·论　著·

浙江省丙型病毒性肝炎病例直接抗病毒药物治疗的影响因素研究

杨介者，周欣，蒋均，徐云，柴程良，陈琳，程伟

浙江省疾病预防控制中心，浙江 杭州 310051

摘要：目的　分析浙江省丙型病毒性肝炎（丙肝）病例直接抗病毒药物（DAA）治疗的影响因素，为优化本地区丙肝防治策略、提高DAA治疗覆盖率提供依据。**方法**　选择浙江省8个县（市、区）为现场调查点，采用连续抽样方法抽取2022年11月—2024年6月报告的丙肝确诊病例，通过问卷调查收集人口学信息、诊疗情况、DAA治疗及相关医保政策认知等资料；采用多因素logistic回归模型分析丙肝病例DAA治疗的影响因素。**结果**　发放问卷412份，回收有效问卷404份，问卷有效率为98.06%。男性291例，占72.03%；女性113例，占27.97%。年龄M（Q_R）为49.00（11.00）岁。DAA治疗303例，治疗比例为75.00%。多因素logistic回归分析结果显示，40~<50岁（*OR*=3.469，95%*CI*：1.228~9.345）和家庭人均月收入>3 000元（>3 000~5 000元，*OR*=3.198，95%*CI*：1.597~6.403；>5 000元，*OR*=5.391，95%*CI*：2.230~13.033）的丙肝病例DAA治疗可能性较高；非感染科确诊（*OR*=0.334，95%*CI*：0.173~0.643）、关注DAA治疗经济负担（*OR*=0.309，95%*CI*：0.160~0.599）和不知晓丙肝按病种支付政策（*OR*=0.262，95%*CI*：0.111~0.622）的丙肝病例DAA治疗可能性较低。**结论**　浙江省丙肝病例DAA治疗比例较高，年龄、家庭人均月收入、确诊科室、DAA治疗关注因素和医保/支付政策影响丙肝病例DAA治疗。

关键词：丙型病毒性肝炎；直接抗病毒药物；治疗；影响因素

中图分类号：R512.63　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**2096-5087（2026）03-0246-05

Factors affecting direct-acting antiviral agents therapy among cases with hepatitis C virus infection in Zhejiang Province

YANG Jiezhe, ZHOU Xin, JIANG Jun, XU Yun, CHAI Chengliang, CHEN Lin, CHENG Wei

Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310051, China

Abstract: Objective　To analyze the factors affecting direct-acting antiviral (DAA) therapy among cases with hepatitis C virus (HCV) infection in Zhejiang Province, so as to provide evidence for optimizing local HCV prevention and treatment strategies and improving DAA treatment coverage. **Methods**　Eight counties (cities, districts) in Zhejiang Province were selected as survey sites. Consecutive sampling was used to enroll HCV cases reported from November 2022 to June 2024. Demographic information, diagnosis and treatment status, DAA therapy, and awareness of relevant medical insurance policies were collected through questionnaire surveys. Factors affecting DAA therapy among cases with HCV infection were analyzed using a multivariable logistic regression model. **Results**　A total of 412 questionnaires were distributed, and 404 valid questionnaires were collected, with an effective rate of 98.06%. There were 291 males (72.03%) and 113 females (27.97%). The median age was 49.00 (interquartile range, 11.00) years. A total of 303 cases received DAA therapy, with a proportion of 75.00%. Multivariable logistic regression analysis showed that HCV cases aged 40-<

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.03.007

基金项目：浙江省医药卫生科技计划项目（2022KY134）；浙江省疾病预防控制科技计划项目（2025JK173）

作者简介：杨介者，本科，主任医师，长期从事艾滋病、丙型病毒性肝炎预防与控制工作

通信作者：程伟，E-mail：wcheng@cdc.zj.cn

50 years (*OR*=3.469, 95%*CI*: 1.228-9.345) and with per capita monthly household income >3 000 yuan (>3 000-5 000 yuan, *OR*=3.198, 95%*CI*: 1.597-6.403; >5 000 yuan, *OR*=5.391, 95%*CI*: 2.230-13.033) had higher likelihood of receiving DAA therapy. HCV cases diagnosed in non-infectious disease departments (*OR*=0.334, 95%*CI*: 0.173-0.643), concerned about economic burden of DAA therapy (*OR*=0.309, 95%*CI*: 0.160-0.599), and unaware of HCV payment policy by disease type (*OR*=0.262, 95%*CI*: 0.111-0.622) had lower likelihood of receiving DAA therapy. **Conclusions** The proportion of DAA therapy among cases with HCV infection in Zhejiang Province is relatively high. Age, per capita monthly household income, department of diagnosis, concerns about DAA therapy, and medical insurance/payment policies are factors influencing DAA therapy among cases with HCV infection.

Keywords: hepatitis C; direct-acting antiviral agents; therapy; influencing factor

丙型病毒性肝炎（丙肝）是由丙肝病毒（hepatitis C virus，HCV）感染引起的以肝脏病变为主的传染性疾病，已成为全球慢性肝病的主要病因之一。全国 1~69 岁丙肝血清流行病学调查显示，2020 年我国有 554 万例 HCV 抗体阳性者和 322 万例病毒血症者[1]。清除 HCV 感染、阻断肝病进展是丙肝抗病毒治疗的核心目标[2]。世界卫生组织（WHO）提出 2030 年消除病毒性肝炎，需要实现 90% 的诊断率和 80% 的治疗率[3]。2021 年我国制订《消除丙型肝炎公共卫生危害行动工作方案（2021—2030 年）》，提出“应治尽治”策略，即动员符合治疗条件的丙肝患者接受规范抗病毒治疗[4]。直接抗病毒药物（direct-acting antiviral agents，DAA）治疗以其治愈率高（>95%）、疗程短（8~24 周）和安全性良好成为目前丙肝抗病毒治疗的主要手段。2019 年以来越来越多 DAA 纳入我国基本医疗保险目录，为消除丙肝提供了重要基础[5-6]。本研究分析浙江省丙肝病例 DAA 治疗的影响因素，为优化本地区丙肝防治策略、提高 DAA 治疗覆盖率提供依据。

1　对象与方法

1.1　对象

本研究按照病例分布和地理区域选择浙江省 8 个县（市、区）为现场调查点，包括杭州市萧山区、温州市鹿城区、平阳县、瑞安市、诸暨市、嘉善县、临海市和温岭市，采用连续抽样方法抽取丙肝病例，即对符合纳入标准的丙肝病例实时发现、即时调查。纳入标准：（1）2022 年 11 月—2024 年 6 月报告的丙肝确诊病例；（2）年龄≥18 岁；（3）自愿接受调查。本研究通过浙江省疾病预防控制中心伦理委员会审查（2022-042-01）。

1.2　方法

由经过专业培训的调查人员对丙肝确诊病例进行一对一问卷调查，收集：（1）人口学信息，包括性别、年龄、职业、户籍地、文化程度、婚姻状况、家庭人均月收入、医保类型和浙江省医保；（2）诊疗情况，包括确诊科室、诊断分类、丙肝相关症状、合并感染和基础性疾病；（3）DAA 治疗及相关医保政策认知，包括丙肝防治知识、DAA 治疗及治疗关注因素、丙肝按病种支付政策及具体内容。合并感染指合并艾滋病、乙型病毒性肝炎和结核病感染中的 1 种或以上。基础性疾病包括糖尿病、肿瘤和心脏病等疾病中的 1 种或以上。丙肝防治知识包括丙肝传播途径、主要危害和治疗效果等 8 题，回答正确 6 题以上为知晓[7]。丙肝病例确诊后 2 周内接受 DAA 治疗的病例定义为治疗病例，2 周后仍未接受 DAA 治疗的病例定义为未治疗病例。

1.3　统计分析

采用 EpiData 3.1 软件建立数据库，采用 Excel 2021 软件整理数据，采用 R 4.3.1 软件统计分析。定性资料采用相对数描述，组间比较采用单因素 logistic 回归模型。采用多因素 logistic 回归模型分析丙肝病例 DAA 治疗的影响因素。检验水准 α=0.05。

2　结　果

2.1　基本特征

发放问卷 412 份，回收有效问卷 404 份，问卷有效率为 98.06%。男性 291 例，占 72.03%，女性 113 例，占 27.97%。年龄 M（Q_R）为 49.00（11.00）岁。职业为农民/工人 176 例，占 43.56%。浙江省户籍 364 例，占 90.10%。初中文化程度 199 例，占 49.26%。已婚/同居 350 例，占 86.63%。家庭人均月收入≤3 000 元 147 例，占 36.39%。城乡居民医保 326 例，占 80.69%。有浙江省医保 368 例，占 91.09%。感染科确诊 260 例，占 64.36%。慢性丙肝 368 例，占 91.09%。有丙肝相关症状 112 例，占 27.72%。合并感染 16 例，占 3.96%。有基础性疾病 57 例，占 14.11%。知晓丙肝防治知识 172 例，知晓率为 42.57%。

2.2 DAA治疗情况分析

DAA治疗303例，治疗比例为75.00%。40~<50岁、职业为家务/待业、初中文化程度、家庭人均月收入>3 000~5 000元或>5 000元、有丙肝相关症状的丙肝病例DAA治疗比例较高（均P<0.05）；非浙江省户籍、无浙江省医保、确诊科室不详、不知晓丙肝防治知识、不知晓DAA治疗、关注DAA治疗经济负担或其他因素、不知晓丙肝按病种支付政策和政策限定DAA方案的丙肝病例DAA治疗比例较低（均P<0.05）。见表1。

表1 浙江省丙肝病例DAA治疗的单因素logistic回归分析

Table 1 Univariable logistic regression analysis of DAA therapy among cases with HCV infection C in Zhejiang Province

项目	调查例数	DAA治疗	治疗比例/%	单因素分析		
				*OR*值	95%*CI*	*P*值
性别						
男	291	216	74.23	1.000		
女	113	87	76.99	1.162	0.697~1.936	0.565
年龄/岁						
18~<40	44	31	70.45	1.000		
40~<50	169	145	85.80	2.534	1.163~5.518	0.019
50~<60	133	96	72.18	1.088	0.514~2.305	0.826
≥60	58	31	53.45	0.481	0.210~1.102	0.084
职业						
农民/工人	176	121	68.75	1.000		
家务/待业	116	96	82.76	2.182	1.224~3.888	0.008
其他	112	86	76.79	1.503	0.874~2.586	0.141
户籍地						
浙江省	364	280	76.92	1.000		
非浙江省	40	23	57.50	0.406	0.207~0.795	0.009
文化程度						
小学及以下	146	94	64.38	1.000		
初中	199	163	81.91	2.505	1.527~4.109	<0.001
高中及以上	59	46	77.97	1.957	0.969~3.952	0.061
婚姻状况						
已婚/同居	350	267	76.29	1.000		
未婚/离异/丧偶	54	36	66.67	0.622	0.335~1.152	0.131
家庭人均月收入/元						
≤3 000	147	91	61.90	1.000		
>3 000~5 000	144	112	77.78	2.154	1.287~3.605	0.004
>5 000	113	100	88.50	4.733	2.430~9.221	<0.001
医保类型						
城镇职工医保	54	40	74.07	1.000		
城乡居民医保	326	249	76.38	1.132	0.585~2.190	0.713
其他	24	14	58.33	0.490	0.178~1.351	0.168
浙江省医保						
有	368	284	77.17	1.000		
无	36	19	52.78	0.331	0.164~0.665	0.002
确诊科室						
感染科	260	206	79.23	1.000		
非感染科	128	90	70.31	0.621	0.383~1.007	0.053
不详	16	7	43.75	0.204	0.073~0.572	0.002
诊断分类						
慢性	368	280	76.09	1.000		
急性	9	5	55.56	0.393	0.103~1.494	0.171
未分型	27	18	66.67	0.628	0.273~1.449	0.276
丙肝相关症状						
有	112	94	83.93	2.074	1.179~3.648	0.011
无	292	209	71.58	1.000		
合并感染						
是	16	12	75.00	1.000		
否	388	291	75.00	1.000	0.315~3.173	>0.999
基础性疾病						
是	57	38	66.67	1.000		
否	347	265	76.37	1.616	0.884~2.956	0.119
丙肝防治知识						
知晓	172	139	80.81	1.000		
不知晓	232	164	70.69	0.573	0.357~0.919	0.021
DAA治疗						
知晓	159	134	84.28	1.000		
不知晓	245	169	68.98	0.415	0.250~0.688	<0.001
DAA治疗关注因素						
治疗效果	206	175	84.95	1.000		
药物副作用	34	29	85.29	1.027	0.369~2.858	0.959
经济负担	148	93	62.84	0.300	0.180~0.497	<0.001
其他	16	6	37.50	0.106	0.036~0.314	<0.001
丙肝按病种支付政策						
知晓	171	152	88.89	1.000		
不知晓	233	151	64.81	0.230	0.133~0.398	<0.001
政策限定DAA方案						
知晓	70	64	91.43	1.000		
不知晓	334	239	71.56	0.236	0.099~0.563	0.001

2.3 DAA治疗影响因素的多因素logistic回归分析

以DAA治疗为因变量（0=否，1=是），以单因素logistic回归分析P<0.10的变量和人口学变量为自变量，进行多因素logistic回归分析。结果显示，40~<50岁和家庭人均月收入>3 000元的丙肝病例DAA治疗可能性较高；非感染科确诊、关注DAA治疗经济负担和不知晓丙肝按病种支付政策的丙肝病例DAA治疗可能性较低。见表2。

表 2　浙江省丙肝病例 DAA 治疗影响因素的 logistic 回归分析

Table 2　Multivariable logistic regression analysis of factors affecting DAA therapy among cases with HCV infection in Zhejiang Province

变量	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	Wald χ^2值	P值	OR值	95%CI
年龄/岁							
40~<50	18~<40	1.244	0.506	6.054	0.014	3.469	1.288~9.345
50~<60		0.337	0.511	0.435	0.510	1.401	0.514~3.814
≥60		−0.205	0.589	0.121	0.728	0.815	0.257~2.583
家庭人均月收入/元							
>3 000~5 000	≤3 000	1.163	0.354	10.770	0.001	3.198	1.597~6.403
>5 000		1.685	0.450	13.993	<0.001	5.391	2.230~13.033
确诊科室							
非感染科	感染科	−1.098	0.335	10.757	0.001	0.334	0.173~0.643
不详		−1.479	0.662	4.990	0.026	0.228	0.062~0.834
DAA治疗关注因素							
药物副作用	治疗效果	−0.001	0.633	<0.001	0.998	0.999	0.289~3.451
经济负担		−1.173	0.337	12.142	0.001	0.309	0.160~0.599
其他		−1.596	0.730	4.786	0.029	0.203	0.049~0.847
丙肝按病种支付政策							
不知晓	知晓	−1.338	0.441	9.221	0.002	0.262	0.111~0.622
常量		2.208	0.815	7.339	0.007	9.095	

3　讨　论

本研究抽取浙江省 8 个县（市、区）2022 年 11 月—2024 年 6 月报告的丙肝确诊病例进行调查，DAA 治疗比例为 75.00%，高于 2024 年 WHO 报告的全球丙肝病例接受治疗比例（20%）[8] 和 2023 年我国新报告丙肝病例治疗比例（40%）[1]，可能与调查点于 2023 年 5 月被列为消除丙肝公共卫生危害试点有关 [9]。但 DAA 治疗比例与试点提出的到 2025 年达到 90% 的目标仍存在差距。进一步分析丙肝病例 DAA 治疗的影响因素，结果显示 DAA 治疗与年龄、家庭人均月收入、确诊科室、DAA 治疗关注因素和医保/支付政策有关，提示丙肝 DAA 治疗受社会经济、诊疗管理和政策保障多重因素影响。因此，消除丙肝危害需根据各地实际情况，有针对性地开展病例发现、治疗管理等工作 [9-10]。

经济水平直接影响治疗可及性。本研究发现，家庭人均月收入>3 000 元的丙肝病例 DAA 治疗可能性较高，而关注 DAA 治疗经济负担的丙肝病例 DAA 治疗可能性较低，表明 DAA 治疗与经济水平密切相关。相关研究也指出，经济因素是影响丙肝病例接受抗病毒治疗的主要因素之一 [11-12]。对于低收入人群，需强化政策保障与社会救助措施，如减少自付比例、降低起付线等，有效减轻病例经济负担，提高治疗覆盖率。相较于 18~<40 岁组，40~<50 岁组 DAA 治疗可能性更高，与上海市普陀区报道结果 [11] 类似，可能与该年龄组病例经济条件较好、社会资源相对稳定，就医与支付能力更强有关，提示青年人群是未来重点干预人群，需针对性加强健康教育，提升筛查意愿和治疗依从性。

医疗机构丙肝诊疗机制不完善，是负向影响治疗覆盖率的重要原因。相较于感染科确诊，非感染科或不详科室确诊的丙肝病例 DAA 治疗可能性较低，可能与专业知识、诊疗流程和临床思维等因素有关。丙肝规范化诊疗高度依赖感染科、肝病科等专科医师的专业能力，既往研究发现感染科等专业科室人员对丙肝防治知识的知晓率高于其他科室 [13-14]。非感染科医生对诊疗应用指征、规范 DAA 治疗及医保政策掌握不足，难以及时引导确诊病例接受治疗并进行后续管理，容易出现转介延迟或随访流失等问题。提示医疗机构需优化丙肝转诊流程与追踪管理机制，提高医务人员对丙肝诊疗政策和防治知识知晓水平 [15]，推动“筛查-确诊-治疗-随访”一体化管理，提高转介效率，规范诊疗服务。

DAA 治疗与丙肝病例对丙肝有关政策的掌握程度密切相关。不知晓丙肝按病种支付政策的丙肝病例 DAA 治疗可能性较低，表明丙肝病例对丙肝有效治疗方案及政策的认知度低会影响治疗覆盖率，而较高的知识储备对周围接触人群也是一种保护 [16]。按病种支付政策是提升 DAA 治疗可及性的关键制度保障，但政策效果依赖具体实施环节，农村地区、老年和低文化程度的丙肝病例获取相关信息渠道有限，易

不了解政策而放弃治疗。因此，建议政府及有关部门普及丙肝按病种支付政策，提升病例政策知晓度，消除信息不对称障碍；强化医患沟通和简化报销流程，促进丙肝病例及时寻求抗病毒治疗，有效控制传染源。

参考文献

[1] LI J，PANG L，DING G W，et al.Seroepidemiology of hepatitis C virus infection in people aged 1-69 years in China：a national，cross-sectional study ［J］. Lancet Public Health，2025，10（12）：1036-1044.

[2] 李健，刘中夫，严俊 . 贯彻落实工作方案推进消除丙肝公共卫生危害进程［J］. 中国艾滋病性病，2024，30（7）：667-669.

[3] World Health Organization. Global health sector strategy on viral hepatitis 2016-2021［EB/OL］.［2026-02-28］.https://www.who.int/hepatitis/strategy2016-2021/ghss-hep/en.

[4] LI J，PANG L，LIU Z F.Interpretation of the national action plan for eliminating hepatitis C as a public health threat（2021-2030）［J］.China CDC Weekly，2022，4（29）：627-630.

[5] D'AMBROSIO R，DEGASPERI E，COLOMBO M，et al.Direct-acting antivirals：the endgame for hepatitis C?［J］.Curr Opin Virol，2017，24：31-37.

[6] 中华医学会肝病学分会，中华医学会感染病学分会 . 丙型肝炎防治指南（2022年版）［J］. 中华肝脏病杂志，2022，30（12）：1332-1348.

[7] 刘春桃，张琬悦，张小斌，等 . 云南两地区HCV抗体阳性者丙肝防治知识知晓率及诊疗现状［J］. 中国公共卫生管理，2019，35（4）：522-524，527.

[8] World Health Organization.Global hepatitis report 2024：action for access in low-and middle-income countries［R/OL］.［2026-02-28］.https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672.

[9] 程伟，周欣，杨介者，等 . 浙江省试点县区新报告丙型肝炎病例强化管理探索与实践［J］. 中国艾滋病性病，2024，30（7）：743-744.

[10] 陈仲丹 . 全球丙型肝炎消除的进展、挑战及应对［J］. 中华肝脏病杂志，2020，28（10）：812-816.

[11] 后永春，王玉芹，魏巍，等 . 上海市普陀区丙型肝炎患者抗病毒治疗的影响因素分析［J］. 中国艾滋病性病，2025，31（4）：378-383.

[12] 徐朋，虞接军，张琬悦，等 . 基于Andersen模型探讨既往报告丙型肝炎患者抗病毒治疗的相关因素研究［J］. 中华肝脏病杂志，2023，31（1）：49-55.

[13] 张亚丽，马琳，孙悦，等 . 河北省临床医生丙型肝炎知识知晓情况调查及影响因素分析［J］. 现代预防医学，2025，52（19）：3637-3642.

[14] 苏兴芳，夏淼，张小斌，等 . 云南省医务人员丙型肝炎防治知识知晓情况分析［J］. 皮肤病与性病，2024，46（4）：257-262.

[15] 侯志刚，葛锐，张倩倩，等 . 嘉兴市临床医生丙型肝炎防治知识调查［J］. 预防医学，2023，35（7）：636-639.

[16] 汤杨，庞琳，李健 . 丙型肝炎知识知晓研究进展［J］. 中国预防医学杂志，2024，25（10）：1337-1340.

收稿日期：2025-10-31 **修回日期**：2026-02-28 **本文编辑**：徐亚慧

（上接第245页）

[5] 高春洁 . 大气污染物、气象因素及不同传播方式对新疆肺结核发病影响的建模分析［D］. 乌鲁木齐：新疆医科大学，2023.

[6] 凌红，汪娜，宋琴，等，等 .2009—2023年黄浦区肺结核流行特征和时空聚集性分析［J］. 预防医学，2025，37（9）：937-940.

[7] 孔德亮，税义超，王向柳，等 .2016—2022年重庆市肺结核合并糖尿病人群特征、发病趋势及治疗转归［J］. 中国公共卫生，2025，41（1）：80-87.

[8] 郑灿杰，尹志英，何寒青，等 .2005—2024年衢州市30岁以下人群乙型病毒性肝炎发病趋势及年龄-时期-队列分析［J］. 预防医学，2025，37（12）：1206-1210.

[9] 饶华祥，蔡芝锋，徐莉立，等 . 青海省2014—2016年肺结核空间分布特征及可视化分析［J］. 中华流行病学杂志，2018，39（3）：347-351.

[10] 许玲，满世军，肖生顺，等 .2016—2021年武威市凉州区肺结核流行病学特征分析［J］. 疾病预防控制通报，2022，37（4）：47-49.

[11] 董雨晨，冯岱，郝美艳，等 .2016—2020年内蒙古自治区肺结核疫情特征分析［J］. 实用预防医学，2024，31（11）：1281-1285.

[12] 赵倩颖，王慧，李锦成，等 .2013—2022年扬州市老年人群肺结核流行特征［J］. 预防医学，2025，37（3）：276-279.

[13] 张鑫，郎胜利，白国辉，等 .2011—2020年内蒙古自治区肺结核疫情监测分析［J］. 中国防痨杂志，2022，44（12）：1256-1261.

[14] 罗竹，廖纪芳，马莉，等 .2019—2023年广汉市肺结核流行病学特征分析［J］. 预防医学情报杂志，2024，40（8）：932-937.

[15] 杨启凡，冯晶，雷子辉，等 . 国内外老年人结核病流行趋势及影响因素研究进展［J］. 实用预防医学，2022，29（5）：638-640.

[16] 张琳，杜昕，马煜，等 .2016—2021年陕西省肺结核流行特征分析［J］. 预防医学，2024，36（8）：706-709.

[17] 朱思谨，孙聪，初天慈，等 .2012—2022年烟台市肺结核流行病学特征及趋势预测［J］. 中国医院统计，2024，31（1）：35-40.

[18] 李世华，王会永 . 河南省鄢陵县2013—2022年肺结核流行病学特征分析［J］. 安徽预防医学杂志，2024，30（4）：321-324.

[19] 卢巧玲，徐来潮，张开漩 . 绍兴市老年人群肺结核时空聚集性分析［J］. 预防医学，2024，36（9）：760-763.

收稿日期：2026-01-04 **修回日期**：2026-03-03 **本文编辑**：刘亚敏