信息化闭环管理在超大剂量麻醉药品会诊中的实践Δ

蒋梦晴*，李旭梅，张　慧（嘉兴市第二医院药学部，浙江 嘉兴　314000）

中图分类号　R952　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2022）23-2913-04
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2022.23.18

摘　要　目的　探讨信息化闭环管理模式对超大剂量麻醉药品会诊管理的效果。**方法**　我院自2021年11月起在医院原有超大剂量麻醉药品使用流程基础上，创新建立了超大剂量麻醉药品信息化会诊模式，将使用超大剂量麻醉药品的会诊模式从纸质化向信息化转变。以2021年1—4月为改进前，2021年11月—2022年2月为改进后，比较改进前后超大剂量麻醉药品的会诊规范率及患者使用超大剂量麻醉药品的会诊等待时间。**结果**　通过完善医院信息系统（维护基础信息、嵌入相关提醒及会诊模块、建立查询统计功能）、引入移动端，我院实现了超大剂量麻醉药品会诊信息化闭环管理。该模式建立后，会诊规范率由55.56%提升至93.75%，会诊等待时间由（20.61±9.77）min缩短至（5.87±2.45）min。**结论**　信息化闭环管理模式能够有效提升超大剂量麻醉药品会诊规范率，缩短患者使用超大剂量麻醉药品的会诊等待时间。

关键词　超大剂量麻醉药品；信息化；闭环管理；会诊；合理用药

Practice of informationized closed-loop management in the consultation of over-dose narcotics

JIANG Mengqing, LI Xumei, ZHANG Hui (Dept. of Pharmacy, Jiaxing Municipal Second Hospital, Zhejiang Jiaxing 314000, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE To explore the effect of informationized closed-loop management in the consultation of over-dose narcotics. **METHODS** Since November 2021, the informationized consultation mode of over-dose narcotics had been established innovatively in our hospital on the basis of the previous process of over-dose narcotics use; the consultation mode of over-dose narcotics transformed from paper to information. The standardized rate of consultation for over-dose narcotics, the waiting time of consultation for patients using over-dose narcotics were compared before (from January to April 2021) and after the improvement (from November 2021 to February 2022). **RESULTS** The informationized closed-loop management of over-dose narcotics consultation in our hospital was realized by improving hospital information system (maintaining basic information, embedding relevant reminder and consultation modules, and establishing query and statistics functions) and introducing mobile terminal. After establishing the mode, the standardized rate of the consultation increased from 55.56% to 93.75%; the waiting time for consultation was shortened from (20.61±9.77) min to (5.87±2.45) min. **CONCLUSIONS** The informationized closed-loop management can effectively improve the standardization rate of consultations for over-dose narcotics and reduce the waiting time for consultation for patients using over-dose narcotics.

KEYWORDS　over-dose narcotics; informationized; closed-loop management; consultation; rational drug use

在癌症患者中，疼痛是伴随其整个病程的主要症状，在疾病中、晚期更为显著[1]。对于晚期癌症患者而言，有70%～80%的患者在整个病程中会有疼痛发作，若疼痛得不到有效控制便会影响患者的食欲和睡眠，患者还伴有焦虑、忧郁、恐惧等心理[2-3]。麻醉药品有着双重作用，其合理应用可发挥良好的镇痛效果，有效缓解疼痛感；若应用不合理、使用不规范，会使患者表现出药物依赖性[4]。同时，麻醉药品本身也存在较多不良反应，如呼吸抑制、成瘾、镇静和便秘[4]。

《处方管理办法》第二十四条规定："为门（急）诊癌症疼痛患者和中、重度慢性疼痛患者开具的麻醉药品、第一类精神药品注射剂，每张处方不得超过3日常用量；控缓释制剂，每张处方不得超过15日常用量；其他剂型，每张处方不得超过7日常用量"[5]。该管理办法对单次处方疗程进行限定，但由于麻醉药品中的阿片类药物在癌性疼痛治疗中无"天花板"效应，因此对单次使用最大剂量并无相关规定。随着癌症患者"三阶梯止痛治疗"方案的实施，医院麻醉药品的使用量逐步增大，为保障超大剂量麻醉药品合理、规范使用，根据Edmonton系统分法，吗啡口服剂量分为一般剂量（＜300 mg/d）、大剂量（300～600 mg/d）及超大剂量（＞600 mg/d）[6]。我院制定

Δ**基金项目**　浙江省中医药科技计划项目（No.2021ZB295）

＊**第一作者**　主管药师。研究方向：药事管理。电话：0573-82055082。E-mail：376858283@qq.com

了《医院超大剂量麻醉药品处方管理规定》，该管理规定明确了超大剂量麻醉药品的处方量，同时规定了超大剂量麻醉药品使用流程：癌痛住院患者，经合理的阿片类药物滴定治疗后，剂量需加大到超大剂量时，应由经管医师评估，超大剂量麻醉药品会诊小组成员会诊，完成《超大剂量麻醉药品处方会诊表》，方可给患者开具超大剂量麻醉药品[7]。我院对超大剂量麻醉药品使用进行严格管理，但在“癌痛治疗会诊小组成员会诊”这一环节实行纸质单会诊，会诊规范率低，患者会诊等待时间久。为此，在调查医院超大剂量麻醉药品的会诊情况后，本课题组参考抗菌药物会诊的信息化管理模式，通过信息化闭环管理来提升超大剂量麻醉药品会诊规范率，缩短患者使用超大剂量麻醉药品的会诊等待时间，以期提升医院对超大剂量麻醉药品的管理水平。

1　资料与方法

1.1　我院超大剂量麻醉药品会诊中存在的问题

根据我院《医院超大剂量麻醉药品处方管理规定》，医师开具超大剂量麻醉药品时需要完成超大剂量麻醉药品处方会诊，患者凭麻醉处方与会诊单取药。该管理规定制定初期，会诊单为纸质单据，由处方医师开具纸质超大剂量麻醉药品处方会诊单，再由患者联系超大剂量麻醉药品会诊小组专家完成线下会诊，并在纸质会诊单中签字。此会诊环节在患者端、医师端和药师端均存在问题。在患者端，初次使用超大剂量麻醉药品的患者及其家属通常不知晓会诊流程，需要耗费较长时间和精力来熟悉会诊流程。患者使用超大剂量麻醉药品是一个长期过程，按我院《医院超大剂量麻醉药品处方管理规定》要求，至少每月完成1次会诊，纸质会诊模式导致会诊效率低且不便捷。在医师端，一方面，医师开具超大剂量麻醉药品时无信息提醒与控制，超大剂量麻醉药品会诊单漏开、会诊内容填写不完整、会诊单格式未按要求填写，均会导致会诊规范率低；另一方面，会诊专家可能无法第一时间完成会诊，患者等候会诊时间长。在药师端，患者使用超大剂量麻醉药品，如处方医师未发起会诊或会诊表格填写不规范，按规定药房将不予发药，易引发纠纷。此外，使用纸质会诊单与目前医院无纸化办公理念相违背，且纸质会诊单审核耗时、保存繁琐、查询困难。

1.2　会诊信息化闭环管理设计的思路与特点

我院利用信息化实现超大剂量麻醉药品会诊闭环管理的思路如下：(1)维护基础信息——根据超大剂量麻醉药品定义，在医院信息系统(hospital information system，HIS)维护相关药品与剂量，维护超大剂量麻醉药品会诊小组专家成员；(2)在HIS嵌入超大剂量麻醉药品会诊提醒，当医师开具超大剂量麻醉药品时会强制开具会诊单；(3)在HIS嵌入超大剂量麻醉药品信息化会诊模块，会诊专家可实现电脑端会诊；(4)建立查询统计功能——药师审核端可以查询当次会诊结果，可以统计某一时间段内超大剂量麻醉药品会诊情况，有效保存会诊信息；(5)引入移动端——超大剂量麻醉药品会诊可通过HIS的手机端APP完成，实现无区域、无时间限制会诊。通过以上5个步骤，建立超大剂量麻醉药品会诊从医师开单到医师会诊再到药师审核、查询的信息化闭环管理。

1.3　超大剂量麻醉药品信息化会诊的功能实现

依托于HIS功能的完善及移动端APP的使用，2021年11月，我院通过建立信息化超大剂量麻醉药品会诊模式，实现信息化闭环管理，具体实施内容如下。

1.3.1　HIS基础信息维护　由临床药师在临床药学工作站中对我院目前常用麻醉药品的超大剂量值及超大剂量麻醉会诊小组专家成员进行系统维护。医院常用超大剂量麻醉药品见表1。

表1　医院常用超大剂量麻醉药品

药品名称	药品规格	超大剂量/(mg/d)
盐酸吗啡片	5 mg	600
盐酸吗啡缓释片	30 mg	600
盐酸吗啡注射液	1 mL∶10 mg	200
盐酸羟考酮缓释片	10 mg	400
盐酸羟考酮缓释片	40 mg	400
芬太尼透皮贴	2.5 mg	25
芬太尼透皮贴	4.2 mg	42
哌替啶注射液	2 mL∶100 mg	800

1.3.2　医师触发超大剂量麻醉药品会诊　当临床医师开具的单日麻醉药品使用量达规定的超大剂量时，将触发HIS的会诊流程，此时医嘱界面弹出会诊对话框，强制要求医师发起会诊。会诊单内容按照《医院超大剂量麻醉药品处方管理规定》的要求设置，需要填写的内容包括：患者基础信息、疾病诊断、疼痛评分、评估方式、药品用法用量、用药指征、随访情况等。借助HIS内完整的患者信息，超大剂量麻醉药品会诊单中的患者基础信息、疾病诊断、疼痛评分等重要内容通过HIS直接提取。在设计电子会诊单时，软件设计师将患者的疾病诊断、疼痛评分、用法用量作强控设置，任何一项内容不全或错误，系统均进行自动拦截，不能完成会诊的发送请求。

1.3.3　会诊专家执行超大剂量麻醉药品会诊　开具超大剂量麻醉药品的医师完成电子会诊单的填写后，将指定1名超大剂量麻醉药品会诊小组内的专家，并向其发送会诊单。若开具超大剂量麻醉药品处方的医师恰好为会诊小组成员时，系统将自动过滤该专家，避免了开处方的医师选择自己进行会诊的情况。被指定的会诊

专家将接收到会诊提醒，点击会诊即可查看电子会诊单上的内容。我院在以往只可使用HIS内网会诊模式的基础上，创新加入手机端APP会诊提醒及会诊功能，实现无时空限制会诊。HIS和手机端APP的超大剂量麻醉药品会诊示例图分别见图1、图2。

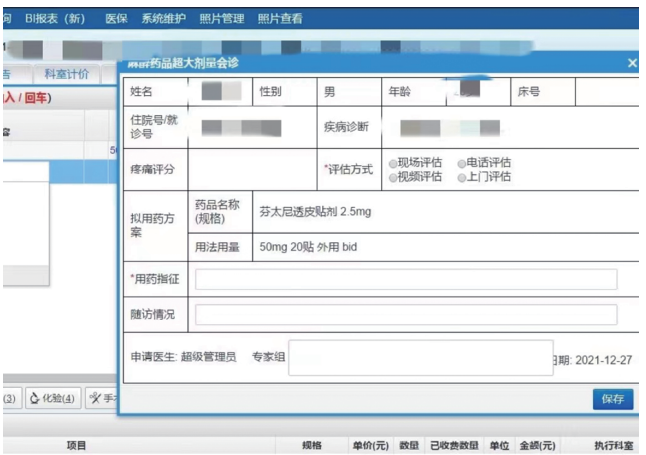


图1　HIS端的超大剂量麻醉药品会诊示例图



图2　手机APP端的超大剂量麻醉药品会诊示例图

1.3.4　药师审核超大剂量麻醉药品会诊单并完成药品发放　软件设计师在HIS药房系统的“查询统计”栏下添加“超大剂量麻醉药品会诊查询”菜单，该菜单可以查询、统计会诊单。超大剂量麻醉药品会诊小组专家完成超大剂量麻醉药品会诊后，患者可持麻醉药品处方纸方至门诊药房取药；住院患者则由护理人员持麻醉药品处方至病区药房取药。患者取药时，药师会查看会诊结果，并在仔细审核麻醉处方后，将麻醉药品发放给患者。超大剂量麻醉药品会诊单查询及统计功能的实现，使超大剂量麻醉药品的使用有据可查，药师通过定期观察这类药品的使用情况，并对使用情况进行分析，有助于了解我院超大剂量麻醉药品的使用情况，有利于监督麻醉药品的合理使用。

通过以上实施内容，我院形成闭环的信息化超大剂量麻醉药品会诊流程，在功能上实现超大剂量麻醉药品的信息化会诊，在分析统计上形成超大剂量麻醉药品的使用反馈机制，不仅使开具超大剂量麻醉药品会诊单的流程便捷化，而且使医师端、患者端、药师端存在的问题得到有效解决，同时有利于麻醉药品管理上的不断优化与改进。超大剂量麻醉药品会诊的信息化闭环管理流程见图3。

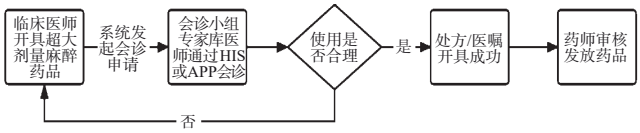


图3　超大剂量麻醉药品会诊的信息化闭环管理流程

1.4　实施效果评价

我院自2021年11月起在超大剂量麻醉药品处方处置流程的基础上，创新建立超大剂量麻醉药品会诊的信息化闭环管理模式。2021年1－4月为使用纸质会诊单阶段（改进前），2021年11月－2022年2月为信息化闭环管理阶段（改进后），统计并比较改进前与改进后开具超大剂量麻醉药品处方时的会诊规范率及患者的会诊等待时间。会诊规范率（%）＝同期规范的超大剂量麻醉药品会诊单数量/同期超大剂量麻醉药品会诊单总数量×100%。以1张会诊单中没有出现不规范情况记为规范的会诊单。涉及的主要不规范情况包括：漏开会诊单、会诊同意理由填写不全、疼痛评分缺失、会诊医师无资质等。会诊等待时间：改进前以开具会诊单医师签署时间至会诊医师签署时间计为患者会诊等待时间；改进后以信息系统中显示医师申请会诊时间至会诊小组专家审批时间计为患者会诊等待时间。

1.5　统计学方法

数据在Excel 2016软件中录入并进行准确核对，采用SPSS 22.0软件进行数据分析。计量资料以$\bar{x}\pm s$表示，采用t检验；计数资料以率（%）表示，采用χ^2检验。检验水准$\alpha=0.05$。

2　结果

改进前，超大剂量麻醉药品会诊有18例次，其中会诊单书写规范10例次，会诊规范率为55.56%，会诊等待时间为（20.61±9.77）min；改进后，超大剂量麻醉药品会诊有16例次，其中会诊单书写规范15例次，会诊规范率为93.75%，会诊等待时间为（5.87±2.45）min。与改进前比较，改进后会诊规范率显著提高、会诊等待时间显著缩短（$P<0.05$）。结果见表2。

表2　改进前后超大剂量麻醉药品会诊规范情况、会诊等待时间比较

时间	总会诊例次	不规范例次				规范情况[例次（率/%）]	会诊等待时间（$\bar{x}\pm s$）/min
		漏开会诊单	会诊同意理由填写不全	疼痛评分缺失	会诊医师无资质		
改进前	18	2	2	3	1	10（55.56）	20.61±9.77
改进后	16	0	1	0	0	15（93.75）[a]	5.87±2.45[a]

a：与改进前比较，$P<0.05$

3 讨论

麻醉药品管理是医院管理中的一项重要环节，其管理质量直接关系到医疗的安全性[8]。对一些晚期癌症患者而言，由于肿瘤的进展或转移的增多，癌性疼痛将会加剧，且一些患者对阿片类药物耐受存在着个体差异，因此在临床上会出现难治性癌性疼痛，遵照《癌症疼痛诊疗规范（2011年版）》，此时往往需要使用大剂量或超大剂量的阿片类药物进行镇痛[9]。近年来，随着医疗发展、无痛理念的普及和癌痛一体化病区的建立，我院超大剂量麻醉药品的使用也有增多的趋势。且从过往经验看，超大剂量麻醉药品的使用是一个长期的过程，随着疾病的进展，麻醉药品的剂量还将不断增大。规范超大剂量麻醉药品的使用，保障患者安全，同时做好对麻醉药品的管理工作就显得尤为重要。基于此，我院制定了《医院超大剂量麻醉药品处方管理规定》来规范超大剂量麻醉药品的使用，患者使用超大剂量麻醉药品除由处方医师开具外，还需会诊小组专家完成会诊，评估通过后方可使用。

与传统管理模式相比，现代信息化管理具有安全、准确、规范、高效和闭环可追溯等方面的优势。信息化管理保证了药品批号与效期、药品使用与申领、医嘱与药物使用信息等全流程的闭环管理[10]。同时，随着医院信息系统的发展及麻醉药品管理要求的不断提高，医院医疗质量管理相关工作越来越需要信息技术的支撑，特别是在药品合理使用方面[11]。我院结合《医院超大剂量麻醉药品处方管理规定》，从信息化管理入手，建立超大剂量麻醉药品会诊信息化闭环管理模式，不断提升麻醉药品管理中的信息化水平。本研究结果显示，该会诊模式建立后，超大剂量麻醉药品会诊规范率有显著提升，且医师在开具超大剂量麻醉药品处方时，由于系统自己触发会诊要求，实现了零漏会诊，保障了患者用药安全；患者使用超大剂量麻醉药品会诊等待时间显著缩短，流程顺利进行，患者、医师、药师在此项工作中的便捷度均有提升。

近年来，在《处方管理办法》[5]、《麻醉药品和精神药品管理条例》[12]等基础上，麻醉药品管理要求不断提升，医疗机构麻醉药品管理信息化在满足加强药品管理、保障药品安全之后，更应当关注合理规范地简化麻醉药品使用流程，利用互联网信息技术在医疗领域的融合契机，创新麻醉药品管理模式，保障患者使用麻醉药品镇痛的诉求，实现从“管得好”到“用得好”[13]。我院建立了从信息化麻醉药品处方、登记再到实现信息化超大剂量麻醉药品会诊的工作流程，通过不断探索、尝试，建立麻醉药品信息化闭环管理，提升了工作效率，提高了患者的满意度。

参考文献

[1] 吴晓琴，夏海鸥，孔振芳，等. 结直肠癌患者癌因性疲乏的多维度纵向研究[J]. 护理学杂志，2015，30（4）：21-25.

[2] HOWARD A，BRANT J M. Pharmacologic management of cancer pain[J]. Semin Oncol Nurs，2019，35（3）：235-240.

[3] DUBÉ C E，MACK D S，HUNNICUTT J N，et al. Cognitive impairment and pain among nursing home residents with cancer[J]. J Pain Symptom Manage，2018，55（6）：1509-1518.

[4] 黄小区，杨世春，苏美霞，等. 闭环管理在某院麻醉药品管理中的应用[J]. 中国处方药，2021，19（7）：55-56.

[5] 卫生部. 处方管理办法[EB/OL]. （2007-02-14）[2022-09-07]. http://www.nhc.gov.cn/fzs/s3576/201808/d71d4735f6c842158d2757fbaa553b80.shtml.

[6] 陈诗缘，雷雨，白俊. 超大剂量吗啡持续静脉泵入治疗晚期贲门癌伴癌痛1例[J]. 世界最新医学信息文摘，2019，19（12）：203-205.

[7] 李旭梅，张慧，赵利平. 麻醉药品超大剂量处方管理中的存在问题与对策[J]. 中医药管理杂志，2021，29（10）：121-123.

[8] 郁强. 医院麻醉药品管理中存在的问题与对策[J]. 北方药学，2020，17（11）：162-163.

[9] 卫生部. 癌症疼痛诊疗规范：2011年版[J]. 临床肿瘤学杂志，2012，17（2）：153-158.

[10] 刘东，李国辉，赵荣生，等. 医疗机构麻醉药品和第一类精神药品信息化管理专家共识[J]. 医药导报，2022，41（1）：1-7.

[11] 黄应德，蒋璐，陈相军，等. 我院特殊使用级抗菌药物会诊管理系统设计与应用[J]. 中国医疗设备，2019，34（2）：92-95.

[12] 国务院. 麻醉药品和精神药品管理条例[EB/OL]. （2016-02-06）[2022-09-07]. http://www.nhc.gov.cn/fzs/s3576/201808/8f19c4bd124f4eae9506aefb9cfd9c74.shtml.

[13] 任炳楠，连玉菲，赵越，等. 麻醉药品信息化管理及应用探讨[J]. 医院管理论坛，2021，38（6）：79-82.

（收稿日期：2022-04-05　修回日期：2022-09-08）

（编辑：刘明伟）