美沙酮维持治疗患者成功戒断的影响因素分析Δ

莫国栋[1*]，林　悦[2]，陈英辉[3]，庄立创[1]，郑雷生[1]，汪保国[2#]（1.中山市第二人民医院，广东 中山　528447；2.广东药科大学公共卫生学院，广州　510006；3.中山市港口医院药剂科，广东 中山　528447）

中图分类号　R971；R969　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2026）02-0210-05
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2026.02.13

摘　要　目的　探讨美沙酮维持治疗患者成功戒断的影响因素。**方法**　回顾性选择2012年1月1日至2025年1月1日在中山市第二人民医院南区分院（包括中山市石岐区、西区、开发区等美沙酮维持治疗服药点）收治的161例美沙酮维持治疗患者为研究对象。收集患者的社会人口学信息、毒品滥用史、实验室检测结果、用药记录等。根据美沙酮是否被成功戒断将患者分为未成功戒断组和成功戒断组，采用单因素、单因素Cox回归和多因素Cox比例风险回归进行影响因素分析，并采用Kaplan-Meier法进行生存分析。**结果**　161例患者中，成功戒断组有96例，未成功戒断组有65例，成功戒断率为59.63%。多因素Cox比例风险回归分析结果显示，年龄、户籍地、第一次吸毒年龄、吸毒年限对美沙酮维持治疗患者成功戒断均有显著影响（$P<0.05$）。其中，中山市本地户籍患者的成功戒断率是外市户籍的8.364倍；患者年龄每增加1岁，成功戒断率降低22.7%；第一次吸毒年龄每增加1年，成功戒断率上升33.4%；吸毒年限每增加1年，成功戒断率增加33.5%。生存分析结果显示，美沙酮末次服用低剂量组（≤30.8 mg）患者的成功戒断率显著高于美沙酮末次服用高剂量组（>30.8 mg）患者（$P=0.015$），中山市本地户籍人群的成功戒断率显著高于外市户籍人群（$P<0.001$）。**结论**　年龄、户籍地、第一次吸毒年龄、吸毒年限是美沙酮维持治疗患者成功戒断的独立影响因素，而美沙酮末次服用剂量可能与成功戒断相关。

关键词　美沙酮维持治疗；美沙酮；阿片类药物；戒断；吸毒；影响因素

Analysis of influencing factors for successful detoxification in patients undergoing methadone maintenance therapy

MO Guodong[1], LIN Yue[2], CHEN Yinghui[3], ZHUANG Lichuang[1], ZHENG Leisheng[1], WANG Baoguo[2]（1. Zhongshan Second People's Hospital, Guangdong Zhongshan 528447, China; 2. School of Public Health, Guangdong Pharmaceutical University, Guangzhou 510006, China; 3. Dept. of Pharmacy, Zhongshan Port Hospital, Guangdong Zhongshan 528447, China）

ABSTRACT　OBJECTIVE To explore the influencing factors for successful detoxification in patients undergoing methadone maintenance therapy. **METHODS** A retrospective selection of 161 methadone maintenance therapy patients from the South Branch of Zhongshan Second People's Hospital (including methadone maintenance treatment sites in Shiqi District, Xiqu District, Development Zone of Zhongshan City) from January 1, 2012, to January 1, 2025, was conducted as the study object. Data collected included patients' sociodemographic information, drug abuse history, laboratory test results, medication records, etc. Patients were divided into the unsuccessful detoxification group and the successful detoxification group based on whether methadone detoxification was achieved. Univariate, univariate Cox regression, and multivariate Cox proportional hazards regression were used for influencing factor analysis, and the Kaplan-Meier method was employed for survival analysis. **RESULTS** Among the 161 methadone maintenance therapy patients, 96 were in the successful detoxification group and 65 in the unsuccessful detoxification group, yielding a successful detoxification rate of 59.63%. Multivariate Cox proportional hazards regression analysis revealed that age, registered residence status, age at first drug use, and duration of drug abuse were key influencing factors for successful detoxification in methadone maintenance therapy patients ($P<0.05$). Specifically, the successful detoxification rate for patients with Zhongshan local registered residence was 8.364 times higher than that for patients with non-local registered residence; for every 1-year increase in patient age, the successful detoxification rate decreased by 22.7%; for every 1-year increase in age at first drug use, the successful detoxification rate rose by 33.4%; and for every 1-year increase in duration of drug abuse, the successful detoxification rate increased by 33.5%. Survival analysis showed that the successful detoxification rate in the methadone low-dose group (≤30.8 mg) was significantly higher than that in the methadone high-dose group (>30.8 mg) ($P=0.015$), and the successful detoxification rate in the population with Zhongshan local registered residence was significantly higher than that in those with non-local registered residence ($P<0.001$).

Δ**基金项目** 中山市社会公益科技研究项目（No.2019B1077）

＊**第一作者** 主任药师，硕士。研究方向：临床药物依赖、医院制剂。E-mail：moguodong2002@163.com

＃**通信作者** 教授，硕士生导师。研究方向：公共卫生。E-mail：gdwangbaoguo@163.com

CONCLUSIONS Age, registered residence status, age at first drug use, and duration of drug abuse are key influencing factors for successful detoxification in patients undergoing methadone maintenance therapy, and the last methadone dose may be associated with successful detoxification.

KEYWORDS methadone maintenance therapy; methadone; opioids; detoxification; drug abuse; influencing factors

非法阿片类物质滥用是世界各国共同面临的公共卫生问题，例如美国处于非法阿片类物质流行病的前沿，自1999年以来，其非法阿片类物质相关死亡人数超过一百万，平均每天死亡人数达130人[1]。根据我国国家禁毒委员会资料，截至2024年底，我国现有吸毒人员74.7万名，其中阿片类毒品滥用者23.9万人，冰毒滥用者34.9万人[2]，因此，非法阿片类物质滥用的防治迫在眉睫。

美沙酮是一种长效的阿片类激动药，适用于非法阿片类物质成瘾的治疗[3]，相较于吗啡，其作用时间长、戒断症状较轻、滥用风险低，并能阻断其他非法阿片类物质对成瘾者的欣快效应[4]。美沙酮维持治疗是世界公认的非法阿片类物质依赖的干预措施[5]，是指通过美沙酮门诊的形式，让非法阿片类物质依赖患者每天前往门诊，在工作人员的指导下服用规定剂量的美沙酮，并维持至患者不再需要服药[6]。我国在2004年开始试点使用美沙酮治疗非法阿片类物质依赖[7]，目前美沙酮门诊已经成立801家[8]。尽管美沙酮维持治疗在降低毒品使用等方面成效显著，但其长期依从性和戒断成功率仍不理想[9]，且针对“成功戒断”的系统影响因素分析仍较为缺乏。因此，本文主要分析非法阿片类物质依赖患者在美沙酮维持治疗期间成功戒断的影响因素，以期识别出可干预的关键环节，从而为针对不同特征患者（如流动人口、高剂量维持者）制定差异化、阶梯式的管理策略提供实证依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选择2012年1月1日至2025年1月1日中山市第二人民医院南区分院（包括中山市石岐区、西区、开发区等美沙酮维持治疗服药点）收治的161例美沙酮维持治疗患者为研究对象。本研究患者的纳入标准为：（1）非法阿片类物质依赖患者，即在强制戒毒所内强制戒毒2年仍未成功戒断者；（2）美沙酮维持治疗次数超过10次者[10]。本研究患者的排除标准为：（1）治疗记录不全或关键变量（如美沙酮末次服用剂量、户籍地等）缺失者；（2）因死亡、搬迁、转至其他机构等原因失访，无法确定其最终戒断状态者。本研究经中山市第二人民医院伦理委员会批准（批件号：LW202501）。

1.2 分组与资料收集

根据美沙酮是否被成功戒断将患者分为未成功戒断组和成功戒断组。成功戒断指不再需要服用美沙酮且退出治疗后6个月内不再服用美沙酮[11]，观察时间从患者服用美沙酮开始至成功戒断或末次随访结束。收集患者的社会人口学信息（包括患者性别、年龄、职业、婚姻状况、教育程度等）、毒品滥用史（包括第一次吸毒年龄、吸入毒品类型、吸毒方式、是否共用注射器等）、实验室检测结果[包括是否感染人类免疫缺陷病毒（human immunodeficiency virus，HIV）、是否感染丙型肝炎病毒（hepatitis C virus，HCV）]、用药记录[包括美沙酮首次服用剂量、美沙酮末次服用剂量、美沙酮平均服用剂量、入组次数（患者进行美沙酮维持治疗中途退出后再次进入的次数）]等。

1.3 统计学处理

采用Excel 2019进行数据录入、整理与逻辑核查，采用SPSS 27.0软件进行统计分析。计量资料符合正态分布以$\bar{x}\pm s$表示，组间比较采用两独立样本t检验；不符合正态分布以$M(P_{25}, P_{75})$表示，组间比较采用Mann-Whitney U检验。计数资料以例数或率（%）表示，组间比较采用χ^2检验或Fisher's精确概率检验。将单因素分析中$P<0.05$的变量分别纳入进行单因素Cox回归分析，以初步评估每个变量对戒断成功的影响，同时校正不同患者的治疗时间差异；再将单因素分析中$P<0.05$的变量采用逐步向后法同时纳入多因素Cox比例风险回归分析，以识别成功戒断的独立影响因素，并控制变量间的相互影响。回归分析结果以风险比（hazard ratio，HR）及其95%置信区间（confidence interval，CI）表示。采用Kaplan-Meier法和Log-rank检验分析美沙酮维持治疗患者的成功戒断情况。检验水准$\alpha=0.05$。

2 结果

2.1 两组患者基线资料及单因素分析结果

161例美沙酮维持治疗患者中男性145例、女性16例，其中成功戒断组有96例，未成功戒断组有65例，成功戒断率为59.63%。两组患者、年龄、户籍地、现住地、第一次吸毒年龄、吸毒年限、是否共用注射器、美沙酮平均服用剂量、美沙酮首次服用剂量、美沙酮末次服用剂量、美沙酮维持治疗时间比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。结果见表1。

2.2 单因素Cox回归分析结果

为分析各因素对成功戒断时间（美沙酮维持治疗时间作为因变量，未纳入单因素Cox回归分析）的影响，将上述单因素分析中$P<0.05$的变量分别纳入单因素Cox回归模型进行分析，结果显示，年龄、第一次吸毒年龄、吸毒年限、美沙酮末次服用剂量均为美沙酮维持治疗患者成功戒断的影响因素（$P<0.05$）。结果见表2。

表1　两组患者基线资料及单因素分析结果

项目	未成功戒断组(n=65)	成功戒断组(n=96)	统计量	P
性别/例(%)			−	0.606
男	60(92.3)	85(88.5)		
女	5(7.7)	11(11.5)		
年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	48.7±8.4	51.4±6.9	2.204	0.036
民族/例(%)			−	1
汉族	64(98.5)	95(99.0)		
其他民族	1(1.5)	1(1.0)		
教育程度/例(%)			1.689	0.430
小学	12(18.5)	26(27.1)		
初中	46(70.8)	62(64.6)		
高中	7(10.8)	8(8.3)		
职业/例(%)			0.946	0.934
无业	42(64.6)	59(61.5)		
服务员	7(10.8)	10(10.4)		
农民	5(7.7)	10(10.4)		
自主创业	8(12.3)	10(10.4)		
工人	3(4.6)	7(7.3)		
婚姻状况/例(%)			3.572	0.168
已婚	43(66.2)	52(54.2)		
未婚	18(27.7)	30(31.3)		
离异	4(6.2)	14(14.6)		
户籍地/例(%)			19.815	<0.001
中山市本地户籍	49(75.4)	94(97.9)		
外市户籍	16(24.6)	2(2.1)		
现住地/例(%)			16.390	<0.001
中山市本地	51(78.5)	94(97.9)		
其他地方	14(21.5)	2(2.1)		
第一次吸毒年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	25.4±7.9	32.9±8.6	5.649	<0.001
吸毒年限[$M(P_{25},P_{75})$]/年	13.0(7.0,17.0)	15(11.0,19.0)	−2.398	0.017
是否注射过毒品/例(%)			−	0.863
是	55(84.6)	79(82.3)		
否	10(15.4)	17(17.7)		
是否隔离过/例(%)			−	0.204
是	59(90.8)	92(95.8)		
否	6(9.2)	4(4.2)		
吸入毒品类型/例(%)			−	0.566
海洛因	63(96.9)	95(99.0)		
其他种类	2(3.1)	1(1.0)		
吸毒方式/例(%)			1.151	0.562
注射	36(55.4)	58(60.4)		
口吸	22(33.8)	32(33.3)		
混用	7(10.8)	6(6.3)		
是否共用注射器/例(%)			−	0.004
是	59(90.8)	96(100)		
否	6(9.2)	0		
是否感染HIV/例(%)			−	0.741
是	62(95.4)	89(92.7)		
否	3(4.6)	7(7.3)		
是否感染HCV/例(%)			−	0.777
是	17(26.2)	22(22.9)		
否	48(73.8)	74(77.1)		
美沙酮平均服用剂量[$M(P_{25},P_{75})$]/mL	53.4(38.7,69.4)	39.9(29.0,57.6)	−3.239	0.010
美沙酮首次服用剂量($\bar{x}\pm s$)/mL	67.2±31.4	57.2±24.4	−2.282	0.032
美沙酮末次服用剂量[$M(P_{25},P_{75})$]/mL	35.0(25.0,55.0)	25.0(11.3,40.0)	−3.407	0.001
美沙酮维持治疗时间[$M(P_{25},P_{75})$]/d	1 995.9(1 001.5,2 532.0)	326.0(219.3,628.3)	−7.563	<0.001
入组次数[$M(P_{25},P_{75})$]/次	1.0(1.0,2.0)	1.0(1.0,2.0)	−0.325	0.745

−：采用Fisher's精确概率检验。

表2　单因素Cox回归分析和多因素Cox比例风险回归分析结果

变量	单因素Cox回归分析		多因素Cox比例风险回归分析	
	HR(95%CI)	P	HR(95%CI)	P
年龄	0.764(0.715～0.817)	<0.001	0.773(0.733～0.830)	<0.001
户籍地	4.515(0.554～36.778)	0.159	8.364(1.815～31.282)	0.004
现住地	2.312(0.279～19.175)	0.437		
第一次吸毒年龄	1.340(1.259～1.425)	<0.001	1.334(1.246～1.400)	<0.001
吸毒年限	1.348(1.255～1.447)	<0.001	1.335(1.240～1.420)	<0.001
是否共用注射器[a]	20.915(0.049～8 880.812)	0.325		
美沙酮平均服用剂量	1.013(0.979～1.048)	0.450		
美沙酮首次服用剂量	0.992(0.970～1.016)	0.515		
美沙酮末次服用剂量	1.678(0.979～1.025)	0.016		

a：由于成功戒断组该变量分布完全偏倚(100%为"是")，导致HR估计极不稳定，CI过宽，此结果不可靠，未将该变量纳入后续多因素Cox比例风险回归分析。分类变量赋值：户籍地为中山市本地户籍＝1，外市户籍＝2；现住地为中山市本地＝1，其他地方＝2；是否共用注射器为是＝1，否＝2。

2.3　多因素Cox比例风险回归分析结果

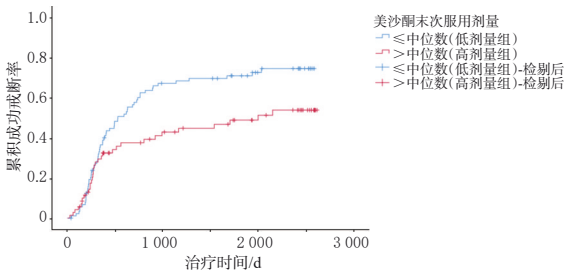
将单因素分析中P<0.05的变量采用逐步向后法同时纳入多因素Cox比例风险回归分析，结果显示，年龄、户籍地、第一次吸毒年龄、吸毒年限是美沙酮维持治疗患者成功戒断的独立影响因素(P<0.05)。其中，中山市本地户籍患者的成功戒断率是外市户籍患者的8.364倍；患者年龄每增加1岁，成功戒断率降低22.7%；第一次吸毒年龄每增加1年，成功戒断率上升33.4%；吸毒年限每增加1年，成功戒断率增加33.5%。结果见表2。

2.4　美沙酮维持治疗患者戒断状态生存分析

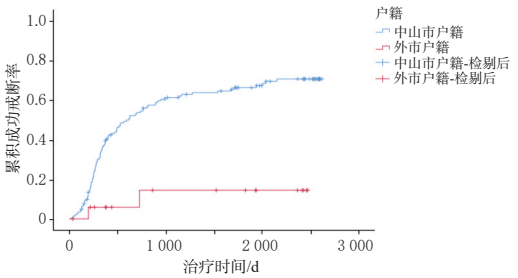
对所有变量进行生存分析，其中美沙酮末次服用剂量按均数30.8 mg为分界值进行分组，分为美沙酮末次服用高剂量组(＞30.8 mg)和美沙酮末次服用低剂量组(≤30.8 mg)。Kaplan-Meier累积成功戒断率分析曲线显示，美沙酮末次服用低剂量组患者的成功戒断率显著高于美沙酮末次服用高剂量组(P=0.015)，中山市本地户籍人群的成功戒断率显著高于外市户籍人群(P<0.001)，其他因素组间患者的成功戒断率差异均无统计学意义(P>0.05)。结果见图1(限于篇幅，仅列出有统计学意义的变量)。

3　讨论

目前，关于美沙酮维持治疗的大多数研究是分析患者的保留率[12－14]，而保留率包括是否脱失与是否成功戒断，其中美沙酮维持治疗患者脱失率高和依从性不佳一直是各个国家都存在的问题[15]。不同于以往研究，本文旨在探讨美沙酮维持治疗患者成功戒断的独立影响因素，结果显示，年龄、户籍地、第一次吸毒年龄、吸毒年限是美沙酮维持治疗患者成功戒断的独立影响因素，这不仅深化了对美沙酮维持治疗结局影响因素的理解，也为优化美沙酮维持治疗管理策略提供了实证依据。



A.美沙酮末次服用剂量



B.户籍地

图1　Kaplan-Meier累积成功戒断率分析曲线

3.1　本地户籍作为社会支持载体对戒断成功的保护作用

本研究结果显示，患者户籍地变量在单因素Cox回归中未达到统计学意义（$P=0.159$），但在调整了其他因素后的多因素Cox比例风险回归中，其独立效应变得高度显著（HR=8.364，$P=0.004$）。这表明户籍地对患者成功戒断的影响存在其他因素的混杂效应，其独立保护作用仅在同时校正年龄、吸毒史等因素后才得以显现，中山市本地户籍患者的成功戒断率是外市户籍患者的8.364倍。这一结果可能反映了户籍地与患者可获得的社会支持、医疗保障资源以及社会融入程度密切相关。中山市本地户籍患者可能更容易获得来自家庭、社区和政府提供的稳定支持，这些支持对于应对戒毒过程中的心理压力、戒断症状和社会功能重建至关重要[16]。陈勋等[17]研究发现，随着患者孤独感的加深，其毒品使用风险也随之增加，说明强大的社会支持网络是缓解孤独感、削弱复吸心理动力的关键缓冲。因此，本地户籍所带来的地缘优势，可能通过强化社会支持这一路径，减轻患者的孤独感，提高其依从性，从而为其持续治疗直至成功戒断提供重要保障。稳定的生活环境和便利的医疗服务获取，可能减少患者在治疗过程中的中断和流失，从而提高最终成功戒断的可能性。这与既往研究中社会支持是美沙酮维持治疗成功的保护因素的观点相吻合[18]。相比之下，外市户籍患者可能面临更高的社会歧视、经济压力和就医不便，这些因素容易影响美沙酮长期治疗，并最终阻碍成功戒断。

3.2　年龄增长作为成功戒断的独立危险因素及其潜在机制

本研究结果显示，患者年龄因素呈现出与预期相符的趋势，即年龄每增加1岁，成功戒断率下降22.7%。基线资料中，成功戒断组患者平均年龄[(51.4±6.9)岁]显著高于未成功戒断组[(48.7±8.4)岁]，在校正其他混杂因素后，年龄的负面效应依然显著。有研究证实，随着年龄增长，患者身体机能有所下降，对非法阿片类物质的生理依赖可能更深，从而导致戒断症状更严重，更难耐受[19]。同时，老年患者可能面临更多慢性健康问题，这些健康问题本身或其治疗过程可能与美沙酮维持治疗发生冲突；此外，年龄较大的患者可能已经形成了更为固化的生活方式和应对机制，改变旧有习惯、建立新的健康生活方式的难度也更大[16]。值得注意的是，本研究中未成功戒断组与成功戒断组患者的平均年龄均相对偏高，这可能反映了近年来美沙酮维持治疗政策的调整或患者群体的变化，也提示需要更加注重年龄较低人群的美沙酮维持治疗情况。

3.3　第一次吸毒年龄、吸毒年限与戒断结局的关联

本研究结果显示，患者第一次吸毒年龄每推迟1年，成功戒断率提升33.4%；吸毒年限每增加1年，成功戒断率亦提高33.5%。这两者密切相关，共同反映了成瘾的“窗口期”和成瘾的严重程度对美沙酮持续治疗患者成功戒断的影响。第一次吸毒年龄较晚，通常意味着个体在成瘾前可能拥有更长的健康心理与社会发育阶段，其社会角色（如职业、家庭）可能尚未因吸毒而被完全破坏，这为其后续戒毒和康复提供了更好的基础[20]。然而，戴明妹[21]研究显示，患者吸毒年限越长，成功戒断率越低，与本研究结果不一致，这可能与不同研究纳入人群的基线特征、治疗策略及随访强度等方面的差异有关。因此，本研究的这一发现应被视为一个有待验证的假设，而非确定的结论。它揭示了在美沙酮维持治疗中，成瘾行为与治疗结局的关系复杂，未来需要通过前瞻性研究并结合生物、心理及社会维度的评估来阐明其内在机制。例如，吴韶彬等[22]研究显示，吸毒时间较长者的美沙酮维持治疗依从性更高，这从侧面支持了本研究结果，即长期吸毒者可能因对毒品危害认知更深刻，治疗动机更强，从而有助于提高成功戒断率。

3.4　美沙酮末次服用剂量对戒断成功的影响及其在多重因素中的次要作用

本研究的生存分析结果显示，美沙酮末次服用低剂量组患者的成功戒断率显著高于美沙酮末次服用高剂量组，表明在任何相同时间点，美沙酮末次服用低剂量组均有更高比例的患者实现戒断。这一发现得到了单因素Cox回归结果的佐证。然而，本研究的多因素Cox比例风险回归分析最终并未保留该变量，可能是因为其影响在控制了年龄、户籍地、第一次吸毒年龄和吸毒年限后，剂量影响的显著性减弱，或者与其他变量存在共线性。这表明，虽然降低美沙酮剂量可能具有积极作用，但能否成功戒断更取决于患者自身的特征（如年龄、社会支持）和成瘾史[23]。

3.5 本研究存在的不足

（1）本研究为单中心回顾性研究，样本量有限，可能影响分析效果；（2）未控制心理社会变量（如抑郁评分、家庭支持），可能导致高估户籍因素的作用。未来研究将会进行更大规模、多中心、前瞻性的设计，以更全面、深入地验证和探索美沙酮维持治疗患者成功戒断的影响因素，并关注干预措施的效果。

综上所述，年龄、户籍地、第一次吸毒年龄、吸毒年限是美沙酮维持治疗患者成功戒断的独立影响因素，而美沙酮末次服用剂量可能与成功戒断相关。基于此，优化干预策略应聚焦以下三点：一是建立面向流动人口的“治疗-医保-社会支持”三合一保障机制，防止治疗脱落；二是针对高龄、吸毒年限短等高危患者，应在治疗早期即纳入强化干预模块，重点加强心理社会支持与复发预防训练，以应对其内在戒断动力不足的挑战；三是在临床治疗中系统实施“目标导向的阶梯减量方案”，力争在维持稳定的前提下，将美沙酮末期日剂量逐步降低至30 mg以下，为最终成功戒断创造有利条件。

参考文献

[1] FRIEBEL R, YOO K J, MAYNOU L. Opioid abuse and austerity: evidence on health service use and mortality in England[J]. Soc Sci Med, 2022, 298: 114511.

[2] 杨瑾，莫国栋，李晓东，等. 盐酸纳曲酮植入剂在阿片类药物使用障碍患者中的研究进展[J]. 中国处方药，2025，23(16)：109-113.

[3] 唐仁海，吴婧，叶润华，等. 2016年云南省德宏州美沙酮维持治疗者服药依从性影响因素[J]. 中国艾滋病性病，2019，25(4)：395-398.

[4] KREUTZWISER D, TAWFIC Q A. Methadone for pain management: a pharmacotherapeutic review[J]. CNS Drugs, 2020, 34(8): 827-839.

[5] LI M D, HSER Y I, CHEN Z W, et al. Promoting global health: prevention and treatment of substance abuse and HIV in Asia[J]. J Neuroimmune Pharmacol, 2016, 11(3): 379-382.

[6] 曹晓斌，吴尊友. 美沙酮维持治疗预防HIV研究进展[J]. 中国艾滋病性病，2011，17(2)：196-199.

[7] ZHOU K N, ZHUANG G H. Retention in methadone maintenance treatment in China's mainland, 2004-2012: a literature review[J]. Addict Behav, 2014, 39(1): 22-29.

[8] 张帅. 美沙酮维持治疗患者戒断症状、情绪状态及生活质量的随访研究[D]. 广州：广州医科大学，2023.

[9] 林毅翔，谢剑锋，邱月锋，等. 美沙酮维持治疗患者复吸毒品风险预测：基于lasso-Logistic模型分析的回顾性队列研究[J]. 中国公共卫生，2025，41(12)：1481-1487.

[10] 陈君，陈雯，凌莉，等. 广东省社区美沙酮维持治疗剂量使用现状及其评价[J]. 现代预防医学，2010，37(9)：1687-1689.

[11] AMATO L, DAVOLI M, MINOZZI S, et al. Methadone at tapered doses for the management of opioid withdrawal [J]. Cochrane DB Syst Rev, 2013, 2013(2): CD003409.

[12] ZHANG L, CHOW E P F, ZHUANG X, et al. Methadone maintenance treatment participant retention and behavioural effectiveness in China: a systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One, 2013, 8(7): e68906.

[13] 张雍，李革，彭传轮，等. 影响重庆市海洛因成瘾者美沙酮维持治疗保持和脱失因素研究[J]. 中国药物依赖性杂志，2009，18(5)：433-437.

[14] 杨跃诚，段松，项丽芬，等. 云南省德宏州海洛因成瘾者美沙酮维持治疗保持率及其影响因素[J]. 中华流行病学杂志，2011，(2)：125-129.

[15] 马桂林，张婉君，张建梅，等. 厦门市美沙酮维持治疗门诊HIV感染者治疗与随访情况分析[J]. 中国药物滥用防治杂志，2024，30(11)：1976-1979.

[16] 林毅翔，吴韶彬，谢剑锋. 福建省美沙酮维持治疗患者脱失情况及影响因素[J]. 中国艾滋病性病，2023，29(12)：1348-1351.

[17] 陈勋，胡荣，胡雪娇，等. 武汉市美沙酮维持治疗者孤独感与毒品使用的关系研究[J]. 转化医学杂志，2025，14(8)：155-159.

[18] 田飞，刘国武，马文立，等. 2006—2020年北京市东城区美沙酮维持治疗患者依从性及影响因素分析[J]. 实用预防医学，2022，29(5)：532-535.

[19] 刘雪娇. 美沙酮维持治疗患者复吸风险评估工具的研发[D]. 北京：中国疾病预防控制中心，2021.

[20] 盛鑫. 美沙酮维持治疗患者社会支持、应对方式及冲动性相关因素研究[D]. 芜湖：皖南医学院，2019.

[21] 戴明妹. 江苏省部分地区美沙酮维持治疗者脱失现状及影响因素研究[D]. 北京：中国疾病预防控制中心，2018.

[22] 吴韶彬，林毅翔，张明雅，等. 2006—2024年福建省美沙酮维持治疗患者退出状况及影响因素研究[J]. 中国预防医学杂志，2025，26(9)：1090-1095.

[23] 赖文胜. 美沙酮门诊入组治疗患者首剂量引入与调整[J]. 中国药物依赖性杂志，2008，17(3)：201-203.

（收稿日期：2025-09-16　修回日期：2025-12-15）

（编辑：舒安琴）