

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.13.009

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200426.1702.010.html\(2020-04-26\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200426.1702.010.html(2020-04-26))

长时间麻醉手术中老年患者压疮形成的危险因素及预防策略*

武亮¹,王雅琳¹,赵燕红¹,姚杰²,武雪亮³,袁美锦^{1,4}

(河北北方学院附属第一医院:1.手术室;2.麻醉科;3.普通外科;4.护理部,河北张家口 075000)

[摘要] **目的** 探讨长时间麻醉老年患者压疮形成的危险因素及预防策略。**方法** 选取于2016年1月至2018年12月在该院进行手术治疗的老年患者518例,收集其临床资料,根据手术患者压疮危险因素评估表,筛查出压力性损伤患者,采用单因素分析及logistic回归分析发生压力性损伤的危险因素。**结果** 术后当天至术后第7天共193例(37.26%)出现压疮。单因素分析显示:患者的年龄、体重指数(BMI)、术前皮肤湿度、术前皮肤弹性、术前功能活动情况、术中体温、麻醉方式、手术时间、术中体位及术中出血量均是长时间麻醉术中发生压疮的潜在因素($P<0.05$)。多因素logistic回归分析显示:高龄(≥ 76 岁)、 $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ 、术前皮肤潮湿、术前皮肤弹性差、术前功能受限、术中体温小于 35.0°C 或大于 37.5°C 、麻醉方式、手术时间大于4h、术中特殊体位及术中出血量大于或等于 80 mL/h 均是老年患者在长时间麻醉手术治疗中发生压疮的危险因素($P<0.05$)。**结论** 老年患者在长时间麻醉手术治疗中发生压疮的危险因素较多,术中应重点关注这些影响因素,采取措施避免受压部位继续受压,降低患者压疮发生率。

[关键词] 麻醉;老年患者;压力性溃疡;危险因素;预防策略**[中图法分类号]** R472.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2020)13-2102-05

Risk factors and preventative strategies for the formation of pressure ulcers in elderly patients after long-term anesthesia*

WU Liang¹, WANG Yalin¹, ZHAO Yanhong¹, YAO Jie², WU Xueliang³, YUAN Meijin^{1,4}

(1. Operation ROOM; 2. Department of Anesthesiology; 3. Department of General Surgery; 4. Department of Nursing, the First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou 075000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the risk factors and preventative strategies of pressure ulcer formation in elderly patients after long-term anesthesia. **Methods** A total of 518 elderly patients who underwent surgical treatment in this hospital from January 2016 to December 2018 were selected as the subjects, and their clinical data were collected. According to the pressure ulcer risk factor assessment form for surgery patients, the patients with pressure ulcer were screened out. The risk factors of pressure injury were analysed by single factor analysis and logistic regression. **Results** A total of 193 cases (37.26%) of patients developed pressure ulcers from the postoperative day to the 7th postoperative day. The univariate analysis showed that age, body mass index (BMI), preoperative skin moisture, preoperative skin elasticity, preoperative functional activity, intraoperative temperature, anesthesia method, operation time, posture during operation and intraoperative blood loss were the potential factors for pressure ulcers during long-term anesthesia ($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that advanced age (≥ 76 years old), $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$, preoperative skin moisture, poor preoperative skin elasticity, preoperative functional limitation, intraoperative body temperature less than 35°C or greater than 37.5°C , anesthesia methods, operation time longer than 4 h, intraoperative special posture and intraoperative blood loss greater than or equal to 80 mL/h were the risk factors for pressure ulcer in elderly patients during prolonged anesthesia ($P<0.05$). **Conclusion** There are many risk factors for pressure ulcers in elderly patients during prolonged anesthesia. It is necessary to focus on these factors, take measures to avoid continued compression of the pressured site, and reduce the incidence of pressure ulcers.

[Key words] anesthesia; elderly patients; pressure ulcer; risk factors; preventative strategies

* 基金项目:河北省卫生和计划生育委员会2017医学科学重点课题计划(20170815)。

作者简介:武亮(1985—),主管护师,本科,主要从事手术室护理研究。

△ 通信作者, E-mail: yuanmeijin99@163.com。

压疮也称为压力性溃疡,是指受压力压迫导致血液循环不畅,皮肤缺血缺氧,代谢产物堆积而引起皮下组织破损或坏死,也包括摩擦力、剪切力等外力作用下导致皮下组织出现局限性损伤^[1-2]。压疮可分为慢性压疮和急性压疮两种类型,前者与长期卧床有关,后者多与手术有关。急性压疮是一种常见的手术并发症,有报道发现急性压疮发生率在 4.7%~66.0%,常见于术后 1~3 d^[3]。随着医疗技术及医疗设备的不断更新,既往被认为的手术禁忌证也可进行手术治疗,随之带来压疮风险增高。同时,我国人口老龄化现象日益严重,老年人机体功能下降,极大增加了各种严重疾病(恶性肿瘤、严重创伤、心血管疾病、神经系统疾病等)的患病率,约 25% 的患者需要进行手术治疗,手术时长明显长于中青年,且氧化应激水平高于中青年,极大增加了压疮发生风险。围术期压疮会延长患者住院时间,增加术后感染风险,甚至影响手术质量,浪费医疗资源且增加患者经济负担^[4]。按照我国护理质量标准,不允许发生院内压疮,因此,分析急性压疮危险因素具有重要意义。处于长时间麻醉状态的老年人是急性压疮的高危人群,目前仍缺乏这类人群压疮相关危险因素的报道。本研究通过分析本院 518 例长时间麻醉手术治疗老年患者的临床资料,探讨术中出现压疮的高危因素,为急性压疮防治提供数据支持,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2016 年 1 月至 2018 年 12 月在本院进行手术治疗的老年患者作为研究对象。纳入标准:(1)年龄大于或等于 60 岁;(2)麻醉时间超过 4 h;(3)均进行麻醉处理(局部麻醉或全身麻醉);(4)术前不存在压疮;(5)本次入院为首次手术;(6)术后住院时间大于或等于 7 d;(7)所有患者(家属)均签署知情同意书。排除标准:(1)术前因各种因素导致皮肤受压处有硬化和缺损者;(2)合并影响压疮判断的皮肤病者。符合纳入和排除标准的患者共 518 例。本研究经本院伦理委员会审核批准,所有受试者均知情同意。

1.2 方法

1.2.1 患者相关资料收集

通过病案科查阅患者的临床资料,包括:一般资料[年龄、性别、体重指数(BMI)]、术前皮肤状态(湿度、弹性)、术前活动功能状态、术中体温、感知能力、麻醉方式(局部麻醉、全身麻醉)、手术部位(神经外科、胸外科、泌尿外科、胃肠外科、肝胆外科)、手术时间、术中体位(仰卧位、平卧位、其他体位)、术中出血量、术中最低血氧饱和度等。

1.2.2 压疮评估

术后当天至术后第 7 天,共 8 d 内对所有患者进行皮肤压疮评估观察,主要包括仰卧位的足跟部、枕骨隆突、骶尾部,仰卧位下的胸骨部、额部、女性乳房,

侧卧位下的髻部、腰部等处皮肤。采用美国国家压疮顾问组织(NPUAP)推荐的评价标准^[5],对所有患者进行压疮评估及分期:Ⅰ期指局部皮肤完好,指压后出现压之不变白的红斑;Ⅱ期指部分皮层缺失伴真皮层暴露,偶见伤口有湿润、红色、粉色;Ⅲ期指全层皮肤缺失,可见脂肪、肉芽组织、边缘内卷;Ⅳ期指全层皮肤和组织缺失,可见或触及筋膜、韧带、肌肉、肌腱等组织。压疮发生率=(Ⅰ期+Ⅱ期+Ⅲ期+Ⅳ期)/总例数×100%。

1.3 统计学处理

应用统计学软件 SPSS21.0 进行统计分析,计数资料采用例数或百分率表示,比较采用 χ^2 检验。相关性分析采用单因素分析及 logistic 回归分析,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者压疮发生情况

在术后当天至术后第 7 天 518 例患者中共 193 例发生压疮,发生率为 37.26%,其中Ⅰ期 77 例(14.86%),Ⅱ期 68 例(13.13%),Ⅲ期 48 例(9.27%),无Ⅳ期压疮发生,见表 1。

表 1 患者压疮发生情况[n=518,n(%)]

发生时间	压疮分期(n)			合计[n(%)]
	Ⅰ期	Ⅱ期	Ⅲ期	
术后当天	28	2	0	30(5.79)
术后 1 d	13	6	0	19(3.67)
术后 2 d	22	9	2	33(6.37)
术后 3 d	6	12	8	26(5.02)
术后 4 d	4	16	13	33(6.37)
术后 5 d	2	13	13	28(5.40)
术后 6 d	1	6	8	15(2.90)
术后 7 d	1	4	4	9(1.74)
合计	77	68	48	193(37.26)

2.2 患者压疮发生的单因素分析

单因素分析显示:患者的性别、感知能力、手术部位及术中最低血氧饱和度均不是压疮发生的影响因素($P>0.05$);患者的年龄、BMI、术前皮肤湿度、术前皮肤弹性、术前功能活动情况、术中体温、麻醉方式、手术时间、术中体位及术中出血量均是长时间麻醉术中发生压疮的影响因素($P<0.05$),见表 2。

2.3 压疮发生的多因素 logistic 回归分析

以单因素分析中有统计学意义的项目(患者的年龄、BMI、术前皮肤湿度、术前皮肤弹性、术前功能活动情况、术中体温、麻醉方式、手术时间、术中体位、术中出血量)为自变量,自变量与赋值方式见表 3。采用 logistic 回归分析:高龄(≥ 76 岁)、BMI ≥ 25 kg/m²、术前皮肤潮湿、术前皮肤弹性差、术前功能受限、术中体温小于 35.0℃或大于 37.5℃、麻醉方式、手术时

间大于 4 h、术中特殊体位及术中出血量大于或等于 80 mL/h 均是老年患者在长时间麻醉手术治疗中发生压疮的危险因素($P < 0.05$),见表 4。

表 2 患者压疮发生的单因素分析

因素	n	压疮发生情况[n(%)]	χ^2	P
年龄(岁)			10.298	0.001
60~<76	286	89(31.1)		
≥76	232	104(44.8)		
性别			0.065	0.799
男	270	102(37.8)		
女	248	91(36.7)		
BMI(kg/m ²)			9.535	0.002
<25	186	53(28.5)		
≥25	332	140(42.2)		
术前皮肤湿度			80.398	0.000
正常	354	86(24.3)		
潮湿	164	107(65.2)		
术前皮肤弹性			15.022	0.000
弹性好	402	132(32.8)		
弹性差	116	61(52.6)		
术前功能活动情况			5.733	0.019
自由活动正常	360	122(33.9)		
自由活动受限	158	71(44.9)		
术中体温(℃)			5.399	0.020
35.0~37.5	484	174(36.0)		
<35.0 或 >37.5	34	19(55.9)		
感知能力			0.491	0.483
灵敏	469	177(37.7)		
不灵敏	49	16(32.6)		
麻醉方式			10.175	0.001
局部麻醉	63	12(19.0)		
全身麻醉	455	181(39.8)		

续表 2 患者压疮发生的单因素分析

因素	n	压疮发生情况[n(%)]	χ^2	P
手术部位			7.040	0.134
神经外科	93	43(46.2)		
胸外科	107	43(40.2)		
泌尿外科	89	25(28.1)		
胃肠外科	121	44(36.4)		
肝胆外科	108	38(35.2)		
手术时间(h)			27.240	0.000
2~4	286	78(27.3)		
>4	232	115(49.6)		
术中体位			42.307	0.000
仰卧位	145	56(38.6)		
平卧位	318	103(32.4)		
特殊体位	55	34(61.8)		
术中出血量(mL/h)			16.913	0.000
<80	416	137(32.9)		
≥80	102	56(54.9)		
术中最低血氧饱和度			1.124	0.289
<90%	115	38(33.0)		
≥90%	403	155(38.5)		

表 3 长时间麻醉手术中压疮形成的潜在因素及赋值

因素	代码	赋值
年龄	X ₁	1=60~<76岁,2=≥76岁
体重指数	X ₂	1=<25 kg/m ² ,2=≥25 kg/m ²
术前皮肤湿度	X ₃	1=正常,2=潮湿
术前皮肤弹性	X ₄	1=弹性好,2=弹性差
术前功能活动情况	X ₅	1=正常,2=受限
术中体温	X ₆	1=35~37.5℃,2=<35℃或大于37.5℃
麻醉方式	X ₇	1=局部麻醉,2=全身麻醉
手术时间	X ₉	1=2~4h,2=>4h
术中体位	X ₁₀	1=仰卧位,2=平卧位,3=特殊体位
手术出血量	X ₁₁	1=<80 mL/h,2=≥80 mL/h

表 4 长时间麻醉手术中压疮发生的多因素 logistic 回归分析

自变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
高龄(≥76岁)	0.823	0.267	6.673	0.012	0.916(1.209~3.178)
BMI≥25 kg/m ²	0.895	0.226	7.909	0.014	0.938(1.226~3.012)
术前皮肤潮湿	1.406	0.469	4.125	0.000	3.520(4.087~9.191)
术前皮肤弹性差	0.516	0.218	8.806	0.003	1.214(2.592~3.821)
术前功能受限	0.811	0.329	5.729	0.017	1.179(2.126~4.427)
术中体温小于 35℃或大于 37.5℃	0.735	0.365	4.673	0.015	1.305(3.815~7.808)
麻醉方式	0.537	0.318	6.421	0.013	1.321(3.826~4.402)
手术时间大于 4 h	0.604	0.326	6.673	0.015	1.305(3.815~4.607)
术中特殊体位	0.567	0.413	4.145	0.019	1.279(3.853~6.534)
术中出血量大于或等于 80 mL/h	0.714	0.522	6.603	0.028	1.325(3.894~4.753)

3 讨 论

从 20 世纪 70 年代至今,压疮发生机制的研究重点已从力学因素转移至压疮发生过程中的生物学因素。但长时间麻醉所致老年患者压疮的发生率较以往仍没有得到明显下降,至今仍是医疗、护理领域的难题^[6]。如何避免或减少长时间麻醉老年患者压疮的发生,早期识别长时间麻醉对老年患者压疮形成的潜在危险因素,提前做好预防策略,对降低长时间麻醉压疮的发生率具有一定帮助。本研究结果显示,518 例长时间麻醉手术治疗的老年患者压疮发生率为 37.26% (193 例),单因素及多因素分析显示:高龄(≥ 76 岁)、BMI ≥ 25 kg/m² 等均是老年患者在长时间麻醉手术治疗中发生压疮的危险因素。

3.1 高龄

高龄患者主要是因为自身基础疾病较多,且年龄增长导致机能衰减、机体水分减少,在长时间麻醉治疗过程中,皮肤耐受较差,从而容易形成压疮。国外研究发现,老年患者在手术过程中较中年或轻年患者更容易发生压疮^[7-8]。因此,在不影响手术的情况下,护理人员可适当对患者受压部位预防使用减压贴、扩大支撑面,降低患者压疮发生率。

3.2 肥胖

肥胖患者压力增加,是压疮形成的主要因素。有研究报道,BMI 与压疮程度成正比^[9]。因此,在条件许可下,应适当给患者变换体位,避免受压部位长时间受压。

3.3 皮肤情况

皮肤湿度、弹性及活动功能受限均是老年患者压疮形成的独立危险因素。由于老年患者皮肤脆性较高,活动功能受限导致血液流速缓慢,长时间局部受压,会导致局部受压部位发生缺血、缺氧性坏死,加上老年患者皮肤敏感性较低,当皮肤潮湿度较高时,皮肤破损后的感染风险增高。因此,护士对高风险患者,可考虑换用海绵床或气垫床,并于骨突处部位放置减压敷料,预防局部长时间受压而导致压疮形成。

3.4 术中体温

术中体温小于 35℃ 或大于 37.5℃ 是压疮形成的危险因素,健康人体体温为 36.5~37.5℃。患者在行手术过程中出现低体温主要是因手术间低温环境、手术暴露区域大、外源性常温液体多等因素导致机体的热量散失。一项回顾性研究发现,术中体温低至 35℃ 时,患者压疮的发生率可达 20.1%。而体温升高也是导致压疮形成的危险因素^[10]。YOSHIMURA 等^[11]研究发现,患者体温与手术时长存在相互作用,当体温达到 38℃ 时,每当手术时间增加 0.5 h,患者压疮形成的概率就增加 10%。这也从侧面说明,术

者操作熟练可缩短手术时间,进而降低患者体温升高所致压疮的发生率。因此,护士应加强对长时间麻醉手术治疗的老年患者的体温监测,术中给予保温措施,如调控手术室温度、增加保暖防具等,必要时可使用自动变温毯。

3.5 麻醉方式和手术时间

全身麻醉会让患者暂时性完全失去知觉,此时,血管对缺血的敏感性降低,会促使内皮细胞发生改变,进而促使压疮形成。护士应考虑帮助患者多做有助于血液流畅的动作,如翻身、按摩等;手术时间越长,局部组织受压时间就越长,会造成受压组织的缺血(或)低灌注状态下发生局部皮肤组织损伤。有研究表明,患者的手术时间大于 4 h 后每递增 0.5 h,压疮发生率就上升 30%^[12-13]。因此,医护人员在术前应准确评估患者的手术时间,掌握手术步骤,手术开始前,所有的手术物品准备充分,高质量地完成手术,尽量缩短手术时间。

3.6 手术体位

术后非正常体位会迫使患者在手术过程中无法通过改变体位而缓解皮肤受压状况;在全身麻醉情况下,身体不能感知长时间处于固定体位的疼痛与不适,致使身体受压区域的皮肤长时间处在发生损伤的高风险状态。医护人员应遵循体位摆放指南,在摆放患者体位时,尽量确保患者的生理功能位,避免摆放体位的各种作用力导致软组织或肌肉、骨骼损伤。

3.7 术中出血量

出血量大于或等于 80 mL/h 时,会导致血管血液循环缓慢,组织灌注不足,渗透压下降,促使皮肤组织缺血或坏死^[14]。从而导致皮肤的形态、颜色、弹性等发生改变。在手术中,根据患者的病情及手术需要,及时补充血容量。有研究证实,术中组织灌注不足,压疮发生率升高。因此,医护人员在手术过程中应准确地配合,尽量缩短外循环时间^[15-16]。

综上所述,高龄(≥ 76 岁)、BMI ≥ 25 kg/m² 等因素均是老年患者在长时间麻醉手术治疗中发生压疮的高危因素。医护人员在术中应重点关注这些影响因素,通过术前充分评估患者的综合情况,筛选出高危人群,做好预防策略。实施围术期压疮预防标准实践流程,可降低老年患者压疮的发生率。

参考文献

- [1] 冯尘尘,王蒙蒙,唐秀美,等.早期压力性损伤识别方法研究进展[J].护理学报,2019,26(3):20-23.
- [2] 朱桂英.手术室压疮预防及护理的研究新进展[J/CD].实用临床护理学电子杂志,2020,5(5):

- 192-193.
- [3] 刘英,高兴莲. 我国术中压疮的研究进展[J]. 中华现代护理杂志,2013,19(8):981-983.
- [4] 杨英,高兴莲,余雷,等. 骨科手术病人术中发生压力性损伤高危因素分析[J]. 护理研究,2019,33(4):629-633.
- [5] IRVIN C,SEDLAK E,WALTON C,et al. Hospital-acquired pressure injuries:the significance of the advanced practice registered nurse's role in a community hospital[J]. J Am Assoc Nurse Pract,2017,29(4):203-208.
- [6] 陈哲颖,吴晓蓉,吴梦媛. 术中获得性压力性损伤发生的影响因素分析[J]. 中国护理管理,2019,19(1):43-48.
- [7] JAUL E,CALDERON-MARGALIT R. Systemic factors and mortality in elderly patients with pressure ulcers[J]. Int Wound J,2015,12(3):254-259.
- [8] KANG Z Q,ZHAI X J. The association between pre-existing diabetes mellitus and pressure ulcers in patients following surgery:a meta-analysis[J]. Sci Rep,2015,5:13007.
- [9] 鲁海蜃. 外科老年患者术后压力性溃疡的疮危险因素及干预措施[J]. 中国老年学杂志,2014,34(23):6675-6677.
- [10] 陈杨霞. 手术过程中急性压疮发生的相关因素及预防措施[J]. 实用临床医药杂志,2014,18(4):92-94.
- [11] YOSHIMURA M,IIZAKA S,KOHNO M,et al. Risk factors associated with intraoperatively acquired pressure ulcers in the park-bench position:a retrospective study[J]. Int Wound J,2016,13(6):1206-1213.
- [12] 赵丹,王志稳. 骨科患者术中压力性损伤发生情况及危险因素研究[J]. 护理学杂志,2018,33(22):33-37,56.
- [13] 郭洪霞,王杰,窦丽雯. 手术室老年患者压疮风险因素分析与护理干预对策[J]. 护理实践与研究,2019,16(3):125-126.
- [14] 苏树娟,李晓娟. 高龄股骨骨折患者预防压疮的护理[J]. 广东医学,2012,33(2):295-296.
- [15] 陈沅,吴蓓雯,钱蓓健,等. 心血管手术患者术中压力性损伤现状及相关因素研究[J]. 上海护理,2019,19(2):18-24.
- [16] 庞玉灵. 手术患者血清白蛋白及手术时间对发生手术压疮的相关性研究[D]. 石家庄:河北医科大学,2019.

(收稿日期:2019-12-16 修回日期:2020-02-18)

(上接第 2101 页)

- 关节炎的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2018,33(12):1295-1296.
- [7] RONG G X,SHEN C L,GUI B J,et al. Comparison of tranexamic acid pharmacokinetics after intra-articular and intravenous administration in rabbits[J]. Pak J Pharm Sci,2017,30(4):1309-1316.
- [8] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007年版)[J]. 中华骨科杂志,2007,27(10):793-796.
- [9] 王昕,胡龙,王雄,等. 同期或分期全膝关节置换术治疗高龄双膝关节骨关节炎的疗效[J]. 中国老年学杂志,2017,37(5):1201-1203.
- [10] YI Z,BIN S,JING Y,et al. Tranexamic acid administration in primary total hip arthroplasty:a randomized controlled trial of intravenous combined with topical versus single-dose intravenous administration[J]. J Bone Joint Surg Am,2016,98(12):983-991.
- [11] 徐玲,王广玲. 持续质量改进在全膝关节置换术后减轻肢体肿胀管理中的作用[J]. 江苏医药,2016,42(23):2649-2650.
- [12] 张永强,曹青刚,赵建宁,等. 全膝关节置换术中不同压力止血带与术后患肢疼痛肿胀的关系[J]. 医学研究生学报,2018,31(6):617-621.
- [13] 张颖,王爱刚,蔺永强,等. 氨甲环酸在老年膝骨关节炎全膝关节置换术的应用[J]. 解放军医药杂志,2019,31(7):46-49.
- [14] 郑强,尚希福. 止血带在全膝关节置换术中不同应用方式的比较研究[J]. 中国现代医学杂志,2017,27(16):86-89.
- [15] 和佳,张志红,董智,等. 氨甲环酸给药途径对初次单侧全膝关节置换术后出血量影响[J]. 临床军医杂志,2019,47(7):763-764.

(收稿日期:2019-12-22 修回日期:2020-02-06)