



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی

پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته اقتصاد بهداشت

عنوان

ارزشیابی اقتصادی درمان های هیپاتیت C موجود در ایران بر اساس راهنمای بالینی

ملی

توسط

محمد تصون غلامحسینی

استاد راهنما

دکتر اسما صابر ماهانی

استاد مشاور

دکتر بهزاد حجاری زاده

شهریور ۹۸

## چکیده

مقدمه: بیماری هپاتیت C یکی از بیماری های عفونی مزمن می باشد که در صورت عدم تشخیص به موقع، می تواند موجب آسیب های جبران ناپذیر کبدی شود. پس از کشف و پیدایش رژیم های جدید درمانی و همچنین اثربخشی بسیار چشم گیر آن ها، سیستم های بهداشتی انتظار دارند که در سال های نه چندان دور، ریشه کنی ویروس هپاتیت C در سرتاسر دنیا به وقوع پیوندد. در راهنمای بالینی بیماری هپاتیت C برای کشور ایران، رژیم های درمانی براساس معیارهای بالینی و بدون در نظر گرفتن بعد اقتصادی و هزینه ای آن ها اولویت بندی شدند. بدین ترتیب مطالعه حاضر با هدف ارزشیابی اقتصادی درمان های موجود هپاتیت C در ایران براساس راهنمای بالینی ملی انجام شد.

**روش اجرا:** مطالعه حاضر از نوع ارزشیابی اقتصادی بود که با توجه به اینکه بیماری هپاتیت سی یک بیماری مزمن با هزینه ها و پیامدهای بلندمدت بود، روش هزینه-اثربخشی انتخاب شد. برای مقایسه هزینه ها و پیامدها در افق زمانی طول عمر بیماران، از مدل مارکوف با طول دوره یکساله استفاده گردید. با توجه به راهنمای بالینی ملی، رژیم های درمانی موجود برای بیماران مبتلا به ژنوتایپ ۱ و ۳ هپاتیت C در ایران شامل sof/ldv، sof/vel و sof/dcv مورد مقایسه قرار گرفت. دیدگاه مطالعه، نظام سلامت در نظر گرفته شد و هزینه ها شامل هزینه های مستقیم بیماران، هزینه های تشخیص، دارو، بیمارستان و ویزیت پزشک بود. پیامد اولیه در مطالعه میزان پاسخ ویروسی پایدار و پیامد اصلی برای تجزیه و تحلیل هزینه-اثربخشی، QALY تعریف شد. بخشی از اطلاعات این مطالعه با مراجعه مستقیم به بیمارستان افضل پور کرمان جمع آوری و سایر اطلاعات از مطالعات استخراج شد. در نهایت تحلیل حساسیت قطعی و احتمالی برای بررسی تاثیر پارامترهای تاثیر گذار بر نتایج مطالعه انجام گرفت.

**یافته ها:** یافته ها نشان داد که هزینه های طول عمر رژیم های sof/ldv، sof/vel و sof/dcv به ترتیب برابر با ۹۷،۷۰۷،۵۸۵ ریال، ۱۰۷،۹۴۳،۳۵۳ ریال و ۹۸،۱۶۱،۲۴۲ ریال بود. پیامدهای بلندمدت رژیم های مذکور نیز به ترتیب برابر با ۲۱/۵۲۵، ۲۱/۵۲۹ و ۲۱/۵۱۱۳ بود. در ژنوتایپ ۱ هپاتیت C، رژیم sof/ldv استراتژی کم هزینه

ای بود که نسبت سایر رژیم ها، هزینه اثربخش بود. همچنین در ژنوتایپ ۳ هپاتیت C، رژیم sof/vel با ICER ۵۸۹،۰۲۲،۸۹۰ ریال به ازای هر QALY نسبت به رژیم sof/dcv هزینه اثربخش بود. اولویت بندی رژیم های درمانی برای ژنوتایپ ۱ بدین صورت بود که رژیم sof/ldv در اولویت اول و رژیم sof/vel در اولویت دوم قرار گرفت. همچنین برای ژنوتایپ ۳، رژیم sof/vel در اولویت اول و رژیم sof/dcv در اولویت دوم قرار گرفت. نتایج PSA، حاکی از بالاتر بودن احتمال هزینه-اثربخشی رژیم sof/ldv در ژنوتایپ ۱ را بود. همچنین در ژنوتایپ ۳، در آستانه تمایل به پرداخت سه برابر سرانه تولید ناخالص داخلی (۶۹۱،۸۶۶،۰۰۰ ریال) رژیم sof/vel با احتمال بالاتری هزینه اثربخش بود.

**نتیجه گیری:** رژیم sof/ldv برای ژنوتایپ ۱ هپاتیت C، کم هزینه ترین و هزینه اثربخش ترین استراتژی بود و در ژنوتایپ ۳ هپاتیت C، رژیم sof/vel اثربخش ترین استراتژی بود که در آستانه تمایل به پرداخت سه برابر سرانه تولید ناخالص داخلی هزینه اثربخش می باشد. لذا توصیه می شود برای جلوگیری از پیشرفت بیماری کبدی و کاهش هزینه های بلند مدت نظام سلامت، توجه ویژه ای به درمان بیماران هپاتیت سی با استفاده از رژیم های هزینه اثربخش شود.

## **Abstract**

**Introduction:** Hepatitis C disease is one of the chronic infectious diseases that can cause irreparable liver damage if not diagnosed promptly. After the novel emerging treatments for hepatitis C infection and their enormous effectiveness, health systems expect the elimination of hepatitis C virus around the world shortly. In the Iranian Hepatitis C Clinical Guidelines, prioritizing treatment regimens is based on clinical criteria, regardless of their economic and cost aspects. Thus, the present study aimed at economic evaluation of existing hepatitis C treatments in Iran based on the National Clinical Guidelines.

**Methods:** The present study was an economic evaluation study that was conducted as a cost-effectiveness method considering that hepatitis C is a chronic disease with long-term costs and outcomes. Markov model with one year cycle was used to compare costs and outcomes over the lifetime horizon. According to the National Clinical Guidelines, treatment regimens available for patients with genotype one and three hepatitis C in Iran include Sofosbuvir/Ledipasvir, Sofosbuvir/Velpatasvir, and Sofosbuvir/Daclatasvir. The study's perspective is the health system, and costs include direct patient costs, hospital, pharmaceutical, diagnostic and laboratory costs, and physician visits defined in terms of health states. The primary outcome of the study was the sustained virologic response rate, and the main outcome for cost-effectiveness analysis was QALY. Some of the data of this study were collected by direct referral to Afzalipour Kerman Hospital, and other data were extracted from the studies. Finally, a deterministic and probabilistic sensitivity analysis was performed to investigate the influence of parameters affecting the results of the study.

**Results:** The results showed that the lifetime costs of the sof/ldv, sof/vel and sof/dcv regimens were 97,707,585 Rials, 107,943,353 Rials and 98,161,242 Rials, respectively. The long-term outcomes of these regimens were 215.25, 212.252 and 215.113, respectively. In genotype 1 hepatitis C, the Sofosbuvir/Ledipasvir was a low-cost strategy that was cost-effective compared to other regimens. Also, in genotype 3 hepatitis C, the Sofosbuvir/Velpatasvir with ICER was 589,022,890 riyals per QALY compared to the Sofosbuvir/Daclatavir. In genotype 1, the sof/ldv and sof/vel regimens were identified as the first and second priorities of the treatment line. Also for genotype 3, the sof/vel regimen was the first priority of the treatment line and the sof/dcv regimen the second priority. The results of probabilistic sensitivity analysis showed that in genotype 1, the sofosbuvir/ledipasvir was more likely to be cost-effective, and in genotype 3, it showed that the Sofosbuvir/Velpatasvir is more likely to be cost-effective in the threshold of three times GDP per capita (691,866,000 rials).

**Conclusion:** Sofosbuvir/Ledipasvir was the least costly and cost-effective strategy for genotype 1, and in genotype 3, the Sofosbuvir/Velpatasvir was the most effective strategy that would be cost-effective at the threshold of three times GDP per capita. Therefore, it is recommended to pay special attention to the treatment of hepatitis C patients using cost-effective regimens to prevent the progression of liver disease and reduce the long-term costs of the health system.



**Kerman University  
of Medical Sciences**

**Faculty of Management and Medical Information**

In Partial Fulfillment Of the Requirements for the degree (MSc)

Title

**Economic Evaluation of Hepatitis C Treatments Available in Iran Based on**

**National Clinical Guidelines**

By

**Mohammad Tasavon Gholamhoseini**

Supervisor :

**Dr Asma Saber Mahani**

Advisor :

**Dr Behzad Hajarizadeh**

**september, 2019**