

编者按:为了迎接党的二十大胜利召开,生动展现党的十八大以来以习近平同志为核心的党中央把维护人民健康摆在更加突出的位置、全面推进健康中国建设的光辉历程和辉煌成就,本刊特从2022年8月起开设“一切为了人民健康——我们这十年”专栏,从我刊实际出发,陆续推出一系列我国健康卫生事业与药学工作相结合的文章,从而助力健康中国建设。本期专栏文章《基于区域前置审方中心的多病共存慢病病种和用药分析》介绍了由上海市长宁区卫生健康委员会牵头组织,以上海市同仁医院为中心,携手辖区内10家社区卫生服务中心建成的上海市首家全区覆盖的前置审方中心的运行情况,并对区域内多病共存慢病病种分布及相应的用药情况进行了分析。该中心基于数字信息化服务系统开展线上前置审方工作,可降低区域内多病共存慢病患者不合理用药情况,减少医疗费用支出,提高区域整体用药水平;基于中心数据对区域内多病共存慢病病种分布及相应的用药情况进行分析,可助力于提升区域性药事质控的监管效率和服务水平。本文可为基层医疗机构慢病管理提供参考。

基于区域前置审方中心的多病共存慢病病种和用药分析[△]

王旭慧^{1*},陈皓琰¹,李琴¹,梁楠²,金超²,李玲¹,马骏¹,廖赞^{1#}(1.上海市同仁医院/上海交通大学医学院附属同仁医院药学部,上海 200336;2.上海市长宁区卫生健康委员会,上海 200336)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2022)17-2167-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.17.24



摘要 目的为基层医疗机构慢病管理提供参考。方法介绍上海市长宁区区域前置审方中心的系统结构设计和审核级别设置等情况;统计该中心上线后至2022年2月28日的处方/医嘱数量,并对系统拦截处方/医嘱、医师干预处方/医嘱、区域内多病共存慢病病种及其用药情况等进行统计分析。结果与该中心2021年9月上线时的数据相比,2022年2月的总体处方/医嘱合格率明显提高(97.67% vs. 86.42%),系统拦截和药师干预的处方/医嘱数量分别下降了55.39%和72.67%。排名前5位的疾病依次是高血压(占26.52%)、冠心病(占20.53%)、睡眠障碍(占16.71%)、糖尿病(占15.24%)和骨病(占14.09%),其中涉及冠心病、睡眠障碍和骨病的问题处方较多。结论社区居民的慢病发病率居高不下,除冠心病、高血压和糖尿病等基层常见的慢病病种外,睡眠障碍和骨病等病种的发病率也越来越高。借助区域前置审方中心,可以及时调整慢病管理的重点,实时开展药品监管,提高基层医疗机构的合理用药水平。

关键词 区域前置审方中心;多病共存;病种;用药分析;慢病管理

Analysis of chronic disease types and drug use of multiple chronic diseases based on regional pretrial center

WANG Xuhui¹, CHEN Haoyan¹, LI Qin¹, LIANG Nan², JIN Chao², LI Ling¹, MA Jun¹, LIAO Yun¹ (1. Dept. of Pharmacy, Shanghai Tongren Hospital/Tongren Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200336, China; 2. Shanghai Changning District Health Commission, Shanghai 200336, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE** To provide reference for chronic disease management in grass-root institution. **METHODS** System structure design and audit class setting of the regional pretrial center in Changning district of Shanghai were introduced. The number of prescriptions/medical orders from the start of application to February 28, 2022 were counted. The prescriptions/medical orders intercepted by the system, prescriptions/medical orders intervened by physicians, chronic disease types and drug use of regional multiple chronic diseases were counted and analyzed. **RESULTS** Compared with the data when the center was on line in September 2021, total qualified rate of prescriptions/medical orders (97.67% vs. 86.42%) significantly increased, the number of prescriptions/medical orders intercepted by the system and intervened by physicians decreased by 55.39% and 72.67% in February 2022, respectively. The top five diseases were hypertension (26.52%), coronary heart disease (20.53%), sleep disorders (16.71%), diabetes (15.24%) and bone diseases (14.09%). Among them, there were many problematic prescriptions involving coronary heart disease, sleep disorder and bone

[△] 基金项目 国家自然科学基金资助项目(No.J2024010)

* 第一作者 副主任药师,硕士。研究方向:临床药学。电话:021-52039999-73507。E-mail:huixuwang@163.com

通信作者 主任药师,博士生导师,博士。研究方向:药事管理、临床药学。电话:021-52039999-73507。E-mail:clibra_ly@126.com

disease. **CONCLUSIONS** The incidence of chronic diseases among community residents remains high. In addition to common chronic diseases such as coronary heart disease, hypertension and diabetes, the incidence of sleep disorders and bone diseases is also increasing. With the help of the regional pretrial center, the focus of chronic disease management can be adjusted timely, drug supervision can be carried out in real time so as to improve the level of rational drug use in grass-root institution.

KEYWORDS regional pretrial center; multiple chronic diseases; disease types; analysis of drug use; chronic disease management

随着我国慢病分级诊疗制度的推进,社区卫生服务中心成为慢病防治的主战场。有调查显示,社区多病共存的老年慢病患者多重用药(同一个患者同时使用了5种及以上药物)比例高,其中很大一部分存在重复用药现象,从而引发药物相互作用甚或药品严重不良反应,这也是导致患者疾病加重和非计划入院的高危因素^[1]。

随着“新医改”的不断推进,医院药师职能发生了变化,由传统的药品调配向保障临床合理用药转变。药师作为处方合理性审核的第一责任人,借助信息系统对处方合理性进行实时审核,体现了药师转型后的服务价值^[2]。为了确保社区内多病共存患者治疗方案的安全性、有效性、经济性,提高药事服务的高效性、全面性和延续性,由上海市长宁区卫生健康委员会牵头组织,以上海市同仁医院为中心,携手辖区内10家社区卫生服务中心,于2021年9月建成上海市首家全区覆盖的前置审方中心。该中心基于数字信息化服务系统开展线上前置审方工作,以期降低区域内多病共存患者不合理用药情况,减少医疗费用支出,提高区域整体用药水平。本文拟对该区域前置审方中心的运行情况进行介绍,并抽取该区域前置审方中心上线后的数据,对区域内多病共存慢病病种分布及相应的用药情况进行分析,旨在为基层医疗机构慢病管理提供参考。

1 资料与方法

1.1 区域前置审方中心系统结构设计

该系统包括8个功能模块,分别是门诊处方提醒模块、住院医嘱提醒模块、门诊处方审核模块、住院医嘱审核模块、门诊处方点评模块、住院医嘱点评模块、处方规则模块及用药知识库模块(图1)。其中,提醒模块可以根据问题级别分级提醒,具有用药原因设置和信息查看等功能;审核模块设置了信息查看(包括患者基本信息、诊断、用药等)、参数维护、审核窗口开关和在线互动等功能;点评模块包括处方/医嘱信息统计分析、点评等,还可以根据点评要求进行专项、专科、专病等多种模式的设置;处方规则模块包括药师审核权限维护和处方规范知识库维护;用药知识库模块设置了药品信息维护和药品知识库维护两部分功能,包括药品说明书、指南、专家共识、政策法规等信息的更新,还可以根据需求制定个性化规则(如设定抗菌药物使用权限等)。

1.2 区域前置审方中心系统审核级别设置

该系统设置了4个警示级别,当医师开具的处方/医

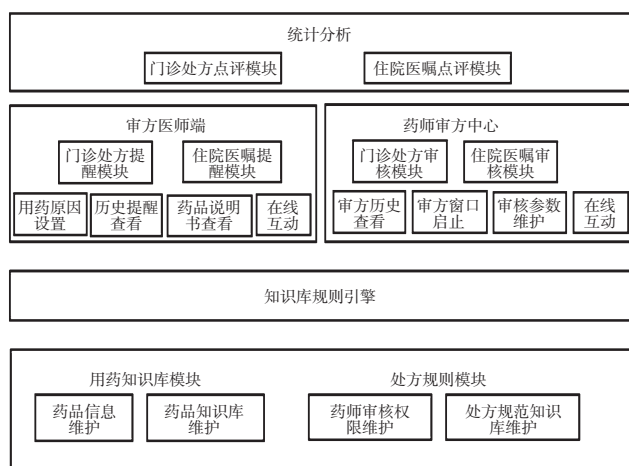


图1 处方前置审核模块和功能设置

嘱触发用药规则时,根据问题级别,系统会在医师端和药师端的工作站显示不同的警示信息:(1)“合理”——无明确用药问题,系统判定为合理处方,自动审核通过。(2)“提示”——存在一般用药问题,仅提示医师相关信息。(3)“慎用”——存在较为严重的用药问题,需审方药师进行人工复核。如确存在用药风险,药师将问题处方/医嘱退回医师修改。如医师有合理依据,经线上与药师沟通并填写用药理由后,可人工通过。(4)“禁用”——存在严重的用药问题,系统自动拦截并直接退回医师修改,且显示问题内容及拦截信息。

1.3 区域前置审方中心系统不合理处方分类

根据《处方管理办法》^[3]及《医院处方点评管理规范(试行)》^[4],不合理处方/医嘱分为适应证不适宜处方/医嘱,用法、用量不适宜处方/医嘱,重复给药处方/医嘱,溶媒不适宜处方/医嘱及存在相互作用处方/医嘱等。

1.4 区域前置审方中心系统运行效果评估

本研究抽取2021年9月1日(区域前置审方中心上线运行时间)—2022年2月28日上海市长宁区区域前置审方中心10家社区卫生服务中心的处方/医嘱,依托系统中用药知识库模块,对总体处方/医嘱合格率(合理处方/医嘱占总体处方/医嘱的比例)、警示等级为“禁用”而被系统拦截的处方/医嘱(禁忌证、特殊人群用药禁忌、配伍禁忌等)占比、警示等级为“慎用”而需药师干预的处方/医嘱(适应证不适宜、用法不适宜、超剂量用药、重复用药、药物相互作用等)占比等进行统计,并对区域内多病共存慢病病种及患者用药情况进行分析。采用Excel 2019软件录入相关数据,以频数和构成比进行描述性分析。

2 结果

2021年9月1日—2022年2月28日,上海市长宁区区域前置审方中心系统中共计有处方/医嘱583 437条,详见表1。由表1可以看出,系统拦截处方/医嘱数量由2021年9月的343条下降至2022年2月的153条,降幅为55.39%;药师干预处方/医嘱数量由2021年9月的3 542条下降至2022年2月的968条,降幅为72.67%;总体处方/医嘱合格率从系统上线初始的86.42%上升至97.67%。

表1 区域前置审方中心处方/医嘱总体情况[条(%)]

处方/医嘱类型	2021年9月	2021年10月	2021年11月	2021年12月	2022年1月	2022年2月
合格处方/医嘱	96 140 (86.42)	98 064 (92.34)	106 994 (95.67)	113 400 (95.97)	96 240 (96.89)	72 599 (97.67)
系统拦截处方/医嘱	343 (0.36)	288 (0.29)	257 (0.24)	254 (0.22)	229 (0.24)	153 (0.21)
药师干预处方/医嘱	3 542 (3.68)	2 387 (2.43)	1 816 (1.70)	1 340 (1.18)	1 331 (1.38)	968 (1.33)

2.1 系统拦截处方/医嘱情况

系统拦截处方/医嘱共计1 524条。其中,按照拦截问题类型统计,共计1 795条(因同一条处方/医嘱涉及多个问题类型,故该项目的处方/医嘱条数大于总条数,下同),排前3位的依次是药物相互作用(859条,占47.86%)、用法用量(446条,占24.85%)和特殊人群用药(185条,占10.31%)。按照药品类型统计,共计2 748条,排前3位的依次是镇静催眠药(712条,占25.91%)、骨科用药(628条,占22.85%)和冠心病用药(343条,占12.48%)。睡眠障碍用药和骨科用药因药物相互作用被系统拦截的处方/医嘱占比最大(262条,占30.51%)。按照疾病谱统计,共计4 071条,排前5位的依次是冠心病(871条,占21.40%)、感染性疾病(842条,占20.68%)、骨病(798条,占19.60%)、高血压(728条,占17.88%)和睡眠障碍(547条,占13.44%)。

2.2 药师干预处方/医嘱情况

药师干预处方/医嘱共计11 384条。其中,按照疾病谱统计,排前5位的依次是冠心病(7 955条,占19.41%)、高血压(5 459条,占13.32%)、感染性疾病(5 119条,占12.49%)、睡眠障碍(4 496条,占10.97%)和骨病(4 111条,占10.03%)。涉及药品较多的是心血管系统用药(9 616条,占22.23%)、镇静催眠药(8 076条,占18.67%)和质子泵抑制剂(5 386条,占12.45%)。药师干预问题类型排前3位的依次是给药途径(5 958条,占47.75%)、药物相互作用(3 579条,占28.68%)和特殊人群用药(1 758条,占14.09%)。

2.3 慢性病种合并疾病及相应用药情况

该系统所统计的处方/医嘱中,排前5位的疾病依次是高血压(154 727条,占26.52%)、冠心病(119 779条,占20.53%)、睡眠障碍(97 492条,占16.71%)、糖尿病(88 911条,占15.24%)和骨病(82 206条,占14.09%)。

根据系统拦截和药师干预处方/医嘱的数据统计结果,涉及冠心病、睡眠障碍和骨病的问题处方较多,因此,笔者进一步对以上病种的合并疾病及相应用药情况进行分析。

2.3.1 冠心病合并疾病及其用药情况 系统中涉及冠心病的处方/医嘱共计119 779条。该病在临床的合并疾病主要是高血压(占22.13%)、睡眠障碍(占16.86%)和骨病(占15.16%);以61~80岁人群发病最多,约占61.14%;男、女性占比分别是27.75%和72.25%。该病的治疗用药主要是麝香保心丸(占22.72%)、阿司匹林肠溶片(占21.48%)和速效救心丸(占15.43%)等。

2.3.2 睡眠障碍合并疾病及其用药情况 系统中涉及睡眠障碍的处方/医嘱共计97 492条。该病在临床的合并疾病主要是高血压(占27.31%)、冠心病(占24.84%)和骨病(占12.68%)。各年龄段人群大多存在睡眠问题,其中以61~80岁人群居多(占61.51%);男、女性占比分别是41.75%和58.25%。该病的治疗用药主要以艾司唑仑片和阿普唑仑片等镇静催眠药为主(占24.56%),辅助用药有百乐眠胶囊(占12.36%)等。

2.3.3 骨病合并疾病及其用药情况 系统中涉及骨病的处方/医嘱共计82 206条。该病在临床的合并疾病主要是冠心病(占23.17%)、高血压(占22.42%)和睡眠障碍(占15.63%)。该病在老年人中的发病率居高不下,其中61~80岁人群占58.98%;男、女性占比分别是31.68%和68.32%。其专科病种排前3位的分别是骨关节病(占38.16%)、骨质疏松(占29.30%)和椎间盘疾病(占18.46%)。其治疗用药主要是骨化三醇软胶囊(占16.07%)、碳酸钙D₃片(占15.87%)和维生素D₂片(占5.66%)等。

3 讨论

在全球老龄化的大背景下,慢病多病共存已成为普遍现象,给社会带来了沉重负担,加强慢病管理迫在眉睫。本研究发现,慢病发病率居高不下,冠心病、高血压和糖尿病等依然是基层最常见的慢病病种^[6];但是,睡眠障碍和骨病等病种的发病率越来越高,其就诊人数仅次于心血管疾病和内分泌疾病,可见本区域慢病病种及相应用药问题的分布呈现出了新趋势。

3.1 冠心病用药分析

冠心病是全球高发的慢病,已成为全球最大的疾病负担之一;全球约有1.97亿人罹患冠心病,每年有914万人因其死亡^[6]。《中国心血管健康与疾病报告2020》指出:我国现有冠心病患者1 139万,随着人口老龄化进程的加快,其发病率和病死率将逐年上升^[7]。在国内,冠心病的治疗和康复主要在基层医疗机构完成,但由于患者人群基数大,而基层医疗机构的建设和管理水平有限,故该病的基层管理形势严峻,已成为我国公共卫生管理的

主要负担^[8]。本研究发现,本区域内60岁以上老年人更易出现冠心病,且女性发病率略高于男性,这与女性绝经后激素水平变化和合并疾病等危险因素增加有关。

在冠心病的药物治疗中,基层医疗机构存在多种中成药与化学药联用的情况。本区域的基层医师经常使用丹红注射液、复方丹参滴丸和其他非甾体抗炎药等联合阿司匹林治疗冠心病,这可能导致出血等不良反应或使药物相互作用增加^[9-10],且随着联合用药数量的增多,药品不良反应发生率也会随之升高。因此,药师在审方实践中,应加强对多种中成药与化学药联用的监测工作。此外,流行病学调查显示,高血压、糖尿病、睡眠障碍等是冠心病的独立危险因素,可导致其病死率升高^[11]。因此,在冠心病的健康管理实践中,需要兼顾高危因素的控制,贯彻冠心病的精准治疗^[12]。药师可以对这些高危因素进行及早干预,如重视磺脲类降糖药物与阿司匹林、华法林等之间的相互作用,避免发生低血糖,并提醒患者控制血糖以助于降低冠心病的发病风险;又如提醒医师氯吡格雷会通过抑制细胞色素P₄₅₀(CYP)2C8而影响瑞格列奈等降糖药物的代谢,增加患者低血糖风险,等等。

3.2 睡眠障碍用药分析

随着社会生活和工作压力的不断加大,睡眠障碍发病人群日趋广泛,发病年龄越来越小,已经成为社会普遍问题^[13]。该系统所统计的数据显示,睡眠障碍就诊人次已位列第3,尤其是61~80岁老年人的就诊率最高,且女性明显多于男性,这与老年人的生理、心理、病理和社会角色等诸多因素有关^[14]。

睡眠障碍与其他慢病还可以相互影响,导致社区居民的服药习惯和不合理用药情况发生新的改变,如睡眠减少会导致患者血压升高,使药物的疗效降低等^[15];同时,睡眠障碍合并高血压、糖尿病等基础疾病的人群基数较大,镇静催眠药与降压、降糖药物等同时使用可能引发头晕等不良反应,进而导致患者跌倒^[15]。该系统所拦截处方/医嘱里的镇静催眠药的相互作用问题发生率较高,药师可发挥专业特长,重点关注上述几类药物的联用问题尤其是容易导致老年患者跌倒的风险问题。

3.3 骨病用药分析

慢性骨病是老年人致残致死的重要原因,但患者对其知晓率和重视度远远不如高血压、冠心病等慢病。据数据统计,1/3的老年糖尿病患者、1/3的慢性阻塞性肺疾病患者、1/5的心衰患者和1/3的慢性肾病患者同时伴有骨质疏松等骨病^[16-19],这给患者带来了沉重的疾病负担。本区域慢病共存疾病谱中,骨病位列第5,其中骨关节病是发病率最高的慢性骨病,也是老年人致残的主要原因。慢性骨病患者通常合并有心血管系统疾病、睡眠障碍和内分泌疾病等。从年龄分布层次来看,该病患者

多集中在61~80岁,这与老年人骨质流失、关节磨损、机体功能下降等不无关系;而女性发病率明显高于男性,这与女性激素水平、肥胖等因素有关^[20]。

慢性骨病多病共存者不仅需要服用骨营养补充剂、钙补充剂或骨溶解抑制剂等药物,还同时需要服用治疗心脑血管慢病的药物^[21]。若不能考虑整体的药物治疗方案,可能造成治疗效果不足或重复用药,甚或导致药物相互作用或药品不良反应等^[22]。该系统拦截的处方/医嘱中涉及骨病用药的问题最多,如质子泵抑制剂与阿仑膦酸盐同时服用导致前者的骨保护作用减弱,且该作用呈剂量依赖性^[23]。药师在处方前置审核中通过主动干预,发挥了重要作用,例如告知医师骨病合并糖尿病的患者不宜选用格列酮类药物;告知医师在面对骨病合并肾功能不全患者选用双膦酸盐类药物时,需确定其肾小球滤过率大于35 mL/min才能处方。可见,在慢性骨病多病共存患者的治疗中,需对多种慢病的治疗方案进行全面考虑,以获得更好的治疗和预后效果。

3.4 项目实施过程中遇到的问题

区域前置审方中心采用信息系统预审和人工复核“两审两拦截”干预模式,不仅提高了审方效率,而且规范了基层医师的处方行为,从而降低了患者用药风险,提高了临床合理用药水平。但该中心在系统运行过程中还面临着诸多问题,亟须从下面几点进一步改进:(1)区域规则库的制定和维护是一个漫长的过程,需要在不断运行中发现问题,运行初始阶段存在区域规则库均质化和社区医疗机构个性化的统一和平衡问题。(2)需注意处方/医嘱审核的广度和准确性问题。处方/医嘱审核除了适应证、用法用量、给药途径、药物相互作用、配伍禁忌和特殊人群用药等项目外,还要根据医疗机构的需求兼顾用药权限、医保规定、特殊药品等内容。(3)审方药师能力参差不齐或者传统药师角色定位固化等因素导致审方中存在主观因素干扰,且药师对审方工作也缺乏热情。药师需借助前置审方这一转型抓手,积极发挥主观能动性,成为药学信息化的参与者而不仅仅是使用者。因此,审方药师专业能力的提升及工作积极性的调动也是该系统运行过程中必须面对的问题,需要进一步推行药师绩效考核,充分激发药师的积极性。

3.5 区域前置审方中心助力慢病管理的启示

在“健康中国”和“互联网+大健康”的背景下,上海市长宁区区域前置审方中心促成区域内唯一一家三级综合性医院——上海市同仁医院和社区医疗机构合作,并由上海市同仁医院药学部负责运营管理。药师依托信息化大数据平台,破除院际空间、时间壁垒,实现医疗机构间信息资源无损、无缝对接,线上及时捕捉区域内疾病谱和用药等信息的新动向,定位目标人群(如房颤、糖尿病等用药管理不佳患者),线下结合药学门诊和药

学查房等下社区实践,探索主动服务医疗模式,发掘药学服务新视点,将药学服务不断延伸、拓展,优化、改进多病共存慢病的综合管理模式,推动慢病管理向全程、连续的健康管理模式转变;同时,借助信息化大数据平台,逐步建立区域内慢病及患者用药习惯的数学模型,可在一定程度上缓解基层在慢病管理方面的压力;还可以根据实时抓取的药品信息结合药品管理标准,逐步建立区域性数字化药品监管体系,从而助力于提升区域性药事质控的监管效率和服务水平。

参考文献

- [1] 万素馨,方伟,孙秋艳.“互联网+医联体”一体化药学服务体系的构建及实践[J].中国药房,2019,30(23):3199-3204.
- [2] 谢珊珊,刘松,万瑾瑾,等.药师借助合理用药软件开展门诊处方前置审核的实践及效果[J].中国药房,2021,32(7):876-880.
- [3] 国家卫生健康委员会.处方管理办法[EB/OL].(2018-08-30)[2020-09-12].<http://www.nhc.gov.cn/fzs/s3576/201808/d71d4735f6c842158d2757fbaa553b80.shtml>.
- [4] 卫生部.卫生部关于印发《医院处方点评管理规范(试行)》的通知[EB/OL].(2013-06-05)[2020-09-09].<http://www.nhc.gov.cn/wjw/ywfw/201306/094ebc83dddc47b5a4a63ebde7224615.shtml>.
- [5] 斯伟青,刘锐,王春花.上海市金山区社区卫生服务中心门诊就诊情况及疾病谱分析[J].上海医药,2021,42(20):54-57,62.
- [6] SAFIRI S, KARAMZAD N, SINGH K, et al. Burden of ischemic heart disease and its attributable risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019[J]. Eur J Prev Cardiol, 2022, 29(2):420-431.
- [7] 《中国心血管健康与疾病报告》编写组.《中国心血管健康与疾病报告2020》要点解读[J].中国心血管杂志,2021,26(3):209-218.
- [8] 高润霖.冠心病疾病负担:中国出路[J].中国循环杂志,2017,32(1):1-4.
- [9] 郭红鑫,乔利杰,卫靖靖,等.复方丹参滴丸改善阿司匹林抵抗有效性和安全性的Meta分析[J].中国药房,2021,32(6):743-749.
- [10] 曾德浩,闫雪,廖小红,等.非甾体抗炎药的不良反应情况分析与研究[J].中国实用医药,2020,15(24):137-139.
- [11] 赵明霞,李巧元,张瑜,等.慢性失眠与冠心病病变程度的关系[J].山东医药,2020,60(22):85-87.
- [12] ARNETT D K, BLUMENTHAL R S, ALBERT M A, et al. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines[J]. Circulation, 2019, 140(11):e596-e646.
- [13] 王丽敏,关云琦.睡眠状况与主要慢性病患病的关系[J].中华流行病学杂志,2020,41(8):1237-1241.
- [14] PENG Y T, HSU Y H, CHOU M Y, et al. Factors associated with insomnia in older adult outpatients vary by gender: a cross-sectional study[J]. BMC Geriatr, 2021, 21(1):681.
- [15] 杨瑛,孙艳格,闫岩,等.社区规范化管理老年慢性病患者镇静催眠药使用情况研究[J].中国全科医学,2019,22(13):1613-1617.
- [16] 付梦菲,李欢,张欢,等.中国2型糖尿病人群合并骨质疏松症危险因素的Meta分析[J].华中科技大学学报(医学版),2021,50(1):94-100.
- [17] CHEN Y W, RAMSOOK A H, COXSON H O, et al. Prevalence and risk factors for osteoporosis in individuals with COPD: a systematic review and meta-analysis[J]. Chest, 2019, 156(6):1092-1110.
- [18] GE G, LI J, WANG Q. Heart failure and fracture risk: a meta-analysis[J]. Osteoporos Int, 2019, 30(10):1903-1909.
- [19] FUSARO M, HOLDEN R, LOK C, et al. Phosphate and bone fracture risk in chronic kidney disease patients[J]. Nephrol Dial Transplant, 2021, 36(3):405-412.
- [20] 黎丹东,李琳琳,苏峰,等.膝关节关节炎与性别和年龄的相关性研究[J].临床医学研究与实践,2019,4(31):1-3,8.
- [21] 杨彩霞,胡晓英,马树灿,等.老年骨质疏松与心脑血管疾病的相关分析[J].医药论坛杂志,2021,42(20):20-24.
- [22] 李纳,张爱玲,刘楠,等.临床药师通过不同切入点参与会诊的4个典型案例分析[J].中国药房,2020,31(3):358-364.
- [23] KIM J J, JANG E J, PARK J, et al. Association between proton pump inhibitor use and risk of fracture: a population-based case-control study[J]. PLoS One, 2020, 15(7):e0235163.

(收稿日期:2022-03-07 修回日期:2022-08-05)

(编辑:胡晓霖)