

4. 10 分以上,变异系数均小于 0. 20,第 2 轮一、二、三级指标的满分比分别为 91. 6%、74. 3%及 70. 2%,表明专家意见较为集中。可见,本研究构建的围手术期低体温预防的护理敏感指标体系较为科学、可靠。

参考文献:

[1] National Institute for Health and Care Excellence. The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults [EB/OL]. (2008-04-23) [2022-02-23]. <http://www.nice.org.uk/guidance/cg65>.

[2] AORN Recommended Practices Committee. Recommended practices for the prevention of unplanned perioperative hypothermia[J]. AORN J,2007,85(5):972-988.

[3] Madrid E, Urrútia G, Roqué i Figuls M, et al. Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults(Review)[J]. Cochrane Database Syst Rev,2016,21(4):CD009016.

[4] Alderson P, Campbell G, Smith A F, et al. Thermal insulation for preventing inadvertent perioperative hypothermia (Review) [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014,4(6):CD009908.

[5] Moola S, Lockwood C. The effectiveness of strategies for the management and/or prevention of hypothermia with-

in the adult perioperative environment:systematic review [J]. JBI Libr Rev,2010,8(19):752-792.

[6] 郭莉. 手术室护理实践指南(2019 年版)[M]. 北京:人民卫生出版社,2019:115-118.

[7] 董妞,商临萍,付秀荣,等. 山西省围术期病人体温管理现状的调查分析[J]. 循证护理,2017,3(4):362-364.

[8] 么莉. 护理敏感质量指标实用手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2016:1-7.

[9] 王爽,张素,苏春燕,等. 北京地区肾内科护理质量敏感指标的构建[J]. 护理学杂志,2021,36(14):59-62.

[10] 王静,沈彩霞. 术中低体温护理干预行为现状的调查分析与护理对策[J]. 护理实践与研究,2019,16(1):23-25.

[11] Donabedian A A. The quality of care. How can it be assessed? [J]. JAMA,1988,260(12):1743-1748.

[12] 肖瑶,杨慧,胡娟娟,等. 围手术期低体温预防及管理的循证实践[J]. 中华护理杂志,2019,54(9):1302-1307.

[13] 余文静,肖瑶,胡娟娟,等. 预防围手术期患者低体温的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志,2019,54(4):589-594.

[14] 晏蓉,李素云,赵诗雨,等. 基于循证构建静脉血栓栓塞症预防护理敏感质量指标体系[J]. 护理学杂志,2021,36(10):57-61.

(本文编辑 吴红艳)

老年日间手术患者延迟出院的风险预测模型构建

余琼,邓雁,冯林美

Construction of a risk prediction model for delayed discharge of elderly patients undergoing day surgery Yu Qiong, Deng Yan, Feng Linmei

摘要:目的 分析老年日间手术患者延迟出院的危险因素,构建预测延迟出院高风险的 Nomogram 模型,为临床个性化护理决策提供参考。**方法** 选取日间手术病房 2016 年 1 月至 2020 年 12 月收治的 1 985 例老年患者资料。采用单因素和多因素 logistic 回归分析老年日间手术患者延迟出院的独立危险因素,并构建列线图模型。**结果** 共 155 例(7. 81%)老年日间病房手术患者延迟出院。多因素 logistic 回归结果显示:年龄(≥ 70 岁)、SAS 焦虑评分(≥ 58 分)、手术或麻醉方式改变、术后谵妄、术后切口出血及术后 1 h VAS 疼痛评分是老年日间手术患者发生延迟出院的独立危险因素(均 $P < 0. 05$)。采用内部数据进行验证,该列线图模型预测的 C-index 为 0. 848(95%CI:0. 679~0. 931)。当高风险阈值 $> 0. 16$ 时,此列线图模型可提供显著高于单个独立危险因素的额外临床净收益。**结论** 年龄、SAS 焦虑评分、手术或麻醉方式改变、术后谵妄、术后切口出血以及术后 1 h VAS 疼痛评分是老年日间手术患者延迟出院的独立影响因素,以此构建的列线图模型具有一定的预测价值。

关键词:老年人; 日间手术; 延迟出院; 危险因素; 预测模型; 列线图; 谵妄; 疼痛; 焦虑

中图分类号:R472. 3 **文献标识码:**B **DOI:**10. 3870/j. issn. 1001-4152. 2022. 15. 052

日间手术指患者按计划入院后接受手术,经过短暂的康复后于 1 个工作日内出院的管理模式。日间手术由于低费用及高效率等独特优势,目前已在欧美国家广泛开展,在择期手术中占比高达 80%^[1-3]。虽然我国日间手术模式起步较晚,但是面对医疗需求的

增加,实现规范日间手术模式的应用并可持续发展的目标已然是当下临床医务工作者亟需共同努力的方向^[4]。随着日间手术量的急剧扩张,国际日间手术协会^[5]要求开展日间手术的医疗单位或机构必须建立完善的质量监控管理系统以保障手术安全性,而延迟出院率则是其中的重要评价指标。近年来,我国人口老龄化日趋严峻,老年患者逐渐成为接受日间手术模式的主要群体,然而由于其身体机能的特殊性,致使延迟出院率高于其他年龄群体^[6-7]。近年来,列线图模型广泛应用于临床研究中,通过量化影响结局事件发生的相关指标概率值,以构建预后评估的风险预测

作者单位:南昌大学第二附属医院手术室(江西 南昌,330006)
 余琼:女,本科,副主任护师
 通信作者:邓雁,chenhhsacao@163
 科研项目:国家自然科学基金资助项目(8176047);江西省卫生健康委科技计划项目(202130415)
 收稿:2022-03-20;修回:2022-05-15

模型来协助临床决策^[8]。因此,本研究探究老年日间手术患者延迟出院的危险因素,并以此构建预测延迟出院高风险的列线图模型,为临床个性化治疗及护理决策提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 选取我院日间手术病房 2016 年 1 月至 2020 年 12 月收治的老年患者作为研究对象。纳入标准:①年龄≥60 岁;②接受日间病房择期手术;③临床资料完整;④患者及家属同意参加本研究并签署知情同意书。排除标准:①合并其他严重慢性疾病,如严重肝功能不全、肾功能衰竭、先天性心脏病等;②美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级>Ⅲ级;③认知或沟通障碍;④合并恶性肿瘤;⑤自身免疫性疾病;⑥凝血功能异常;⑦血常规及生化常规检查不完善。本研究符合《赫尔辛基宣言》的要求并且经本院伦理委员会审查通过。

1.2 方法

1.2.1 数据收集 由 3 名本科室护士通过查阅医院电子病历系统收集入组患者的一般临床资料,包括年龄、性别、BMI、吸烟(就诊前吸烟>1 支/d 且时间>1 年),基础病史、居住地、婚姻状况、文化程度、麻醉方式、手术类型、ASA 分级、焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)评分^[9](本团队于 2016 年开始常规采用 SAS 量表评估日间手术患者的焦虑程度);术前实验室指标,包括白蛋白、血红蛋白、红细胞、白

细胞、中性粒细胞、淋巴细胞、血小板、C-反应蛋白、肌酐、尿素氮、左心室射血分数;术中资料,包括手术或麻醉方式改变、手术时间、术中失血量、术中输血量、术中总尿量;术后资料,包括术后 24 h 谵妄、切口出血以及术后 1 h 疼痛视觉模拟评分(VAS)。

1.2.2 出院延迟 出院延迟判断根据《日间手术麻醉专家共识》^[10]标准确定:①麻醉后离院评分标准(Postanesthesia Discharge Score, PADS)≤8 分;②住院时间>24 h 或需转到专科病房或社区进一步观察治疗。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS23.0 软件及 R 软件进行分析。计数资料组间比较采用 χ^2 检验,计量资料采用独立样本 *t* 检验,等级资料采用秩和检验。计量资料的影响因素的最佳截断值采用 ROC 曲线获得,延迟出院的独立危险因素采用多因素 logistic 回归分析确定,并采用 R 版 3.5.2 中的 rms 软件包绘制列线图模型,校正曲线以及决策曲线分析分别对列线图模型进行内部验证及评估临床预测效能,并计算一致性指数(C-index)。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 老年日间病房手术患者延迟出院情况 本研究共纳入 1 985 例老年患者,其中延迟出院组 155 例(7.81%),非延迟出院组 1 830 例。两组一般资料比较见表 1,表 2。

表 1 两组计量资料比较

组别	例数	年龄(岁)	BMI	SAS 评分(分)	白蛋白(g/L)	血红蛋白(g/L)	红细胞($\times 10^9/L$)	白细胞($\times 10^9/L$)
非延迟出院组	1830	66.28±6.57	25.43±4.17	48.62±4.21	42.07±4.66	95.37±8.63	4.48±0.46	10.07±2.42
延迟出院组	155	69.75±6.71	23.76±3.29	56.29±4.48	39.75±4.33	94.35±8.14	4.41±0.43	10.11±2.43
<i>t</i>		6.303	5.930	21.670	5.983	1.419	1.828	0.198
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.156	0.068	0.843

组别	例数	中性粒细胞($\times 10^9/L$)	淋巴细胞($\times 10^9/L$)	血小板($\times 10^9/L$)	C-反应蛋白(mg/L)	肌酐(mmol/L)	尿素氮(mmol/L)
非延迟出院组	1830	3.51±1.03	0.83±0.20	67.85±6.47	4.96±1.18	75.33±12.07	5.71±1.34
延迟出院组	155	3.83±1.09	0.85±0.21	67.93±6.63	5.23±1.27	76.07±12.31	5.75±1.42
<i>t</i>		3.697	1.191	0.148	2.719	0.732	0.355
<i>P</i>		<0.001	0.234	0.883	0.007	0.464	0.723

组别	例数	左心室射血分数(%)	手术时间(min)	术中失血量(mL)	术中输血量(mL)	术中总尿量(mL)	术后 1 h VAS 评分(分)
非延迟出院组	1830	58.44±5.18	51.37±5.35	13.63±3.37	430.62±35.66	217.53±29.32	1.69±0.19
延迟出院组	155	56.17±5.13	59.67±6.01	19.31±4.07	432.21±36.24	220.19±30.07	3.59±0.23
<i>t</i>		5.242	18.360	19.800	0.532	1.082	117.400
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	0.595	0.279	<0.001

2.2 ROC 曲线分析结果 将表 1 中有统计学差异的连续型变量采用 ROC 曲线(延迟出院=1)进行分析并获取最佳截断值,根据最佳截断值将其转化为二分类变量用于 logistic 回归分析。年龄、BMI、SAS 评分、ALB、CRP、LVEF、手术时间、术中失血量及术后 1 hVAS 疼痛评分的 ROC 曲线有统计学意义(均 $P<0.05$),其最佳截断值分别为 70 岁、22.47、58 分、38 g/L、5.40 mg/L、55%、60 min、20 mL 及 4 分。

2.3 logistic 回归结果分析 以老年日间病房手术患者是否延迟出院为因变量(未延迟出院=0,延迟出院=1),表 1、表 2 中有统计学差异的影响因素为自变量进行多因素 logistic 回归分析,采用向前的方法进行分析。结果显示,年龄(<70 岁=0, ≥ 70 岁=1)、SAS 评分(<58 分=0, ≥ 58 分=1)、手术或麻醉方式改变(否=0,是=1)、术后谵妄(否=0,是=1)、术后切口出血(否=0,是=1)及术后 1 h VAS 评分

(<4分=0, ≥4分=1)是老年日间手术患者发生延迟出院的独立危险因素(均 P<0.05),见表 3。

表 2 两组计数资料比较

例

组别	例数	性别		吸烟	基础疾病				居住地		婚姻状况			文化程度		
		男	女		高血压	冠心病	糖尿病	呼吸系统疾病	农村	城市	已婚	未婚	丧偶	初中及以下	高中/中专	大专及以上
非延迟出院组	1830	1099	731	659	896	53	136	251	803	1027	1465	186	179	1110	458	262
延迟出院组	155	84	71	64	81	22	15	33	61	94	119	17	19	101	39	15
χ^2/Z		2.039		1.720	0.621	50.165	1.025	6.687	1.190		1.162			-1.355		
P		0.172		0.193	0.452	<0.001	0.342	0.016	0.311		0.559			0.175		

组别	例数	麻醉方式			手术类型							ASA 分级			手术或麻醉方式改变	术后谵妄	术后切口出血
		局部麻醉	椎管内麻醉	全身麻醉	胆囊结石	下肢静脉曲张	乳腺包块	胃肠道息肉	腹腔镜	其他类型手术	I 级	II 级	III 级				
非延迟出院组	1830	208	483	1139	875	112	217	185	352	89	435	1083	312	147	9	5	
延迟出院组	155	11	27	117	89	8	13	19	21	5	18	91	46	21	7	9	
χ^2/Z		10.801			8.328							-4.634			5.611	28.944	62.472
P		0.005			0.139							<0.001			0.024	<0.001	<0.001

表 3 多因素 logistic 回归分析结果

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
常量	8.663	3.053	14.553	<0.001	—
年龄	0.348	0.101	11.861	0.001	1.416(1.218~1.614)
SAS 评分	0.430	0.118	13.268	<0.001	1.537(1.306~1.768)
手术或麻醉方式改变	0.320	0.127	6.345	0.015	1.377(1.128~1.626)
术后谵妄	0.259	0.107	5.872	0.013	1.296(1.086~1.506)
术后切口出血	0.351	0.117	9.018	0.009	1.421(1.192~1.650)
术后 1 h VAS 评分	0.391	0.127	9.496	0.007	1.479(1.230~1.728)

2.4 列线图模型建立与验证 将表 3 中的独立危险因素整合起来作为预测因子构建列线图模型,见图 1。采用内部数据进行验证,该列线图模型预测与实际观测结果吻合度较好,且 C-index 为 0.848(95% CI:0.679~0.931)。当高风险阈值>0.16 时,此列线图模型在预测老年日间手术患者延迟出院高风险时可提供显著高于单个独立危险因素的额外临床净收益。

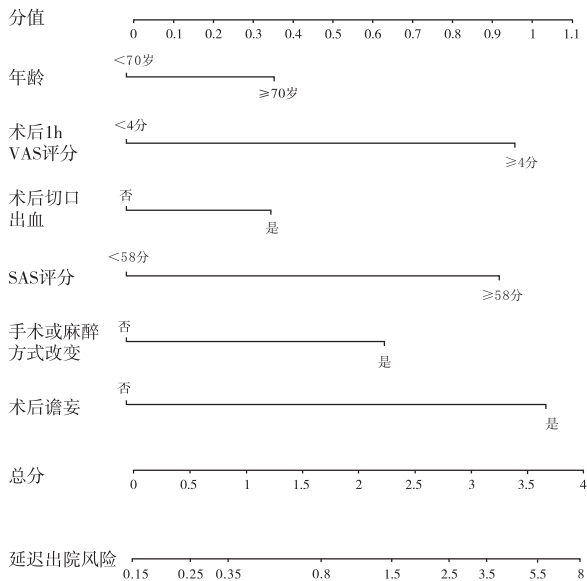


图 1 预测老年日间手术患者延迟出院高风险的列线图模型

3 讨论

3.1 日间手术延迟出院现状分析 本研究有 155 例

(7.81%)老年日间病房手术患者发生延迟出院,低于曹俊宁等^[11]研究结果,可能由于后者研究中的老年患者基础疾病较为复杂,病情较重所致。刘洋等^[12]研究统计了 2 年间收治的日间手术患者,其老年患者延迟出院率低于本研究结果,这可能是由于该医疗单位医疗水平较高,术后并发症发生率较低所致。Clancy 等^[13]研究发现,仅约 4%的妇产科日间手术患者发生延迟出院,可能因为此研究纳入患者年龄较低,手术类型较为广泛,病情稍轻微,围术期不良事件发生率较低所致。

3.2 老年日间手术患者延迟出院危险因素分析

3.2.1 年龄 年龄是众多疾病及术后预后不良的独立危险因素,本研究结合 ROC 曲线分析得出老年日间手术患者年龄≥70 岁,其延迟出院的可能性为<70 岁的老年人群的 1.416 倍。这可能是因为高龄老年人肺活量降低、残气量增加、通气效率下降,加之代谢肌松药物的能力较差,术后肌松残余发生率更高,增加术后低氧血症的风险,从而出现延迟出院现象^[14-15]。提示医护人员在管理年龄≥70 岁的老年日间手术患者时需谨慎对待,根据疾病情况选择手术治疗方式及后续治疗方案,并密切关注生命体征,通过医护患合作减少延迟出院现象。

3.2.2 SAS 评分 SAS 评分是临床常用来评估患者的心理状态的手段。本研究发现,延迟出院组患者术前 SAS 评分为 56.29±4.48,呈现轻度焦虑的情况。这可能是因为患者对手术的恐惧以及对仅 1 d 的住院时间能否顺利安全完成手术和术后康复程度持怀疑态度。有研究表明,15.5%的患者出现延迟出院情况是因为主观因素而非医学原因^[16]。因此,护理人员术前应与患者充分沟通,讲解日间手术的效能,消除患者恐惧,避免延迟出院发生^[17]。

3.2.3 手术及麻醉方式改变 手术及麻醉方式改变更易发生延迟出院已经被证实^[13]。如腹腔镜胆囊切除术中由于腹腔炎症严重出现肠粘连而无法建立气腹中转开腹,内镜下发现息肉较大,都会延长患者住院时间。因此,护理人员应积极配合医生术前充分评

估,制订针对性的方案,避免术中手术及麻醉方式改变,降低延迟出院发生率。

3.2.4 术后并发症 术后谵妄、术后切口出血以及术后疼痛等术后并发症均会增加老年日间手术患者延迟出院的风险。刘洋等^[12]发现,疼痛、恶心呕吐和出血是导致日间手术患者延迟出院的主要原因。因此,在术后护理工作中,应为患者创造安静的环境,减少人群走动,必要时指导家属播放舒缓音乐缓解疼痛。同时,密切观察患者切口敷料,如有渗出应尽快更换,若发现活动性出血,通知管床医生及时处理,预防延迟出院发生^[18]。

3.3 列线图模型在老年日间手术患者延迟出院方面有较好的预测效能 列线图模型区别于既往预测模型,其能对每种独立危险因素进行赋分并通过评分叠加进行风险判断,因此能更好更准确地筛选延迟出院的高危患者。本研究根据多因素 logistic 模型分析所得的老年日间手术患者延迟出院独立危险因素构建列线图模型。由校正曲线可见该列线图模型预测与实际观测结果吻合度较好,且 C-index 为 0.848,说明此列线图模型具有良好的准确度。由决策曲线可见,当高风险阈值 >0.16 时,此列线图模型在预测老年日间手术患者延迟出院高风险时可提供显著高于单个独立危险因素的额外临床净收益,说明此列线图模型具有良好的准确度。

4 小结

本研究根据多因素 logistic 模型分析所得的老年日间手术患者延迟出院独立危险因素构建列线图模型,仍存在一定局限性,如单中心取样存在一定程度的选择偏倚;无法将影响老年日间手术患者延迟出院的因素全部囊括且只进行了内部验证,未来将进一步采取外部数据进行验证。护理人员可在入院时及术前对患者进行延迟出院可能性评估,并积极配合临床医生采取有效的预防措施。

参考文献:

- [1] Lazard D S, Donné F, Lecanu J B. Day-surgery in otology: Impact study of a dedicated organizational model[J]. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis, 2019, 136(6):465-468.
- [2] Bailey C R, Ahuja M, Bartholomew K, et al. Guidelines for day-case surgery 2019: guidelines from the Association of Anaesthetists and the British Association of Day Surgery[J]. Anaesthesia, 2019, 74(6):778-792.
- [3] Ng L, Mercer-Jones M. Day case surgery guidelines[J]. Surgery(Oxford), 2014, 32(2):73-78.
- [4] 李艳华,孙智辉,王园园,等.老年日间手术患者延迟出

- 院的原因及相关因素[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(14):3585-3587.
- [5] 张振忠,陈杰,唐健雄,等. 腹股沟疝日间手术规范化流程专家共识(2019 版)[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2019, 13(3):7-11.
- [6] Compagnone C, Schiappa E, Bellantonio D, et al. Paravertebral block for patients older than 80 years in one day surgery elective mastectomy[J]. Acta Biomed, 2014, 84(3):234-236.
- [7] Doan L V, Wang J, Padjen K, et al. Preoperative long-acting opioid use is associated with increased length of stay and readmission rates after elective surgeries[J]. Pain Med, 2019, 20(12):2539-2551.
- [8] Balachandran V P, Gonen M, Smith J J, et al. Nomograms in oncology: more than meets the eye[J]. Lancet Oncol, 2015, 16(4):e173-180.
- [9] 欧阳文,李天佐,周星光. 日间手术麻醉专家共识[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(10):1017-1022.
- [10] 段泉泉,胜利. 焦虑及抑郁自评量表的临床效度[J]. 中国心理卫生杂志, 2012, 26(9):676-679.
- [11] 曹俊宁,李向军,豆松萌,等. 老年患者日间手术腹腔镜胆囊切除延迟出院的危险因素分析[J]. 中华腔镜外科杂志(电子版), 2017, 10(1):34-37.
- [12] 刘洋,李志超,马洪升. 四川大学华西医院日间手术患者延迟出院原因分析[J]. 中国循证医学杂志, 2016, 16(4):383-386.
- [13] Clancy A A, Ilin J, Pascali D, et al. Outcomes of an overnight-stay unit for urogynecologic surgery: feasibility and risk factors for failure of next-day discharge[J]. Female Pelvic Med Reconstr Surg, 2021, 27(2):98-104.
- [14] Ishikawa M, Namizato D, Sakamoto A. The value of acoustic respiratory rate monitoring in a patient with postoperative hemorrhage after thyroidectomy: a case report[J]. J Clin Monit Comput, 2020, 34(1):147-150.
- [15] Murphy G S, Szokol J W, Avram M J, et al. Residual neuromuscular block in the elderly: incidence and clinical implications [J]. Anesthesiology, 2015, 123(6):1322-1336.
- [16] Pujahari A K. Day care vs overnight stay after laparoscopic cholecystectomy even with co-morbidity and a possible second surgery: a patient's choice[J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(10):PC25-PC27.
- [17] 陈勤芳,戴珍娟. 日间手术中心护理人员的能级管理[J]. 护理学杂志, 2015, 30(2):42-44.
- [18] 刘玲,戴燕,许瑞华. 腹腔镜胆囊切除日间手术后患者延迟出院护理对策[J]. 护理学杂志, 2016, 31(24):36-38.

(本文编辑 韩燕红)