

瑞马唑仑和丙泊酚对无痛胃肠镜术后早期睡眠质量效果及应激反应的比较

陈 斌^{1,2}, 许正才^{2*}, 蔡妮倩², 王昊昊²

¹浙江中医药大学研究生院, 浙江 杭州

²台州市中西医结合医院麻醉科, 浙江 台州

收稿日期: 2026年7月26日; 录用日期: 2026年8月18日; 发布日期: 2026年8月28日

摘 要

目的: 探讨瑞马唑仑与丙泊酚分别联合地佐辛对无痛胃肠镜检查患者术后早期睡眠质量、应激反应及并发症的影响。方法: 选取2024年6月至2024年12月台州市中西医结合医院收治的94例胃肠镜检查患者作为研究对象, 采用随机数字表法分为丙泊酚组($n = 47$)与瑞马唑仑组($n = 47$)。两组均静脉注射地佐辛0.1 mg/kg, 丙泊酚组联合丙泊酚2 mg/kg诱导麻醉, 瑞马唑仑组联合瑞马唑仑0.3 mg/kg诱导麻醉。分别于术前(T0)、术后第1天(T1)、术后第3天(T2)及术后第7天(T3)采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评估患者睡眠质量; 检测术前和术毕即刻的血清皮质醇(Cor)和血糖(Glu)水平以评估应激反应; 并记录两组并发症发生情况。结果: 1) 睡眠质量: 组内比较显示, 两组T1时点睡眠障碍发生率均显著高于T0 (瑞马唑仑组38.3% vs. 丙泊酚组40.4%, $P < 0.05$), 但T2、T3时点与T0比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。组间比较显示, 两组各时点睡眠障碍发生率差异均无统计学意义($P > 0.05$)。2) 应激反应: 术毕即刻, 瑞马唑仑组Cor及Glu水平均显著低于丙泊酚组($P < 0.05$)。3) 并发症: 瑞马唑仑组注射痛、低血压及低氧血症发生率均显著低于丙泊酚组($P < 0.05$)。结论: 瑞马唑仑联合地佐辛用于无痛胃肠镜检查, 对患者术后当天睡眠质量的影响与丙泊酚相当, 但能更有效地抑制围术期应激反应, 并显著降低注射痛、低血压及低氧血症等麻醉相关并发症的发生风险。

关键词

丙泊酚, 瑞马唑仑, 无痛胃肠镜, 睡眠质量, 应激反应, 不良反应

Comparison of the Effects of Remimazolam and Propofol on Early Sleep Quality and Stress Response after Painless Gastrointestinal Endoscopy

Bin Chen^{1,2}, Zhengcai Xu^{2*}, Niqian Cai², Haohao Wang²

*通讯作者。

文章引用: 陈斌, 许正才, 蔡妮倩, 王昊昊. 瑞马唑仑和丙泊酚对无痛胃肠镜术后早期睡眠质量效果及应激反应的比较[J]. 临床医学进展, 2026, 16(9): 1-7. DOI: 10.12677/acm.2026.1693015

¹Graduate School, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou Zhejiang²Department of Anesthesiology, Taizhou Integrated Chinese and Western Medicine Hospital, Taizhou Zhejiang

Received: July 26, 2026; accepted: August 18, 2026; published: August 28, 2026

Abstract

Objective: To investigate the effects of Remimazolam and Propofol combined with Dezocine on early postoperative sleep quality, stress response and complications in patients undergoing painless gastrointestinal endoscopy. **Methods:** From June 2024 to December 2024, 94 patients undergoing gastrointestinal endoscopy admitted to Taizhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine were selected as the research objects and randomly divided into propofol group ($n = 47$) and remimazolam group ($n = 47$). Both groups received intravenous Dezocine 0.1 mg/kg. The propofol group was induced with Propofol 2 mg/kg, and the remimazolam group was induced with Remimazolam 0.3 mg/kg. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to assess patients' sleep quality before surgery (T0), and on the 1st (T1), 3rd (T2), and 7th (T3) day after surgery. Serum cortisol (Cor) and blood glucose (Glu) levels were measured before surgery and immediately after surgery to assess stress response. The incidence of complications in both groups was recorded. **Results:** 1) Sleep quality: Intra-group comparison showed that the incidence of sleep disturbance at T1 in both groups was significantly higher than that at T0 (Remimazolam group 38.3% vs. Propofol group 40.4%, $P < 0.05$), but there was no statistically significant difference between T2, T3 and T0 ($P > 0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of sleep disturbance between the two groups at any time point ($P > 0.05$). 2) Stress response: Immediately after surgery, the levels of Cor and Glu in the remimazolam group were significantly lower than those in the propofol group ($P < 0.05$). 3) Complications: The incidence of injection pain, hypotension, and hypoxemia in the remimazolam group was significantly lower than that in the propofol group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Remimazolam combined with Dezocine for painless gastrointestinal endoscopy has an effect on patients' sleep quality on the day after surgery comparable to that of propofol, but it can more effectively inhibit the perioperative stress response and significantly reduce the risk of anesthesia-related complications such as injection pain, hypotension, and hypoxemia.

Keywords

Propofol, Remazolam, Painless Gastrointestinal Endoscopy, Sleep Quality, Stress Response, Adverse Effects

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Open Access

1. 引言

随着舒适化医疗的开展, 无痛胃肠镜检查比例不断上升。目前临床常用麻醉镇静药物丙泊酚虽起效迅速, 但因其负性肌力作用及外周血管扩张效应, 可导致血压下降、心率减慢及代谢紊乱等不良反应[1]。此外, 部分患者麻醉术后出现睡眠障碍、认知功能下降及焦虑等症状, 研究表明麻醉药物是术后睡眠障碍的独立危险因素[2]。瑞马唑仑作为一种新型的苯二氮卓类镇静药物, 具有起效快、代谢快、血流动力学稳定、代谢产物无活性等优势[3], 对患者生理干扰较小, 更符合快速康复外科的理念, 尤其适用于日

间手术[4]。然而, 目前关于两种药物对患者术后早期睡眠质量及围术期应激反应影响的比较研究尚不多见。本研究通过对比瑞马唑仑与丙泊酚对无痛胃肠镜患者术后早期睡眠质量及应激反应的影响, 旨在为临床麻醉方案优化提供更多循证依据。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取本院 2024 年 6 月~2024 年 12 月接收的无痛胃肠镜患者 94 例, 依据随机数字表法分为丙泊酚组($n=47$ 例)和瑞马唑仑组($n=47$ 例)。丙泊酚组: 男性 21 例, 女性 26 例; 平均年龄(50.2 ± 9.6)岁; 平均体重(62.4 ± 10.1) kg; 平均无痛时间(20.7 ± 4.9) min。瑞马唑仑组: 男性 17 例, 女性 30 例; 平均年龄(51.3 ± 7.9)岁; 平均体重(61.3 ± 12.4) kg; 平均无痛时间(21.9 ± 5.1) min。两组一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

2.2. 纳入及排除标准

1) 纳入标准: ① 年龄 18~75 岁; ② 美国麻醉医师协会身体状况分级系统(ASA)分级为 I~III 级; ③ 体质量指数为 18~30 kg/m²; ④ 计划接受无痛胃镜检查; ⑤ 术前已完善血常规、电解质及心电图检查, 结果无明显异常; ⑥ 近 1 周内无上呼吸道感染病史。

2) 排除标准: ① 拟行气管插管(包括喉罩)者; ② 合并严重呼吸道疾病, 包括阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)、急性呼吸道感染、慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性发作期、未受控制的哮喘等; ③ 合并精神系统疾病、长期服用精神类药物史或存在认知功能障碍者; ④ 对苯二氮卓类药物、阿片类药物、丙泊酚等药物及其药物组分过敏或有禁忌证者; ⑤ 近 2 个月内参加过其他药物临床试验者。

2.3. 方法

1) 丙泊酚组接受地佐辛(药物公司: 扬子江药业集团有限公司, 国药准字 H20080329) 0.1 mg/kg、丙泊酚(药物公司西安立邦制药有限公司, 国药准字 H20010368) 2 mg/kg 静推诱导, 体动时追加丙泊酚 0.5 mg/kg。

2) 瑞马唑仑组接受地佐辛 0.1 mg/kg、瑞马唑仑(药物公司: 江苏恒瑞医药股份有限公司, 国药准字 H20190034) 0.3 mg/kg 静推诱导, 体动时追加瑞马唑仑 0.05 mg/kg。患者睫毛反射消失后进镜检查。术中维持麻醉深度 BIS 值在 40~60 之间, 无创收缩压低于 90 mmHg 或 MAP 低于术前 20%为低血压, 予麻黄碱(药物公司: 东北制药集团沈阳第一制药有限公司, 国药准字 H21022412)对症处理, 术中脉搏血氧饱和度(SpO_2) < 90%为低氧血症, 予开放气道, 面罩给氧。

2.4. 观察指标

1) 睡眠质量: 记录患者术前(T0)、术后第一天(T1)、术后第三天(T2)、术后第七天(T3)匹兹堡睡眠质量指数(PSQI), PSQI > 5 分为睡眠障碍。

2) 应激反应指标: 分别于术前(T0)和术毕即刻, 采集患者静脉血, 检测血清皮质醇(Cor)和血糖(Glu)水平。

3) 不良反应状况: 统计对比两组术中注射痛、低血压及低氧血症发生率及术后 7 d 内头晕、恶心、呕吐发生率。

2.5. 统计学方法

采用 SPSS 24.0 统计学软件进行统计分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间采用独立样本 t 检验, 非正态分布计量资料组间比较采用秩和检验, 计数资料以[n (%)]表示, 用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率

法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组一般资料对比

两组一般资料无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性, 见表 1。

Table 1. Comparison of general data between the two groups [n (%)]

表 1. 两组一般资料对比 [n (%)]

组别	性别(男/女)	年龄	体重	无痛时间
丙泊酚组($n = 47$)	21/26	50.2 ± 9.6	62.4 ± 10.1	20.7 ± 4.9
瑞马唑仑组($n = 47$)	17/30	51.3 ± 7.9	61.3 ± 12.4	21.9 ± 5.1
t/χ^2 值	0.711	0.614	0.472	1.175
P 值	0.399	0.541	0.638	0.243

3.2. 两组睡眠障碍发生率比较

组内比较: 与 T0 相比, 两组 T1 时点睡眠障碍发生率均显著升高, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 而 T2、T3 时点与 T0 比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。组间比较: 两组在 T0~T3 各时点的睡眠障碍发生率差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

Table 2. Comparison of the incidence of sleep disorders between the two groups [n (%)]

表 2. 两组睡眠障碍发生率对比 [n (%)]

组别	T0	T1	T2	T3
丙泊酚组($n = 47$)	7 (14.9%)	19 (40.4%)	11 (23.4%)	7 (14.9%)
瑞马唑仑组($n = 47$)	9 (19.1%)	18 (38.3%)	12 (25.5%)	10 (21.3%)
χ^2 值	0.300	0.044	0.057	0.637
P 值	0.584	0.834	0.811	0.425

3.3. 两组手术前后应激指标比较

两组术前皮质醇(Cor)、血糖(Glu)水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 术毕即刻, 两组皮质醇、血糖均较术前升高, 且瑞马唑仑组皮质醇、血糖水平显著低于丙泊酚组, 差异有统计学意义($P < 0.001$)。提示瑞马唑仑对手术应激反应的抑制作用优于丙泊酚。见表 3。

Table 3. Comparison of stress indicators before and after surgery between the two groups

表 3. 两组手术前后应激指标对比

组别	皮质醇(Cor, nmol/L)		血糖(Glu, mmol/L)	
	术前	术毕即刻	术前	术毕即刻
丙泊酚组($n = 47$)	312.5 ± 65.8	452.3 ± 78.5	5.1 ± 0.6	6.5 ± 0.9
瑞马唑仑组($n = 47$)	305.7 ± 70.1	381.6 ± 72.4	5.0 ± 0.7	5.7 ± 0.8
t 值	0.487	4.571	0.744	4.586
P 值	0.628	<0.001	0.459	<0.001

3.4. 两组不良反应发生率比较

瑞马唑仑组注射痛(0.0%)、低血压(10.6%)、低氧血症(4.3%)发生率低于丙泊酚组注射痛(19.1%)、低血压(38.3%)、低氧血症(19.1%)，两组注射痛、低血压、低氧血症不良反应发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组头晕、恶心不良反应发生率无明显差异($P > 0.05$)。见表 4。

Table 4. Comparison of the incidence of adverse reactions between the two groups [n (%)]

表 4. 两组不良反应发生率比较[n (%)]

组别	注射痛	低血压	低氧血症	头晕	恶心
丙泊酚组(n = 47)	9 (19.1)	18 (38.3)	9 (19.1)	6 (12.8)	5 (10.6)
瑞马唑仑组(n = 47)	0 (0)	5 (10.6)	2 (4.3)	9 (19.1)	5 (10.6)
χ^2 值	9.970	9.849	5.045	0.709	0.000
P 值	0.002	0.002	0.025	0.400	1.000

4. 讨论

无痛胃肠镜检查作为门诊常见手术，对麻醉管理提出较高要求，需在确保充分镇静的同时实现快速复苏，并最大限度减少术后不良反应。本研究通过比较丙泊酚与瑞马唑仑分别联合地佐辛的麻醉方案，系统评估两种药物对患者术后早期睡眠质量、围术期应激反应及并发症的影响。研究结果表明，瑞马唑仑组在术后睡眠障碍发生率方面与丙泊酚组相当(非劣效性)，但能更有效地抑制围术期应激反应，并显著降低了注射痛、低血压及低氧血症等麻醉相关并发症的发生风险。

4.1. 对睡眠质量的影响

本研究结果显示，瑞马唑仑组和丙泊酚组术后第 1 天(T1)的睡眠障碍发生率分别为 38.3%和 40.4%，较术前基线水平(T0)均显著升高($P < 0.05$)，但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。这表明两种麻醉方案均可能对患者术后当天的睡眠质量产生一定影响，但影响程度相当。术后第 3 天(T2)和第 7 天(T3)，两组的睡眠障碍发生率均恢复至术前水平，提示麻醉药物对睡眠的影响具有暂时性特征。从作用机制来看，丙泊酚通过增强 γ -氨基丁酸(GABA)能神经传递，延长突触后抑制，干扰睡眠-觉醒周期抑制快速眼动(REM)睡眠和非快速眼动(NREM)睡眠的生理节律[5]，部分患者可能出现夜间觉醒次数增加，与药物残留效应或术后疼痛管理不足有关[6]。相比之下，瑞马唑仑作为一种新型苯二氮草类药物，虽然起效快、代谢快，但本研究发现其术后当天仍会引起一定程度的睡眠障碍。初步研究显示瑞马唑仑对睡眠结构影响较小，REM 睡眠抑制程度较丙泊酚轻[7]，且因其快速代谢特性，术后残留镇静作用更少[8]。然而，尽管瑞马唑仑理论上具有药代动力学优势，但本研究显示瑞马唑仑组与丙泊酚组在术后睡眠障碍发生率上无显著差异，这可能与苯二氮草类药物的固有特性相关[9]，即其对 GABA 受体的作用仍可能在一定程度上干扰睡眠周期的正常调节。本研究中两组患者睡眠障碍均在短期内恢复，也印证了日间手术麻醉药物影响的短暂性。但确切的剂量-效应关系及对特殊人群(如老年患者)睡眠结构的影响仍需进一步研究证实。

4.2. 对应激反应的影响

手术创伤和麻醉操作本身可诱发机体产生应激反应，导致 Cor、Glu 等水平升高。过度的应激反应可能影响术后恢复，增加并发症风险。本研究结果显示，术毕即刻，瑞马唑仑组患者的 Cor 和 Glu 水平均显著低于丙泊酚组($P < 0.05$)，提示瑞马唑仑在抑制围术期应激反应方面更具优势。这一结果可能与瑞马

唑仑更稳定的血流动力学特性有关。丙泊酚诱导的低血压可触发压力感受器反射, 激活交感神经-肾上腺髓质系统和下丘脑-垂体-肾上腺轴, 从而导致 Cor 和 Glu 的继发性升高。而瑞马唑仑对循环系统影响较小, 术中低血压发生率低, 机体内环境更为稳定, 因此应激激素的释放也相对较少。此外, 瑞马唑仑作为苯二氮草类药物, 具有一定的抗焦虑和顺行性遗忘作用, 也可能从心理层面减轻患者的应激反应。更低的应激水平有利于维持围术期内环境稳定, 对患者的术后快速康复具有积极意义。

4.3. 对并发症的影响

两组不良反应发生率显示, 瑞马唑仑组在注射痛、低血压、低氧血症等并发症的发生率上显著低于丙泊酚组($P < 0.05$)。具体而言, 瑞马唑仑组注射痛发生率为 0%, 而丙泊酚组为 19.1%; 瑞马唑仑组低血压发生率为 10.6%, 丙泊酚组为 38.3%; 瑞马唑仑组低氧血症发生率为 4.3%, 丙泊酚组为 19.1%。这一结果表明, 瑞马唑仑在围术期的血流动力学稳定性和安全性方面具有显著优势, 与现有研究高度一致, 一项针对老年患者的研究显示, 瑞马唑仑诱导期间的低血压发生率(12%)显著低于丙泊酚(35%), 且需使用升压药(如去氧肾上腺素)的比例更低[10], 瑞马唑仑的药代动力学和药效学显示, 其中心室和效应室之间的平衡半衰期为 2.7 ± 0.6 min。平均动脉血压下降($24\% \pm 6\%$)亦小于丙泊酚, 血流动力学更加稳定[11]。丙泊酚因脂质载体易引发注射痛(发生率约 28%~90%), 而瑞马唑仑几乎无注射痛(<5%), 且过敏反应罕见[9]。瑞马唑仑的呼吸抑制风险较丙泊酚更低, 尤其在联合阿片类药物时, 其呼吸频率下降幅度更小[12]。本研究中瑞马唑仑组低血压和低氧血症的发生率较低, 进一步证实了其在减少术中不良反应方面的优势。瑞马唑仑的快速代谢特性还可能减少术后谵妄发生率, 尤其在老年患者中, 其谵妄风险较丙泊酚降低约 50% [10]。两组术后头晕、恶心、呕吐发生率无显著差异, 提示瑞马唑仑在减少远期不良反应方面与丙泊酚相当。

4.4. 临床意义与展望

本研究结果表明, 瑞马唑仑联合地佐辛在无痛胃肠镜检查中, 虽然术后当天的睡眠障碍发生率与丙泊酚组相当, 但在抑制围术期应激反应, 以及减少注射痛、低血压和低氧血症等并发症方面具有显著优势。这表明瑞马唑仑在提供有效镇静的同时, 能够更好地保障患者的围术期安全性和舒适性, 符合当前提倡的加速康复外科(ERAS)和舒适化医疗理念。其更稳定的血流动力学特性和更低的应激反应, 对于心血管储备功能较差的患者(如老年人、高血压患者)可能具有更重要的临床价值。

本研究也存在一定局限性。首先, 样本量相对较小, 且为单中心研究, 可能存在选择偏倚。其次, 随访时间较短, 仅关注了术后早期的睡眠质量和应激反应, 对术后长期睡眠质量、认知功能的影响尚不清楚。此外, PSQI 作为主观睡眠评估工具, 虽应用广泛, 但缺乏多导睡眠监测等客观指标的支持。未来的研究可以扩大样本量, 开展多中心随机对照试验, 延长随访时间, 并结合客观的睡眠监测手段, 进一步探讨瑞马唑仑对术后长期睡眠结构和认知功能的影响。同时, 也可针对不同剂量瑞马唑仑的效果进行探索, 以优化临床用药方案。

4.5. 不足之处

本研究为单中心研究, 样本量相对较小, 且未按年龄、既往睡眠情况等因素进行分层分析, 亚组间潜在差异可能被掩盖。随访时间仅观察至术后 7 天, 未能评估两种麻醉方案对患者远期睡眠质量、认知功能及睡眠结构的长期影响。睡眠质量评估仅采用 PSQI 主观量表, 缺乏多导睡眠监测等客观指标, 无法精确分析药物对睡眠时相的具体作用。此外, 本研究仅观察了术毕即刻的应激指标, 未能捕捉术后应激反应的动态变化, 后续研究可增加术后 1 h、6 h、24 h 等时间点, 以全面评估瑞马唑仑对围术期应激轴的长期调控效应。研究采用固定诱导剂量, 未设置剂量梯度, 未能明确瑞马唑仑的最佳个体化给药方案。

未来应开展多中心、大样本、分层随机对照研究,以提高统计效能和结论普适性;延长随访时间,联合客观睡眠监测及认知功能评估,深入探讨麻醉药物对睡眠结构及神经认知的远期影响;设置不同剂量梯度,优化瑞马唑仑个体化用药方案;并关注老年、肥胖及合并阻塞性睡眠呼吸暂停综合征等特殊人群的麻醉安全性,为精准麻醉和加速康复外科理念的推广提供更高质量的循证依据。

5. 结论

综上所述,瑞马唑仑联合地佐辛用于无痛胃肠镜检查,对患者术后当天睡眠质量的影响与丙泊酚相比无统计学差异,但瑞马唑仑能更有效地抑制围术期应激反应,且患者注射痛、低血压、低氧血症等并发症发生率更低,显示出良好的围术期安全性,具有一定的临床优势,值得推广。

声 明

本研究已获得本院伦理委员会批准(编号:2024WK53),且患者均签署知情同意书。

参考文献

- [1] Lundström, S., Twycross, R., Mihalyo, M. and Wilcock, A. (2010) Propofol. *Journal of Pain and Symptom Management*, **40**, 466-470. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.07.001>
- [2] 黄森鹏, 罗德兴. 丙泊酚导致围手术期神经认知障碍机制的研究进展[J]. 中外医学研究, 2024, 22(27): 181-184.
- [3] 张思童, 王妮, 肖昭扬. 瑞马唑仑在全身麻醉中的应用进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(7): 751-756.
- [4] Rex, D.K., Bhandari, R., Desta, T., DeMicco, M.P., Schaeffer, C., Etzkorn, K., *et al.* (2018) A Phase III Study Evaluating the Efficacy and Safety of Remimazolam (CNS 7056) Compared with Placebo and Midazolam in Patients Undergoing Colonoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*, **88**, 427-437.e6. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.04.2351>
- [5] Malekmohammadi, M., Price, C.M., Hudson, A.E., DiCesare, J.A.T. and Pouratian, N. (2019) Propofol-Induced Loss of Consciousness Is Associated with a Decrease in Thalamocortical Connectivity in Humans. *Brain*, **142**, 2288-2302. <https://doi.org/10.1093/brain/awz169>
- [6] Cooper, A.B. and Hanly, P.J. (2008) Sleep and Recovery from Critical Illness and Injury: A Review of Theory, Current Practice, and Future Directions. *Critical Care Medicine*, **36**, 2962-2963. <https://doi.org/10.1097/ccm.0b013e318187268d>
- [7] Zhang, H., Li, H., Zhao, S. and Bao, F. (2024) Remimazolam in General Anesthesia: A Comprehensive Review of Its Applications and Clinical Efficacy. *Drug Design, Development and Therapy*, **18**, 3487-3498. <https://doi.org/10.2147/dddt.s474854>
- [8] Pesic, M., Schippers, F., Saunders, R., Webster, L., Donsbach, M. and Stoehr, T. (2020) Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Intranasal Remimazolam—A Randomized Controlled Clinical Trial. *European Journal of Clinical Pharmacology*, **76**, 1505-1516. <https://doi.org/10.1007/s00228-020-02984-z>
- [9] Pantos, M.M., Kennedy, D.R. and Nemec, E.C. (2023) Remimazolam: A Novel Option for Procedural Sedation in High Risk Patients. *Journal of Pharmacy Practice*, **36**, 149-154. <https://doi.org/10.1177/08971900211027303>
- [10] Pereira, E.M., Moraes, V.R., Gaya da Costa, M., Nascimento, T.S.d., Slawka, E., Júnior, C.G., *et al.* (2024) Remimazolam vs. Propofol for General Anaesthesia in Elderly Patients: A Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis. *European Journal of Anaesthesiology*, **41**, 738-748. <https://doi.org/10.1097/eja.0000000000002042>
- [11] Schüttler, J., Eisenried, A., Lerch, M., Fechner, J., Jeleazcov, C. and Ihmsen, H. (2020) Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Remimazolam (CNS 7056) after Continuous Infusion in Healthy Male Volunteers: Part I. Pharmacokinetics and Clinical Pharmacodynamics. *Anesthesiology*, **132**, 636-651. <https://doi.org/10.1097/aln.0000000000003103>
- [12] Sneyd, J.R. and Rigby-Jones, A.E. (2020) Remimazolam for Anaesthesia or Sedation. *Current Opinion in Anaesthesiology*, **33**, 506-511. <https://doi.org/10.1097/aco.0000000000000877>