【关键词】 头孢哌酮舒巴坦；左氧氟沙星；老年肺炎

中图分类号 R563.1 **文献标识码** A **文章编号** 1671-0223(2021)02-043-04

老年肺炎是临床上比较难治的呼吸系统疾病，其主要因素是细菌、病毒感染。老年人免疫力较低，身体各器官功能衰退，加上抗生素的滥用，导致老年肺炎发病率逐年上升[1]。此病在临床上没有典型的症状，其表现主要为发热、咳嗽、咳痰、纳差、乏力、呼吸加快。若未及时对症治疗，发病后疾病会迅速扩散，对患者的生命安全造成严重威胁。以往此病通常是应用单一左氧氟沙星治疗，但多项研究表明单一用药所获效果不够理想[2]。因此，现对收治的部分老年肺炎患者予以头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星治疗，观察治疗效果。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2018年11月—2020年11月医院收治的100例老年肺炎住院患者为研究对象，按照组间基线资料具有可比性的原则分为观察组与对照组，每组50例。对照组男25例，女25例；年龄64～78岁，平均68.3±1.5岁。观察组男26例，女24例；年龄65～79岁，平均68.9±2.1岁。入组患者均知情，自愿在知情协议书上签字，经医学伦理审查会考察通过。

1.2 治疗方法

患者在入院后，给予吸氧，化痰，解痉、平喘，纠正水电解质，营养支持等方面的治疗。两组均持续治疗2周。

1.2.1 对照组 采用头孢哌酮舒巴坦（乐普药业股份有限公司，国药准字H20033801）治疗。头孢哌酮舒巴坦3g混合生理盐水100ml静脉滴注，每日2次。

1.2.2 观察组 采用头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星（海南普利制药股份有限公司，国药准字H20057731）治疗。左氧氟沙星0.4g+注射用头孢哌酮舒巴坦3g混合生理盐水100ml静脉滴注，每日2次。

1.3 观察指标

（1）治疗效果：显效：患者经治疗，胸部X线片展现炎症吸收，体征、症状完全消失，体温恢复正常，肺部听诊存在啰音，白细胞计数正常。有效：患者经治疗，体温下降30%以上，对肺部的听诊可闻干湿啰音，肺部有炎症吸收，白细胞计数下降；无效：没有达到上述准则。治疗总有效率=（显效+有效）/总例数×100%。

（2）炎性因子指标：治疗前后1周抽取患者静脉血6ml，离心，取其静脉血液样本，运用酶联免疫吸附法对C反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT）水平进行测定，运用全自动血细胞分析仪对白细胞(WBC)进行测定。

（3）不良反应发生率及发热消失时间、咳嗽消失时间、检出病原菌数量。

1.4 统计学分析

使用SPSS 20.0系统进行数据分析，计量资料

作者单位：215128 江苏省苏州市吴中区长桥人民医院

以“均数 ± 标准差”表示，组间均数比较行 t 检验；计数资料组间率比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗效果比较

两组患者治疗效果比较，观察组患者临床治疗有效率明显高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表 1。

2.2 两组患者炎性因子指标比较

治疗前，两组患者的炎性因子（WBC、CRP、PCT）比较，差异无统计学意义（P>0.05）；治疗后，两组患者炎性因子（WBC、CRP、PCT）水平均有所降低，但观察组低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表 2。

2.3 两组患者不良反应发生率比较

两组患者不良反应发生率比较，观察组明显低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表 3。

2.4 两组患者症状消失时间及病原菌检出量比较

两组比较，观察组患者发热消失时间、咳嗽消失时间短于对照组，检出病原菌数量少于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表 4。

表 1　两组患者治疗效果比较

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率（%）
观察组	50	28	20	2	96.0
对照组	50	22	16	12	76.0

χ^2=8.306，P=0.004。

表 2　两组患者炎性因子指标比较

组别	例数	WBC（$\times 10^9$/L）		CRP（mg/L）		PCT（ng/ml）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	50	16.33 ± 1.47	8.42 ± 0.93	12.24 ± 1.44	2.65 ± 0.33	10.45 ± 1.23	1.01 ± 0.21
对照组	50	16.32 ± 1.46	11.09 ± 1.10	12.23 ± 1.45	5.35 ± 0.66	10.46 ± 1.24	3.21 ± 0.45
t 值		0.034	13.107	0.035	25.873	0.040	31.326
P 值		0.486	0.000	0.486	0.000	0.484	0.000

表 3　两组患者不良反应发生率比较

组别	例数	头晕	皮疹	腹泻	总发生率（%）
观察组	50	0	1	0	2.0
对照组	50	4	4	2	20.0

χ^2=8.274，P=0.004。

表 4　两组患者症状消失时间及病原菌检出量比较

组别	例数	发热消失时间（d）	咳嗽消失时间（d）	检出病原菌数量（株）
观察组	50	5.85 ± 1.08	5.09 ± 0.77	1.92 ± 1.32
对照组	50	7.48 ± 1.20	6.34 ± 0.87	3.56 ± 1.56
t 值		7.139	7.608	5.675
P 值		0.000	0.000	0.000

3 讨论

老年肺炎是指年龄高于65岁的肺炎人群，其肺部会出现实质性炎性反应，在年龄的不断增长下，老年人机体气道纤毛功能与免疫功能会逐渐下降，排痰与感染能力也会削弱，疾病侵入肺部，危险性会加深，容易诱发肺炎[3]。由于老年人生理比较特殊，很多老年肺炎患者因为神经系统或消化系统异常去医院接受检查，症状不够典型[4]。患者的机体功能会降低，加上老年患者存在基础性疾病，容易对正常的机体护理造成制约，影响机体呼吸解剖屏障功能的保护，使纤毛活动能力降低，肺部弹性会变差，影响排痰功能，对气流畅通造成阻碍，无形中会增加耐药菌株，给治疗增加难度。导致此病的主要病菌是革兰氏阴性菌，少数患者存在感染厌氧菌。上述特征，表示老年肺炎隐匿性较大，疾病发展迅速[5]。因此，临床早期展开治疗时所应用的抗菌药物众多，联合用药获取的效果比单一用药优良。另外，综合考虑药动学与患者的自身因素，治疗期间需选择毒性小，排泄速度快的药物。加上老年患者缺乏胃动力，消化道黏膜容易产生萎缩。若口服用药会影响治疗效果，肌肉注射用药期间药物吸收会减弱机体局部循环，静脉给药是最佳选择。

左氧氟沙星属于氟喹诺酮类之列，其主要特征是具有较低的耐药性，抗菌活性较强，其所具备的组织渗透性较强，具有较高生物利用度。用药后，针对脱氧核糖核酸复制可迅速将功效阻断，有效进行灭菌[6]。经对细菌活性的培养，药物所具备的抗菌功能较广，很多包含革兰阴性与阳性菌，不会产生不良反应，可结合临床经验科学给药。从药理学角度来说，此药是氧氟沙星的左旋体，其体外抗菌活性大约是氧氟沙星的两倍，可对细菌DNA旋转酶活性起到较强的抑制作用，能够阻止细菌DNA合成与复制所致使的细菌死亡。由于肺炎的症状跟细菌感染等有直接的关系，所以在治疗的时候大部分都是采用抗生素药物进行治疗。左氧氟沙星是一种治疗肺炎比较有效的药物，可放心应用。肺炎若处于早期，且症状较轻，可使用单一的药物治疗。但若病情比较严重时，则可采用联合用药的方法来进行治疗，这样方可达到治疗目的。肺炎症状较轻时治疗无需花费过长时间，但若是其症状较重，治疗时间相对较长。需要注意的是用药期间一定要坚持到底，不能随便停药，一定要等治愈后停止用药。

头孢哌酮舒巴坦是一种复方制剂，具有较强抗菌作用，对革兰阴性菌具有良好的拮抗作用，但对酶病菌稳定作用不强[7-8]。舒巴坦是一种β内酰胺酶抑制剂，竞争作用较强，能够对革兰阳性菌生成的β内酰胺酶造成抑制。此药经细菌繁殖阶段抑制敏感细菌细胞壁生物合成发挥有效的杀菌功效。因为此药可与部分青霉素结合蛋白相联合，所以敏感菌株一般对头孢哌酮的敏感性要比单一的头孢哌酮好[9-10]。需要注意的是，在服此药期间需禁止饮酒，因为有报道称有患者在服用本药后停药5天内饮酒会产生出汗、头痛、心动过速等反应，患者在服药期间，需格外注意，不能饮用含有酒精的饮料。

以上两种药物联合治疗能够增强抗菌敏感性，具有广泛抗菌谱，可杀灭多种菌类。本研究对收治的部分老年肺炎患者予以头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星展开治疗，治疗效果显著[11]。结果显示：观察组的治疗总有效率较高，患者的炎性因子得到有效改善，不良反应发生率得以降低，发热消失时间、咳嗽消失时间较短，检出病原菌数量较少，效果比单一用药好。在两种药物的共同作用下，经对细菌脱氧核糖核酸的复制，迅速发挥阻断功效，遏制细菌的繁衍与复制，杀灭细菌，减轻患者的临床症状，从根本上发挥治疗作用。

综上所述，治疗老年肺炎时予以头孢哌酮舒巴坦联合左氧氟沙星治疗，临床症状改善明显，其炎性因子可得到良好改善，减少不良反应，提高治疗效果。

4 参考文献

[1] 李浩. 左氧氟沙星联合头孢哌酮舒巴坦对老年肺炎临床疗效[J]. 北方药学,2018, 15(9):108-109.

[2] 李勇. 左氧氟沙星、头孢哌酮舒巴坦治疗老年肺炎观察[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2018,17(1):51-52.

[3] 王丽娟. 头孢哌酮舒巴坦钠联合左氧氟沙星治疗老年重症下呼吸道感染的临床观察[J]. 北方药学,2018,15(1):24-25.

[4] 朱娅, 万小东, 张燕霞. 左氧氟沙星联合头孢哌酮舒

巴坦治疗老年肺炎临床效果观察 [J]. 基层医学论坛 ,2018,22(5):607–608.

[5] 李博 . 头孢哌酮 / 舒巴坦联合左氧氟沙星治疗急性细菌性下呼吸道感染临床疗效及对血清 PCT、CRP 和 SAA 水平的影响 [J]. 饮食保健 ,2018,5(29):70–71.

[6] 李洪俊 . 左氧氟沙星与头孢哌酮舒巴坦联合治疗老年肺炎的疗效观察 [J]. 中国卫生标准管理 ,2019,10(4):91–93.

[7] 张洁 , 宋晓晓 , 陈苗 . 头孢哌酮舒巴坦和左氧氟沙星治疗老年社区获得性肺炎的效果对比 [J]. 北方药学 ,2019,16(1):60–61.

[8] 罗俊科 . 头孢哌酮舒巴坦钠 + 左氧氟沙星治疗老年重症下呼吸道感染对患者体温恢复时间影响评价 [J]. 医学信息 ,2018,31(z2):195–196.

[9] 王微微 . 哌拉西林舒巴坦联合左氧氟沙星治疗老年肺炎患者的效果 [J]. 中国民康医学 , 2020,32(7):24–26.

[10] 袁勇 , 付燕 , 李心怡 , 等 . 妇幼感染中肺炎克雷伯菌耐药率及其与抗菌药物用药频度的相关性 [J]. 中国药业 ,2020,29(6):93–96.

[11] 易小翠 , 李娜 , 常国伟 , 等 . 头孢哌酮舒巴坦联合磷霉素对多重耐药鲍曼不动杆菌的体内外抗菌作用研究 [J]. 中国临床药理学杂志 ,2020,36(9):1144–1148.

[2020–12–31 收稿]

2020 中国医药卫生期刊大会倡议书

科研诚信是科技创新的基石，是最基本的学术道德。诚信与科研同步，才能构造高效可靠的科技环境，才能平等、尊重地参与国际学术交流。在此，响应中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》的号召，“中国医药卫生期刊大会”特发布《加强科研诚信、维护科学家尊严》倡议书。内容如下：

科技影响世界，科研人员身负使命，应当以最高职业素养为标准，严格自我要求，在科研工作中秉着诚实、客观、公平、质疑和开放的精神，尽职尽责，确保研究结果的可靠性。

应当尊重他人研究成果，恰当引用，并注明出处。

研究立项，既要考虑研究的进步意义，也要考虑有无负面影响。

研究过程中，遵守各项法律条款以及行业标准，谨慎选择研究方法，尊重包括动物、人类、环境在内的任何研究对象，准确、真实地记录并分享实验数据，合理解释研究结果。

积极参与学术交流，不掩盖阴性研究结果，拒绝捏造数据、篡改数据和剽窃数据。

发表研究结果时，遵守出版伦理，合理列任和排序作者，杜绝一稿多投和挂名作者。

参与同行评议时，申明利害关系，客观公正地评价每一篇论文和每一项研究成果。

科学研究、学术成果，促进社会进步和发展。任何科研人员都有义务遵守、监督、加强科研诚信，弘扬“严谨求是、勇于创新”的科学精神和“人民至上、生命至上”的人文精神，对于疑似学术不端的行为，应当采取正常的程序进行举证和调查，如通过“科研出版学术监察委员会”进行独立调查和认定，澄清事实真相，而不能对科研人员进行捕风捉影的污蔑、构陷和抹黑，更要坚决拒绝和抵制少数政客对中国科技和中国科技人员的恶意打压，切实维护科研诚信、甄别学术不端，加强科研管理，维护科研人员和整个学术界的信任和尊严，确保科学良性、健康、可持续的发展！

中国医药卫生期刊大会专家委员会

执笔：王　德

2020 年 11 月 6 日

腹腔镜胃癌根治术与开腹胃癌根治术治疗早期胃癌的效果对比分析

齐晟　何智勇　李承阐　李解尽　曾东

【摘要】 **目的**　对比腹腔镜胃癌根治术与开腹胃癌根治术治疗早期胃癌的效果及预后。**方法**　选取2019年4月—2021年1月医院收治的胃癌早期患者70例作为研究对象。根据患者入院时间及患者年龄、性别匹配的方法分为对照组和观察组，每组35例。对照组采用开腹胃癌根除术进行治疗，观察组采用腹腔镜胃癌根治术进行治疗。对比两组患者的手术治疗情况、并发症发生情况、生活质量及术后生存情况。**结果**　观察组的手术时间、术后通气时间、住院时间短于对照组，术中出血量少于对照组，视觉模拟评分表（VAS）评分低于对照组，组间比较差异均有统计学意义（$P<0.05$）。术后对照组共发生并发症10例，发生率28.57%；观察组发生并发症3例，发生率8.57%；组间比较差异均有统计学意义（$P<0.05$）。术前两组的生活质量评分对比差异无统计学意义（$P>0.05$）；出院时，观察组的社交功能、躯体功能、心理功能、日常活动等评分均高于对照组，组间比较差异均有统计学意义（$P<0.05$）。两组患者随访1年、2年、3年的生存率对比，差异无统计学意义（$P>0.05$）。**结论**　腹腔镜胃癌根治术与开腹胃癌根治术相比较，手术时间较短，术中出血量少，术后并发症发生率低，安全性更高，能有效提升患者的生活质量及预后。

【关键词】 腹腔镜胃癌根治术；开腹胃癌根除术；早期胃癌；预后

中图分类号　R735.2　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　1671-0223(2021)02-047-04

Comparison of the effect and prognosis of laparoscopic radical gastric cancer surgery and open radical gastric cancer surgery for early gastric cancer *Qi Sheng, He Zhiyong, Li Chengchan, Li Jiejin, Zeng Dong. Jiangyou People's Hospital, Jiangyou 621700, China*

【**Abstract**】**Objective**　To compare the effect and prognosis of laparoscopic radical gastric cancer resection and open radical gastric cancer resection for early gastric cancer. **Methods**　A total of 70 cases of early gastric cancer patients admitted to hospital from April 2019 to January 2021 were selected as the research objects. The patients were divided into two groups according to the admission time, age and gender. 35 cases in the control group were treated by laparotomy gastric cancer, and 35 cases in the observation group were treated by laparoscopic radical gastric cancer. The surgical treatment, complications, quality of life and postoperative survival of the two groups were compared. **Results**　The operation time, postoperative ventilation time, and hospitalization time of the observation group were shorter than those of the control group, intraoperative blood loss was less than that of the control group, and the VAS score was lower than that of the control group ($P<0.05$). There were 10 complications in the control group, with an incidence rate of 28.57%, and 3 cases in the observation group, with an incidence rate of 8.57%. The complication rate in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the comparison of the quality of life scores between the two groups before operation ($P>0.05$); At the time of discharge, the scores of social function, physical function, mental function, daily activities of the observation group were higher than those of the control group ($P<0.05$). There was no difference in the survival rate of the two groups during the 1-year, 2-year, and 3-year follow-up ($P>0.05$). **Conclusion**　Compare with open radical gastric cancer resection, laparoscopic radical gastrectomy has shorter operation time, less intraoperative blood loss, lower incidence of postoperative complications, higher safety, and can effectively improve the quality of life and prognosis of patients.

【**Key words**】 Laparoscopic radical gastric cancer; Open radical gastric cancer; Early gastric cancer; Prognosis

作者单位：621700 四川省江油市，江油市人民医院

早期胃癌主要是指病变发生的部位在胃黏膜层和粘膜下层，病灶的范围较小，淋巴结也处于没有转移的状态[1-2]。早期胃癌患者无明显症状，临床主要表现为食欲不振、上腹隐痛等，通过胃镜、X射线检查进行确诊[3-4]。早期胃癌如果能够及时确诊并采取手术进行治疗，患者具有较高的生存率。然而常规的开腹手术造成的创伤较大，不利于患者的预后[5-6]。而近几年，微创手术被广泛应用于胃癌患者的治疗中，且治疗效果显著。基于此，本研究针对腹腔镜胃癌根治术，开腹胃癌根治术治疗早期胃癌的效果进行对比分析，报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2019年4月—2021年1月医院收治的胃癌早期患者70例作为研究对象。根据患者入院时间及患者年龄、性别匹配的方法分为对照组和观察组，每组35例。对照组男31例，女4例；年龄39 ~ 69岁，平均50.64 ± 2.52岁。观察组男28例，女7例；年龄40 ~ 70岁，平均52.62 ± 2.98岁。分组后两组患者年龄、性别具有可比性。

1.2 手术方法

1.2.1 对照组 采用开腹胃癌根除术进行治疗。指导患者取平卧位给予气管插管麻醉，开腹后对发生胃癌的病灶组织进行检查，观察病灶及边缘组织的具体情况，将肿瘤与其他的旁系组织切除后，完全冲洗腹腔，进行缝合。

1.2.2 观察组 采用腹腔镜胃癌根治术进行治疗。指导患者取平卧位并给予气管插管麻醉，建立气腹。在脐孔下方建立观察孔，在左腋下的5cm处建立主操作孔。通过观察孔插入腹腔镜，对肿瘤病灶的位置、形态、大小、周边组织的分布情况进行观察，通过超声刀进行切除。瘤体切缘与瘤体的距离应控制在2cm以内；应先切除胃肠节韧带，再切除瘤体楔形。如果瘤体积较大，则应先将操作孔扩大再进行手术切除。将肿瘤切除后进行冰冻处理并送至病理学检查，确诊瘤体切缘为阴性。两组术后均给予抗感染治疗。

1.3 观察指标

（1）手术治疗情况：观察两组术中、术后的各项指标，包括手术时间、出血量、术后通气时间、疼痛评分、住院时间。疼痛评分采用视觉模拟评分表（VAS）进行评分。

（2）观察记录两组术后发生并发症的情况。包括术后感染、继续溃疡、肠梗阻、吻合口瘘。

（3）采用SF-36生活质量评分量表对两组患者术前、出院时的生活质量进行评分，包括社交功能、躯体功能、心理功能、日常活动等。

（4）对两组患者治疗后生存情况进行为期3年的随访。

1.4 统计学方法

采用SPSS 21.0统计学软件进行分析，计量资料用“均数 ± 标准差”表示，两组均数比较采用t检验；计数资料组间率比较用χ^2检验。$P < 0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术各项指标对比

观察组的手术时间、术后通气时间、住院时间短于对照组，术中出血量少于对照组，VAS评分低于对照组，组间比较差异有统计学意义（$P<0.05$），见表1。

表1 两组患者手术各项指标比较

组别	例数	手术时间（min）	术中出血量（ml）	术后通气时间（d）	VAS评分（分）	住院时间（d）
对照组	35	103.18 ± 24.27	134.08 ± 25.68	2.11 ± 0.55	2.19 ± 0.66	9.13 ± 1.98
观察组	35	89.22 ± 19.76	61.27 ± 15.73	1.23 ± 0.24	1.64 ± 0.41	6.08 ± 1.82
t值		2.639	14.303	8.675	4.188	6.709
P值		0.010	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 两组患者并发症发生率对比

术后对照组共发生并发症10例，发生率28.57%；观察组发生并发症3例，发生率8.57%；观察组并发症发生率低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表2。

2.3 治疗前后两组患者生活质量评分对比

术前两组的生活质量评分对比，差异无统计学意义（$P>0.05$）；出院时，观察组的社交功能、躯体功能、心理功能、日常活动等评分均高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表3。

2.4 两组患者术后生存率对比

两组患者随访1年、2年、3年的生存率对比，差异无统计学意义（$P>0.05$），见表4。

表2 两组患者并发症发生率比较

组别	例数	术后感染	肠梗阻	吻合口瘘	继续溃疡	总发生率（%）
对照组	35	3	3	2	2	28.57
观察组	35	1	1	1	0	8.57

$\chi^2=4.628$, $P=0.031$。

表3 治疗前后两组患者生活质量评分比较（分）

时间	组别	例数	社交功能	躯体功能	心理功能	日常活动
术前						
	对照组	35	56.33 ± 9.32	59.75 ± 9.43	61.07 ± 9.47	60.91 ± 9.13
	观察组	35	57.42 ± 9.45	58.46 ± 9.42	59.64 ± 9.63	59.65 ± 9.02
	t 值		0.485	0.572	0.626	0.581
	P 值		0.628	0.568	0.533	0.563
出院时						
	对照组	35	79.18 ± 9.23	80.72 ± 9.42	74.62 ± 9.83	75.72 ± 9.21
	观察组	35	85.91 ± 9.24	87.91 ± 9.26	82.43 ± 9.94	82.14 ± 9.35
	t 值		3.048	3.220	3.305	2.894
	P 值		0.003	0.002	0.002	0.005

表4 两组患者术后生存率比较

组别	例数	术后1年	术后2年	术后3年
对照组	35	31（88.57）	29（82.86）	22（62.86）
观察组	35	33（94.29）	30（85.71）	26（74.29）
χ^2 值		0.7292	0.1079	1.0606
P 值		0.3932	0.7426	0.3031

3 讨论

在早期胃癌的治疗中，采用手术治疗能显著提升患者的生存率，对患者的生命健康具有十分重要的作用和意义。采用手术治疗能够将发生病变的组织完全切除，极大的减少术后出现转移、复发的几率[6]。传统的开腹手术虽然可以将病灶组织完全切除，但是手术造成的创伤较大，且手术容易引发一系列并发症，患者预后差，恢复慢。腹腔镜手术是

一种微创手术，该手术的切口较小，不会对腹壁的肌肉组织造成明显的损伤，术中出血量少，手术风险小，安全性更高，能够使患者尽快恢复。本研究显示：观察组患者的手术时间、术后通气时间、住院时间短于对照组，术中出血量少于对照组，VAS评分低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。术后对照组共发生并发症10例，发生率28.57%；观察组发生并发症3例，发生率8.57%；观察组并发症发生率低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。术前两组患者的生活质量评分对比差异无统计学意义；出院时，观察组患者的社交功能、躯体功能、心理功能、日常活动等评分均高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。随访1年、2年、3年两组的生存率对比差异无统计学意义。

综上所述，腹腔镜胃癌根治术与开腹胃癌根治术相比较，手术时间短，术中出血量少，安全性更高，能有效提升患者的生活质量及预后。

4 参考文献

[1] 黄思辉，李荣江，杨永刚，等．腹腔镜下与开腹胃癌根治术治疗早期胃癌患者的疗效比较[J]．实用中西医结合临床，2019,19(6):147-149.

[2] 尚军峰．比较腹腔镜下胃癌根治术与开腹胃癌根治术治疗早期胃癌患者的预后与生存率[J]．中国保健营养，2020,30(27):82.

[3] 吴晔峰，李立波．用完全腹腔镜下远端胃癌根治术治疗早期胃癌的效果分析[J]．当代医药论丛，2018,16(22):104-105.

[4] 罗长全．分析腹腔镜下胃癌根治术治疗早期胃癌的效果[J]．中国实用医药，2020,15(3):51-53.

[5] 郭继超．腹腔镜胃癌根治术与开腹胃癌根治术治疗早期胃癌患者的临床疗效研究[J]．健康之友，2019,30(24):57.

[6] 徐国权．腹腔镜与传统开腹胃癌根治术临床效果对比分析[J]．家庭医药，2018,17(11):72.

[2021-01-09 收稿]

疫情报道高频术语（四）

序号	学科	规范用词	英文	全称	简称	又称	定义	来源	公布年份
03.0217	感染病学_病原体感染_病毒感染	胸闷	chest distress				胸中堵塞不畅、满闷不舒的症状。轻者可以耐受，重者则觉得难受，甚至发生呼吸困难。它可能是身体器官的功能性表现，也可能是人体发生疾病的最早症状之一。	感染病学名词	2019
03.0429	感染病学_病原体感染_病毒感染	纤维化	fibrosis				器官或组织的间质细胞增殖，产生过量的细胞外基质沉积，纤维结缔组织过度形成的结果。	感染病学名词	2019
03.0512	感染病学_病原体感染_病毒感染	洛匹那韦	lopinavir				HIV-1和HIV-2的蛋白酶抑制剂。作用机制为阻断gag-pol聚蛋白的分裂，导致产生未成熟、无活力的病毒颗粒。但临床和利托那韦组成复方制剂使用，因为利托那韦可以抑制CYP3A介导的洛匹那韦代谢，从而提高血浆中洛匹那韦的药物浓度。洛匹那韦、利托那韦和其他抗反转录病毒药物联合应用，治疗HIV-1感染。	感染病学名词	2019

（全国科学技术名词审定委员会提供）

自制简易呼吸锻炼装置对COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭二氧化碳潴留的影响

肖卫红

【摘要】 **目的** 探讨自制简易呼吸装置进行呼吸锻炼对慢性阻塞性肺疾病（COPD）合并Ⅱ型呼吸衰竭二氧化碳潴留患者运动耐力、呼吸改善情况的影响。**方法** 选取医院84例COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭二氧化碳潴留患者为研究对象，按照锻炼方案不同分为常规组与自制组，各42例。常规组给予腹式缩唇呼吸锻炼；自制组在常规组基础上给予自制简易呼吸装置的呼吸锻炼。对比两组锻炼前、锻炼1个月后 6分钟步行距离、呼吸困难改善情况（MRC）、肺功能［肺活量（FVC）、第1秒用力呼气容积（FEV_1）］、血气分析指标［血氧分压（PaO_2）、二氧化碳分压（$PaCO_2$）］。**结果** 锻炼1个月后，自制组6分钟步行距离较常规组长，MRC评分、$PaCO_2$较常规组低，FVC、FEV_1、PaO_2较常规组高；各项指标组间比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** 自制简易呼吸装置的呼吸锻炼有利于提高COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭二氧化碳潴留患者运动耐力，缓解呼吸困难状况，促进肺功能恢复，改善血气分析指标。

【关键词】 自制简易呼吸装置；呼吸锻炼；慢性阻塞性肺疾病；Ⅱ型呼吸衰竭；二氧化碳潴留

中图分类号 R563.8 **文献标识码** A **文章编号** 1671-0223(2021)02-051-03

慢性阻塞性肺疾病（COPD）是以气流受限为主要特征的肺部疾病，由于COPD发作时常伴有严重呼吸衰竭，严重威胁患者生命安全。既往临床多采用无创正压通气治疗，可有效改善患者呼吸肌疲劳，但部分COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者因经济、年龄等原因无法有效配合通气治疗[1]。相关研究表明，呼吸锻炼可有效改善患者呼吸困难、提高其运动耐力，为COPD患者康复的重要治疗措施[2]。但正确的呼吸锻炼（腹式呼吸、缩唇呼吸等）相关训练方式难以掌握，加之缺乏量化评估标准，促使患者难以长期坚持锻炼。因此，本研究通过使用自制简易呼吸装置，应用至COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭二氧化碳潴留患者中，观察对其运动耐力、呼吸改善情况等方面的影响，报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取医院2017年9月—2020年9月诊治的COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭二氧化碳潴留患者84例作为研究对象。纳入标准：符合《慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南（实践版·2018）》[3]诊断标准；合并Ⅱ型呼吸衰竭；无认知、沟通能力障碍。排除标准：不稳定心绞痛；脑血管病变；结缔组织病变；近3个月内存在心肌梗死；药物治疗未能有效控制心衰。

按照锻炼方案不同分为常规组与自制组，各42例。常规组男26例，女16例；年龄35～78岁，平均57.16±10.29岁；病程3～15年，平均8.64±2.79年。自制组男23例，女19例；年龄37～75岁，平均55.97±9.37岁；病程2～16年，平均9.34±3.21年。两组患者性别、年龄、病程比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。

1.2 干预方法

两组均给予抗感染、解痉、祛痰、平喘等常规治疗。

1.2.1 常规组 给予腹式缩唇呼吸锻炼。具体操作：患者闭嘴经鼻吸气，呼气时将口型调整至吹口哨状，将气体经口排出，吸气与呼气比值为1:2或1:3。呼气时缩唇大小患者可自行调整，呼出气流以可将距口唇15～20cm蜡烛火苗倾斜，但未吹灭为宜。腹式呼吸：患者一手放于胸部、一手放于腹部，吸气时尽力挺腹，保持胸部稳定，呼气时用力按压腹部，促使腹部内凹，尽可能将气体全部呼出，呼吸每次10～15分钟，每天7～8次。

1.2.2 自制组 在常规组基础上给予自制简易呼吸装置的呼吸锻炼。①装置制作：使用500ml塑料瓶，

作者单位：044000 山西省运城市盐湖区人民医院呼吸内科

将瓶口下放打通约 1cm 侧孔，选取长 20cm、直径 1cm PP 吸管。在塑料瓶内注入约 250ml 温开水，经侧孔将吸管放置于液面与吸管下段约 3 ~ 5cm 处。②呼吸锻炼方式：吸气时挺腹，胸部保持不动，呼气时将气流经吹气管吹入瓶中，促使气泡产生约 27 ~ 45 个，每次 3 ~ 5 分钟，患者可根据自身耐受度调整时间，最多≤每次 10 ~ 15 分钟。

1.3 观察指标

（1）锻炼前、锻炼 1 个月后两组 6 分钟步行距离、呼吸困难改善情况。

（2）锻炼前、锻炼 1 个月后两组肺功能［肺活量（FVC）、第 1 秒用力呼气容积（FEV_1）］。

（3）锻炼前、锻炼 1 个月后两组血气分析指标［血氧分压（PaO_2）、二氧化碳分压（$PaCO_2$）］。

1.4 评估标准及检测方法

1.4.1 呼吸困难改善情况 采用英国医学研究会呼吸困难量表（MRC）评估，满分 5 分，其中 0 分为无气促，1 分为剧烈运动可出现气促，2 分为爬坡、上楼出现气促，3 分为自身感觉呼吸困难、步行较正常人走路慢，4 分为步行 100m 后需休息，5 分为仅可局限于房间内活动或活动范围不超过 30m。

1.4.2 肺功能 采用肺功能分析仪检测 FVC、FEV_1。

1.4.3 动脉血气分析指标 分别于锻炼前后抽取患者股动脉血，置抗凝管中，采用全自动血气分析仪检测 PaO_2、$PaCO_2$。

1.5 统计学分析

采用 SPSS22.0 对数据进行分析，计量资料以“均数 ± 标准差”表示，组间均数比较采用 *t* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者锻炼前后 6 分钟步行距离、呼吸困难改善情况比较

两组患者锻炼前，6 分钟步行距离及 MRC 评分比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）。锻炼 1 个月后，自制组 6 分钟步行距离较常规组长，MRC 评分较常规组低，差异有统计学意义（*P*<0.05），见表 1。

2.2 两组患者锻炼前后肺功能比较

两组患者锻炼前，FVC、FEV_1 比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）。锻炼 1 个月后，自制组 FVC、FEV_1 较常规组高，差异有统计学意义（*P*<0.05），见表 2。

表 1 两组患者锻炼前后 6 分钟步行距离、呼吸困难改善情况比较

组别	例数	6 分钟步行距离（m）		MRC（分）	
		锻炼前	锻炼 1 个月后	锻炼前	锻炼 1 个月后
自制组	42	277.68 ± 58.64	372.59 ± 75.10	3.85 ± 0.91	2.04 ± 0.25
常规组	42	289.34 ± 52.17	310.25 ± 68.28	3.65 ± 0.67	2.88 ± 0.38
t 值		0.963	3.980	1.147	11.968
P 值		0.339	0.000	0.255	0.000

表 2 两组患者锻炼前后肺功能比较

组别	例数	FVC		FEV_1	
		锻炼前	锻炼 1 个月后	锻炼前	锻炼 1 个月后
自制组	42	1.75 ± 0.43	2.70 ± 0.67	1.21 ± 0.30	1.87 ± 0.34
常规组	42	1.68 ± 0.34	2.34 ± 0.60	1.15 ± 0.37	1.57 ± 0.27
t 值		0.828	2.594	0.816	4.478
P 值		0.410	0.011	0.417	0.000

2.3 两组患者锻炼前后动脉血气分析指标比较

两组患者锻炼前，PaO_2、$PaCO_2$ 比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。锻炼 1 个月后，自制组 PaO_2 较常规组高，$PaCO_2$ 较常规组低，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 3。

表 3　两组患者锻炼前后动脉血气分析指标比较（mmHg）

组别	例数	PaO_2		$PaCO_2$	
		锻炼前	锻炼 1 个月后	锻炼前	锻炼 1 个月后
自制组	42	56.52 ± 1.34	63.28 ± 2.06	57.02 ± 1.58	42.08 ± 1.23
常规组	42	57.13 ± 1.58	60.10 ± 1.70	56.44 ± 1.87	50.27 ± 1.50
t 值		1.908	7.716	1.535	27.362
P 值		0.060	0.000	0.129	0.000

3　讨论

COPD 继续进展可至肺心病及呼吸衰竭，相关研究表明，我国每年约 7000 万人发生 COPD，COPD 已成为我国仅次于心脑血管疾病的致死性疾病 [4]。吸入性治疗为 COPD 治疗常用方式，但无法预防二氧化碳潴留、Ⅱ型呼吸衰竭等并发症 [5]。因此，临床亟待寻找有效治疗方案，提升治疗效果。

COPD 患者因肺通气、换气功能受损，使用机器通气不能有效将二氧化碳及早发散出去，促使部分二氧化碳反复吸入，对Ⅱ型呼吸衰竭患者易加重二氧化碳潴留，诱发肺性脑病发生 [6]。腹式呼吸虽能有效提升膈肌活动范围，但易影响肺气量，而缩唇呼吸可减少肺残气，预防气道过早塌陷，但训练技巧不易掌握，易促使患者产生挫败感，放弃锻炼。因此，有效改善患者呼吸疲劳，提高呼吸效率为治疗重点。本研究通过采用自制简易呼吸装置，观察 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭患者的锻炼效果，锻炼 1 个月后自制组 6 分钟步行距离较常规组长，MRC 评分、$PaCO_2$ 较常规组低，FVC、FEV_1、PaO_2 较常规组高（$P<0.05$）。应用自制简易呼吸装置可将患者胸式呼吸方式转化为腹式胸腹方式，有效提升胸腔负压，提高肺活量，预防肺泡萎缩，同时对萎缩肺泡进行舒张，改善患者呼吸困难情况，提高运动耐力。自制简易呼吸装置简便易行，具有成本低廉、实用性强等特点，患者经呼吸锻炼后，通过气体与肺泡互换，有效提高肺活量，改善患者肺功能 [7]。另外，自制简易呼吸装置可通过吹泡数延长呼气时间，可降低呼吸频率，促使患者以最低呼吸频率完成肺泡有效通气，加之进行呼吸锻炼时，气道内产生的阻力，可降低气流，提高气管内压，改善通气 / 血流比例失调，减少功能残气量对新鲜气体稀释，促进二氧化碳排出。

综上所述，自制简易呼吸装置进行呼吸锻炼可有效改善 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭二氧化碳潴留患者呼吸困难情况，提高运动耐力，促进肺功能恢复，改善动脉血气分析指标。

4　参考文献

[1] 赵静，孙秀娥 . 肛滴平喘汤辅助无创机械通气治疗老年 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭的疗效及对呼吸功能和血清 HMGB1、CRP 的影响 [J]. 四川中医 ,2018,36(4):86–89.

[2] 陈晓洁，李彬，多伶俐，等 . 自制防二氧化碳潴留雾化器应用于 COPD 并呼吸衰竭患者中的循证实践 [J]. 中华危重病急救医学 ,2019,31(8):1039–1042.

[3] 中华医学会，中华医学会杂志社，中华医学会全科医学分会，等 . 慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南 (实践版 •2018)[J]. 中华全科医师杂志 ,2018,17(11):871–877.

[4] 江美芳，刘蔺，秦克 . 噻托溴铵联合无创呼吸机治疗 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭疗效及对患者血气指标和炎症因子的影响 [J]. 标记免疫分析与临床 ,2020,27(1):132–135,141.

[5] 罗解萍，沈爱娟，董燕萍，等 . 综合护理干预对 COPD 合并呼吸衰竭患者生存质量、心理状态的影响 [J]. 中华全科医学 ,2018,16(6):1032–1035.

[6] 张丽娜，秦北宁，赵金荣，等 .COPD 有创机械通气患者短期脱机相关影响因素分析 [J]. 贵州医药 ,2018,42(1):37–39.

[7] 周玉娟，刘甜蜜 . 简易呼吸锻炼装置改善颈髓损伤病人呼吸功能的临床研究 [J]. 江西医药 ,2020,55(4):434–436,446.

[2021–01–08 收稿]

推拿开穴手法对针刺治疗慢性胃炎的临床疗效观察

郑玉娇　陈丽　黄创斌　唐洋洋　谭丹丹　李翰臻　贾元斌*

【摘要】 **目的**　观察推拿开穴手法对针刺治疗慢性胃炎的疗效影响。**方法**　将32例慢性胃炎患者，按照组间具有可比性原则分为对照组和观察组，每组16例。对照组采用常规针刺结合耳穴压籽治疗；观察组采用推拿开穴手法结合针刺治疗，7天为1个疗程，各治疗4个疗程。以积分形式观察证候变化情况，比较两组患者治疗后积分及临床疗效。**结果**　治疗后两组临床疗效相同，但观察组对证候积分的降低作用优于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。**结论**　推拿开穴手法结合针刺治疗慢性胃炎的临床疗效与针刺配合耳穴压籽疗法相当，但能在一定程度上改善患者的生活质量。

【关键词】 开穴手法；慢性胃炎；推拿；针刺

中图分类号　R244.1　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　1671-0223(2021)02-054-04

慢性胃炎是一种由幽门螺旋杆菌、饮食不节及环境因素、自身免疫力低下及药物等多种因素引起的胃黏膜慢性炎症。该病在临床上常采用西药治疗如抗生素联合质子泵抑制剂、抗幽门螺旋杆菌、保护胃黏膜、抑制分泌胃酸，然而在长期应用中，因幽门螺旋杆菌的耐药性增加，降低了药物的治疗效果，同时因为用药时间较长、用药量大等原因，患者出现药物不良反应的几率较高，增加患者痛苦，正常工作和生活受到一定的影响，使得患者生活质量严重降低[1]。马一菡等[2]认为长期应用质子泵抑制剂可能引起低镁血症、骨质疏松、维生素B12缺乏、贫血、肺部及肠道感染、增加息肉形成风险等。相对于西医的治疗方式，中医疗法对于慢性胃炎的治疗更有优势。慢性胃炎在中医学中属于“胃脘痛”的范畴，中医外治法治疗慢性胃炎有着悠久的历史及丰富的临床经验。在常规治疗慢性胃炎的同时采用针刺、艾灸、耳穴压籽等外治法可进一步提高临床疗效，有效改善患者症状、体征的同时降低复发率，提高患者生活质量，具有操作简便、治疗方式多样化、安全性强、副作用小等优势，同时避免了口服药物对胃肠道损害的不良反应，易被患者接受和认可，依从性较好，在临床上具有独特优势[3]。早在秦汉时期《素问·玉机真脏论》就提出“五脏者，皆禀气于胃。胃者，五脏之本也”的论述，金元时期著名医家李东垣《脾胃论》中更是提出了“内伤脾胃，百病由生”的主张，清代吴师机《理论骈文》说：“后天之本在脾，调中者摩腹”。为进一步探讨用中医疗法治疗慢性胃炎的临床效果，本研究采用推拿开穴手法结合针刺疗法治疗慢性胃炎，旨在通过推拿开穴手法激发气血，调节人体的稳态功能，既可直接针对慢性胃炎，也可使其他疗法增效。现将治疗过程中的临床疗效报告如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选择2019年4月—2020年5月在吉首大学校内、湖南省民族中医医院诊断为慢性胃炎的32例患者为研究对象。纳入条件：①年龄20～45岁；②近1个月未进行慢性胃炎的相关治疗；③签署治疗知情同意书，自愿参加并配合本次研究的患者。排除条件：①合并有消化性溃疡，有上消化道出血、胃部肿瘤病史的患者；②胃部曾行手术者；③合并严重心、肝、肾器质性病变、凝血功能障碍及其他系统病变者；④腹部、耳部皮肤有破损、感染者；⑤妊娠期或哺乳期女性患者；⑥畏针惧痛，不能配合治疗的患者。按照组间具有可比性原则分为对照组和观察组，每组16例。对照组男8例，女8例；年龄20～45岁，平均年龄27.69±8.40岁；病程6个月～5年，平均病程2.05±1.40年。观察组男5例，

基金项目：教育部大学生研究性学习和创新性实验计划项目（编号：S201910531002）；吉首大学课题基金项目（编号：Jd19011）

作者单位：416000 湖南省吉首市 吉首大学医学院（郑玉娇、唐洋洋、谭丹丹、黄创斌、李翰臻、贾元斌）；湖南省民族中医医院（陈丽）

* 通讯作者

女 11 例；年龄 20 ~ 42 岁，平均年龄 25.20 ± 5.78 岁；病程 3 个月 ~ 4 年，平均病程 2.12 ± 1.05 年。

1.2 治疗方法

1.2.1 对照组

（1）针刺配合耳穴压籽法治疗：取穴：中脘穴、内关穴（双）、足三里穴（双）、公孙穴（双）、梁丘穴（双）。针刺前忌空腹、过饱、过劳，患者取仰卧位，取华佗牌 0.25 × 40mm 一次性使用无菌针灸针，行常规消毒后针刺，诸穴均直刺，中脘穴行补法，余穴均行平补平泻法，每间隔 5 分钟行针 1 次，留针时间为 30 分钟。根据中医辨证论治寒邪犯胃配神阙穴、章门穴；饮食伤胃配梁门穴、下脘穴；肝气犯胃配太冲穴、期门穴；胃阴不足配内庭穴、三阴交穴；脾胃虚寒配脾俞穴、胃俞穴；胃络瘀阻配三阴交穴、膈腧穴。针刺治疗每日 1 次，7 次为 1 疗程，共治疗 4 个疗程。

（2）耳穴压籽：取患者的胃、脾、肝、十二指肠、交感、皮质下等耳穴。75% 乙醇消毒耳廓局部，再将王不留行籽粘附在 0.5cm × 0.5cm 大小的胶布中央，然后贴敷于穴位上，并给予适当按压，使耳廓有发热、肿痛感。每次贴压一侧耳穴，两耳交替，3 天更换 1 次，也可两耳同时压贴。在耳穴贴压期间，嘱咐患者每日自行按压数次，每次每穴按揉 1 ~ 2 分钟，以耳廓红晕发热、有酸胀疼痛感为度。7 次为 1 疗程，共治疗 4 个疗程。

1.2.2 观察组

（1）针刺治疗：与对照组针刺治疗方法相同。

（2）推拿开穴手法：施行手法前，嘱患者切忌空腹及过饱，患者取仰卧位，松解腰带，屈髋屈膝，操作前充分告知患者排空膀胱，自然放松。术者端坐于患者身体一侧，沉肩垂肘，前臂旋前，掌面朝下，以脐为中心摩腹 30 圈，再分别对患者的中脘穴、章门穴（双侧）、足三里穴（双侧）、胃腧穴（双侧）、脾腧穴（双侧）行指揉法，各揉 1 分钟。按揉完毕后每穴以中指于距离穴位皮肤 2 ~ 3cm 处屈指而弹，各弹 3 次，具体标准以穴周皮肤红晕为度，以激发经气，开启穴位，帮助得气和增强针刺疗效。7 次为 1 疗程，共治疗 4 个疗程。

1.3 观察指标

（1）治疗前后证候积分。

（2）临床证候疗效：疗效评价参照胃肠疾病中医证候疗效评分表 [4]，按照慢性胃炎常见的临床症状及体征如胃脘疼痛、脘腹胀满、嗳气泛酸、饮食减少等拟定疗效评判标准，每个证候根据“无”“轻”“中”“重”，分别计为 0、3、5、7 分。计算公式：证候疗效 =(治疗前证候积分总数 – 治疗后证候积分总数) / 治疗前证候积分总数 × 100%。总体疗效评价分痊愈、显效、有效和无效。痊愈：证候基本消失，证候积分减少 95% ~ 100%；显效：证候明显减少，证候积分减少 75% ~ 95%；有效：证候减少，证候积分减少 55% ~ 75% 以上；无效：证候无减少或稍有减少，证候积分减少仅在 55% 以下。

1.4 统计学方法

采用 SPSS18.0 统计软件进行数据的统计分析，计量资料用“均数 ± 标准差”表示，组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料组间率比较采用 Fisher 精确概率检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效的对比

两组患者治疗的有效率相同，差异无统计学意义（P>0.05），见表 1。

表 1 两组患者临床疗效对比

组 别	例数	治愈	显效	有效	无效	有效率（%）
观察组	16	9	3	2	2	87.50
对照组	16	7	5	2	2	87.50

精确概率 P=1.00。

2.2 两组患者治疗前后积分对比

治疗前，两组患者的证候积分对比，差异无统计学意义（P>0.05）；治疗后，两组患者的证候积分均明显降低，且观察组对证候积分的降低作用优于对照组，组间比较差异有统计学意义（P<0.05），见表 2。

表 2 两组患者治疗前后积分对比

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	16	140.72 ± 24.37	73.43 ± 25.26
对照组	16	142.03 ± 22.14	90.82 ± 20.81
t 值		0.159	2.125
P 值		0.875	0.042

3 讨论

慢性胃炎属于中医“胃脘痛”“痞证”的范畴，慢性胃炎在中医上证属于胃痛，病因为外邪犯胃、饮食伤胃、情志不畅以及脾胃素虚。病机为胃气郁滞，失于和降，不通则痛，主要为虚实、寒热、气血之间的演变转变，治则为理气和胃止痛[5]。《中国慢性胃炎共识意见（2017年，上海）》[6]认为本病病位在胃，其中与肝、脾关系最为密切。故在临床施治时要注意审证求因、随机应变，方能获得良效。

现代医学认为此疾病主要与幽门螺杆菌的感染、饮食与环境以及人体自身的免疫力和酗酒等因素有关。近几年有研究表明，慢性胃炎多由幽门螺杆菌感染引起，因此，西医从幽门螺杆菌入手对慢性胃炎进行治疗也是一种十分有效的措施。对幽门螺杆菌进行有效的清除，一方面有利于进一步促进胃黏膜炎症的吸收，另一方面有利于逆转腺体的萎缩以及肠上皮的化生等症状[7]。

临床研究发现[8]，使用西药对慢性胃炎患者进行治疗的短期疗效虽然较好，但长期疗效较差，患者的病情极易出现反复发作的情况。朱风彬[9]采用针灸疗法对德州市第三人民医院2017年11月—2018年6月收治的经诊断为慢性萎缩性胃炎的120例患者进行治疗，取得了较好的临床效果。张菊等[10]采用针刺法对北京中医医院顺义医院2018年4月—2019年8月就诊的96例萎缩性胃炎患者进行治疗，发现效果优于口服药物。说明针刺治疗慢性胃炎具有独到的优势，故为加强针刺疗效此次采用推拿开穴法配合针刺手段治疗该病，推拿开穴法的内容与传统流注开穴相结合，但又有所拓展和变化。《医宗金鉴》有云：“凡下针，用左手大指爪甲，重切所针之穴，令气血开，教病者心专于内，不要外驰，然后下针，使针不伤荣卫，方堪入妙也。”大意就是针刺前需要用手法对针刺穴位进行处理，令穴位气血开散，并嘱患者注意力集中，如此针刺才能取得良效。在《素问·离合真邪论》中岐伯又云：“必先扪而循之，切而散之，推而按之，弹而怒之，抓而下之，通而取之。”该句亦是对于针刺时穴位手法处理重要性的论述。故而汲取古籍中的穴位处理手段，并精简化一制定具体流程、操作步骤和操作细节，称其为推拿开穴法。相对于繁缛复杂的子午流注开穴疗法而言，运用推拿手法开穴在增强针刺疗效的基础上，能够更广泛普遍的运用于临床，更具灵活性，易行性，且能在一定程度上突破子午流注开穴的时间限制。通过治疗发现，在此开穴手法基础上配合针刺，能较好地缓解进针透皮时的痛感，患者在针刺过程中也更易得气。陆李还教授认为大多数慢性病适用于孙思邈“五脏不足以调胃”这一观点，注重采用“俞募配穴法”调补脾胃[11]。元代滑伯仁《难经本义》说：“阴阳经络，气相交贯，脏腑腹背，气相通应”说明脏腑之气与俞募穴是相通的。在研究中也尤为重视俞募配穴法的运用，推拿开穴法通过对患者的中脘穴、章门穴、足三里穴、胃俞穴、脾俞穴进行摩法、指揉、指弹等手法操作，可达到开穴醒脾，健运中洲，调理脏腑气机，使胃部的浊气下降，胃气和调而疼痛自消的目的。中脘为胃之募、腑之会，胃俞是胃之背俞穴，俞募相合，可温中州，理气机，止胃痛。胃合足三里，合治内腑，是治疗胃腑病证之要穴，针刺此穴能消散阴寒，通降胃气[12]。针刺在镇痛方面具有良好的效果，涂少女[13]总结了近年来关于针刺干预痛觉的研究，主要有以下几方面：针刺可促进内源性阿片肽物质（内啡肽、脑啡肽、强啡肽等）的释放；促进炎性反应局部的内啡肽和上调外周阿片受体发挥抗炎性镇痛作用；抑制内源性致痛物质的产生；干预脊髓背角神经元的细胞内信号转导通路，发挥镇痛效应。

研究结果显示针刺前行推拿开穴手法治疗慢性胃炎，可有效地改善患者的临床症状和生活质量，治疗效果优于单纯的针刺配合耳穴压籽治疗。屈玉疆[14]等通过在腹部进行按法、揉法、运法、摩腹及抖法等推拿手法对在2011年5月—2012年5月就诊于新疆维吾尔自治区中医医院推拿科门诊的30例慢性浅表性胃炎患者进行治疗，治疗的总有效率为90.0%。由于课题组病例研究资源不够广泛，课题组成员能力有限，临床治疗效果还需进一步完善追踪。因此，在今后的研究过程中还应结合更加广泛的病例，以减少误差。且需不断的加强临床学习，丰富治疗经验，使得研究更加全面，完善。

4 参考文献

［1］ 郭宇.黄芪建中汤合理中汤治疗脾胃虚寒型胃痛的临床

辟谷防治痛风的中医理论解析

黄雅征　李晓路　冯帅　马晓民　马会霞*

【摘要】 通过对辟谷、痛风进行详细探讨，发现辟谷的服饵、服气等方法对调理脾胃功能，脏腑功能恢复有一定的作用。进一步从中医角度对痛风进行防病论治，在中医理论和现代医学机理结合的基础上进一步解释了痛风的发病机理，本虚标实为其病型，脾虚湿困为其病本，外邪侵袭以及湿热浊毒为其病标。研究主要从中医脾胃的角度，对辟谷防治痛风进行理论解析。

【关键词】 辟谷；痛风；脾胃；防治

中图分类号 R259　　**文献标识码** A　　**文章编号** 1671-0223(2021)02-057-04

辟谷，又称“断谷”“清肠”“却谷”“修粮”“停厨”等，是中国传统文化中重要的养生方法，通过采取服气、导引术或服用药物等方法以减少五谷及肥甘厚味的摄入，来达到“气满而不思食”的目的，进而调养脾胃之气，轻身延年。

1　辟谷

辟谷起源于先秦时期，是通过不食谷物达到养生、回归大道的一种方法，体现了古代道家“天人合一”的思想。《庄子·逍遥游》中“不食五谷，吸风饮露”是最早关于辟谷的记载[1]。马王堆三号汉墓出土的汉帛书《去（却）谷食气篇》中也有关于辟谷的记载，如：“去（却）谷者食石韦”。总的来说，辟谷主要有五大功用：求仙、养生、修行、治病与救荒，在不同体系中均有侧重。中医侧重其养生，治病与救荒的功效。从此辟谷的观念建立起来，延绵不绝。

中医学的发展与道家思想及后世的道教关系密切，如：王冰对《黄帝内经》的贡献巨大，养生、治未病渗透着道家的思想。东晋医家葛洪、南北朝医家陶弘景、唐代医家孙思邈都对辟谷有所研究，是辟谷发展史上不可或缺的一部分。孙思邈的《千

基金项目：河北省自然基金项目（编号：F2014209238）；河北省教改项目（编号：2018GJJG622）
作者单位：063000 河北省唐山市 华北理工大学中医学院（黄雅征、李晓路、冯帅、马会霞）；057450 邯郸市邱县中医院（马晓民）
* 通讯作者

效果观察 [J]. 中国现代药物应用 ,2020,14(16):208-210.
[2] 马一菡 , 罗斌阳 , 王一平 , 等 . 长期应用质子泵抑制剂的不良反应 [J]. 华西药学杂志 ,2017,32(3):321-325.
[3] 叶莉 , 张锦超 , 邹雄峰 , 等 . 慢性胃炎中医外治法治疗进展 [J]. 广西中医药 ,2018,41(4):76-79.
[4] 张声生 , 周强 . 胃脘痛中医诊疗专家共识意见 (2017) [J]. 中医杂志 ,2017,58(13):1166-1170.
[5] 闫泽明 , 包安 , 李华南 , 等 . 中医药治疗慢性胃炎作用机制研究进展 [J]. 辽宁中医杂志 ,2019(2):435-438.
[6] 中华医学会消化病分会 . 中国慢性胃炎共识意见（2017年，上海）[J]. 胃肠病学 ,2017, 22(11) 670-686.
[7] 刘仕朝 . 中西医结合治疗慢性胃炎的临床效果 [J]. 临床合理用药杂志 ,2017,20(26):39-40.
[8] 周世梅 , 李忠文 . 用腹穴按摩法结合针刺疗法治疗慢性胃炎的效果分析 [J]. 当代医药论丛 ,2016,14(2):14-15.
[9] 朱风彬 . 针灸治疗慢性萎缩性胃炎的疗效及对炎症因子和生活质量的影响 [J]. 中医临床研究 ,2019,11(29):42-44.
[10] 张菊 , 张赛 , 于进 , 等 . 针灸治疗慢性萎缩性胃炎疗效对比观察分析 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志 ,2020(4):163,197.
[11] 张戬 , 邴守兰 , 陆李还 , 等 . 陆氏针灸陆李还学术经验浅析 [J]. 中医文献杂志 ,2020,38(4):56-60.
[12] 郑闪闪 . 指针阿是穴结合针刺治疗急性胃脘痛验案 [J]. 中国民间疗法 ,2020,28(8):101-102.
[13] 涂少女 . 不同针刺泻法干预梁丘穴治疗急性胃痛的临床疗效观察 [D]. 南昌 : 江西中医药大学 ,2019.
[14] 屈玉疆 , 玄志金 . 腹部推拿治疗慢性浅表性胃炎 30 例 [J]. 中国针灸 ,2013,33(8):743-744.

[2020-12-28 收稿]

金翼方》中有一卷专门论述辟谷，其中包括服用茯苓、云母、服水等方法；其《备急千金药方》中也有相关论述：“凡常饮食，每令节俭，若贪味多餐……觉腹中胀气，短气，或致暴疾”，其阐述的合理、均衡的饮食观点对现代养生保健有一定的重要性[2]。晋代葛洪《抱朴子内篇》中总结辟谷术有服气、服饵、服符（服水）、服石4种形式，其中服符（服水）和服石辟谷对人体危害较大被摒弃，服气和服饵辟谷作为主要辟谷方式受世人青睐。主要介绍服气辟谷与服饵辟谷对于现代痛风疾病的防治应用[3]。

1.1 服气辟谷

服气辟谷通过少食性味甘平的谷物主粮、肉类等，来适当控制食物的摄入、同时进行呼吸吐纳锻炼，镇定心神，可直补肺气，通调气机，减少疾病。现代辟谷养生方法中，服气作为辟谷的一种辅助手段，通过气功练习，导引吐纳来补足人体所需的“胃气”和“全身之气”[4]。

《黄帝内经》认为人与自然同源：人由天地阴阳之气的交互作用而生成，《素问·宝命全形论》曰：“夫人生于地，悬命于天，天地合气，命之曰人。”其次，人与天地自然同源于气，《灵枢·本神》云：“天之在我者德也，地之在我者气也，德流气薄而生者也。”此外，自然界存在人类赖以生存的物质基础，《素问·六节藏象论》曰：“天食人以五气，地食人以五味”“人与自然相应”、“升降出入，无器不有”。气是充养人体的基本精微物质，人体是由气的正常升降出入来维系生命。《素问·上古天真论》记载“恬淡虚无，真气从之，精神内守，病安从来”。心神的安定是使人体气机通畅的基本条件，也是服气辟谷的必要条件。“天食人以五气”，辟谷可通过呼吸吐纳自然之气，以达“天人合一”的境界，直接摄取自然之能量，保持“不食、不饥、有精神”的良好状态，使体内元气充足，以达到“除百病、轻身、延年”的目的[5]。

服气辟谷是以养生练习功法为主，使机体元气充足，减少后天脾胃对饮食能量的需求。现代临床实验研究表明，服气辟谷可以通过改善胰岛功能的方式，使人体血糖降低，胰岛素分泌量减少，从而改善2型糖尿病。此外，辟谷可以通过升高胆红素浓度，消除体内氧化应急产物，同时还可以影响促炎反应，产生抗炎抗凋亡的作用。辟谷还可以诱导细胞自噬，维持细胞内环境的稳定，对肥胖等病的治疗有积极的作用[6]。

服气辟谷属于中医养生的范畴，重点在于气机的调节，通过呼吸吐纳导引等方式来达到养生的目的。另外道家认为“全不食亦凶，肠胃不通”，服气辟谷也可以服用具有滋养的药物，少量进食“胡麻饭”“茯苓膏”等辅助药饵。

1.2 服饵辟谷

服饵辟谷，是辟谷术中最易接受的方法，主要通过食用具有补益作用的药物代替日常饮食，达到少食不饥或不食不饥的目的，经常服用有调理脾胃的作用。古代医家通常以“充胃、利浊、润泽、补气、通阳”为基本原则选择食饵药物。

在古代，服饵辟谷作为养生形式之一，一直被众医家所提倡。孙思邈的《备急千金要方》中介绍了“服食药饵”和“百行周备”两种方式，在《千金翼方》的《辟谷》一卷中收录了较为丰富的服饵辟谷养生方剂。唐代以后，《太平圣惠方》《惠直堂经验方》《圣济总录》《寿世保元》等中均有记载服饵辟谷方及其广泛功效，如：“活血驻颜”“身轻目明”等[7]。

服饵方中所含药物大多可以通过健脾调胃，祛湿化痰来调理痛风。如《备急千金要方》中的黄精膏一方内，黄精、干姜、桂心以及生大豆黄等药物具有行气温补、健运中焦的作用[8]。《寿世保元·救荒辟谷》中的“养元辟谷丹”，多用黄牛肉、醇酒、白术、怀山药、芡实、莲肉、人参、乌梅肉、粳米、红枣等健脾祛湿功效的药物，具有“一日服三五次，永不饥，消百病，和脾胃，补虚损，固元气”的功效。

服饵辟谷可以在减少饮食摄入的同时，调整脾胃功能，重塑身体机能，用药饵发挥化痰、补正气、驱邪等功效，进一步改善身体状况。由于现代社会，物丰民安，人们饮食不节、不平衡导致了“富贵病”的产生，如：糖尿病、肥胖症、高血压、高脂血症及本文论述的痛风病。

2 痛风

随着现代物质条件的提升、社会老龄化的加重、

人们饮食结构的改变，痛风这一名词频繁出现在大众视野。据《2017 年中国痛风现状报告白皮书》显示，痛风患病率正以每年9.7% 的年增长率迅速增加，我国高尿酸血症患者人数多达 1.7 亿人。

痛风属于风湿免疫病，是一种代谢性疾病。多由人体长期摄入嘌呤过多、嘌呤代谢活跃或尿酸排泄障碍，引起人体关节及周围软组织尿酸盐晶体沉积，进而出现高尿酸症。常伴随痛风性急性关节炎、痛风性慢性关节炎和关节损坏等疾病。

痛风在中医学中属于“痹证”的范畴，具有“走痛攻刺，如风之善动”的特点。《素问 • 痹论》明确提出“风寒湿三气杂至合而为痹也”。外感风、寒、湿邪是其发病外因，痰湿体质是发病的病理基础，湿、痰、浊、瘀为其病本。明代张景岳在《景岳全书 • 脚气》中有所论述：外由阴寒水湿，侵袭皮肉筋骨，内由肥甘过度，湿滞下焦，病变部位多有红肿潮热，久则骨蚀的特点。李东垣在《脾胃论》中提出：“百病皆由脾胃衰而生也”的观点，人体脾胃失衡是痛风的必然病因，所以本虚标实是痛风病的基本病型。宋绍亮等认为高尿酸血症在中医理论体系中符合“血毒”、“浊毒”的判定范围[9]。

脾具有把饮食物转化为水谷精微与糟粕，并将营养物质吸收、输送到需要部位的生理作用。《素问 • 痹论》云：“脾与胃以膜相连耳，而能为之行其津液……藏府各因其经而受气于阳明，故为胃行其津液。”水谷精微化生营卫，人体营卫功能正常，风寒湿邪气不易入侵。营卫气虚或失调，不能洒陈于五脏六腑，温煦肓膜、分肉，“逆其气则病，从其气则愈”《素问 • 痹论》脾为太阴湿土，易生湿化浊，聚而成痰，故脾失健运容易出现脾虚湿困证，脾虚湿困不仅影响物质的消化与输布，还影响全身的能量代谢。脾胃虚弱不仅不能益气生血，反而易酿生痰浊，累及它脏，日久则从病理产物转变为新的致病因素，痰湿浊气还可化热、留瘀，在体内成为生毒之源，为湿热内毒的生成奠定了基础。湿热浊毒粘腻滞下，浸淫经络筋骨，气血运行不畅，则出现下肢关节剧烈的红肿热痛，发为痛风[10]。

所以痛风的形成实际上是一个无形至有形、从量变到质变的过程。初起常以脾虚为本，脾失健运，精微物质输布失常，湿浊内生。随着病程发展，痰浊逐步化生，渐次深入，浊毒痹阻关节，日久入络，外攻手足，内注脏腑，化热、留瘀，最终表现为多关节的红肿热痛型痛风[11]。

3 从中医脾胃角度论辟谷防治痛风

痛风多由患者脾胃虚弱，饮食不节，过食肥甘厚腻，导致湿浊瘀滞阻于体内。痛风患者可通过服气辟谷和服饵辟谷相结合的方法防治疾病。

3.1 服气辟谷防治痛风

服气辟谷是通过导引、服气、静坐的方法进行身体调理。其中通过练习易筋经、八段锦等导引术，既可锻炼皮肉筋骨，又可调和气血、疏通经络、补养元气，使经络与五脏六腑达到和谐、平衡的状态。进而可使自身免疫力得到有效的提高，提升自愈力，以改善痛风患者身体状态[12]。

导引、服气之术，在秦汉《吕氏春秋》中就有关于用导引呼吸治病的论述。《庄子 • 刻意》：“吹呴呼吸，吐故纳新，熊经鸟伸，为寿而已矣。”西汉《王褒传》呵嘘呼吸如矫松的记载。南北朝陶弘景《养性延命录》的长息法。唐代孙思邈，按五行相生之顺序，配合四时之季节，编写了卫生歌，奠定了“吹、呼、嘘、呵、呬、嘻”六字诀治病之基础。

“六字诀”服气法是最常用的服气养生功法，其将开阖补泻相结合，既可以补“虚”，也可泻“实”[13]。如“呼”字诀双向调脾，在中医理论中脾与胃相表里，“脾胃者，仓廪之官，五味出焉”，水谷纳运相得，气机升降相因，脾胃居中，为脏腑气机上下升降的枢纽，吐“呼”向外意想脾胃之浊气从腹部推出体外，以泻脾胃之实；吸气回收意想自然界真元之气进入脾胃，以补脾胃之虚。通过六字诀服气法的练习可以净化身体五脏六腑，排除身体有形和无形之浊邪。痛风发作多因脾胃虚弱，痰浊流滞关节、或内着脏腑、或与外来邪气搏结，最终形成浊毒、血毒攻附关节。而六字诀服气法补虚泻实之功可针对痛风的浊邪起到意想不到治疗效果。

静坐养生法可通过静坐调息，使精气神明守持于内，达到精神内收、心神安定的状态，《素问 • 上古天真论》所云“志闲而少欲，心安而不惧”，有利于脏腑经络、气血津液的阴阳平衡，和谐统一[14]。

服气辟谷通过最大限度的呼吸吐纳自然之气，对痛风患者进行先天元气滋养，达到气足不思食，从而提高身体自愈力，促进病理产物的排除，以达到治愈疾病的目的。

3.2 服饵辟谷防止痛风

服饵辟谷通过服用营养价值较高的药物来代替饮食，不仅可以达到不饥的目的，而且所服的药物多为温补类，对脏腑起到调养，补益的作用。《神农本草经》中所记载的“茯苓、蜂蜜、山药、白术、泽泻、麦门冬、莲子”等 18 种食饵药物[15]，均含有丰富的脂类和蛋白质，可以满足痛风患者生命活动的基本需求，可以滋养五脏，化生气血。

辟谷散中山药性偏温，味甘淡，有健脾除湿、生津益肺、补肾涩精等作用，为辟谷方中常用之品；莲肉、芡实均能养心安神、补脾益肾；小茴可以行气和胃，祛寒湿、化生气血。《洪氏集验方》记载的“神妙六逸丸”中的石菖蒲，具有化湿豁痰的功效。由此表明服饵药方在脾胃调养，祛湿化浊方面具有显著功效，这一点也恰好与痛风病“脾虚湿困”病机相吻合。

现代社会，人们工作繁忙，生活节奏快，较难进行单纯的服气辟谷，因此将服气辟谷与服饵辟谷相结合，在保证患者生命安全的同时，提高辟谷防治疾病的功效。

4 结论

综上所述，辟谷可以在减少对谷类、肉类等食物摄取的基础上，通过服用调理脾胃功能的药物，改善人体饮食结构与调补后天之气，降低痛风的发病率。在维持人体正常代谢情况下，同时也减少了高血脂、高血压等高风险因素的存在。

服饵辟谷法可以通过服饵方药补中益气、调补脾胃，升清降浊，针对性的改善痛风关节红肿热痛的临床症状；服气辟谷可通过气功练习，导引吐纳来直补元气，调畅气机，改善胰岛功能，维持人体内环境的稳定。可见，辟谷养生法可调理脾胃、通调气机，以助化痰祛湿。辟谷对痛风的防治，具有较高的理论及临床价值，但基于伦理学的要求，目前尚无系统研究，期待未来可以进行更深入的研究，为人类的疾病治疗做出贡献。

5 参考文献

[1] 陈古一 , 邓杨春 . 辟谷理论的形成及其在养生中的现实意义 [J]. 湖南中医药大学学报 ,2019,39(9):1104–1107.

[2] 余曼琪 . 基于温阳益气方的服饵辟谷（轻断食）法治疗肥胖型非酒精性脂肪性肝病临床研究 [D]. 武汉 : 湖北中医药大学 ,2020.

[3] 艾迁明 . 古代中医服饵辟谷方剂药食使用特点及配伍规律研究 [D]. 南京 : 南京中医药大学 ,2020.

[4] 李德杏 . 道教医学辟谷养生术浅析 [J]. 中华中医药杂志 ,2012,27(5):1230–1232.

[5] 王芬 , 何华亮 , 孙文 , 等 . 从中医“气”的角度谈辟谷与胰岛素抵抗的关系 [J]. 江苏中医药 ,2018,50(6):72–74.

[6] 燕晓雯 ,Li Baoyou, 俞海虹 , 等 . 服气辟谷防治 2 型糖尿病典型病案分析 [J]. 亚太传统医药 ,2019,15(12):109–111.

[7] 黄彬洋 , 刘晓瑞 , 王文春 , 等 . “辟谷 – 服气 – 服药”三联法治疗脊髓损伤及并发症的理论初探 [J]. 时珍国医国药 ,2018,29(4):936–939.

[8] 沈晓东 , 华卫国 . 辟谷食饵养生术的探析 [J]. 中医文献杂志 ,2005,23(4):25–27.

[9] 李琳 , 张敏 , 李苒 , 高杉 , 等 . 中药治疗高尿酸血症实验研究进展 [J]. 天津中医药 ,2013,30(3):190–192.

[10] 田财军 . 痛风从内毒论治的临床研究 [J]. 山东中医药大学学报 ,2002,26(5):369–371,374.

[11] 李华南 , 刘峰 , 涂宏 , 等 . 邓运明教授从脾胃辨证论治痛风经验 [J]. 南京中医药大学学报 ,2014,30(2):180–182.

[12] 陈芳 . “健康中国”视角下马王堆导引术养身之道研究 [J]. 武术研究 ,2019,4(10):92–94.

[13] 王国华 , 魏连海 . 从《内经》理论分析健身气功“六字诀”的开阖补泻 [J]. 中医药导报 ,2019,25(6):18–20.

[14] 章德林 , 蒋力生 , 沈澍农 . 中医调息静坐特点与价值 [J]. 江西中医学院学报 ,2013,25(2):14–15.

[15] 刘晓瑞 , 黄彬洋 , 李凯 , 等 . 服饵辟谷养生术防治 2 型糖尿病的理论初探 [J]. 时珍国医国药 ,2016,27(4):907–908.

［2021–01–09 收稿 ］

整体性护理评估和预见性护理在糖尿病性白内障患者中的临床应用

赵明君

【摘要】 **目的** 针对糖尿病性白内障患者实施整体性护理评估并采取相应的护理措施进行效果评价。**方法** 选取2019年12月—2020年5月在中日友好医院收治的80例（92眼）糖尿病性白内障患者为研究对象。按照入院分为观察组和对照组，每组40例（46眼）。对照组给予常规性护理评估和护理，观察组实施整体性护理评估并进行相应的护理干预。比较两组患者术后并发症发生情况及护理满意度。**结果** 观察组并发症发生率5.00%明显低于对照组并发症发生率22.50%，差异有统计学意义（$P<0.05$）。观察组护理满意度95.00%，高于对照组护理满意度67.50%，差异有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** 整体性护理评估在糖尿病性白内障患者临床护理中应用，可提高患者手术疗效，减少并发症的出现，提高了患者满意度。

【关键词】 糖尿病；白内障；整体性护理评估；预见性护理

中图分类号 R587.2;R47 **文献标识码** A **文章编号** 1671-0223(2021)02-061-02

随着人们生活水平的逐渐提高，糖尿病的发病率逐渐上升，同时相应的并发症逐渐增多。其中白内障是糖尿病患者一种比较常见的并发症[1]，对于糖尿病患者该并发症在围手术期科学、有效的护理尤为重要，这对患者术后康复和避免其他并发症的出现有重要影响。对糖尿病性白内障患者围手术期实施整体性护理评估，并采取相应的护理措施进行干预，观察其临床效果。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2019年12月—2020年5月在医院收治的80例（92眼）糖尿病性白内障患者为研究对象。按照组间年龄、性别匹配的原则分为观察组和对照组，每组40例（46眼）。对照组男23例，女17例；年龄65～78岁，平均72.3±5.6岁。观察组男24例，女16例；年龄63～76岁，平均72.2±5.3岁。

1.2 干预方法

1.2.1 对照组 采用常规性护理评估，评估内容包括患者一般资料、血糖情况、患眼视力情况。并采用常规护理措施，包括术前准备、术前1～3天滴左氧氟沙星眼药预防感染、术前1天为患者修剪睫毛、冲洗结膜囊和泪道。术后监测血糖、眼压，并给予患者心理护理和实施健康宣教。

1.2.2 观察组 采用整体性护理评估，评估内容包括：患者一般资料、生命体征、家族遗传史、既往史、糖尿病分型、血糖情况、用药情况、饮食量及活动情况、视力下降程度及病程和心理状态，并结合相关眼科检查（视力、对光反应敏感性、晶体混浊部位及程度）等进行综合评估，并在常规护理基础上进行预见性护理。

（1）血糖监测及干预：定时监测患者血糖情况，并及时报告医生，遵医嘱予患者调整用药。在饮食方面，根据患者年龄、身体情况为患者制定合理健康的膳食计划，鼓励患者每天多饮水，多食含纤维素的食物，保持大便通畅。活动方面，根据患者年龄、病情状况、活动能力，为患者制定相应的活动方式和计划，鼓励患者坚持每天定时定量活动，使患者血糖维持在相对稳定的水平。

（2）预防跌倒：低血糖症是老年糖尿病常见并发症之一[2]。患者出现低血糖很容易发生晕厥跌倒的风险，因此密切观察患者病情变化，加强病房巡视，准确识别患者低血糖出现相应临床表现防止患者因低血糖发生跌倒。另外糖尿病性白内障患者视力下降，视物不清，因此要营造安全病区环境[3]，病室环境保证清洁宽敞明亮，地面保持干燥、平坦，指导患者穿防滑拖鞋，在卫生间安装扶手等措施。

（3）术后眼科护理：观察术眼纱布有无渗血情况、定时监测患者眼压，并询问患者有无出现头

作者单位：100020 北京，中日友好医院

痛、恶心的症状。指导患者勿按压术眼，勿用手揉眼睛，按时用抗菌眼药滴眼，预防感染。

（4）心理护理：了解患者现存的心理状态，在病情方面给予患者更多的健康指导，减轻患者焦虑、恐惧的心理，为患者树立良好的自信心。

1.3 观察指标

术后并发症发生率及护理满意度。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 21.0 统计学软件处理数据。计数资料计算百分率，组间率的比较采用 χ^2 检验，P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干预后并发症发生率比较

干预后，观察组患者并发症发生率明显低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表 1。

2.2 两组患者干预后护理满意度比较

干预后，观察组患者护理满意度明显高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表 2。

表 1 两组患者并发症发生率比较

组别	例数	瞳孔变形	前膜形成	黄斑水肿	眼压升高	总发生率（%）
对照组	40	1	1	4	3	22.50
观察组	40	1	0	0	1	5.00

χ^2=5.16, P=0.023。

表 2 两组患者护理满意度比较

组别	例数	非常满意	满意	不满意	满意度（%）
对照组	40	17	10	13	67.50
观察组	40	25	13	2	95.00

χ^2=9.93, P=0.002。

3 讨论

糖尿病性白内障患者占白内障患者总数的 50.00% 以上，特别是对于老年患者，由于年纪较大身体的各项机能在不断退化，血糖随着上升，患者的听力、视力和重要脏器就会受到损害，病情较严重的患者会出现失明，这对患者的生活造成了极其严重的影响 [4]。据临床观察，大多数患者由于知识缺乏，对自身身体状况不够重视，不进行血糖监测和控制，引发诸多并发症。此类并发症初期可用药物控制，但后期严重者视力下降，必须经过手术治疗提高视力，但若不进行血糖控制会引发术后其他并发症，如黄斑水肿、视网膜病变等。本研究将整体性护理评估及早期护理干预应用于糖尿病性白内障患者临床护理中，对患者进行整体性评估，早期对患者血糖加以干预及控制，并注重给予患者心理护理及相关疾病的健康宣教，增强患者的自信心，得到患者对护士的认可并受到患者良好的评价。

综上所述，整体性护理评估及早期护理干预可应用于糖尿病性白内障患者临床护理中，可避免患者并发症的出现，提高患者对护理工作的满意度，同时增强护士的工作热情和自信心。

4 参考文献

[1] 冯青梅 . 糖尿病并发白内障患者围手术期护理 [J]. 中国社区医师 ,2018,34(31):116

[2] 苏雅静 . 老年糖尿病患者低血糖症发生的常见原因及预防措施 [J]. 医疗装备 ,2016,29 (8):115.

[3] 陈雪梅 , 梁雪玲，廖柳月 . 老年住院患者跌倒原因分析与预防对策 [J]. 现代养生 ,2017,17(8):47.

[4] 高彩琴 , 李鸿儒 . 临床护理路径在糖尿病性白内障患者围手术期的应用效果 [J]. 临床医学研究与实践 ,2018,3(31):185-186.

[2021-01-04 收稿]

基于ERAS理念的护理模式在髋部骨折患者髋关节功能恢复中的应用效果分析

延靖蕾　李亚娜　张玲丽　孙婧　张九龄

【摘要】 **目的**　分析基于快速康复外科（ERAS）理念在髋部骨折患者髋关节功能恢复中的效果。**方法** 选择2018年1月—2020年1月医院收治的100例髋部骨折患者作为研究对象，按照两组患者的一般资料具有可比性的方法，分为对照组和观察组，每组50例。对照组采用常规护理模式，观察组采用ERAS理念护理模式。比较两组患者的髋关节功能恢复情况以及护理满意度。**结果**　手术后48小时，观察组患者焦虑自评量表（SAS）和视觉模拟评分法（VAS）评分均明显低于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.05$）；术后6个月，观察组患者患侧髋关节Harris评分高于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** ERAS理念应用在髋部骨折患者髋关节功能恢复中具有良好的效果，能够减轻患者的疼痛以及缓解焦虑，明显提高患者的护理满意度。

【关键词】 ERAS理念；髋部骨折；髋关节功能恢复

中图分类号　R473.6;R683　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　1671-0223(2021)02-063-03

髋关节疾病常合并严重的关节炎或者股骨头坏死，在临床上常表现为重度疼痛和关节功能丧失，对患者的生活造成严重的影响[1]。快速康复外科（ERAS）理念是近些年发展起来的理念，是一种创新的理念和治疗康复模式，通过对护理人员进行优化围手术期、治疗期多种护理干预措施，可以缓解手术及治疗应激反应，降低手术后并发症以及不良反应的出现，加快患者的康复，从而缩短患者的住院时间，减少治疗费用[2-3]。基于ERAS理念分析在髋部骨折患者髋关节功能恢复中的效果及护理满意度。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选择2018年1月—2020年1月医院收治的100例髋部骨折患者作为研究对象。纳入标准：患者意识清醒，可以很好的配合护理和康复训练；患者具备一定的认知与沟通能力；未合并其他严重器质性疾病。按照两组患者的一般资料具有可比性的方法，分为对照组和观察组，每组50例。对照组男27例，女23例；年龄35～68岁，平均年龄52.23±10.4岁。观察组男26例，女24例；年龄33～70岁，平均年龄52.57±10.63岁。本研究经医院伦理委员会批准同意，且患者及其家属了解研究目的和流程，并签署知情同意书。

1.2　护理方法

1.2.1　对照组　采用常规护理模式，医生和护士对髋部骨折患者的髋关节功能进行评估，根据评估结果制定出针对性的护理方案以及康复训练措施，对患者进行心理疏导，健康知识教育，叮嘱患者合理饮食等。

1.2.2　观察组　采用ERAS理念，主要内容包括：

（1）监测患者的生命体征。观察患者肢体血液循环情况，有无肢体肿胀，询问患者肢体感觉以及活动状况。

（2）进行术后镇痛。术后镇痛有利于患者在手术后早期行走和功能锻炼的进行，可以有效降低患者的应激反应。ERAS理念倡导进行多模式联合的疼痛控制，例如联合使用口服镇痛药、局麻药等，口服的药物尽量使用非甾体类镇痛药物，要减少阿片类镇痛药的使用。

（3）合理饮食。患者在进行手术且清醒后，用温水湿润嘴唇，指导并鼓励患者早日进食，可以促进肠功能的恢复和伤口的愈合。手术后2小时，患者没有出现恶心、呕吐等不良现象，可以适当的饮用温开水，手术后4小时可以进流食，6小时可以给予清淡、容易消化的半流食，慢慢过渡到普食。

作者单位：067000 河北省承德市中心医院

饮用的食物要注意多摄入优质蛋白、钙质和维生素类。

（4）对患者进行康复指导。患者在进入到病房之后，可以进行早期的被动训练，1 天 2 次，每次 20 分钟，在麻醉消退之后进行踝泵运动，医生、护士、康复治疗师合作，依据患者手术后的实际病情变化和身体的一般情况制定出个体化的康复锻炼方案，通常在手术后 1 天或者 2 天进行床上功能训练，能够增强肌力，在平卧下做踝关节背身动作，每次 20 下，每次保持姿势 5 秒。手术后 3 ~ 6 天内主要是训练关节的活动范围，可以在平卧下采取直腿抬高训练，每次 20 下，每次保持姿势 10 秒，1 天进行 2 ~ 3 次，如果患者觉得完成比较困难时可以利用健侧肢体进行辅助。手术的第 7 天左右可以进行双手撑床坐起训练，每组连续进行 5 次，1 天 3 组。

（5）进行出院指导。在 ERAS 理念的应用下可以让患者更早的出院，要注意的是患者虽然达到了出院的标准，但是其身体并没有完全的康复，患者出院后的护理工作也是非常重要的。患者在出院时要详细的告知患者注意事项，存留患者的联系方式，以便于给患者提供更多的帮助，并且可以定期进行电话随访。

1.3 观察指标

采用焦虑自评量表（SAS）观察两组患者术后 48 小时的焦虑状态，以视觉模拟评分法（VAS）评估疼痛程度；采用髋关节功能 Harris 评分评估术后 6 个月的患侧髋关节功能情况。应用医院自制的护理满意度调查问卷对患者进行满意度的调查，分别为非常满意、比较满意及不满意，护理满意度 =（非常满意 + 比较满意）/ 总例数 ×100%。

1.4 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计学软件进行数据处理分析，计数资料组间构成比采用 χ^2 检验；计量资料以“均数 ± 标准差”表示，组间均数比较采用 t 检验。P<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的 SAS、VAS 和 Harris 评分比较

术后 48 小时，观察组患者 SAS 和 VAS 评分明显低于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05）；术后 6 个月，观察组患者患侧髋关节 Harris 评分高于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05），见表 1。

表 1 两组患者 SAS、VAS 和 Harris 评分比较

组别	例数	术后 48h SAS 评分	术后 48h VAS 评分	术后 6 个月患侧髋关节功能 Harris 评分
观察组	50	31.19 ± 3.40	4.78 ± 1.39	92.75 ± 3.54
对照组	50	35.45 ± 4.43	5.42 ± 1.55	89.88 ± 4.76
t 值		5.394	2.174	3.421
P 值		0.000	0.043	0.001

2.2 两组患者的护理满意度比较

观察组患者的护理满意度明显高于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05），见表 2。

表 2 两组患者的护理满意度比较

组别	例数	非常满意	比较满意	不满意	满意度（%）
观察组	50	38	10	2	96.0
对照组	50	23	16	11	78.0

χ^2=7.162, P=0.001。

3 讨论

近些年来，股骨头坏死、髋关节退行性病变、股骨颈骨折等髋关节病变的发病率呈现逐年上升趋势，髋关节置换术可以有效帮助患者恢复髋关节的活动功能，帮助患者的恢复，但是在术后容易出现疼痛和并发症的出现，对手术的效果造成严重的影响，从而导致治疗效果不佳，术后护理工作起着非常关键的作用 [4]。护理工作做到位以后可以加快患者的恢复，减少患者的住院天数，降低患者的住院和康复费用。

ERAS 理念逐渐受到了广泛的应用，ERAS 理念背景下的护理更加具有针对性和合理性，可以有效缓解患者的疼痛程度，降低患者的应激反应，还可以缩短患者手术后的下床活动时间和住院时间，加快患者髋关节功能的恢复，保证患者顺利出院，从而减少患者住院费用。ERAS 理念包括了外科学、麻醉学、护理学、康复医学、临床心理学等很多个学科，应用在髋关节功能恢复中具有较好的护理效果，给予患者专业性强、品质高的护理模式，不仅提高患者的护理满意度，也提高了护士的专业能力 [5]。有关研究表明，ERAS 理念应用在四肢骨折手术患者护理工作中具有良好的护理效果，加快了患者的恢复 [6]。本研究结果证实了这一点。

护理干预对下肢骨折术后并发深静脉血栓的预防效果观察

游熊　辛冰杰

【摘要】 **目的**　探讨护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用。**方法**　以2019年1月—2020年12月医院诊疗的86例下肢骨折患者为研究对象，按照组间年龄、性别构成具有可比性的原则分为观察组与对照组，每组43例。对照组病例采取基础护理，观察组病例采取护理干预，评估患者深静脉血栓的发生率、护理满意度及症状评分。**结果**　观察组患者的血栓发生率低于对照组；护理满意度高于对照组；临床症状评分优于对照组；组间比较差异有统计学意义（$P<0.05$）。**结论**　护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用效果显著，减少了并发症的发生，提升了预后质量，保证了患者的康复效率。

【关键词】 护理干预；下肢骨折；深静脉血栓

中图分类号　R473.6　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　1671-0223(2021)02-065-03

下肢骨折在临床上比较常见且是多发骨折疾病之一，该病对患者的身体、心理以及工作和生活均造成了不同程度的影响[1]。现阶段，临床上多应用手术干预进行治疗，效果显著，术后患者需要长期卧床休养，继而深静脉血栓等疾病多发，影响了患者的康复效率，严重者甚至会失去生命[2]。由此，针对下肢骨折并实施手术的患者开展术后护理干预是极其重要的，能有效预防血栓并发症的发生，进一步探讨护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用，报告如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

以2019年1月—2020年12月医院诊疗的86例下肢骨折患者为研究对象，按照组间年龄、性别构成具有可比性的原则分为观察组与对照组，每组43例。观察组男25例，女18例；年龄27～73岁，平均50.2±1.66岁。对照组男27例，女16例；年龄28～72岁，平均50.6±1.88岁。纳入条件：家属及患者签署知情同意书；临床资料完整。排除条件：凝血功能异常的患者；有手术禁忌证的患者；沟通障碍患者；认知障碍患者；个人或家庭存在精神异常情况的患者。

1.2　护理方法

对照组采取基础干预。观察组在对照组的基础上，采取以下措施：

（1）肢体干预：护理人员应当在术后实时观察患者的病肢颜色、皮肤状态以及温度，帮助患者

作者单位：638000 四川省广安市人民医院

综上所述，ERAS理念应用在髋部骨折患者髋关节功能恢复中具有良好的效果，能够减轻患者的疼痛和缓解焦虑，提高患者的护理满意度，值得在临床推广和应用。

4　参考文献

[1] 饶思琪 . 基于ERAS理念的前移护理模式对胃癌根治术患者围术期的护理效果研究 [J]. 中国保健营养 ,2020,30(10):33.

[2] 王芳春 , 王福英 , 刘惠 . 基于ERAS理念的护理干预在行髋关节置换术患者围术期护理中的应用效果分析 [J]. 透析与人工器官 ,2019,30(4):147-149.

[3] 蔡娟 , 王志芳 , 高晓波 , 等 . 基于加速康复外科护理理念的护理干预在肾结石手术患者中的应用效果 [J]. 赣南医学院学报 ,2020,40(9):964-966.

[4] 李秀文 , 谭小欣 . 基于ERAS理念的护理服务在单节段Ⅰ度和Ⅱ度退行性腰椎滑脱症患者术后的应用 [J]. 河南医学研究 ,2020,29(20):3814-3816.

[5] 陈桂香 , 胡燊 . 基于快速康复外科 (ERAS) 理念的运动—营养管理模式在原发性肝癌 (肝癌) 合并糖尿病患者围手术期护理中的应用效果观察 [J]. 糖尿病新世界 ,2020,23(1):126-127,130.

[6] 韦业 , 陈广辉 , 温志浩 , 等 . 基于ERAS理念下中医康复技术在原发性肝癌术后康复的应用 [J]. 大众科技 ,2020,22(10):49-51,67.

［2021-01-09 收稿 ］

将患肢抬起，促进下肢静脉血液回流，避免血小板凝集。日常卧床休息时，护理人员应当使用温毛巾帮助患者热敷，加强局部血液循环，控制好温度，毛巾变凉后需要及时替换，避免凉毛巾对患者的皮下毛细血管造成冲击；若患者下肢存在水肿样，表明引流管存在引流不通畅的问题，护理人员应当及时更换引流管，减少水肿状态。

（2）心理干预：护理人员需要采取和蔼的态度与患者进行交谈，积极评估患者的心理状态，引导患者自主倾诉，继而熟知患者的心理状况。若患者消极情绪明显，护理人员可以邀请心理专家帮助患者治疗，并积极向患者阐述疾病的预防效果以及成功案例；定期发放相关手册，或是通过播放视频的方式吸引患者的注意力，舒缓患者的情绪；针对患者的兴趣爱好进行询问，积极开展有趣的日常活动，使患者保持愉快的心情，消除不良情绪；指导患者家属予以患者情感支持，积极关怀、爱护患者，提升患者治愈疾病的信心，保证患者的治疗依从性。

（3）健康宣教：护理人员需要指导患者了解深静脉血栓的形成过程和危害，引导患者重视血栓疾病并积极预防；告知患者深静脉血栓的预防措施，提升患者的治疗配合度以及护理依从性；引导患者家属积极配合护理工作，辅助患者进行护理干预，保证预防效果。

（4）早期康复护理：术后早期予以患者康复训练可以提升患者的预后质量，待患者苏醒后对患者的疼痛感、不适感进行询问，直至不适感、疼痛感消失后进行训练；早期需进行患肢的小关节训练，包括但不限于踝关节背屈、前屈训练：一名护理人员左手托住患者的患肢小腿部，右手托住患者的患肢足跟部，开展下压、抬起的运动，并在训练过程中注意患者是否存在不适感，同时这一期间可进行趾关节活动；若患者的病变位置是膝关节，护理人员可以予以患者髋关节外展存量；若患者病变位置为髋关节，护理人员可以予以患者膝关节内收运动。

定期查看患者患肢的康复情况，随后引导患者开展主动训练，比如进行双距小腿关节运动，逆时针、顺时针各旋转关节30次左右，每5分钟休息1次，依据患者的主观感受控制运动速度；同时，可以进行肱四头肌的收缩训练，指导患者以舒适度较高的方式放置患肢，随后进行自主肱四头肌收缩训练，每次肌肉收缩时需坚持3秒，每日练习20次左右。此外，患者主动训练结束后需进行间歇性充气泵配合放松，使用充气泵的充气压力对锻炼肌肉开展间隙性按摩。继而保证血液循环效率，随后可佩戴弹力袜预防血栓。

（5）饮食干预：依据患者的临床症状以及康复情况制定适当的饮食计划，指导患者进食高纤维素、低脂肪以及高蛋白的食物，日常需要保证水分的摄入，至少1500ml左右，不可食用辛辣刺激、生冷的食物，禁烟禁酒，坚持少食多餐的原则；日常多食用粗粮及水果，避免患者出现便秘的症状。

1.3 观察指标

①术后深静脉血栓的发生率；②疼痛、温度以及肿胀评分，其中各项总分为10分，分数越高程度越严重；③护理满意度。

1.4 统计学意义

采取SPSS21.0软件进行数据分析处理，计量资料以“均数 ± 标准差”描述，两组间均数比较采用 t 检验；计数资料组间率比较应用 χ^2 检验；$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后血栓发生率及护理满意度比较

观察组患者的血栓发生率为2.3%，低于对照组的34.9%；对照组患者的护理满意度低于观察组；组间比较差异均有统计学意义（$P<0.05$），见表1。

表1 两组患者术后血栓发生率及护理满意度比较

组别	例数	术后深静脉血栓		护理满意度	
		发生例数	发生率（%）	满意例数	满意度（%）
对照组	43	15	34.9	32	74.4
观察组	43	1	2.3	41	95.3
χ^2 值			15.050		7.340
P 值			0.000		0.007

2.2 两组患者症状评分比较

观察组患者的症状评分低于对照组，组间比较差异有统计学意义（$P<0.05$），见表2。

表2 两组患者症状评分比较

组别	例数	疼痛	肿胀	温度
对照组	43	6.52 ± 1.73	5.75 ± 1.98	6.62 ± 1.09
观察组	43	3.12 ± 1.72	3.16 ± 1.43	3.08 ± 1.05
t 值		9.1391	6.9537	15.3377
P 值		0.0000	0.0000	0.0000

3 讨论

下肢骨折是临床上常见的骨科骨折之一，多数患者出现骨折的因素为砸伤、高处跌落伤或是交通事故伤等，且由于长期卧床以及双下肢制动，深静脉血栓的病发率显著上升[3]。深静脉血栓的形成主要是由于血液在深静脉系统异常凝结，多在双下肢部位，骨科手术患者为高发群体，尤其是患者术后1周内。手术治疗后，患者机体内的血小板出现变化，使得抗凝作用的蛋白质细胞明显下降，使其处于高凝状态，继而静脉血栓疾病出现，若不及时进行护理干预，患者极有可能出现残疾，严重影响了患者的生命健康以及生活质量[4]。护理干预措施的实施有效降低了患者的并发症发生率，进一步推动了疾病治愈率的上升，减少深静脉血栓的出现，保证了患者的预后质量。

相关研究指出，下肢深静脉血栓的诱导因素存在以下几点：①术中予以患者血管以及肢体进行牵拉等干预。②术后长期卧床休息，患者血液处于高凝状态，血小板的凝聚力增加。③术中制动导致患者的静脉处于舒张的状态，术后血液流动较慢，血液中的部分细胞依附于血管壁上[5]。

由此，予以患者临床护理干预具有重要意义。相较于基础护理干预，采取系统、全面且科学的护理干预，有效提升了患者的生存质量以及康复效率，引导患者及家属重视血栓的形成和发展；针对部分存在消极情绪的患者进行心理疏导，有效提升了临床护理依从性，保证了患者的治疗信心[6]。研究结果表明，与基础护理相比，系统的护理干预有效减少了患者血栓发生率，降低了疾病的致残率，保证了患者的康复效果，缩短了患者的卧床时间，进一步提高了护理满意度，有效缓解了患者的临床症状，推动患者尽早康复。并且，护理干预措施的实施引导患者进行主动训练以及被动训练，提升患者的护理效果，继而保证了疾病的治愈率[7]；同时，护理人员引导患者家属积极参与临床护理，使得患者感受到关心、爱护，予以患者情感支持，舒缓了患者的心理压力[8]。

综上所述，护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用效果显著，降低了临床血栓的发生率，保证了患者的康复效果，提升了护理满意度，及时缓解了患者的临床症状，在临床上具有重要的研究意义。

4 参考文献

[1] 王月馨 . 护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用体会 [J]. 中国医药指南 ,2020,18(18):211–212.

[2] 胡晓娜 . 护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用体会 [J]. 中国伤残医学 ,2020,28(18):96–97.

[3] 李菲菲 , 肖昌倩 . 护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用体会 [J]. 实用临床护理学电子杂志 ,2018,3(4):69–69.

[4] 黄方 . 护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用 [J]. 人人健康 , 2020,515(6):116–116.

[5] 张江娥 . 护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓中的应用效果 [J]. 当代护士 (学术版),2019,26(2):32–34.

[6] 孔香红 , 王丹 , 隋云 . 护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用价值 [J]. 中国医药指南 ,2018,15(1):210–211.

[7] 牛芳 . 护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用效果 [J]. 医学新知杂志 ,2019,29(1):436–437.

[8] 项馨 . 护理干预在预防下肢骨折术后并发深静脉血栓的应用体会 [J]. 心理医生 ,2018,24(26):261–262.

[2021–01–09 收稿]

经皮冠状动脉介入术联合人性化综合护理对冠心病患者负性情绪及护理满意度的影响

汪慧芬

【摘要】 **目的** 探讨经皮冠状动脉介入术联合人性化综合护理对冠心病患者负性情绪及护理满意度的影响。**方法** 选择医院2017年1月—2020年6月收治的70例行经皮冠状动脉介入术治疗的冠心病患者为研究对象，按照两组基线资料可比的原则分为对照组和观察组，每组35例。对照组采用常规护理，观察组采用人性化综合护理。比较护理前后两组的焦虑自评量表（SAS）评分和抑郁自评量表（SDS）评分与护理满意度。**结果** 两组护理后的SAS评分和SDS评分低于护理前，观察组的SAS评分和SDS评分低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。观察组的护理满意度高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** 冠心病患者接受经皮冠状动脉介入术治疗联合人性化综合护理的作用明显，能有效改善患者的负性情绪，提高患者对护理服务的满意度。

【关键词】 冠心病；经皮冠状动脉介入术；负性情绪；人性化综合护理；护理满意度

中图分类号 R473.5 **文献标识码** A **文章编号** 1671-0223(2021)02-068-03

Influence of percutaneous coronary intervention combined with humanized comprehensive nursing on negative emotion and nursing satisfaction of patients with coronary heart disease *Wang Huifen. The Twelfth People's Hospital of Guangzhou, Guangzhou, 510000, China*

【**Abstract**】**Objective** To explore the effect of percutaneous coronary intervention combined with humanized comprehensive nursing on negative emotion and nursing satisfaction of patients with coronary heart disease. **Methods** A total of 70 patients with coronary heart disease treated by percutaneous coronary intervention in hospital from January 2017 to June 2020 are selected as the research objects, and the patients were divided into a control group (n=35) and a observation group (n=35). The control group adopts conventional nursing, and the observation group adopts humanized comprehensive nursing. The scores of Self-Rating Anxiety Scale (SAS) and Self-Rating Depression Scale (SDS) of the two groups before and after nursing were compared with nursing satisfaction. **Results** The SAS score and SDS score after nursing were lower than those before nursing, and the SAS score and SDS score of the observation group were lower than those of the control group($P<0.05$). The nursing satisfaction of the observation group was higher than that of the control group($P<0.05$). **Conclusion** Patients with coronary heart disease who receive percutaneous coronary intervention therapy combined with humanized comprehensive nursing can effectively improve patients' negative emotions and improve patients' satisfaction with nursing services.

【**Key words**】 Coronary heart disease; Percutaneous coronary intervention; Negative emotion; Humanized comprehensive nursing; Nursing satisfaction

冠心病患者的病情治疗与预后和其心理状态密切相关，焦虑、不安或抑郁等负性情绪，会对患者的病情康复造成较大的影响，所以在给患者介入手术治疗时，要注重护理干预，有效改善患者的负性情绪和心理状态，加强临床治疗效果[1]。为了解个性化综合护理对经皮冠状动脉介入术治疗的冠心病患者的效果，将医院2017年1月—2020年6月收治的70例经皮冠状动脉介入术治疗冠心病患者的临床资料进行分析，比较常规护理和人性化综合护理对患者负性情绪与护理满意度的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象

将2017年1月—2020年6月在医院经皮冠状动脉介入术治疗的70例冠心病患者纳入为研究对

作者单位：510000 广东省广州市第十二人民医院内二科

象，按照两组基线资料可比的原则分成对照组和观察组，每组35例。纳入条件：经影像学检查证实病情；年龄≤75周岁；知晓经皮冠状动脉介入术治疗内容，同意接受常规护理/人性化综合护理。排除条件：合并免疫系统疾病及（或）血液系统疾病；合并其他心脑血管疾病；临床资料不完善。对照组男21例，女14例；年龄56～75岁，平均65.2±5.6岁；NYHA心功能分级：II级9例，III级17例，IV级9例；病程5～7年，平均6.0±0.3年。观察组男23例，女12例；年龄57～75岁，平均65.4±5.0岁；NYHA心功能分级：II级10例，III级14例，IV级11例；病程5～7年，平均6.2±0.4年。研究方案经过医院伦理论证。

1.2 护理方法

1.2.1 对照组 入院后指导患者认识医生、责任护士和住院环境等，嘱咐患者各方面注意事项，配合医生做好经皮冠状动脉介入术治疗准备，注意配合每项手术操作，术后对患者加强管理。

1.2.2 观察组 实施人性化综合护理，具体内容包括：

（1）冠心病知识宣讲：给患者讲解冠心病的发病机理，告诉患者经皮冠状动脉介入术治疗的有效性与重要性，让患者对自身病情有进一步的了解，消除患者的错误认知，提高患者的依从性，使患者积极配合临床治疗，遵医嘱准备接受手术治疗。

（2）心理疏导与护理：与患者主动沟通，采用焦虑自评量表（SAS）和抑郁自评量表（SDS）评价患者的焦虑与抑郁情绪，了解患者的负性情绪严重程度，掌握患者的病情与喜好、性格特点，分析患者的内心活动，总结患者发生负性情绪的原因。耐心的给患者进行心理指导，纠正患者的负性情绪，帮助患者消除紧张不安和担忧焦虑等情绪，告诉患者临床治疗的安全性，分享既往治疗成功的案例，提高患者战胜病魔的信心，使患者积极面对病情与临床治疗。教患者学习合理的情绪舒缓方法，指导患者深呼吸，慢慢的缓解全身心的紧张，稳定患者的情绪，注意安慰和鼓励患者，及时转移患者的注意力，保持患者的身心状态稳定。

（3）病情护理与管理：密切监测患者的病情变化，指导患者以正确且舒适的体位休养，叮嘱患者发生异常情况时即刻反馈，注意保持患者的身心舒适。嘱咐患者饮食清淡，多吃容易消化的食物，保持摄入适量的维生素和纤维素、微量元素等，多喝水，禁止吃辛辣、生冷和油炸类食物，确保大便通畅。每天适当的活动锻炼，活动强调以自己的身体状况决定，不可以过度的活动锻炼，避免发生不安全事件。遵医嘱用药，保持按时按量用药，注意预防并发症，加强心功能康复。

（4）社会支持：与患者的家人、好友及时沟通，告诉其患者需要亲友的支持，指导其多说鼓励安慰的话，注意多陪伴患者，给患者家人支持和更多的关爱，强化患者与病魔抗争的信心。嘱咐家属监督患者用药，及时提醒患者用药，教会患者与家属常用药物的不良反应处理方法，保证患者在发生异常时，得到正确的处理，同时将患者的异常情况反馈给医务人员。

1.3 观察指标

1.3.1 负性情绪改善情况 主要指标包括焦虑情绪、抑郁情绪。评价标准为：SAS评分以53分为界限，得分高说明焦虑情绪严重；SDS评分以50分为界限，得分高说明抑郁情绪严重。

1.3.2 护理服务的满意度 调查内容包括护理人性化、护理细节、心理护理个性化和沟通等，总分100分，满意得分≥80分，基本满意得分60～79分，不满意得分<60分；满意度为满意率和基本满意率之和。

1.4 统计学方法

应用统计学软件SPSS 23.0进行数据的分析处理。计量资料以“均数±标准差”描述，组间均数比较采用t检验；计数资料计算百分率，组间率比较采用χ^2检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者护理前后的负性情绪评分比较

护理干预前，两组患者的负性情绪评分比较，差异无统计学意义（P>0.05）；护理干预后，两组患者SAS评分和SDS评分均明显降低，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表1。

2.2 两组患者护理满意度比较

护理干预后，观察组患者对护理工作的满意度明显高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表2。

表 1　两组患者护理前后的负性情绪评分比较

组别	例数	SAS		SDS	
		护理前	护理后	护理前	护理后
观察组	35	58.6 ± 5.2	21.0 ± 5.5	55.0 ± 5.5	18.6 ± 3.2
对照组	35	58.9 ± 5.4	32.7 ± 5.9	56.7 ± 5.3	23.4 ± 3.5
t 值		0.237	8.582	1.317	5.988
P 值		0.814	0.000	0.192	0.000

表 2　两组患者护理满意度比较

组别	例数	满意	基本满意	不满意	满意度（%）
观察组	35	24	9	2	94.29
对照组	35	12	13	10	71.43

χ^2=6.437, *P*=0.011。

3　讨论

冠心病患者接受经皮冠状动脉介入术治疗的效果显著，通过介入手术治疗能使患者缺血缺氧的心肌及时获得血氧，从而恢复心肌功能与心脏功能，避免病情持续加重而危及患者的生命[2]。而临床经验显示，冠心病经皮冠状动脉介入术治疗的效果，与患者自身病情、心理状态、治疗依从性和配合度等方面情况密切相关，近年来临床上注重为患者实施适宜的护理服务，目的在于确保患者病情稳定的同时，改善患者的心理状态，使患者积极的配合治疗，提高临床疗效，改善预后[3]。

本次采用人性化综合护理的效果明显，患者的负性情绪显著改善，护理满意度亦有效提高。实施的护理服务主要是基于人道主义精神，注重患者的个性发展，每项护理内容都围绕患者展开[4]。在患者护理的过程中注重与其沟通，也强调患者的身心感受与病情分析，加强对患者的病情监测与管理，对患者负性情绪进行合理的指导与疏解，使患者以积极的心态面对病情，并能积极的配合治疗与活动锻炼，能按时按量的用药，不断提高患者的自我护理意识与能力，经过社会支持使患者更好的回归社会，能积极的面对生活[5]。

综上所述，经皮冠状动脉介入术治疗联合人性化综合护理能有效改善冠心病患者的负性情绪，提高患者的护理满意度。

4　参考文献

[1] 陈淑娴 . 老年冠心病患者行经皮冠状动脉介入术后体重指数、残余 SYNTAX 积分对预后的影响 [J]. 中国老年学杂志 ,2020,40(20):4271–4275.

[2] 李劲松 , 张玉梅 . 手术入路对经皮冠状动脉介入治疗冠心病合并慢性左心衰竭患者心功能及并发症的影响 [J]. 医疗装备 ,2019,32(24):135–136.

[3] 余东彪 , 马礼坤 , 余晓凡 , 等 . CYP2C19 基因多态性在冠心病经皮冠状动脉介入术后一年的随访研究 [J]. 中国临床保健杂志 ,2019,22(6):766–769.

[4] 王卫清 . 桡动脉入路经皮冠状动脉介入术治疗老年冠心病合并冠状动脉慢性完全闭塞病变的效果观察 [J]. 中国民康医学 ,2019,31(24):23–25.

[5] 刘森 , 万进东 , 侯霁芯 , 等 . 中间型单核细胞比例对稳定性冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗术后预后的影响 [J]. 中国循环杂志 ,2019,34(12):1170–1175.

[2021–01–09 收稿]

老年全髋关节置换术后恐动症危险因素分析及心理护理

延靖蕾　李亚娜　张九龄　张玲丽　孙婧

【摘要】 **目的**　探讨老年全髋关节置换术后恐动症危险因素分析及心理护理效果。**方法**　回顾性分析2018年2月—2019年2月医院收治的90例老年全髋关节置换术患者的临床资料，按照入院先后顺序将研究对象分为对照组（44例）和观察组（46例）。对照组采用常规护理模式，观察组在此基础上引入心理护理，对比两组患者的护理满意度，参照恐动症Tampa评分（Trampa Scale for Kinesiophobia,TSK）评估两组患者术后恐动症发生率，参照健康调查简表（SF-36）对比两组患者护理后的生活质量，采用焦虑自评量表（Self-rating Anxiety Scale,SAS）及抑郁自评量表（Self-rating Depression Scale,SDS）评估两组患者的情绪状态。**结果**　护理干预后，观察组的护理总满意度和SF-36评分均高于对照组，并且恐动症发生率低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。两组患者护理前的SAS评分及SDS评分差异无统计学意义（$P>0.05$）；观察组在护理后SAS评分及SDS评分均低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。**结论**　老年全髋关节置换术患者恐动症多与患者对伤害或疼痛产生过度恐惧心理有关，而予以患者实施心理护理可缓解患者恐惧心态，帮助患者尽快恢复活动能力，提高生活质量。

【关键词】 老年全髋关节置换术；术后恐动症；心理护理

中图分类号　R473.6　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　1671-0223(2021)02-071-03

全髋关节置换术是指利用手术方法将人工关节置换患者被损伤或疾病所破坏的关节面，旨在切除患者的病灶，恢复患者关节活动能力[1-2]。此种治疗方式可有效缓解患者的疼痛感，治疗效果显著，但相关研究显示，术后的疼痛感易使患者对康复训练产生恐惧及抵触心理，延长了住院时间及患者康复时间，增加了患者的经济负担，严重影响了患者的生活质量。临床发现，良好的护理措施可有效缓解患者恐惧情绪，促进患者身体快速康复[3-5]。有学者认为患者全髋关节置换术后恐动症发生因素与患者的术后疼痛感、术后情绪有关，而心理护理的实施可减轻患者的心理疼痛感。基于此，心理护理被广泛应用于临床护理中，且取得显著的效果。为进一步探究老年全髋关节置换术后恐动症危险因素及心理护理效果，开展了临床试验研究，现总结报告如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

回顾性分析2018年2月—2019年2月医院收治的90例老年全髋关节置换术患者的临床资料，按照入院先后顺序将研究对象分为对照组（44例）和观察组（46例），两组的一般资料比较，差异无统计学意义，具有可比性。医院伦理委员会批准且同意本次研究的开展，患者和家属在了解研究目的和流程的情况下，签署了本次研究的知情同意书。排除条件：①合并心、肝、肾功能不全或患有恶性肿瘤者；②因具有精神等认知障碍而无法配合研究者；③合并神经系统疾病者；④拒绝配合研究的患者。

1.2　护理措施和方法

1.2.1　对照组　予以常规护理模式，具体措施为：①术后予以患者健康知识宣教，对患者发放相关手册；②为患者制定合理的康复训练方案，引导患者自我学习，对患者询问的问题及时解答；③对患者详细讲解全髋关节置换术的注意事项，同时预防并发症的发生。

1.2.2　观察组　在此基础上引入心理护理模式，具体措施为：①成立护理小组，对相关成员进行培训以及考核，改变护理人员的消极态度，树立危机意识，提高护理质量；②定期举行患者交流会，患者之间可彼此沟通，通过互相交流缓解内心的不良情

作者单位：06700 河北省承德市中心医院

绪；③对患者实施健康宣教，普及相关的疾病知识，使患者对自身的疾病有清楚的认识；⑤对于有行为障碍的患者，应及时进行辅助，对患者的更衣、洗漱、吃饭等生活行为进行干预；⑥对患者的需求进行及时反馈，对有沟通障碍的患者，护理人员应适当予以鼓励指导，让患者感受到护理人员的温暖，减轻患者的心理压力，让患者保持舒畅、愉悦的心情；⑦若患者在护理过程中出现急躁不安、焦虑等负面情绪，需要护理人员及时对患者进行心理疏导，消除患者负面情绪；⑧护理人员应对患者家庭成员实施健康教育，让家属参与到患者的治疗过程中，使患者树立起对抗疾病的信心，从而加快自身的快速康复。

1.3 观察指标

（1）采用本科室自拟的护理满意度调查表，对患者护理后满意度进行调查，该量表总分为100分，分值越高代表护理满意度越高。

（2）参照恐动症Tampa评分表(Trampa ScaIe for Kinesiophobia,TSK)评估两组患者术后恐动症发生率，该量表总分为17 ~ 68分，分值越高代表患者恐动症心理越强。

（3）参照健康调查简表(SF-36)评价两组患者护理后生活质量中的认知功能、社会功能、心理功能、躯体功能、总体功能，该量表共计36个评分条目，总分为100分，分值越高表示患者的生活质量越高。

（4）采用焦虑自评量表(Self-Rating Anxiety Scale,SAS)评估老年全髋关节置换术患者干预前后的心理焦虑情绪，该量表以50分为界限，分值越高代表患者焦虑情绪越严重。

（5）采用抑郁自评量表（Self-rating Depression Scale,SDS）评估老年全髋关节置换术患者干预前后的抑郁情绪，该量表以55分为界限，分值越高代表患者抑郁情绪越严重。

1.4 统计学处理

采用统计学软件SPSS23.0进行数据分析处理，计数资料计算百分率，组间率的比较行 χ^2 检验；计量资料则用“均数 ± 标准差”表示，组间比较行 t 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者护理满意度比较

观察组患者的护理总满意度明显高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表1。

表1 两组患者的护理满意度对比

组别	例数	满意	较满意	不满意	总满意度(%)
观察组	46	30	15	1	97.83
对照组	44	19	12	13	70.45

$\chi^2=12.8266$, $P=0.000$

2.2 两组患者恐动症发生率比较

观察组患者的恐动症发生率明显低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表2。

表2 两组患者的恐动症发生率对比

组别	例数	恐动症例数	发生率（%）
观察组	46	3	6.52
对照组	44	12	27.27

$\chi^2=6.9723$, $P=0.008$

2.3 两组患者SF-36评分比较

观察组患者的SF-36评分明显高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表3。

2.4 两组患者干预前后的SAS及SDS评分比较

护理前两组患者SAS及SDS评分对比差异无统计学意义（$P>0.05$）；护理后观察组SAS及SDS评

表3 两组患者SF-36评分对比

组别	例数	认知功能	社会功能	心理功能	躯体功能	总体功能
观察组	46	81.35 ± 7.8	83.11 ± 6.8	82.51 ± 8.3	83.54 ± 8.5	83.51 ± 8.1
对照组	44	64.31 ± 6.5	64.41 ± 5.5	66.37 ± 7.4	66.67 ± 7.1	69.12 ± 5.8
t 值		11.232	14.305	9.721	10.194	9.651
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

分均低于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.05$），见表 4。

表 4　两组患者干预前后的 SAS 及 SDS 评分比较

组别	例数	SAS 评分		SDS 评分	
		护理前	护理后	护理前	护理后
观察组	46	47.33 ± 0.51	6.21 ± 1.33	52.13 ± 1.6	6.18 ± 1.2
对照组	44	47.17 ± 0.48	11.66 ± 1.43	52.21 ± 1.3	12.33 ± 1.6
t 值		1.531	18.731	0.259	20.688
P 值		0.129	0.000	0.795	0.000

3　讨论

恐动症是指身体受到伤害或损伤导致自身疼痛敏感性增强，造成患者对身体运动或活动产生非理性的恐惧心理现象[6-7]。恐动症多见于慢性疼痛患者，后被广泛应用于临床上评估患者对运动的恐惧情况。而老年全髋关节置换术患者因疼痛持续时间较长、对自身疾病了解不透彻，且手术耐受能力较低，导致术后恐动症发生率较高[8]。研究发现，老年全髋关节置换术后恐动症多与自身文化程度、术后情绪、术后身体疼痛程度有关，常规的护理中，患者被动接受医护人员的护理，但自身需求未得到满足，增加了护患纠纷事件。而心理护理是以患者为中心，采用诱导、说服、安慰、劝解和启发等方式缓解患者的心理压力及不良情绪，使患者树立起对抗疾病的信心，加快身体快速康复。本研究结果表明，观察组的护理总满意度明显高于对照组（$P<0.05$），观察组的恐动症发生率明显低于对照组（$P<0.05$），且护理前两组患者 SAS 及 SDS 评分差异无统计学意义（$P>0.05$）；护理后观察组 SAS 及 SDS 评分均低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），充分说明，心理护理可有效缓解患者的不良情绪，降低术后恐动症的发生率，有利于营造和谐的护患关系。

综上所述，予以老年髋关节置换术患者实施心理护理，可有效提高患者的生活质量与护理质量，降低患者术后恐动症的发生率，值得推广和应用。

4　参考文献

[1] 张爱英，赵霞，步海玲，等．快速康复外科理念联延续护理模式在全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折中的临床价值分析 [J]．反射疗法与康复医学，2020,29(2):142-144.

[2] 王雯雯．快优康复护理在老年股骨颈骨折微创全髋关节置换术围手术期的应用效果分析 [J]．科学养生，2020,23(3):218.

[3] 涂朗，王春林．观察基于手术室护理关注点拓展的全方位舒适护理在老年人工髋关节置换术患者中的应用效果 [J]．养生保健指南，2020,19(11):214-215.

[4] 宋军娜，张丽丽．全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的临床疗效及综合护理方法分析 [J]．中国保健营养，2020,30(26):223-224.

[5] 朱仲廉，王照东，高许斌，等．医养结合模式对老年患者髋关节置换术后恐动症及康复质量的影响 [J]．中华全科医学，2019,17(6):947-950.

[6] Maiwald Lisa M.,Junga Yvonne M.,Lang Thomas,et al.The role of therapist and patient in-session behavior for treatment outcome in exposure-based cognitive behavioral therapy for panic disorder with agoraphobia[J].Journal of Clinical Psychology,2019,75(4):614-626.

[7] Rossitza K.,Iakimova,Daniil C.,Aptalidis,Milena S.,et al.Clinical characteristics of premenstrual syndrome/premenstrual dysphoric disorder co-morbid with panic disorder and the effectiveness of selective serotonin reuptake inhibitors in its treatment[J].Journal of Biomedical and Clinical Research,2019,12(1):40-46.

[8] Hsieh,Men-Ting,Liang,Sophie Hsin-Yi,et al.Allergic rhinitis increases the risk of incident panic disorder among young individuals:A nationwide population-based cohort study in Taiwan[J].Journal of Affective Disorders,2019,252:60-67.

[2021-01-08 收稿]

综合性护理在老年髋部骨折中的应用效果及对术后谵妄的影响

延靖蕾

【摘要】 **目的** 探讨老年髋部骨折术后实施综合性护理的临床效果及其对谵妄的影响。**方法** 分析2017年6月—2018年6月医院收治的45例老年髋部骨折患者的临床资料，按照入院先后顺序将其分为对照组（22例）和观察组（23例），对照组采用常规护理，观察组在此基础上引入综合护理，对比两组患者护理效果；采用谵妄评定方法（The Confusion Assessment Method,CAM）评估并统计干预后不同时间点谵妄事件的发生率；采用视觉模拟评分法（Visual Analogue Scale,VAS）评估患者干预前后的疼痛程度；参照匹茨堡睡眠质量指数评分量表（Pittsburgh Sleep Quality Index,PSQI）评估患者干预前后的睡眠质量。**结果** 观察组患者的护理总满意度为95.65%，明显高于对照组的63.64%，差异有统计学意义（$P<0.05$）；观察组术后谵妄总发生率低于对照组，但差异无统计学意义（$P>0.05$）；两组患者干预前VAS及PSQI评分差异均无统计学意义（$P>0.05$），干预后观察组患者VAS及PSQI评分明显低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** 予以老年髋部骨折患者实施综合护理可提高护理满意度，有效降低患者的疼痛感，提高患者的睡眠质量，营造和谐的护患关系。由于样本量较小，尚不能证实综合护理干预对术后谵妄有影响。

【关键词】 老年髋部骨折；谵妄；护理效果

中图分类号 R473.6 **文献标识码** A **文章编号** 1671-0223(2021)02-074-03

术后谵妄作为临床常见的术后并发症，其多发于老年群体，且具有较高的发病率与致死率[1-2]。谵妄临床表现为躁动不安、定向力丧失、意识模糊、感觉错乱及言语杂乱。其病因与多种感染性疾病、神经系统疾病有关。相关研究显示，术后谵妄会引起呼吸衰竭、肺部感染、脑心综合征等多种并发症的发生[3-5]。若患者未及时治疗，则会严重威胁患者的生命安全，降低患者的生活质量。近年来，术后谵妄的护理措施成为人们关注的重点，多数学者认为，良好的护理措施可有效降低患者术后谵妄事件的发生率。为进一步探究老年髋部骨折术后谵妄现状及护理对策，分析2017年6月—2018年6月医院收治的45例老年髋部骨折患者的临床资料，总结报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2017年6月—2018年6月医院收治的45例老年髋部骨折患者为研究对象，按照入院先后顺序及性别、年龄、疾病类型组间均衡的方法，分为对照组（22例）和观察组（23例）。排除条件：①全病理性骨折；②存在精神病史；③外伤致多发者。本研究经医院伦理委员会批准同意，且患者及家属知此研究目的和流程，并签署知情同意书。

1.2 护理方法

1.2.1 对照组 采用常规护理方法，为患者提供舒适的住院环境，对患者进行健康宣教，向患者详细讲解髋部骨折手术的注意事项及治疗目的，术后为患者制定康复训练，出院前为患者说明复查时间及复查项目。

1.2.2 观察组 在对照组基础上引入综合性护理，具体措施：①由于患者术后活动能力受限，日常生活能力下降，导致患者易出现焦虑不安、烦躁、抑郁等不良情绪，故医护人员需及时对患者进行心理疏导，消除患者负面情绪，同时，干预患者的饮食与健康教育等。此外，作为护理人员应主动与患者沟通，对患者的要求及时满足，与其建立友好的护患关系。对有沟通障碍的患者，护理人员应适当予以鼓励指导，让患者感受到护理人员的温暖，减轻患者的心理压力，让患者保持舒畅、愉悦的心情；

作者单位：06700 河北省承德市中心医院

②多数患者担心自身服用镇痛药会产生依赖性，因此术后会强忍疼痛，拒绝服用镇痛药，此种行为易导致患者出现癔症样幻觉，并引发谵妄。且此类患者术前沟通较为困难，术后依从性较差。基于此，医护人员应及时评估患者的疼痛程度，并对其采用针对性的治疗措施及心理疏导方案，使患者了解镇痛药的作用及疼痛的危害，降低患者对镇痛药的抵触心理；③患者出现术后谵妄的因素也与低氧血症有关，因此，医护人员为了防止患者出现谵妄，需及时对入院患者予以低流量吸氧，结合患者的实际病况，调整氧流量，使患者大脑持续处于有氧的稳定状态，避免谵妄事件的发生；④若患者出现妄想、睡眠紊乱等情况，需及时通知医生，采取有效的治疗措施，降低患者的谵妄发生率；⑤老年患者由于过度担心自身病情且睡眠质量较差，因此，医护人员需合理安排时间点，让患者提前入睡，对待入睡困难的患者，必要时可采取药物辅助睡眠；⑥医护人员需结合患者的实际病情，制定合理的康复训练。术后引导患者进行裸关节运动、股四头肌运动等，使患者尽快恢复日常行走能力，淡化术后应激反应，促进患者快速康复。

1.3 观察指标

（1）采用自拟的患者临床满意度调查问卷，对患者护理后满意度进行调查，该量表总分为100分，分值越高代表患者满意度越高。

（2）对比两组术后总谵妄发生率，记录两组患者术后1、3、5天不同时间点的谵妄发生率。

（3）采用视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale,VAS)对术后患者进行疼痛评估，叮嘱患者如实填写，该量表总分为10分，分值越高代表患者疼痛程度越高。

（4）参照匹茨堡睡眠质量指数评分量表（Pittsburgh Sleep Quality Index,PSQI）评价患者干预前后的睡眠质量，该量表总分为15分，分值越高表示患者的睡眠质量越差。

1.4 统计学处理

采用SPSS20.0软件进行数据的统计学分析。计数资料计算百分率，组间率的比较采用 χ^2 检验；计量资料以“均数 ± 标准差”表示，组间均数比较采用 t 检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的护理满意度比较

观察组患者的护理总满意度为95.65%，明显高于对照组的63.64%，差异有统计学意义（P<0.05），见表1。

表1 两组患者护理满意度比较

组别	例数	满意	较满意	不满意	满意度（%）
观察组	23	18	4	1	95.65
对照组	22	11	3	8	63.64

校正 χ^2=5.342，P=0.021。

2.2 两组患者术后谵妄发生率比较

观察组患者术后谵妄总发生率低于对照组，但差异无统计学意义（P>0.05），见表2。

表2 两组患者术后不同时间点的谵妄发生率比较

组别	例数	术后1天	术后3天	术后5天	总发生率（%）
观察组	23	1	1	0	8.70
对照组	22	3	3	2	36.36

校正 χ^2=3.508，P=0.061。

2.3 两组患者VAS评分比较

干预前两组患者VAS评分比较，差异无统计学意义（P>0.05）；干预后观察组患者VAS评分明显低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表3。

表3 两组患者VAS评分比较

组别	例数	干预前	干预后
观察组	23	7.23 ± 1.35	3.02 ± 0.59
对照组	22	7.11 ± 1.42	5.87 ± 1.13
t 值		0.291	10.674
P 值		0.773	0.000

2.4 两组患者PSQI评分比较

干预前两组患者PSQI评分比较，差异无统计学意义（P>0.05）；干预后观察组患者的PSQI评分明显低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表4。

表 4　两组患者 PSQI 评分比较

组别	例数	干预前	干预后
观察组	23	11.27 ± 3.71	3.28 ± 1.12
对照组	22	11.33 ± 3.66	6.88 ± 1.31
t 值		0.055	9.923
P 值		0.957	0.000

3　讨论

谵妄作为髋部骨折术后常见的并发症，具有起病急及病程波动等特点[6]。其具体病因尚不明确，多数学者认为谵妄发病原因与患者生理、病理及生活环境有关，而患者术后疼痛感、睡眠质量不佳、并发症、低氧血症也是诱发谵妄发生的因素。老年群体骨折的主要原因是随着年龄的增长，自身运动机能减退、肌肉神经系统协调能力下降，且骨质疏松所导致的[7-9]。而髋部骨折是老年骨折中常见的种类，若未及时治疗，则会对自身造成较大的损伤，从而降低患者的生活质量。目前临床治疗髋部骨折的方式多为手术治疗，但术后谵妄症状的发生严重威胁患者的生命安全，延长患者的住院时间，增加患者的经济负担，且增加了静脉血栓及压疮等并发症发生的风险。术后谵妄不仅降低患者的生活质量，而且会引发患者出现焦虑不安及烦躁等不良情绪。

近年来，人们对护理的要求愈加严格，常规的护理模式已经难以满足人们的需求。综合护理被广泛应用于临床护理中，且取得较好的护理效果。综合护理是以患者为中心，满足患者的心理诉求，为患者提供舒适的住院环境，提高患者的护理满意度以及护理质量，促进患者早日康复。此外综合护理在为患者普及疾病知识中起到重要的作用，不仅消除了影响患者健康的危险因素，也提高了患者的健康知识水平，保障了治疗效果的稳定性。本研究中，观察组的护理总满意度 95.65% 明显高于对照组 63.64%，说明综合护理效果显著。干预后观察组 VAS 及 PSQI 评分明显低于对照组，充分说明综合护理干预可降低患者的疼痛感，提高患者的睡眠质量。本研究虽然综合护理干预后，谵妄发生率有较大幅度降低，但由于样本量有限，尚未得到有统计学意义的结果。

综上所述，予以老年髋部骨折患者实施综合护理可有效提高护理满意度，降低患者的疼痛感，提高患者的睡眠质量，有利于患者的快速康复，值得推广和应用。

4　参考文献

[1] 胡玲，胡三莲，钱会娟. 老年髋部骨折患者术后谵妄发生现况及危险因素分析 [J]. 中国护理管理，2019,19(2):204-210.

[2] 杨选花，陈丽，周海婷，等. 老年髋部骨折患者术后谵妄的影响因素与干预对策 [J]. 护理实践与研究，2019,16(13):69-70.

[3] 孙琰，王雷，李芹. 中药氧疗配合呼吸功能训练预防老年髋部骨折患者术后谵妄的效果观察 [J]. 护理实践与研究，2019,16(8):87-88.

[4] 张翠琴，金乾坤. 老年髋部骨折患者术后谵妄的危险因素分析及护理策略 [J]. 中华全科医学，2019,17(8):1427-1429.

[5] 冷霜，付刚，王勇，等. 探讨多模式镇痛对老年髋部骨折术后谵妄发生情况的影响 [J]. 首都食品与医药，2019,26(7):30.

[6] 孟凡慧，马丽，孙俊. 探究右美托咪定对老年髋部骨折手术患者术后谵妄的影响 [J]. 中国伤残医学，2019,27(19):94-95.

[7] 李随花，唐洪涛，马文龙，等. 腰骶丛阻滞与全身麻醉对老年髋部骨折手术患者术后谵妄、认知障碍和预后的影响 [J]. 国际精神病学杂志，2019,46(4):703-706.

[8] 常红侠. 右美托咪定在 75 例老年髋部骨折患者术后谵妄中的预防作用的观察 [J]. 贵州医药，2019,43(9):1425-1426.

[9] 陈海波，王惠仪，林沛桃，等. 循证护理预防老年髋部骨折患者术后谵妄的效果观察 [J]. 齐鲁护理杂志，2019,25(10):121-123.

[2021-01-08 收稿]

现代学徒制背景下《药物制剂技术》课程“双导师”教学模式研究

黄传辉

【摘要】《药物制剂技术》课程内容繁多，理论性强，专业性强，技能操作多，企业参与人才培养的程度不高，培养的高职学生动手能力差，适应能力差。“双导师”教学模式是以课程为载体，由校内教师与企业导师共同实施教学的校企双元育人模式，充分发挥企业导师实践经验丰富、技能操作熟练、岗位需求明确的优势，克服校内教师技能知识欠缺的问题，提升教学效果，提高人才培养质量。

【关键词】现代学徒制；双导师；教学模式

中图分类号 G712　文献标识码 A　文章编号 1671-0223(2021)02-077-03

现代学徒制是中华人民共和国教育部于2014年提出的一项旨在深化产教融合、校企合作，进一步完善校企合作育人机制，创新技术技能人才的培养模式[1]，以德国双元制为代表，以学生（学徒）技能培养为目的，以工学结合为基础，以课程的学习或培训为手段，通过学校、企业深度合作，教师、师傅联合传授，全面提升学生（学徒）的基本素质、通用技能及基础理论知识的现代人才培养模式[2]。与普通大专班和以往的订单班、冠名班的人才培养模式不同，现代学徒制更加注重技能的传承，由校企共同主导人才培养，设立规范化的企业课程标准、考核方案等，体现了校企合作的深度融合。该制度经发达国家证实，是行之有效的职业教育方法，也是我国职业教育中非常推崇的一种改革方向。

“双导师”教学模式是以课程为载体，由校内教师与企业师傅共同实施教学的校企双元育人模式，充分发挥企业导师实践经验丰富、技能操作熟练、岗位需求明确的优势，克服校内教师技能知识欠缺的问题，提升教学效果，提高人才培养质量。

《药物制剂技术》课程涉及十余种剂型的概念、种类、特点、制备技术及质量控制等，内容繁多，理论性强，专业性强，技能操作多，学习时枯燥乏味，学生学习兴趣底下[3]。很多高职院校的《药物制剂技术》课程仍然采取“理论+实验实训”模式，即专业教师先讲授理论知识，然后再设计安排相关的实验及实训课。这种传统“理论讲授+验证式实验”教学方式教学效果较差，培养的高职学生动手能力差，适应能力差。学生进入制药企业后上手较慢，不能快速胜任岗位工作，受到企业的质疑与排斥。另外，很多高职学校的药学人才属于闭门造车，虽然也存在校企合作，但企业参与度不高，仅仅是参与人才培养方案的制定，或是接受实习生实训，并未参与人才培养过程，学校培养的药学专业人才是否符合生产企业需求，能否胜任生产岗位工作，都存在很大的不确定性。

1 药物制剂技术理论知识的项目化、任务化

通过查阅大量文献资料，并深入生产企业进行调研，分析提炼出药物制剂专业毕业生应具备的知识和能力，然后与企业师傅共同探讨研究，按照以项目为导向、任务为驱动、产品为载体，对《药物制剂技术》的教学内容进行项目化、任务化和实用化[4]，共拟定了15项主要项目，明确了每个项目的知识目标和能力目标，针对目标设计了任务，使教学目标与岗位需求对接。

2 校企“双导师”教学模式的构建

企业参与专业人才培养过程存在很多困难。第一、药品生产企业属于盈利性组织，对校企深度合作重视不足，对校企协同育人主体意识不强；第二、企业师傅存在有相应的生产任务，企业师傅如何在不影响生产任务的同时，又有较高的积极性传授专业技能；第三、企业师傅实践经验丰富、生产操作技能娴熟，但理论知识匮乏、教育教学水平较差，

作者单位：464000 河南省信阳市，信阳职业技术学院

难以有效地传授专业技能和指导学生(学徒)；第四、药品生产企业生产管理非常严格，生产期间，严格限制非生产人员进入生产车间，学生如何深入企业生产车间向企业师傅学习专业技能。根据这些问题，我们研究团队和企业对“双导师”教学模式进行了研讨。

2.1 完善校企协同育人机制[5]

目前，药品生产企业与高职院校的合作主要体现在简单的参与人才培养方案的制定，接收毕业生的实习实训方面，企业并未参与学生技能培养过程或者是形式上的技能指导，育人主体意识不强。因此，学校需要与生产企业深度合作，完善校企协同育人机制。需要从以下几方面完善：第一、政府应发挥引领作用，给予参与协同育人的生产企业适当的政策优惠，比如对企业进行适当减税，以推动校企协同育人机制建设，以提高企业参与校企协同育人的积极性；第二、行业组织应加强对校企协同育人的意义和重要性进行宣传，提高药品生产企业的育人主体意识，学校是为企业培养专业技能人才，企业应积极参与专业技能人才的培养；第三、高职学校应完善校企合作协议，把企业参与专业技能人才培养纳入合作协议，明确企业对人才培养的主体地位，并考虑把毕业生优先推荐到合作的生产企业实习或就业；第四、药品生产企业应强化主体意识，积极主动参与专业技能人才的培养，更好地培养出企业需要的专业知识扎实、技能熟练的高素质技能型人才。

2.2 校企共建“双导师”教学团队[6]

“导师”是传授理论知识和专业技能的主体，建设一支高素质的教学团队是人才培养质量的保障。但大部分校内专职教师专业理论知识丰富，但缺乏企业实践经历，操作技能薄弱，教学时只注重理论知识的讲授；企业师傅经验丰富、技能娴熟，但缺乏教育基础理论和教育教学技能，无法更好的将自己的经验和操作技能传授给学生，教学效果欠佳。因此,建设一支“双导师”教学团队是很有必要的。

首先，遴选一批优秀的企业导师，并签署责任书，明确参与人才培养的责任与义务。主要遴选关键岗位上经验丰富、技术娴熟的企业师傅，并且进行教育理论和教学技能培训，使他们具备一定的教学能力；为提高企业师傅的教学热情和保障教学质量，可按照校内教师相应的标准发放教学补贴。

其次，加强校内专任教师的企业实践。鼓励校内教师深入企业中实地学习，了解行业发展的最新动态和先进技术，从而不断提高专任教师的业务水平和技能素养，使教师以新的面貌和角度进行课堂教学，不断提高“双导师”教学模式的教学质量。

另外，还需加强企业导师和校内教师之间的交流。企业导师和校内教师各有所长，一个擅长理论，一个擅长技能，在教学过程中需要协同配合和交流学习。企业导师和校内教师需要共同完成人才培养方案的制定、教学内容的设计等工作，从而使教学内容更具有效性、实用性和针对性。

2.3 “双导师”教学模式设计[7]

本项目研究的“双导师”教学模式即：首先由校内教师通过线上或线下讲授专业理论知识，使学生初步掌握理论基础；然后由“双导师”共同研讨制定工作任务、下达任务、指导学生完成任务；最后由师生共同评价任务完成情况，并总结任务实施过程中出现的问题及解决方案，见图1。

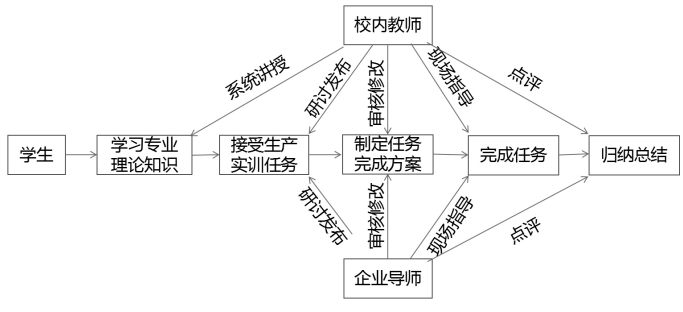


图1 “双导师”教学模式

2.3.1 基础理论知识的讲授

高职学校的学生基础知识薄弱，学习主动性欠佳，学习时仍需要专业教师系统性讲解理论知识。专业教师通过教学平台(蓝墨云、知道、超星学习通等)线上发布教学资源(图片、视频、动画等)、线下知识讲解，使学生初步掌握相关理论知识。以片剂制剂技术为例，教师线下讲解片剂相关理论知识如概念、分类、特点、常用的辅料、生产工艺流程、压片技术、包衣技术及质量控制等；线上发布不同种类片剂的图片，压片技术、包衣技术的动画视频等教学资源，使学生具备良好的理论基础，为后面的实训任务做好充分的准备。通过理论知识的系统学习，学生对片剂有了

深刻的认知，然后教师通过线上或线下发布单元测试来考核学生的学习效果。

2.3.2 “双导师”共同研讨，确定岗位工作目标，发布以产品为载体的生产实训任务 学生掌握相关理论知识后，“双导师”根据职业岗位需求研讨发布以产品为载体的生产实训任务，学生以小组为单位，根据掌握的理论知识和线上的学习资源，讨论制定任务的实施方案，交“双导师”审核，以片剂的制备为例，实施方案包括片剂的处方设计；生产工艺流程；每个生产环节用到的生产技术、生产设备及标准操作规程；片剂的质量检测项目及检测方法等。每个导师查阅学生提交的任务实施方案提出审核意见，并根据学生提交的方案对学习小组进行评价。这个过程即培养了学生学习的主动性和创新性，又使学生之间互相交流、互相合作等综合素质得到全面培养，使学生具备较强的学习能力和岗位适应能力。

2.3.3 “双导师”共同完成任务 学生按照“双导师”审核批准的任务实施方案进入实训室或企业生产车间进行实训，教师及企业导师全程现场指导，企业导师模拟设置工作情景，指导生产技能操作，并及时纠正学生实际操作中的错误，解决实际操作中出现的问题，使实训任务顺利完成。任务完成后，各小组汇报实训任务的完成情况，总结实际操作中出现的问题及解决方案，教师及企业导师根据小组任务的完成情况及总结报告给予评价，其他小组亦可进行相互评价和补充。

2.3.4 “双导师”进行教学反思与针对性补充 “双导师”根据理论知识考核及任务完成情况，整理学生未理解的知识点及未掌握的技能操作要点，及时进行针对性讲解和指导，确保学生完全彻底掌握知识点和技能操作要点。

3 结论

《药物制剂技术》是研究药物制剂生产和制备技术的综合性应用技术课程，重点介绍药物制剂如片剂、胶囊剂、注射剂等十余种剂型工业化生产的配方理论、生产工艺、生产技术以及产品质量控制等理论和技术，知识理论性强，技能操作性强，内容枯燥乏味，学生学习兴趣底下。按照以项目为导向、任务为驱动、产品为载体，根据工作过程所需要的知识与技术、职业技能要求、行业标准与职业素质融为一体的思路，将教学内容重新分割整理，使教学内容项目化、任务化、实用化。通过调查发现，学生学习兴趣提高，主动学习程度高，学习效果很好，很有学习成就感。

通过组建由企业导师和校内专职教师构成的“双导师”教学团队，校内专职教师主要讲授专业理论知识，企业导师主要指导训练专业技能操作，彻底解决校内教师“专业技能差”，企业师傅“理论水平低”的教学矛盾。学生的学习环境从教室转移到校内生产实训车间和企业生产车间，学习过程与生产过程相融合，课程内容与职业标准对接，提高了人才培养质量和针对性，毕业后进入生产企业，上手快，适应性强。

高职学校培养的专业技能型人才最终是服务于企业，教学质量好不好，专业技能熟练不熟练，能不能胜任岗位工作应该由企业主导评价。“双导师”教学模式中，“双导师”教学团队对学习全过程进行实时监控，及时掌握学生的学习效果，及时针对学生学习过程中出现的问题和遇到的困难进行指导，学校和企业成为学习效果的评价主体，实现教学目标与产业需求对接。

4 参考文献

[1] 罗易 . 基于校企合作模式的大学生创新创业实践思考与探索 [J]. 科教导刊 ,2016,8(5): 178–179.

[2] 陈晓艳 . 应用型本科院校酒店管理专业现代学徒制创新培养模式构建研究 [J]. 文教资料 ,2017,46(23):131–132,223.

[3] 徐宁宁 .《药物制剂技术》课程教学目标达成现状及影响因素 [J]. 山东化工 ,2015,44(20):134–135,137.

[4] 李小万 , 刘杨 . 药物制剂技术课程项目化教学改革初探 [J]. 卫生职业教育 ,2018,36(15):35–36.

[5] 杜煜 , 姚佳 . 校企合作机制下的高职药学专业新型人才培养模式初探 [J]. 科技资讯 ,2018,16(32):210–211.

[6] 王贵兰 . 现代学徒制“双导师制”教学团队构建思考 [J]. 智库时代 ,2019,3(47):92–93.

[7] 罗兰 , 郭素华 , 黄声岚 . 现代学徒制背景下中药学专业学徒制试点班“双导师制”教师队伍建设初探 [J]. 中医药管理杂志 ,2017,25(12):37–40.

[2021–01–09 收稿]

《现代养生》杂志编辑委员会

主任委员

徐应军

副主任委员

张树峰　杨　方　胡万宁　左文述　徐天和　付占昭　徐大平　栾　奕（常务）

秘书长

陈玉娟

常务编委（按汉语拼音顺序排列）

白俊清*　包巨太*　薄建柱　蔡华波　曹凤宏　曹明琳　曹亦宾　曹志辉*　车鹏程　陈　刚*　陈　满
陈德生*　陈乃耀*　陈晓星*　陈志全　崔建忠*　崔刘福*　戴秀华*　邓晓蕴*　丁　毅*　董立新　杜宏伟*
杜影宏　段国辰　段钨金*　范红敏　冯福民*　高景利*　高竞生*　葛　健*　关维俊*　韩建军*　韩忠厚
何来英　洪　江　侯灵彤　纪　征　姜玉凤　李　东　李　莉*　李　艳*　李　泱*　李　莹*　李成林
李继安*　李建民*　李建明*　李九菊*　李力更　李向涛*　李云霞*　李占清　栗克清　梁铁成　刘　斌
刘　刚*　刘　亮　刘　玮　刘　泽　刘阁玲　刘桂蕊*　刘和亮*　刘汝利　刘文阁　刘亚非　刘英杰*
陆庆革　么作义　戚　畅　乔艳华　邱忠君　曲　艺*　任淑华　盛慧锋　石　峻*　石秋艳　孙　尧
孙秉赋　孙国辉　孙洪芳　孙明宏　孙松明*　孙续国*　孙志彬*　唐启群*　田　炜*　宛小燕　王大力*
王复兴　王国臣*　王国立　王国品*　王海涛　王鹤云　王加谋　王希柱*　王向明*　王晓林　王兴生
王学生*　王艳滨　王志强*　王志文*　吴范武*　习瑾昆　肖正权　邢凤梅*　修　桥　徐　刚　杨　洁
杨　秋*　杨　涛*　杨德久　杨冬梅　杨希纯　姚三巧*　叶冬青　易建平*　于明忠*　于冶铭*　元小冬*
苑　杰*　张　静*　张　军　张　艳　张爱国*　张春来*　张国志*　张惠英　张景华*　张俊敏*　张勤丽
张淑贞　张卫东*　张艳淑*　张宇新*　张中华*　赵　刚*　赵国志　赵少平　郑　桓　郑　岳　郑焕金
郑鹏远　周方田　朱　军*　朱　伟*　朱立春

编　　委（按汉语拼音顺序排列）

包树娟　鲍冬旭　蔡平伟　曹慧娟　陈　晖　陈　晶　陈　胜　陈　燕　陈淑媛　陈小明　成　杰
崔　巍　崔晓岑　代小菊　邓艳丽　丁顺晶　董桂兰　杜　宁　杜　怡　杜玉辉　范娇娇　范引光
付灵运　甘　伟　甘建辉　高云雷　高占梅　耿贺梅　耿会欣　宫运刚　谷守奇　顾　涛　顾长明
关　毅　郭万厚　韩宝生　韩彩欣　韩京锎　韩晓晨　郝　剑　郝志梅　洪　江　胡丽荣　黄　铃
黄宇玲　季淑英　贾　佳　金秀萍　景　涛　孔瑞娟　库雪飞　劳凤云　李　静　李　薇　李　云
李会兰　李会利　李丽娜　李培光　李赛花　李晟华　李世峰　李晓晨　李志婷　刘　利　刘　英
刘　颖　刘博仓　刘春艳　刘建新　刘杰昕　刘金萍　刘润茗　刘旭东　刘永亮　刘志国　刘志勇
鲁　速　陆成伟　马　骏　马　琳　马海东　马会霞　马文友　孟　玮　孟爱国　孟繁伟　孟宪静
苗丽娟　潘景香　潘玉红　庞淑兰　裴荣光　邱　方　戎秀格　申　磊　沈振明　史国辉　史红革
侍朋举　司　丹　宋海澄　宋继昌　宋卫东　宋旭东　苏　宇　孙　原　孙海洋　孙丽霞　唐春梅
汤有才　陶四海　田晓华　王　航　王　华　王　健　王　彦　王　颖　王艾英　王保苍　王博雅
王成刚　王丛霞　王东海　王海珍　王立民　王思文　王晓红　王晓一　王艳云　王玉芳　王玉君
王长友　王志红　魏海强　吴　笛　吴　磊　吴爱民　吴镝飞　吴秀萍　吴雪梅　吴亚军　武建辉
肖红媛　肖远德　谢宇曦　谢跃生　邢　丽　徐　英　徐文清　徐晓肆　许亚茹　许岩丽　薛　冰
薛　玲　闫金银　阎升光　杨春艳　杨大鹏　杨冬生　杨俊泉　杨美荣　杨伟欣　杨新宇　杨秀兰
杨照环　姚艳敏　伊　姗　尹素凤　于柏龙　于福泉　余向前　张　江　张　力　张　琦　张凤新
张国顺　张洪梅　张华欣　张静丽　张静文　张树波　张文秋　张武杰　张旭海　张雪鹏　张印朋
张再兴　张志强　张志勇　赵　彬　赵　辉　赵君晖　赵良君　赵文喆　郑丽娜　周香凝　周志刚
朱　亮　朱丽华

注：常务编委注 * 者，为其从业学科领域的本刊副主编。

HEALTH PROTECTION AND PROMOTION

Bimonthly Established in January 2001 Volume 21, Number 2 January, 2021

CONTENTS IN BRIEF

Role of zinc in tumor, kidney and myocardial ischemia-reperfusion injury
…… Fu Yu, Zhao Yang, Wang Pei, Yang Ying, Xi Jinkun, He Yonggui (28)

Research status of the protective effect of bilirubin on cerebral infarction
…… Qiu Honglei, Shi Qiuyan (34)

Comparison of the effect and prognosis of laparoscopic radical gastric cancer surgery and open radical gastric cancer surgery for early gastric cancer
…… Qi Sheng, He Zhiyong, Li Chengchan, Li Jiejin, Zeng Dong (47)

Preventive effect of nursing intervention on deep venous thrombosis after lower limb fracture surgery
…… You Xiong, Xin Bingjie (65)

Influence of percutaneous coronary intervention combined with humanized comprehensive nursing on negative emotion and nursing satisfaction of patients with coronary heart disease
…… Wang Huifen (68)

Analysis of risk factors for panic disorder after total hip replacement in the elderly and psychological nursing
…… Yan Jinglei, Li Yana, Zhang Jiuling, Zhang Lingli, Sun Jing (71)

Research on "double tutor" teaching mode of pharmaceutical preparation technology under the background of modern apprenticeship
…… Huang Chuanhui (77)

Responsible Institution
Health Commition of Hebei Province

Sponsor
Hebei Medical Qigong Hospital
No.198 Haibin Dongjing Road, Beidaihe, Hebei 066199,P.R.China

Editing
Editorial Department of Health Protection and Promotion
Tel: 0335-4041257
Website: http://www.xdyangsheng.com

President
Chen Yujuan

Editor-in-Chief
Xu Yingjun

Associate Editor-in-Chief
Xu Daping Luan Yi

Executive Editor-in-Chief
Luan Yi

Director of Editorial Department
Luan Yi

Publishing
Health Protection and Promotion

Advertising License Number
1303024000104

Printing
Qinhuangdao Printing Factory of China Standard Press

Subscription
Qinhuangdao Municipal Postal Administration

Order
Post Office All Around China
Mail Code 18-99

Fixed Price
¥18.00/Number,¥216.00/Year

CSSN
ISSN 1671-0223
CN 13-1305/R

期刊基本参数：CN 13-1305/R*2001*s*A4*zh*P* ¥18.00*1000*17*2021-02 责任编辑：包树娟 王 华 排版编辑：赵 鹏

征 稿 简 则

《现代养生》杂志为医学综合类科技期刊，是河北省卫生健康委员会主管，河北省医疗气功医院主办的中国医师协会系列期刊。中国期刊全文数据库、中文科技期刊数据库和万方数据——数字化期刊群等全文收录。国内外公开发行；刊号：ISSN1671-0223，CN13-1305/R；半月刊，大 16 开；邮发代号：18-99。

一、主要栏目

① 现代养生；② 临床论著；③ 基础论著；④ 中医药学与中西医结合；⑤ 预防医学与公共卫生；⑥ 临床护理；⑦ 健康心理与精神卫生；⑧ 法医学与医学司法鉴定；⑨ 社会医学与卫生事业管理；⑩ 医学哲学与医学人文；⑪ 叙事医学；⑫ 医学教学研究；⑬ 综述与讲座。

二、撰写要求

1. 论文务求论点明确、论据可靠、数据准确、论证科学严谨；文字规范、语言练达，内容叙述避免过度自信或模棱两可，但应有作者自己的见解。

2. 论著一般 4000 字为宜，综述在 7000 字左右，短篇与个例勿超过 1500 字。摘要在 200 字以内。照片和图表应精简，推荐使用三线表。参考文献引用，论著 > 15 条；综述类不应少于 30 条；短篇与个例 5 ~ 8 条。

3. 论文署名作者应为法定著作权人，文责自负。文稿请附英文题名，3 ~ 8 个中、英文关键词。本刊只接受电子文件投稿，文稿上请附注第一作者或通讯作者电话、E-mail 及详细通讯地址、邮编。

4. 论文正文中各层次编号采用阿拉伯数字，一般不超过四级。例如一级标题“1”，二级标题“1.1”，三级标题“1.1.1”，四级标题“1.1.1.1”编号顶格书写，分级标题阿拉伯数字间用“.”相隔，末数后不加标点，四级标题以后回段中层次可用（1）、1）、①等排序。

5. 论著类论文请附中、英文结构式摘要。

6. 医学名词以医学名词审定委员会审定公布的名词为准，未公布的以人民卫生出版社出版的《英汉医学词汇》为准。

7. 计量单位以国家法定计量单位为准。统计学符号按国家标准《统计学名词及符号》的规定书写。

8. 参考文献应引自正式出版物，按引用的先后顺序列于文末，示例如下：

(1) [专著 (书籍)] 序号 作者姓名 . 书名 [M]. 版本 (如果是第 1 版应略去此项). 出版地 : 出版单位 (国外出版单位可用标准缩写，不加缩写点)，出版年 : 起页一止页 .

例 :[1] 陈灏珠 . 心肌梗死 [M]// 戴自英 . 实用内科学 .19 版 . 北京 : 人民卫生出版社，1995:1117-1119.

[2] 王庆林 . 人体解剖学考试指导 [M]. 北京 : 中国医药科技出版社，1994:116-118.

(2) ［连续出版物 (期刊)］序号 作者姓名 (3 人以内全部写出，3 人以上，只写前 3 人，第 3 人后加“，等”). 文题 [J]. 期刊名 (外文期刊可用标准缩写，不加缩写点)，年，卷 (期): 起页一止页 .

例 :[3] 侯斌，石峻 .2 型糖尿病肾病患者血清 hs-CRP、Hcy、TNF-a、IL-6 和 IL-8 的水平检测及临床意义 [J]. 中国煤炭工业医学杂志，2015，18 (3):383-385.

[4] 习瑾昆，谢宇曦，沈志嘉，等 . 再灌注损伤时心肌细胞线粒体的角色定位 [J]. 中国煤炭工业医学杂志，2014，17(12):2095-2101.

9. 论文涉及的课题如取得国家或部、省级以上基金或课题项目，应在文题页左下角注明。

三、注意事项

1. 来稿自留底稿，请勿一稿多投，凡接到投稿回执 信 2 个月，未接到稿件录用通知，该稿可自行处理。稿 件一经刊用，同时也被《中国学术期刊 (光盘版)》和万方数据收录，不同意者请在投稿时说明。

2. 本刊不收审稿费，稿件刊登后赠第一作者当期杂志 1 册。

3. 投稿请寄 E-mail:xdyskj@163.com

本刊通讯地址 : 河北省北戴河海滨东经路 198 号《现代养生》杂志社下半月版编辑部，邮编 :066199; 联系电话 : 0335-4041257。

ISSN 1671-0223　　国内定价：18 元 / 册，216 元 / 年
CN 13-1305/R　　国内外公开发行　　邮发代号：18-99