

• 论 著 •

氢吗啡酮对比舒芬太尼用于肿瘤手术患者术后 PCIA 的临床研究结题报告

杨 康 吴 雷 常洪亮 何克华

西藏阜康肿瘤医院

【摘要】目的 探索氢吗啡酮与舒芬太尼对比用于肿瘤手术患者术后 PCIA 的临床研究效果。**方法** 本研究为单中心、随机、双盲、对照试验。病例总数：200 例。所有患者术前禁食 8h，禁饮 2h，无其他术前用药。患者入室后，开放外周静脉，常规监测 ECG、HR、SPO₂、BP、BIS。麻醉诱导依次缓慢静脉注射：舒芬太尼 0.5 μ g/kg，丙泊酚 1-2 mg/kg，顺阿曲库铵 0.2mg/kg。麻醉维持采用：丙泊酚 4-8mg/kg / h，瑞芬太尼 0.1-0.3 μ g/(kg•min)。术中维持血压波动在基础值的 $\pm 20\%$ ，BIS 值在 45 ~ 55 之间。缝合皮肤时，所有患者皮肤切口均给予 0.5% 罗哌卡因 10ml 逐层浸润局部麻醉。术毕停用丙泊酚和瑞芬太尼，待患者完全清醒后拔除气管导管。连接 PCA 静脉电子镇痛泵送返病房。根据术后静脉镇痛的方案，随机分为两组：H 组：氢吗啡酮 12mg+ 生理盐水 =150ml，S 组：舒芬太尼 150 μ g+ 生理盐水 =150ml。两组均加入托烷司琼 10mg。PCIA 参数设置：生理盐水稀释 150 ml，背景剂量 2ml/h，bolus 2ml/ 次，给予一次 bolus 作为负荷剂量，锁定时间 10min。维持时间 72 小时。监测时点 (1) T0：出 PACU 时 (2) T1：术后 4h (3) T2：术后 8h (4) T3：术后 12h (5) T4：术后 24h (6) T5：术后 48h (7) T6：术后 72h。疗效与安全性指标：主要评价指标：VAS 疼痛评分 (静息和活动) 次要指标：1) PCA 总次数和 PCA 有效次数 (T6) 2) Ramsay 镇静评分 (T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6) 3) 血压、心率、呼吸及氧饱和度的变化情况 (T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6) 4) 患者对术后 72h 镇痛效果满意度的评价 (T6) 5) 呼吸抑制、恶心呕吐、嗜睡、皮肤瘙痒、尿潴留等不良反应的发生率 (T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6) 6) 术后导尿管拔出时间、胃肠功能恢复时间 (通气和要求进食时间)、开始下床活动时间和住院时长。**结果** (一) 基线资料：两组患者的年龄、性别、ASA 分级、手术时长及体重指数等基线指标组间比较，差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05)，具体数据如下：年龄：H 组为 42.08 ± 14.886 岁，S 组为 43.46 ± 14.926 岁 (独立样本 t 检验， $P=0.257$)；性别：H 组男 / 女为 41/59，S 组为 43/57 (卡方检验， $P=0.774$)；ASA 分级：H 组 I 级 / II 级为 15/85，S 组为 11/89 (卡方检验， $P=0.400$)；手术时长：H 组为 100.11 ± 90.386 min，S 组为 105.55 ± 93.944 min (独立样本 t 检验， $P=0.231$)；体重指数：H 组为 24.01 ± 2.937 kg/m²，S 组为 23.69 ± 3.092 kg/m² (独立样本 t 检验， $P=0.338$)。上述结果表明两组患者基线资料均衡可比，为后续研究结果的可靠性提供了基础。(二) 镇痛评分 (VAS 评分，静息 / 活动)：出 PACU 时 (T0)：H 组评分为 $1.79 \pm 1.183/2.05 \pm 1.493$ ，S 组为 $1.89 \pm 1.091/2.07 \pm 1.328$ ，组间差异无统计学意义 (独立样本 t 检验， $P=0.535/0.920$)；术后 4h (T1)：H 组评分为 $2.77 \pm 0.983/2.96 \pm 1.109$ ，S 组为 $3.20 \pm 1.263/3.44 \pm 1.402$ ，H 组显著低于 S 组，差异有统计学意义 (独立样本 t 检验， $P=0.008/0.008$)；术后 8h (T2)：H 组评分为 $2.34 \pm 0.901/2.46 \pm 1.096$ ，S 组为 $3.13 \pm 1.116/3.40 \pm 1.247$ ，H 组显著低于 S 组，差异有统计学意义 (独立样本 t 检验， $P<0.001/<0.001$)；术后 12h (T3)：H 组评分为 $1.63 \pm 0.849/1.72 \pm 1.016$ ，S 组为 $2.42 \pm 1.139/2.59 \pm 1.364$ ，H 组显著低于 S 组，差异有统计学意义 (独立样本 t 检验， $P<0.001/<0.001$)；术后 24h (T4)：H 组评分为 $1.16 \pm 0.443/1.20 \pm 0.682$ ，S 组为 $1.69 \pm 0.929/1.71 \pm 0.998$ ，H 组显著低于 S 组，差异有统计学意义 (独立样本 t 检验， $P<0.001/<0.001$)；术后 48h (T5)：H 组评分为 $1.00 \pm 0.201/0.99 \pm 0.266$ ，S 组为 $1.12 \pm 0.477/1.12 \pm 0.498$ ，H 组显著低于 S 组，差异有统计学意义 (独立样本 t 检验， $P=0.022/0.022$)；术后 72h (T6)：H 组评分为 $0.99 \pm 0.174/0.99 \pm 0.174$ ，S 组为 $0.96 \pm 0.243/1.01 \pm 0.225$ ，组间差异无统计学意义 (独立样本 t 检验， $P=0.316/0.482$)。(三) 不同 ASA 分级患者镇痛评分：ASA I 级患者：术后 8h、12h、24h、48h 时，H 组静息及活动状态 VAS 评分均显著低于 S 组，差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)；其余时点组间差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)；ASA II 级患者：术后 4h、8h、12h、24h、48h 时，H 组静息及活动状态 VAS 评分均显著低于 S 组，差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)；出 PACU 时及术后 72h 组间差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。(四) 次要疗效及术后恢复指标：PCA 相关指标：H 组 PCA 总次数为 3.29 ± 1.87 (中位数 3.00)，有效次数为 3.25 ± 1.806 (中位数 3.00)，均显著低于 S 组的 4.27 ± 1.797 (中位数 4.00) 和 4.35 ± 1.777 (中位数 4.00)，差异极显著 (Mann-Whitney U 检验， P 均 < 0.001)；恢复相关指标：H 组导尿管拔出时间为 15.06 ± 98.809 h (中位数 12.00)，胃肠功能恢复时间为 21.18 ± 13.943 h (中位数 20.00)，下床活动时间为 17.28 ± 7.918 h (中位数 17.00)，均显著短于 S 组的 20.97 ± 11.930 h (中位数 14.00)、 26.08 ± 15.470 h (中位数 24.00)、 21.20 ± 10.599 h (中位数 20.00)，其中导尿管拔出时间、下床活动时间组间差异极显著 (P 均 < 0.001)，胃肠功能恢复时间组间差异显著 ($P=0.002$)；住院时长与镇痛满意度：H 组住院时长为 8.62 ± 3.452 d (中位数 9.00)，S 组为 9.58 ± 5.883 d (中位数 8.00)，组间差异无统计学意义 (Mann-Whitney U 检验， $P=0.944$)；H 组镇痛满意度秩均值为 97.07 (中位数 10.00)，S 组为 103.93 (中位数 10.00)，组间差异无统计学意义 (Mann-Whitney U 检验， $P=0.325$)。(五) 不良反应发生率：恶心：H 组发生率为 13.0% (13 例)，S 组为 24.0% (24 例)，H 组显著低于 S 组，差异有统计学意义 (Pearson 卡方检验， $P=0.045$)；其他不良反应：嗜睡 (H 组 3.0% vs S 组 6.0%，Fisher 精确检验， $P=0.498$)、眩晕 (H 组 10.0% vs S 组 18.0%，Pearson 卡方检验， $P=0.103$)、呕吐 (H 组 7.0% vs S 组 8.0%，Pearson 卡方检验， $P=0.788$) 的组间差异均无统计学意义；呼吸抑制与补救镇痛药物：两组患者均未出现呼吸抑制情况，且均未使用补救镇痛药物。**实验结论** 镇痛效果方面：氢吗啡酮 (H 组) 与舒芬太尼 (S 组) 在术后 72h 整体均能达到一定镇痛效果，但 H 组在术后 4h ~ 48h 的静息及活动状态下镇痛效果更优，

且该优势在 ASA I 级和 II 级患者中均有体现,尤其在术后 8h ~ 24h 期间镇痛优势更为显著。术后恢复方面: H 组在 PCA 使用效率(总次数、有效次数更少)及术后功能恢复(导尿管拔出时间、胃肠功能恢复时间、下床活动时间更短)方面表现更优,提示氢吗啡酮可能更有利于患者术后早期康复进程。安全性方面: H 组恶心不良反应发生率显著低于 S 组,且两组在嗜睡、眩晕、呕吐等其他不良反应发生率上无差异,均未出现呼吸抑制风险,表明氢吗啡酮在临床应用中具有更好的安全性和耐受性。综合来看,在本研究设定的条件下,氢吗啡酮用于术后镇痛的效果优于舒芬太尼,且能促进患者术后恢复,不良反应更轻微,是一种更理想的术后镇痛药物选择。

【关键词】氢吗啡酮;舒芬太尼;术后镇痛;患者自控静脉镇痛(PCIA);镇痛效果;不良反应

【中图分类号】R73

【文献标识码】A

【文章编号】1009-4393(2025)36-012-05

本研究主要探索氢吗啡酮与舒芬太尼对比用于肿瘤手术患者术后 PCIA 的临床研究效果,为临床合理用药提供依据。研究中使用的舒芬太尼和氢吗啡酮均为国内已上市药品,经临床应用证明是安全可靠的。

1 资料与方法

1.1 一般资料

入选标准: ASA I - II 级;肿瘤患者术后镇痛患者;患者认知状态良好;年龄 18-75; BMI: 19-29kg/m²; 无药物滥用史、慢性疼痛史及精神疾病史。

排除标准: 依从性差,不能配合手术者;有严重器质性疾病(冠心病、支气管哮喘、重度高血压、严重的血液系统功能障碍、肝肾功能、电解质明显异常患者); II 度及以上房室传导阻滞,心动过缓(HR<50 次/分),低血压(SBP<90mmHg),肺功能低下;合并其他凝血功能障碍、严重脑、肝肾功能不全、内分泌系统疾病以及严重感染性疾病;患者有严重的精神心理疾患不能配合治疗和语言障碍患者;疑或确有酒精、药物滥用病史;对盐酸氢吗啡酮或其中的组分过敏者、阿片类药物过敏史患者;胃排空受限及胃瘫患者;肠蠕动减弱及肠梗阻患者;近 4 周内参加过其他药物的临床试验者;伴有其他情况,研究者认为不适合入选的患者。

剔除标准: 术后收缩压始终低于 90mmHg,需升压药支持的患者;出现严重不良反应而终止试验的患者者;术后转入 ICU 的患者。

1.2 研究药物

盐酸氢吗啡酮注射液: 宜昌人福药业有限责任公司, 2ml:2mg。

枸橼酸舒芬太尼注射液: 宜昌人福药业有限责任公司, 2ml:50 μg。

1.3 研究步骤

所有患者术前禁食 8h, 禁饮 2h, 无其他术前用药。患者入室后,开放外周静脉,常规监测 ECG、HR、SP0₂、BP、BIS。麻醉诱导依次缓慢静脉注射: 舒芬太尼 0.5ug/kg, 丙泊酚 1-2 mg/kg, 顺阿曲库铵 0.2mg/kg。麻醉维持采用: 丙泊酚 4-8mg/kg / h, 瑞芬太尼 0.1-0.3 μg/(kg•min)。术中维持血压波动在基础值的 ±20%, BIS 值在 45 ~ 55 之间。缝合皮肤时,所有患者皮肤切口均给予 0.5% 罗哌卡因 10ml 逐

层浸润局部麻醉。术毕停用丙泊酚和瑞芬太尼,待患者完全清醒后拔除气管导管。连接 PCA 静脉电子镇痛泵送返病房。根据术后静脉镇痛的方案,随机分为两组:

H 组: 氢吗啡酮 12mg+ 生理盐水 =150ml

S 组: 舒芬太尼 150 μg+ 生理盐水 =150ml

两组均加入托烷司琼 10mg

PCIA 参数设置: 生理盐水稀释 150 ml, 背景剂量 2ml/h, bolus 2ml/次, 给予一次 bolus 作为负荷剂量, 锁定时间 10min。维持时间 72 小时。

1.4 监测时点

(1) T0: 出 PACU 时 (2) T1: 术后 4h (3) T2: 术后 8h (4) T3: 术后 12h (5) T4: 术后 24h (6) T5: 术后 48h (7) T6: 术后 72h

1.5 疗效与安全性指标

主要评价指标: VAS 疼痛评分(静息和活动)

次要指标: 1) PCA 总次数和 PCA 有效次数(T6); 2) Ramsay 镇静评分(T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6); 3) 血压、心率、呼吸及氧饱和度的变化情况(T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6); 4) 患者对术后 72h 镇痛效果满意度的评价(T6); 5) 呼吸抑制、恶心呕吐、嗜睡、皮肤瘙痒、尿潴留等不良反应的发生率(T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6); 6) 术后导尿管拔出时间、胃肠功能恢复时间(通气和要求进食时间)、开始下床活动时间和住院时长。

1.6 统计方法

主要疗效指标的组间比较采用优效性检验, $P \leq 0.05$ 认为优效成立。其他所有统计检验均为双侧检验, $P \leq 0.05$ 认为差异有统计学意义。

定量数据: 采用算术平均数、中位数、标准差和 Min 及 Max 进行统计描述。根据数据分布,采用 t 检验或非参数检验。

分类数据: 采用频数、构成比或百分比进行统计描述。根据数据类型,采用卡方检验、Fisher 精确性检验或非参数检验。

数据库与统计分析: 采用 SPSS 统计软件进行统计分析。

2 结果

2.1 基线资料

表 1: 基线资料

组别	H 组 (n=100)	S 组 (n=100)	统计方法	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	42.08 ± 14.886	43.46 ± 14.926	独立样本 t 检验	P=0.257
性别(男 / 女, n)	41/59	43/57	卡方试验	P=0.774
ASA 分级(I 级 / II 级, n)	15/85	11/89	卡方试验	P=0.400
手术时长(min, $\bar{x} \pm s$)	100.11 ± 90.386	105.55 ± 93.944	独立样本 t 检验	P=0.231
体重指数(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	24.01 ± 2.937	23.69 ± 3.092	独立样本 t 检验	P=0.338

注: 数据以“ $\bar{x} \pm s$ ”或“例数”表示; 组间比较采用独立样本 t 检验或卡方检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2.2 镇痛评分(静息 / 活动)

表 2：镇痛评分（静息 / 活动）				
组别	H 组（n=100）	S 组（n=100）	统计方法	P 值
T0（出 PACU）	1.79±1.183/2.05±1.493	1.89±1.091/2.07±1.328	独立样本 t 检验	0.535/0.920
T1（术后 4h）	2.77±0.983/2.96±1.109	3.20±1.263/3.44±1.402	独立样本 t 检验	0.008/0.008
T2（术后 8h）	2.34±0.901/2.46±1.096	3.13±1.116/3.40±1.247	独立样本 t 检验	<0.001/<0.001
T3（术后 12h）	1.63±0.849/1.72±1.016	2.42±1.139/2.59±1.364	独立样本 t 检验	<0.001/<0.001
T4（术后 24h）	1.16±0.443/1.20±0.682	1.69±0.929/1.71±0.998	独立样本 t 检验	<0.001/<0.001
T5（术后 48h）	1.00±0.201/0.99±0.266	1.12±0.477/1.12±0.498	独立样本 t 检验	0.022/0.022
T6（术后 72h）	0.99±0.174/0.99±0.174	0.96±0.243/1.01±0.225	独立样本 t 检验	0.316/0.482

注：数据以“ $\bar{x}\pm s$ ”表示；组间比较采用独立样本 t 检验；P<0.05 为差异有统计学意义。

2.3 ASA 分级镇痛评分（静息 / 活动）

表 3：ASA 分级镇痛评分（静息 / 活动）					
ASA 分组	时点	组别	VAS 评分（静息 / 活动）	统计方法	P 值
I	出 PACU 时：	H 组	1.20±0.561/1.27±0.704	独立样本 t 检验	0.142
		S 组	1.55±1.036/1.64±0.362	独立样本 t 检验	0.284
I	术后 4h	H 组	2.80±1.146/3.20±1.207	独立样本 t 检验	0.375
		S 组	2.64±0.924/2.91±1.640	独立样本 t 检验	0.705
I	术后 8h	H 组	2.47±0.516/2.67±0.617	独立样本 t 检验	0.001*
		S 组	3.45±0.934/3.73±1.191	独立样本 t 检验	0.003*
I	术后 12h	H 组	1.80±0.941/1.93±1.033	独立样本 t 检验	0.017*
		S 组	2.64±1.194/3.00±1.183	独立样本 t 检验	0.011*
I	术后 24h	H 组	1.13±0.352/1.20±0.561	独立样本 t 检验	0.010*
		S 组	1.91±1.136/2.09±1.300	独立样本 t 检验	0.020*
I	术后 48h	H 组	1.00±0.000/1.07±0.258	独立样本 t 检验	0.043*
		S 组	1.36±0.809/1.45±1.036	独立样本 t 检验	0.092
I	术后 72h	H 组	1.00±0.000/0.93±0.258	独立样本 t 检验	0.166
		S 组	1.00±0.000/1.00±0.000	独立样本 t 检验	0.332
II	出 PACU 时	H 组	1.89±1.235/2.19±1.555	独立样本 t 检验	0.414
		S 组	1.93±1.095/2.12±1.364	独立样本 t 检验	0.414
II	术后 4h	H 组	2.76±0.959/2.92±0.903	独立样本 t 检验	0.002*
		S 组	3.27±1.241/3.51±1.366	独立样本 t 检验	0.001*
II	术后 8h	H 组	2.32±0.954/2.42±1.159	独立样本 t 检验	<0.001*
		S 组	2.39±1.164/3.36±1.255	独立样本 t 检验	<0.001*
II	术后 12h	H 组	1.60±0.834/1.68±1.014	独立样本 t 检验	<0.001*
		S 组	2.54±1.382/2.66±1.304	独立样本 t 检验	<0.001*
II	术后 24h	H 组	1.16±0.459/1.20±0.704	独立样本 t 检验	<0.001*
		S 组	1.66±0.953/1.66±0.953	独立样本 t 检验	<0.001*
II	术后 48h	H 组	0.99±0.218/0.98±0.266	独立样本 t 检验	0.020*
		S 组	1.09±0.417/1.08±0.376	独立样本 t 检验	0.041*
II	术后 72h	H 组	0.99±0.189/1.00±0.154	独立样本 t 检验	0.356
		S 组	0.96±0.257/1.01±0.238	独立样本 t 检验	0.168

注：P ≤ 0.05 表示组间差异有统计学意义

2.4 两组患者次要疗效及术后恢复指标组间比较

表 4：两组患者次要疗效及术后恢复指标组间比较					
指标	H 组（n=100）	S 组（n=100）	统计方法	P 值	统计学结论
PCA 总次数（次）	3.29±1.87（中位数 3.00）	4.27±1.797（中位数 4.00）	Mann-Whitney U 检验	<0.001	差异极显著
PCA 有效次数（次）	3.25±1.806（中位数 3.00）	4.35±1.777（中位数 4.00）	Mann-Whitney U 检验	<0.001	差异极显著
导尿管拔出时间（h）	15.06±98.809（中位数 12.00）	20.97±11.930（中位数 14.00）	Mann-Whitney U 检验	<0.001	差异极显著
胃肠功能恢复时间（h）	21.18±13.943（中位数 20.00）	26.08±15.470（中位数 24.00）	Mann-Whitney U 检验	0.002	差异显著
下床活动时间（h）	17.28±7.918（中位数 17.00）	21.20±10.599（中位数 20.00）	Mann-Whitney U 检验	<0.001	差异极显著
住院时长（d）	8.62±3.452（中位数 9.00）	9.58±5.883（中位数 8.00）	Mann-Whitney U 检验	0.944	无显著差异
镇痛满意度（分）	秩均值：97.07（中位数：10.00）	秩均值：103.93（中位数：10.00）	Mann-Whitney U 检验	0.325	无显著差异

注：数据以“均值 ± 标准偏差（中位数）”表示；统计方法采用 Mann-Whitney U 检验；差异显著指 P<0.01，差异极显著指 P<0.001，无显著差异指 P ≥ 0.05。

2.5 两组患者不良反应发生率组间比较

表 5: 两组患者不良反应发生率组间比较

不良反应类型	H 组 (n=100)	S 组 (n=100)	统计方法	P 值	统计学结论
嗜睡	3.0% (3 例)	6.0% (6 例)	Fisher 精确检验	0.498	无统计学差异
眩晕	10.0% (10 例)	18.0% (18 例)	Pearson 卡方检验	0.103	无统计学差异
恶心	13.0% (13 例)	24.0% (24 例)	Pearson 卡方检验	0.045	有统计学差异
呕吐	7.0% (7 例)	8.0% (8 例)	Pearson 卡方检验	0.788	无统计学差异
呼吸抑制	0.0% (0 例)	0.0% (0 例)	无 (常量无统计学意义)	—	无差异
补救镇痛药物	0.0% (0 例)	0.0% (0 例)	无 (常量无统计学意义)	—	无差异

注: 1. 数据以“发生率(例数)”表示; 2. 统计方法根据单元格期望值选择: 嗜睡(期望值 <5)用 Fisher 精确检验, 其余用 Pearson 卡方检验; 3. 呼吸抑制、是否补救镇痛药为常量, 无统计分析意义; 4. $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 讨论

术后疼痛作为外科手术常见的应激反应, 不仅影响患者主观舒适度, 还可能通过激活机体应激通路延缓术后恢复进程, 因此选择安全有效的镇痛方案是围手术期管理的关键环节。本研究以氢吗啡酮(H组)与舒芬太尼(S组)为研究对象, 通过对比两者在 PCIA 模式下的镇痛效果、术后恢复指标及安全性, 为临床术后镇痛药物选择提供循证依据, 结合研究数据及相关领域进展展开如下讨论。

(1) 两组患者镇痛效果的比较与机制分析

本研究结果显示, 两组患者出 PACU 时(T0)及术后 72h (T6)的静息与活动状态 VAS 评分无显著差异, 但 H 组在术后 4h ~ 48h 的各时点 VAS 评分均显著低于 S 组, 且该优势在 ASA I 级和 II 级患者中均得到体现, 尤其在术后 8h ~ 24h 镇痛效果差异最为显著。这一结果与氢吗啡酮的药理学特性密切相关: 氢吗啡酮作为强效 μ 阿片受体激动剂, 镇痛强度约为吗啡的 5 ~ 7 倍, 且起效迅速 (5 ~ 10 分钟), 能快速达到有效镇痛浓度并维持稳定效果。其水溶性强、代谢产物无活性的特点, 可避免代谢产物蓄积导致的镇痛效果波动, 而舒芬太尼虽镇痛效价高, 但作用持续时间相对较短, 在术后疼痛高峰期可能出现镇痛不足的情况。从不同 ASA 分级亚组分析可见, ASA II 级患者在术后 4h 即出现显著的镇痛差异, 而 ASA I 级患者的优势起始于术后 8h, 这可能与 ASA II 级患者术前合并基础生理状态差异、手术应激反应更强有关。氢吗啡酮通过精准激活中枢 μ 阿片受体, 抑制疼痛信号传导的同时调节应激反应, 降低患者对疼痛刺激的“挑战性”感知, 更适合应对中重度术后疼痛。此外, H 组 PCA 总次数及有效次数显著低于 S 组, 进一步印证了氢吗啡酮镇痛效果的优越性, 减少了患者自主按压需求, 提升了镇痛体验的稳定性。

(2) 术后恢复指标的差异及临床意义

术后功能恢复是评估镇痛方案临床价值的重要维度, 本研究中 H 组在导尿管拔出时间、胃肠功能恢复时间及下床活动时间均显著短于 S 组, 提示氢吗啡酮更有利于患者术后早期康复。这一结果的核心机制可能在于氢吗啡酮对机体应激反应的温和调控: 疼痛应激可通过神经-内分泌-免疫网络抑制胃肠蠕动、延缓膀胱功能恢复, 而氢吗啡酮强效且稳定的镇痛作用能有效减轻术后疼痛应激, 降低皮质醇等应激激素水平, 从而促进胃肠功能与排尿功能恢复。同时, 早期下床活动的实现的, 不仅能减少肺部感染、深静脉血栓等术后并发症风险, 还能形成“有效镇痛-早期活动-加速康复”的良性循环, 这与围手术期加速康复 (ERAS) 理念高度契合。值得注意的是, 两组患者住院时长无显著差异, 这可能与住院时间受手术类型、术后并发症、患者整体健康状况等多重因素影响有关。而 H 组镇痛满意度虽略高于 S 组, 但未达到

统计学差异, 推测与两组患者最终均获得有效镇痛、且满意度评价受主观感受、护理质量等多种因素干扰有关, 这一结果与部分临床研究结论一致。

(3) 安全性与不良反应的对比分析

安全性是阿片类药物用于术后镇痛的首要考量, 本研究两组均未出现呼吸抑制, 且无需使用补救镇痛药物, 表明两种药物在规范剂量下均具有较好的安全性。而 H 组恶心发生率 (13.0%) 显著低于 S 组 (24.0%), 是本次研究的重要安全发现。这一差异可能与氢吗啡酮的受体选择性相关: 氢吗啡酮主要激动 μ 受体, 对 κ 受体亲和力较低, 而 κ 受体激活是导致恶心呕吐的重要机制之一。此外, 氢吗啡酮无组胺释放作用, 可减少对胃肠道平滑肌的刺激, 这也可能是其恶心发生率更低的原因之一。

两组在嗜睡、眩晕、呕吐等不良反应发生率上无显著差异, 与氢吗啡酮和舒芬太尼均属于阿片类药物, 具有相似的中枢神经系统影响有关。但整体来看, 氢吗啡酮在维持良好镇痛效果的同时, 显著降低了最常见的胃肠道不良反应风险, 提升了患者耐受性, 这一优势在临床应用中具有重要意义, 尤其对于术后胃肠功能敏感或有恶心呕吐高危因素的患者。

(4) 研究局限性与未来展望

本研究存在一定局限性: 首先, 为单中心研究, 样本量相对有限, 可能存在选择偏倚, 结果的外推性需多中心、大样本研究进一步验证; 其次, 研究未监测两种药物的血药浓度, 无法明确剂量-效应关系及个体药代动力学差异; 最后, 随访时间仅为术后 72h, 未关注长期镇痛效果及慢性疼痛的发生风险。未来研究可从以下方向展开: 一是探索氢吗啡酮用于术后镇痛的剂量窗口, 实现个体化给药, 在保证镇痛效果的同时进一步降低不良反应风险; 二是结合区域阻滞技术 (如腹横肌平面阻滞) 形成多模式镇痛方案, 进一步优化镇痛效果、减少阿片类药物用量; 三是扩大研究人群, 纳入老年、肝肾功能异常等特殊人群, 评估氢吗啡酮在不同群体中的安全性与有效性; 四是延长随访周期, 关注药物对术后长期恢复及生活质量的影响。

(5) 临床应用价值总结

综合本研究结果, 氢吗啡酮用于术后 PCIA 镇痛, 在术后 4h ~ 48h 的镇痛效果优于舒芬太尼, 能更有效地促进患者术后早期功能恢复, 且恶心不良反应发生率更低, 安全性与耐受性更佳。结合其起效快、代谢产物无活性的药理学优势, 氢吗啡酮可作为术后中重度疼痛的优选镇痛药物, 尤其适用于 ASA I ~ II 级需快速康复的手术患者。在临床实践中, 建议根据患者年龄、手术类型、疼痛程度等因素个体化调整剂量, 以实现镇痛效果与安全性的最佳平衡。

(下转第 17 页)

题解决的理念密切相关。通过护患协作制定计划并持续跟进,患者更易于理解和落实健康行为,从而改善临床结局。

此外,本研究结果显示实验组不良事件发生率显著降低,提示 ADOPT 模式通过提高护士风险预警能力和患者风险防范意识,从源头上预防了部分不良事件的发生。因此,结构化、互动性强的健康宣教能有效减少临床安全隐患。

综上所述,ADOPT 问题解决模式是一种有效的综合干预策略,它能系统化的提升年轻护士的沟通能力和健康宣教能力,并通过增强患者自我管理意识及水平,降低护理不良事件的发生风险,对保障患者安全、提升护理质量具有重要的临床应用和推广价值。

参考文献:

- [1]WHO. 患者安全 10 个事实 [丁]. 中国卫生质量管理, 2020, 27(1): 56.D01:10.13912/[J].CNVKI.CHQM.2020.27.1.
- [2]郭立君,甄丽华,董燕.119 例护理不良事件根因分析及对策[J].使用医药杂志,2019,09(36),855-858.余伟,王延海,赵雷.ADOPT 干预模式对血液透析患者负性情绪和自我管理行为的影响[J].中国健康心理学杂志 2023, 31(9):1353-1358.
- [3]叶梅珍,江烟青,王琼.ADOPT 护理模式联合团体干预对鼻咽癌患者的影响[J].齐鲁护理杂志,2023, 12, 29(24):9-12.
- [4]郑碧琴,顾诗芸,蔡林红.ADOPT 模式下的健康教育与护理在淋巴瘤 PICC 患者中的应用[J].齐鲁护理杂志, 2022, 8, 28(15):49-51.
- [5]张红瑾,王双,高扬,王晨.ADOPT 问题解决模式应用于 2 型糖尿病患者效果观察[J].齐鲁护理杂志, 2023, 4, 29(8):67-70.
- [6]黄玲霞,金丽平,唐许芬.ADOPT 模式下的健康教育+细节护理在淋巴瘤 PICC 患者中的应用[J].中国医药指南, 2023, 4, 21(11):17-20.
- [7]张冬华,雷美英,赵倩玲,黄柳青:护理不良事件 180 例原因分析及对策[J].中福建医药杂志, 2022, 2, 44(1):167-168.
- [8]唐可欣,楚鑫,吴晨曦,程冬梅,任良娟:基于 CiteSpace 对近 10 年国内外护理不良事件的可视化分析[J].卫生职业教育, 2024, 4(42):152-156.
- [9]王婷婷,方洁,陈叶,陈盈盈,葛卿,王芳.国外护理不良事件分析方法研究现状[J].护理管理杂志, 2022, 8, 22(8):575-579.
- [10]李龙倜,杜晓,王梦荷.临床护士护理不良事件风险感知影响因素分析及对护士安全行为的影响[J].全科护理, 2023, 10, 21(29):4033-4039.
- [6]GB26878-2011 食品安全国家标准食用盐碘含量[S]
- [7]W HO/ U NICEF/ICCIDD.Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination:A guide for programme managers [M].3thed. Gneva:WHO,2007:33[12]
- [8]WS/T 669-2020 碘缺乏地区和适碘地区的划定[S]
- [9]中华医学会地方病学分会,中国营养学会,中华医学会内分泌学会.中国居民补碘指南[M].北京:人民卫生出版社,2020:25-41.
- [10]武萌.妊娠期妇女尿碘适宜界限值的研究[D]中国疾病预防控制中心,中国疾控中心营养与健康所.2017.
- [11]GB/T16006-2008 碘缺乏病消除标准[S]
- [12]李雷,李艺兰,伍啸青,等.2020-2022 年福建省厦门市孕妇碘营养状况调查[J].预防医学论坛, 2024, 30(3):191-194.
- [13]王熙蓓,周哲华,朱泽,等.2018-2022 年嘉兴市孕妇碘营养监测结果分析[J].中国地方病防治, 2024, 39(4):295-298.
- [14]兰莺,叶莺,何萌,等.福建省育龄妇女、孕妇和乳母碘营养状况及影响因素分析[J].营养学报, 2025, 47(2):141-148.
- [15]李香亭,郑薇薇,方婷,等.2018-2023 年上海市杨浦区孕妇碘营养监测结果分析[J].中国妇幼卫生杂志, 2024, 15(6):13-18.
- [16]Croce L,Chiovato L,Tonacchera M,et al. Iodine status and supplementation in pregnancy:an overview of the evidence provided by meta-analyses[J]. Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders,2023,24 (2):241-250.
- [17]程玉珊,高劲松,高丽丽等.孕早期碘营养与甲状腺功能及妊娠结局相关性研究本研究[J].实用妇产科杂志, 2024.40(10):823-827.
- [18]Rodriguez-Diaz E,Pearce EN. Iodine status and supplementation before,during,and after pregnancy[J].Best Pract Res Clin Endocrinol Metab,2020,34(4):101-110.
- [19]申红梅.中国普及食盐加碘 20 年碘缺乏病防治历程及展望[J].中华地方病学杂志, 2015.34(9):628-631.

(上接第 10 页)

[6]GB26878-2011 食品安全国家标准食用盐碘含量[S]

[7]W HO/ U NICEF/ICCIDD.Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination:A guide for programme managers [M].3thed. Gneva:WHO,2007:33[12]

[8]WS/T 669-2020 碘缺乏地区和适碘地区的划定[S]

[9]中华医学会地方病学分会,中国营养学会,中华医学会内分泌学会.中国居民补碘指南[M].北京:人民卫生出版社,2020:25-41.

[10]武萌.妊娠期妇女尿碘适宜界限值的研究[D]中国疾病预防控制中心,中国疾控中心营养与健康所.2017.

[11]GB/T16006-2008 碘缺乏病消除标准[S]

[12]李雷,李艺兰,伍啸青,等.2020-2022 年福建省厦门市孕妇碘营养状况调查[J].预防医学论坛, 2024, 30(3):191-194.

[13]王熙蓓,周哲华,朱泽,等.2018-2022 年嘉兴市孕妇碘营养监测结果分析[J].中国地方病防治, 2024, 39(4):295-298.

[14]兰莺,叶莺,何萌,等.福建省育龄妇女、孕妇

(上接第 14 页)

参考文献:

- [1]Wright AW, Mather LE, Smith MT. Hydromorphone-3-glucuronide: a more potent neuro-excitant than its structural analogue, morphine-3-glucuronide. Life sciences. 2001;69(4):409-420.
- [2]Felden L, Walter C, Harder S, et al. Comparative clinical effects of hydromorphone and morphine: a meta-analysis. British journal of anaesthesia. 2011;107(3):319-328.
- [3]Murray A, Hagen NA. Hydromorphone. J Pain Symptom Manage. 2005;29(5 Suppl):S57-66.
- [4]Radomska-Pandya A, Czernik PJ, Little JM, et al. Structural and functional studies of UDP-glucuronosyltransferases. Drug metabolism reviews. 1999;31(4):817-899.
- [5]Armstrong SC,Wynn GH,Sandson NB.Pharmacokinetic drug interactionsof syntheticopioid analgesics. Psychosomatics.2009;50(2):169-176.
- [6]Smith H, Bruckenthal P. Implications of opioid analgesia for medically complicated patients. Drugs & aging. 2010;27(5):417-433.
- [7]Durnin C, Hind ID, Ghani SP, et al. Pharmacokinetics of oral immediate-release hydromorphone (Dilaudid IR) in subjects with moderate hepatic impairment. Proceedings of the Western Pharmacology Society. 2001;44:83-84.