

## ◁经济管理▷

## 298例肝移植患者特征与住院费用结构变动度分析

张陶然<sup>1</sup>, 徐勇<sup>2</sup>

(1. 桂林医学院公共卫生学院, 广西桂林市 541000; 2. 深圳市第三人民医院, 广东省深圳市 518000)

**【摘要】** 目的 统计分析某医院肝移植患者的特征和费用结构变动度, 针对防治肝移植疾病和减轻患者住院负担提供相关依据。方法 分析2021—2023年某医院298例肝移植患者的病案信息。结果 男性为主, 达到240例(80.54%), 平均年龄42.28岁, 平均住院日43.26d。主要是肝细胞癌和不可逆肝病, 基础病: 糖尿病、高血压等; 并发症: 门静脉高压、门静脉血栓等。平均住院费用554 240.35元, 2021—2023年平均住院日呈下降趋势, 住院费用随着并发症例数呈先上涨后下降趋势; 除其他类费用, 西药、血液和血液制品、耗材占比排前三, 年度变动最大, 总变动贡献率分别为18.53%、9.45%、9.15%, 变动呈下降趋势; 其他类费用包含肝源和供体费用, 导致占比畸高。结论 建议通过多方面的政策措施减轻患者经济负担, 提升本学科在区域内的影响力。

**【关键词】** 肝移植; 住院费用; 结构变动; 结构变动贡献率

**【中图分类号】** R197 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672-4232(2025)02-0060-04

**【DOI编码】** 10.3969/j.issn.1672-4232.2025.02.017

**Analysis on the Characteristics of 298 Patients with Liver Transplantation and the Degrees of Variation in the Structure of Hospital Expenses/ZHANG Tao-ran<sup>1</sup>, XU Yong<sup>2</sup>(1. School of Public Health, Guilin Medical University, Guilin, Guangxi 541000, China; 2. The Third People's Hospital of Shenzhen, Shenzhen, Guangdong 518000, China)**

**【Abstract】 Objective:** To statistically analyze the characteristics and the degrees of variation in expense structure of liver transplant patients in a certain hospital, and provide the relevant basis for preventing and treating liver transplant diseases, and reducing patient hospitalization burden. **Method:** The medical record information of 298 liver transplant patients in a certain hospital from 2021 to 2023 was analyzed. **Result:** Male dominated, 240 male patients (80.54%), at an average age of 42.28, experienced an average length of hospital stay of 43.26 days. Mainly, they suffered from hepatocellular carcinoma and irreversible liver disease, and the basic diseases: diabetes, hypertension, etc.; The usual complications are portal hypertension, portal vein thrombosis, etc. The average hospitalization cost was 554, 240.35 yuan, and the average hospitalization days showed a decreasing trend from 2021 to 2023 and the hospitalization cost first increased and then decreased with the number of complications. In addition to other types of expenses, the expenses for western medicine, blood and blood products, consumables accounted for the top three, indicating the largest annual change. The total change contribution rates were 18.53%, 9.45%, 9.15%, respectively, and the change showed a downward trend. **Conclusion:** Other types of expenses include liver source and donor costs, resulting in a disproportionately high proportion. It is suggested that various policy measures should be taken to reduce the economic burden of patients and enhance the influence of this discipline in the region.

**【Key words】** liver transplantation; hospital expense; structure change; contribution rate of structure change

中晚期肝癌、肝硬化、慢性和急性肝衰竭基本都是肝相关的不可逆转的疾病, 且有着较高的死亡率, 随着肝移植技术的日趋完善, 肝移植术往往是提高患者生存率的最佳选择<sup>[1]</sup>。某三甲医院在该区域的肝移植颇具影响力, 也是国家临床重点专科。本研究收集该医院2021年1月1日至2023年12月31日的肝移植患者病案首页数据, 分析肝移植患者的特征和费用结构变动度, 针对肝移植患者的相关疾病提出防治策略, 为减轻患者住院负担提供相关依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

通过医院病案系统导出2021年1月1日至2023年12月31日ICD-9-CM-3手术编码为50.5100x001、50.5902、50.5901、50.5900x005、50.5100, 手术中文名称

为同种异体原位肝移植术、劈离式肝移植术、原位肝移植术、同种异体肝移植术、辅助肝移植的298例患者的病案首页信息。

### 1.2 研究方法

从病案首页信息中提取: (1) 患者人口学信息, 包括性别、年龄、来源; (2) 住院信息, 包括住院天数、主要诊断编码及名称、其他诊断编码及名称、手术编码及名称; (3) 费用信息, 包括综合医疗服务类、诊断类、治疗类、康复类等。

通过Excel表格对298例患者病案首页信息进行分类分组。根据临床研究作为参考, 统计出主要诊断名称数量排名前五的肝移植患者常见基础病。参考《中国肝移植术后并发症诊疗规范(2019版)》<sup>[2]</sup>筛选出数量排名前五的术后并发症。将住院费用分为: 综合医疗服务费、诊断费、治疗费、康复费、中医费、西药费、中药费、血液和血液制品费、耗材费、其他费。

在国家统计局网站查询该地区居民消费指数(CPI)对2021年1月1日至2023年12月31日肝移植患者住院费用进行调整。对患者住院总费用和费用结构及其变动度进行分析。

结构变动度(DSV)是指在某一实物在一定时间段内结构的变化趋势。结构变动值= $X_{i1}-X_{i0}$ , X为第i项占总项目的构成比, i为项目号, 1表示末期, 0表示初期。DSV= $\sum |X_{i1}-X_{i0}|$ , 其中 $i=1, 2, 3, \dots$ , 结构变动贡献率= $|X_{i1}-X_{i0}|/DSV \times 100\%$ , 其中 $i=1, 2, 3, \dots$ [3]。

## 2 结果

### 2.1 患者基本情况

患者以男性为主, 占比80.54%。年龄上以18岁以上的成人为主, 其中45~59岁患者数量占比最高, 接近半数。患者来源以本市本区为主, 占64.77%, 对于本省外市以及外省市患者也有一定吸引力。付费方式以城镇职工保险和城镇居民保险为主, 分别占44.30%、41.61%(见表1)。最长住院天数143 d, 平均住院天数43.26 d。

表1 肝移植患者基本情况表

| 分类     | 人数  | 构成比(%) |
|--------|-----|--------|
| 性别     |     |        |
| 男      | 240 | 80.54  |
| 女      | 58  | 19.46  |
| 年龄     |     |        |
| 0~1岁   | 50  | 16.78  |
| 2~18岁  | 16  | 5.37   |
| 19~44岁 | 76  | 25.50  |
| 45~59岁 | 126 | 42.28  |
| ≥60岁   | 30  | 10.07  |
| 患者来源   |     |        |
| 本省外市   | 64  | 21.48  |
| 本市本区   | 193 | 64.77  |
| 外省市    | 41  | 13.76  |
| 离院方式   |     |        |
| 非医嘱离院  | 5   | 1.68   |
| 死亡     | 17  | 5.70   |
| 医嘱离院   | 276 | 92.62  |
| 付费方式   |     |        |
| 城镇职工   | 132 | 44.30  |
| 城镇居民   | 124 | 41.61  |
| 其他社会保险 | 32  | 10.74  |
| 全自费    | 9   | 3.02   |
| 新农合    | 1   | 0.34   |

### 2.2 肝移植患者病种分布

通过肝移植患者的主要诊断来分析病种分布。排名前五的病种为肝细胞癌、慢加急性肝衰竭、乙型肝炎肝硬化失代偿期、胆管闭锁、慢性肝衰竭, 合计占患者总数的68.79%(见表2)。

表2 肝移植患者主要诊断前五位

| 疾病名称         | 疾病编码        | 例数 | 构成比(%) |
|--------------|-------------|----|--------|
| 肝细胞癌         | C22.000     | 55 | 18.46  |
| 慢加急性肝衰竭      | K72.000x004 | 46 | 15.44  |
| 乙型肝炎后肝硬化失代偿期 | K74.602     | 44 | 14.77  |
| 胆管闭锁         | Q44.200     | 43 | 14.43  |
| 慢性肝衰竭        | K72.100     | 17 | 5.70   |

### 2.3 肝移植患者基础病统计

排除18岁以下患者, 232名成人患者中基础病情况, 例数排名前五的病种为: 糖尿病38例(16.38%), 高血压28例(12.07%), 肿瘤28例(12.07%), 甲状腺疾病10例(4.31%), 肾结石7例(3.02%)。

### 2.4 术后并发症情况

患者中有80.54%发生了术后并发症: 门静脉高压131例(43.96%)、门静脉血栓43例(14.43%)、胆管闭锁39例(13.09%)、肾功能不全20例(6.71%)、肝动脉血栓4例(1.34%)、肝移植排斥3例(1.01%)。2021年共有并发症患者62例, 2022年101例, 2023年77例(见表3)。

表3 肝移植患者2021—2023年度并发症情况

| 并发症   | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 合计  | 构成比(%) |
|-------|-------|-------|-------|-----|--------|
| 门静脉高压 | 45    | 53    | 33    | 131 | 43.96  |
| 门静脉血栓 | 9     | 17    | 17    | 43  | 14.43  |
| 胆管闭锁  | 0     | 22    | 17    | 39  | 13.09  |
| 肾功能不全 | 4     | 8     | 8     | 20  | 6.71   |
| 肝动脉血栓 | 2     | 0     | 2     | 4   | 1.34   |
| 肝移植排斥 | 2     | 1     | 0     | 3   | 1.01   |
| 总计    | 62    | 101   | 77    | 240 | 80.54  |

### 2.5 2021—2023年患者住院费用和天数

2021年和2023年日均住院费用稳定在12 000元, 经CPI调整之后, 人均和日均住院费用都呈先上涨后下降趋势, 2022年人均住院费用较2021年上涨4.65%, 高于CPI的涨幅。人均住院天数整体呈下降趋势, 且下降幅度较大, 从2021年的46.43 d到2022年的42.99 d, 再到2023年的40.72 d(见表4)。

表4 2021—2023住院天数及住院费用

| 年度   | 出院人次<br>(人次) | 人均住院天数<br>(d) | 人均住院费用<br>(元) | 日均住院费用<br>(元) | CPI(%) | CPI调整后<br>人均(元) | CPI调整后<br>日均(元) |
|------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------|-----------------|-----------------|
| 2021 | 92           | 46.43         | 564 875.45    | 12 166.17     | 100.90 | 564 875.45      | 12 166.17       |
| 2022 | 103          | 42.99         | 609 951.50    | 14 188.22     | 102.26 | 591 150.89      | 13 750.89       |
| 2023 | 103          | 40.72         | 489 029.89    | 12 009.57     | 100.80 | 474 426.66      | 11 650.95       |

## 2.6 2021—2023年患者住院费用构成比

三个年度中,其他类费用占比连年大幅度增长,从3.23%上涨至41.39%,其余费用占比在逐年下降,其中下降幅度最高的是西药费,从30.38%下降至16.38%,其次是血液和血液制品费以及耗材费,均下降7个百分点左右(见表5)。

## 2.7 2021—2023年患者住院费用结构变动值及变动度

2.7.1 住院费用结构变动度。3年来,总的结构变动度较大,为76.30%,平均结构变动度51.01%,2021—2022年变动度达到57.72%,2022—2023年结构变动度为19.02%(见表6)。

2.7.2 住院费用项目结构变动。2021—2023年肝移植患者住院费用结构变化较大是由于西药类、血液和血制品类、耗材类、其他类的费用变化较大,其他类费用在正向变动,2021—2022年变动幅度较大,为28.81。除去其他类费用,剩余的费用分类均在负向变动,下降较多的是西药类、血液和血制品、耗材类,其中西药类变动范围为-4.48到-9.66,血液和血液制品类变动范围为-2.28到-4.93,耗材类-1.27到-5.71(见表6)。

## 2.8 2021—2023年患者住院费用的结构变动度的贡献率

3年来,对住院费用结构变动度贡献较大的项目分别为其他类(50.01%)、西药类(18.53%)、血液和血制品类(9.45%)、耗材类(9.15%),累计贡献率达到87.14%(见表7)。

## 3 讨论

### 3.1 肝移植患者特点

本研究中男性肝移植患者占比较大,这与肝癌以及肝相关性疾病的男女患病比例相吻合<sup>[4]</sup>,达到4.14:1。

根据相关流行病学研究结果表示,饮酒是导致肝相关性疾病的一个重要影响因素,而恰巧男性饮酒人数要远远高于女性<sup>[5]</sup>。所以,应该加强对男性肝相关性疾病的筛查,以及对饮酒等导致肝病的相关性因素进行干预,对于降低男性患肝病有着积极的意义。肝移植患者主要是集中在45~59岁,占比42.28%,这个年龄段患者较多的原因有:中年人群身体免疫力下降,且定期体检人数较多,更易筛查出肝病,老年阶段患者,对于通过肝移植治疗肝病积极性偏低。其中还有66例18岁以下的患者,占比22.15%,这部分患者大多是由于先天性的胆道闭锁和遗传代谢性疾病,因为大多数患儿不能通过葛西手术进行根治性治疗,肝移植是其最终治疗手段<sup>[6]</sup>。298例肝移植患者中有17例(5.70%)患者是以死亡的方式离院,随着我院肝移植术的不断成熟,肝移植的死亡率较低,根据相关研究,影响肝移植患者存活率的因素有很多,肝移植患者在术后的5年生存率不到一半,仅为46.8%<sup>[7]</sup>。所以对肝移植患者术后进行相关的干预也是能够起到积极作用的。

### 3.2 肝移植相关疾病、并发症和基础病特点

本研究中接受肝移植手术的患者病种主要是肝细胞癌、肝衰竭、肝硬化、胆管闭锁等肝相关性疾病,与其他临床研究结果一致<sup>[8]</sup>。而这几种疾病最初都是由较轻的肝病发展而导致,所以倡导人群做好疾病的第二级预防也尤为重要,做到早检查早诊断,例如乙型、丙型肝炎不进行干预治疗,往往会导致疾病进一步进展成肝硬化或者肝癌。本研究中肝移植的常见并发症门静脉高压、门静脉血栓等都符合《中国肝移植术后并发症诊疗规范(2019版)》<sup>[2]</sup>。根据相关文献发现肝移植患者常见基础病主要为糖尿病和高血压,有研究显示患有糖尿病和高血压的患者发生肺部感染率要高于无糖尿病和高血压的患者。

表5 患者住院费用结构构成比(%)

| 年度   | 综合医疗服务费 | 诊断费   | 治疗类   | 康复类  | 中医类  | 西药类   | 中药类  | 血液和血制品 | 耗材类   | 其他    | 合计     |
|------|---------|-------|-------|------|------|-------|------|--------|-------|-------|--------|
| 2021 | 4.39    | 15.04 | 12.72 | 1.05 | 0.02 | 30.38 | 0.14 | 17.60  | 15.43 | 3.23  | 100.00 |
| 2022 | 3.64    | 11.36 | 8.92  | 0.72 | 0.04 | 20.72 | 0.17 | 12.67  | 9.72  | 32.04 | 100.00 |
| 2023 | 3.56    | 10.34 | 9.09  | 0.50 | 0.01 | 16.24 | 0.05 | 10.39  | 8.45  | 41.39 | 100.00 |

表6 2021—2023年肝移植患者住院费用的结构变动值及变动度(%)

| 年度        | 综合医疗服务费 | 诊断费   | 治疗类   | 康复类   | 中医类   | 西药类    | 中药类   | 血液和血制品 | 耗材类   | 其他    | 结构变动度 |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 2021—2022 | -0.75   | -3.68 | -3.8  | -0.33 | 0.02  | -9.66  | 0.03  | -4.93  | -5.71 | 28.81 | 57.72 |
| 2022—2023 | -0.08   | -1.02 | 0.17  | -0.22 | -0.03 | -4.48  | -0.12 | -2.28  | -1.27 | 9.35  | 19.02 |
| 2021—2023 | -0.83   | -4.70 | -3.63 | -0.55 | -0.01 | -14.14 | -0.09 | -7.21  | -6.98 | 38.16 | 76.30 |

表7 2021—2023年肝移植患者住院费用的结构变动的贡献率(%)

| 年度        | 综合医疗服务费 | 诊断费  | 治疗类  | 康复类  | 中医类  | 西药类   | 中药类  | 血液和血制品 | 耗材类  | 其他    | 合计     |
|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|--------|------|-------|--------|
| 2021—2022 | 1.31    | 6.38 | 6.58 | 0.57 | 0.03 | 16.74 | 0.05 | 8.54   | 9.89 | 49.91 | 100.00 |
| 2022—2023 | 0.42    | 5.36 | 0.89 | 1.16 | 0.16 | 23.55 | 0.63 | 11.99  | 6.68 | 49.16 | 100.00 |
| 2021—2023 | 1.09    | 6.16 | 4.76 | 0.72 | 0.01 | 18.53 | 0.12 | 9.45   | 9.15 | 50.01 | 100.00 |

### 3.3 肝移植住院费用及其结构变动度

三年来,肝移植患者平均住院天数呈持续下降趋势,住院费用呈先上涨后大幅度下降趋势。原因是由于肝移植术愈发成熟,以及新医疗技术的开展,患者病情恢复较快,降低了平均住院日;并发症会严重影响患者的生存质量,且有手术并发症患者住院费用高于无手术并发症患者<sup>[9]</sup>,在患者术后发生并发症后,会针对并发症再进行治疗,进而导致住院费用增加,所以2021—2023年度的患者平均住院费用与并发症发生例数先上涨后下降的趋势呈正比。然而3年的平均住院费用中,西药费、其他类费用、血液和血制品费用、诊断费成为了主体,是引起结构变动最主要的因素且呈持续下降趋势。其中西药费较高的原因是肝移植术发生感染的风险较高<sup>[8]</sup>,使用了较多的抗菌药物,导致西药费占比较高,西药费的结构变动贡献率也是除其他类费用最高的且呈下降趋势,说明该院对于“降低药占比”落实到位。通过调查医院病案室、物价医保科和器官获取办公室(OPO)了解到,2021年及以前的肝源费用纳入了患者门诊费用,2022年OPO根据《关于印发广东省人体捐献器官获取收费和财务管理办法实施细则(试行)的通知》联合物价医保科将肝源费用纳入了患者住院费用的其他类费用中,导致2022和2023年其他类费用占比畸高。由于肝移植手术创伤大、耗时长,患者术中大量出血,能够达到1个血容量,严重的能达到3~5个<sup>[10]</sup>,且还有10%~20%的患者需要大量输注红细胞和血液制品<sup>[11-12]</sup>,血液及血液制品的结构变动度较大。诊断费占比较高的原因是肝移植患者在术前术后都需要大量的检验检查项目来评估是否适合进行肝移植、与供体是否相匹配以及术后可能发生的风险和并发症的可能。

## 4 建议

### 4.1 通过多方面的政策措施减轻肝移植患者经济负担

进一步加强全民健康宣讲,提高群众健康意识,对肝相关疾病进行三早预防健康宣讲,防止疾病进一步恶化进而增加医疗成本。加强对相关学科医务人员的培训教育,提升专业素养以及服务能力,向患者提供高质量高效率的医疗服务,例如开展肝移植MDT,促进

相关学科间的协作,提高诊疗效率以及准确性,以达到缩短患者住院时间的目的,从而降低患者住院费用。医院顶层设计层面以减轻医院患者经济负担为导向来开展绩效考核,例如在符合国家对于公立医院考核要求下,对住院总费用、各项住院费用分类、平均住院日等制定相关绩效考核指标。

### 4.2 提升学科影响力

通过提升肝移植学科的业务能力以及影响力,例如可以在多媒体平台进行肝移植相关专业知识的科普,定期去社区进行义诊等,吸引更多本省外市以及外省市的患者。

## 参 考 文 献

- [1] 谢闰鹏,谷明旗,张凤博,等.肝移植手术技术的现状和展望[J].器官移植,2022,13(1):105-110.
- [2] 陶开山,李霄.中国肝移植术后并发症诊疗规范(2019版)[J].器官移植,2021,12(2):129-133.
- [3] 伍渊麟,向贵圆,何霜霜,等.基于结构变动度分析法的呼吸与危重症医学科疾病诊断相关分组超支病例用药管理实践[J].中国药业,2023,32(5):6-11.
- [4] 卢艳萍.2012—2021年乙型肝炎肝硬化患者的流行病学及临床特征分析[D].昆明:昆明医科大学,2023.
- [5] 查震球,戴丹,贺琴,等.安徽省肿瘤登记地区2014年肝癌流行特征分析[J].肿瘤预防与治疗,2019,32(11):984-987.
- [6] 夏强,朱欣焯.儿童肝移植发展现状及展望[J].临床小儿外科杂志,2022,21(5):401-404.
- [7] 张巧惠,秦蓉,赵红川,等.单中心连续105例肝移植患者临床病理特点分析性研究[J].肝胆外科杂志,2022,30(2):112-116.
- [8] 胡文月.肝移植手术适应证以及术后康复知识[J].人人健康,2024(19):84-85.
- [9] 张文,张欣欣,闫晓婷.860例肝移植患者的特征分布[J].中国病案,2024,25(1):54-57.
- [10] 周璐洁,陈绍恒,张琦,等.肝移植患者术中用血及相关指标综合分析[J].临床输血与检验,2022,24(1):58-62.
- [11] 朱海洋,贺理,王勇军.改进后大量输血策略在原位肝移植手术中的应用研究[J].临床输血与检验,2023,25(6):733-738.
- [12] Hannaman MJ, Hevesi ZG. Anesthesia care for liver transplantation[J]. Transplant Rev, 2011, 25(1):36-43.

通信作者:徐勇(1969-),男,博士研究生,主任技师;研究方向:医院管理。

收稿日期:2024-09-04

修回日期:2024-09-30

(编辑 徐佳)