



## Research Paper

# Prevalence of Prostate Cancer and its Risk Factors: Results of the First Phase of Shahedieh Cohort Study in Yazd Province, Iran



Mahdieh Momayyezi<sup>1</sup> , \*Arefeh Dehghani Tafti<sup>2</sup> , Naeimeh Keyghobadi<sup>3</sup> , Hossein Fallahzadeh<sup>1</sup> , Masoud Mirzaei<sup>4</sup> , Masoumeh Abbasi<sup>4</sup>

1. Center for Healthcare Data Modeling, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

2. Department of Biostatistics and Epidemiology, Kerman University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

3. Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

4. Department of Health Education, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.



**Citation** Momayyezi M, Dehghani Tafti A, Keyghobadi N, Fallahzadeh H, Mirzaei M, Abbasi M. [Prevalence of Prostate Cancer and its Risk Factors: Results of the First Phase of Shahedieh Cohort Study in Yazd Province, Iran (Persian)]. *Journal of Preventive Medicine*. 2022; 9(3):218-229. <https://doi.org/10.32598/JPM.9.3.559.1>

**doi** <https://doi.org/10.32598/JPM.9.3.559.1>



### Article Info:

Received: 14 Jun 2022

Accepted: 29 Aug 2022

Available Online: 01 Oct 2022

### Key words:

Prevalence, Prostate cancer, Risk factors

## ABSTRACT

**Objective** Prostate Cancer is the most common and the second leading cause of death from cancer among men in the world. The present study aims to investigate the prevalence of prostate cancer and its risk factors in men participated in the Shahedieh cohort study in Yazd Province, Iran.

**Methods** This is a descriptive cross-sectional study that was conducted using the data from the first phase of Shahedieh Cohort study in Yazd province. The study population consists of all men aged 35-70 years in the cities of Shahedieh, Ashkezar and Zarch who were included in the study by a census method (n=4729). The study variables included demographic information (age, marital status, and employment status), life-style variables (Body mass index, physical activity, nutrition, smoking, water and edible oil consumption) and family history of prostate cancer. Data were analyzed in SPSS software, version 16 software by using descriptive statistics (frequency, Mean±SD).

**Results** Of 4729 men, 3 had a history of prostate cancer. Examination of risk factors showed that the frequency of smoking was high, and a high percentage of men was overweight and obese (69.8%). The results showed the diet modification in patients with prostate cancer, since their average consumption of red meat and eggs was lower and their average consumption of white meat (chicken and fish) and fruits was higher compared to healthy individuals.

**Conclusion** There is a high frequency of smoking, overweight and obesity in men aged 35-70 years in Yazd province. Since these risk factors can be modified, it is recommended to develop educational programs to prevent prostate cancer.

### \* Corresponding Author:

Arefeh Dehghani Tafti, PhD

Address: Department of Biostatistics and Epidemiology, Kerman University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

Tel: +98 (913) 3529037

E-mail: arefeh.dt40@gmail.com

## Extended Abstract

### Introduction

**P**rostate cancer is the second most common cancer after skin cancer and the second deadliest cancer after lung cancer. Global Cancer Statistics 2020 reported that prostate cancer is the fourth most common cancer in the world with 3.7% of new cases in 2020. The global burden of prostate cancer is also expected to increase to 2.3 million new cases and 740,000 deaths by 2040 due to population growth and aging. Prostate cancer incidence in Asian countries is much lower than that reported in Western populations, but its prevalence is increasing in Asian countries including Iran. A 27-year study of the prevalence of prostate cancer in Iran showed that its prevalence was 24.8 per 100,000 people in 2017, which had an increase by 11.27 compared to 1990. Older age, black race, and family history are proven risk factors for prostate cancer, and there is evidence that lifestyle is also related to the occurrence of this disease. Considering that there is no study in Yazd province of Iran on the prostate cancer risk factors, the present study aims to investigate the prevalence of prostate cancer and its risk factors in Yazd, Iran.

### Methods

This descriptive cross-sectional study was conducted on the data of the first stage of Shahedieh cohort study in Yazd province (Shahedieh, Zarch, and Ashkezar cities) during 2015-2016. The Shahedieh cohort study is a part of the Persian cohort study to investigate the prevalence of non-communicable, occupational diseases and related risk factors in Iran. In this study, all men aged 35-70 years ( $n=4729$ ) were selected by a census method and underwent evaluation in terms of having a history of prostate cancer and its risk factors. The study variables included demographic information (age, marital status, employment status), lifestyle variables (body mass index, physical activity, nutritional status, alcohol and tobacco consumption, type of edible oil consumed, amount of water consumed, consumption of supplements), and the history of prostate cancer in first-degree and second-degree relatives. Data were analyzed in SPSS software, version 16 using descriptive statistics (frequency, Mean $\pm$ SD).

### Results

In the present study, 4729 men aged 35-70 with a Mean $\pm$ SD age of 49.11 $\pm$ 9.7 years participated, of whom 16.6% were over 60 years old. Also, most of them were married (95.6%) and overweight or obese (69.8%); 45.7% of men had smoked at least 100 cigarettes in their life, and 28.2% were smoking daily, and 54.3% smoked occasionally. From 2015 to 2016, 3 men had reported a history of prostate cancer. The age of cancer diagnosis was >60 years in two patients and >50 years in one patient. Two patients were overweight and one was obese. None of the patients had a history of prostate cancer in first- and second-degree relatives. Furthermore, two patients were exposed to cigarette smoke when they were a child, and one patient had started smoking at the age of 12, but he was not a smoker at the moment. In terms of nutritional status, the findings showed that the average consumption of red meat, eggs and dairy products was lower in patients, while the average consumption of white meat and fruits was higher compared to healthy people. Furthermore, 17.3% of men used solid and semi-solid oils for frying, and more than half of them stated that they used fried foods 1-3 times a week. There were also some patients that did not use edible oils for frying.

### Discussion

The results of the present study showed that the prevalence of prostate cancer in men aged 35-70 years in Yazd was low. Among the risk factors of prostate cancer, smoking and overweight or obesity were more common. Therefore, considering the modifiability of these risk factors and taking into account the principle of disease prevention, basic planning should be done by health policymakers and health education officials to increase the awareness of men at risk of prostate cancer. Some other studies also emphasized the effect of smoking and substance abuse as an environmental risk factor for prostate cancer. Data from a review study also suggested an association between smoking and invasive prostate cancer. Although the underlying pathophysiology of this association is unclear, statistics have shown higher mortality and worse outcome after treatment in smokers with prostate cancer.

In the present study, old age was found as a key factor in increasing the risk of prostate cancer. Also, the results showed that the age of cancer diagnosis was >60 years in two patients and >50 years in one patient. None of patients had a family history of prostate cancer. However, if there is a history of prostate cancer in the fam-

ily, other close relatives are also at risk and should pay more attention to diagnostic care at the age of onset of prostate cancer. The important result in this study was that men with a history of prostate cancer had reduced the consumption of red meat and increased the consumption of white meat and fruits, while this was the opposite in healthy men. This indicates the modification of the diet in patients. Necessary education about the role of nutrition in prostate cancer prevention should be given to men before the disease occurs. According to the results, more than half of men were overweight and obese, two men were overweight and one man was obese. A study showed that a BMI>25 increases the chance of prostate cancer by 5.7 times.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the ethics committee of [Yazd Shahid Sadoughi University of Medical Sciences](#) (Code: IR.SSU.SPH.REC.1398.067).

### Funding

This project was funded by a research grant from the [Yazd Shahid Sadoughi University of Medical Sciences](#).

### Authors' contributions

Conceptualization, methodology, investigation, writing, review and editing: Mahdieh Momayyezi; Conceptualization, methodology, collection of samples, review and editing: Arefeh Dehghani Tafti; Conceptualization, Methodology and Reviewing and Editing: Naeimeh Keyghobadi; Statistical consulting and Data analysis, Review and Editing: Hossein Fallahzadeh; Review and Editing: Masoud Mirzaei, Masoumeh Abbasi

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgements

Thanks are owed to the Center of Health Data Modeling for assisting the authors in conducting the study.

## مقاله پژوهشی

# بررسی شیوع سرطان پروستات و عوامل خطر آن: نتایج فاز اول مطالعه کوهورت شاهدیه در استان یزد

مهديه ممیزی<sup>۱</sup>، \*عارفه دهقانی تفتی<sup>۲</sup>، نعیمه کیقبادی<sup>۳</sup>، حسین فلاحزاده<sup>۴</sup>، مسعود میرزایی<sup>۵</sup>، معصومه عباسی<sup>۶</sup>

۱. مرکز تحقیقات مدل سازی داده های سلامت، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
۲. گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان، کرمان، ایران
۳. گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
۴. گروه آموزش بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

Use your device to scan and read the article online



**Citation** Momayyezi M, Dehghani Tafti A, Keyghobadi N, Fallahzadeh H, Mirzaei M, Abbasi M. [Prevalence of Prostate Cancer and its Risk Factors: Results of the First Phase of Shahedieh Cohort Study in Yazd Province, Iran (Persian)]. *Journal of Preventive Medicine*. 2022; 9(3):218-229. <https://doi.org/10.32598/JPM.9.3.559.1>

**doi** <https://doi.org/10.32598/JPM.9.3.559.1>

### چکیده

#### اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۲۴ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۰۷ شهریور ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۰۹ مهر ۱۴۰۱

**هدف:** سرطان پروستات شایع ترین و دومین علت اصلی مرگومیر ناشی از سرطان، در بین مردان جهان به شمار می رود. با توجه به اهمیت سرطان پروستات، مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع سرطان پروستات و عوامل خطر آن در مردان شرکت کننده در مطالعه کوهورت شاهدیه یزد انجام شد.

**روش ها:** در این مطالعه توصیفی مقطعی از داده های فاز اول مطالعه کوهورت شاهدیه در استان یزد استفاده شد. جامعه آماری شامل مردان ۳۵ تا ۷۰ سال شهرهای شاهدیه، اشکدر و زارچ بودند که به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. داده ها در این مطالعه شامل اطلاعات جمعیت شناختی (سن، وضعیت تأهل، وضعیت اشتغال)، متغیرهای مربوط به سبک زندگی (شاخص توده بدنی، فعالیت فیزیکی، تغذیه، مصرف دخانیات، مصرف آب و روغن های خوراکی) و سابقه ابتلا به سرطان پروستات بود. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون های آماری توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) تجزیه و تحلیل شد.

**یافته ها:** در مطالعه حاضر از ۴۷۲۹ مرد ۳۵ تا ۷۰ ساله مورد بررسی، ۳ نفر سابقه ابتلا به سرطان پروستات را داشتند. بررسی عوامل خطر سرطان پروستات در جمعیت مورد مطالعه نشان داد مصرف سیگار و دخانیات بالاترین فراوانی را داشت. همچنین درصد بالایی از جمعیت دارای اضافه وزن و چاقی بودند (۶۹/۸ درصد). نتایج نشان دهنده اصلاح سبک غذایی مرتبط با سرطان پروستات در افراد مبتلا بود، به طوری که میانگین مصرف گوشت قرمز و تخم مرغ در افراد مبتلا کمتر از افراد سالم و میانگین مصرف گوشت سفید (مرغ و ماهی) و میوه در افراد مبتلا بیشتر از افراد سالم بود.

**نتیجه گیری:** نتایج نشان دهنده بالابودن فراوانی مصرف دخانیات و شیوع بالای اضافه وزن و چاقی در مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله بود. باتوجه به قابل اصلاح بودن این عوامل خطر توصیه می شود جهت پیشگیری از سرطان پروستات برنامه های آموزشی برای جامعه هدف تدوین شود.

#### کلیدواژه ها:

شیوع، سرطان پروستات، عوامل خطر

\* نویسنده مسئول:

دکتر عارفه دهقانی تفتی

نشانی: کرمان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی.

تلفن: ۳۵۲۹۰۳۷ (۹۱۳) +۹۸

پست الکترونیکی: arefeh.dt40@gmail.com

## مقدمه

بروز سرطان پروستات وابستگی زیادی به سبک زندگی، نوع تغذیه و شغل افراد دارد. تماس با عوامل زیان آور محیط کار مانند عوامل شیمیایی و فلزات سنگین از جمله عوامل مهمی هستند که تأثیر زیادی در ابتلای مردان به سرطان پروستات دارد [۶]. از آنجایی که در استان یزد تعداد زیادی کارخانه وجود دارد و مردم به طور ناخواسته در معرض آلاینده‌های کارخانجات قرار دارند و باتوجه به اینکه در استان یزد مطالعه‌ای شیوع عوامل خطر سرطان پروستات را بررسی نکرده است، مطالعه حاضر به منظور بررسی شیوع سرطان پروستات و عوامل خطر آن در جمعیت مورد مطالعه در کوهورت استان یزد انجام گرفت.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی مقطعی است و در سال ۱۴۰۰ انجام شد. برای انجام این مطالعه از داده‌های جمع‌آوری شده در مرحله اول مطالعه کوهورت شاهده استفاده شد. مطالعه کوهورت شاهده با هدف بررسی بیماری‌های غیرواگیر و عوامل خطر آن در جمعیت ۳۵ تا ۷۰ ساله در شهرهای شاهده، زارچ و اشکذر واقع در استان یزد انجام شده است. مطالعه کوهورت شاهده یک مطالعه مبتنی بر جمعیت است و بخشی از مطالعه آینده‌نگر پرشین کوهورت است که در ۱۸ منطقه از ایران انجام شده است. سایر مطالعات کوهورت زیرمجموعه این مطالعه در دانشگاه‌های علوم پزشکی شهرکرد، شیراز، قم، کرمانشاه، مازندران، مشهد، یاسوج، ارومیه، تبریز، زاهدان، سبزوار، رفسنجان، گیلان، فسا، بندرعباس، اردبیل و اهواز انجام شده است.

شهر شاهده در شمال غرب یزد واقع شده است. باتوجه به اینکه این منطقه یکی از مناطق بزرگ شهر یزد با مهاجرت کم و جمعیت نسبتاً پایدار است، برای انجام مطالعه انتخاب شد. تعداد شرکت‌کنندگان در این مطالعه ۱۰۱۹۴ نفر است که بین سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۵ اطلاعات آن‌ها از طریق مصاحبه رودررو جمع‌آوری شد و در پایگاه اطلاعاتی ثبت شد. باتوجه به اینکه جمعیت شاهده کمتر از ۱۰۰۰۰ نفر بود، برای رسیدن به جمعیت نمونه هدف منطقه زارچ و اشکذر نیز به مطالعه حاضر اضافه شدند. به طوری که تمام بزرگسالان شهر شاهده (۴۹۴۰ نفر) و زارچ (۳۷۸۰ نفر) و بخشی از بزرگسالان منطقه اشکذر (۱۴۷۴ نفر) وارد مطالعه شدند. داده‌ها در این مطالعه با استفاده از پرسش‌نامه، معاینات بالینی، آزمایش خون، آزمایش ادرار و آزمون‌های پاراکلینیکی جمع‌آوری شد.

در مطالعه حاضر از کل جمعیت مورد بررسی در مطالعه کوهورت شاهده، کلیه مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله (۴۷۲۹ نفر) به صورت سرشماری از نظر وجود سرطان پروستات و عوامل خطر آن بررسی شدند. متغیرهای بررسی شده در این مطالعه شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی (سن، وضعیت تأهل، وضعیت اشتغال)، متغیرهای مربوط سبک زندگی (شاخص توده بدنی،

سرطان پروستات دومین سرطان رایج پس از سرطان پوست و دومین سرطان مرگ‌آور پس از سرطان ریه است [۱]. میزان بروز سرطان پروستات در سراسر دنیا نزدیک به ۵۰ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر است که این میزان بین ۳/۹ در هند تا ۱۷۸/۸ (در ۱۰۰ هزار نفر) در سیاه‌پوستان آمریکا متغیر است [۲]. آمار جهانی سرطان در سال ۲۰۲۰ طبق برآوردهای آمار جهانی سرطان<sup>۱</sup> از بروز و مرگ‌ومیر در سراسر جهان برای ۳۶ سرطان در ۱۸۵ کشور، نشان داد سرطان پروستات با ۷/۳ درصد مورد جدید در سال ۲۰۲۰ به‌عنوان چهارمین سرطان شایع در جهان قرار داشت [۳]. نتایج مطالعه کالپ و همکاران نشان‌دهنده ثبت ۱۲۷۶۰۰۰ مورد جدید ابتلا به سرطان پروستات و ۳۵۹۰۰۰ مرگ ناشی از آن در جهان در سال ۲۰۱۸ است. همچنین انتظار می‌رود بار سرطان پروستات در سراسر جهان تا سال ۲۰۴۰ به ۲/۳ میلیون مورد جدید و ۷۴۰۰۰۰ مرگ‌ومیر فقط به دلیل رشد و پیری جمعیت افزایش یابد. سن بالاتر، نژاد سیاه‌پوست و سابقه خانوادگی از عوامل خطر ثابت‌شده این بیماری هستند و شواهدی نیز وجود دارد که سبک زندگی افراد نیز در بروز این بیماری دخیل هستند [۴].

میزان سرطان پروستات در کشورهای آسیایی بسیار کمتر از موارد گزارش شده از جمعیت غربی است، ولی باین حال این میزان نیز در کشورهای آسیایی از جمله ایران در حال افزایش است [۲]. بررسی ۲۷ ساله نرخ بروز سرطان پروستات در ایران نشان داد این نرخ در سال ۱۳۹۶، ۲۴/۸ در هر ۱۰۰ هزار نفر بوده است که رشدی ۱۱/۲۷ برابری نسبت به سال ۱۳۶۹ را ثبت کرده است [۵]. سرطان پروستات بعد از سرطان معده شایع‌ترین سرطان در مردان ایرانی است [۶]. میزان بروز استاندارد شده سنی سرطان در ایران ۱۱/۶ در ۱۰ هزار است. پایین‌ترین این میزان در کرمان در حدود ۲/۳ در ده هزار نفر است که می‌تواند به علت شیوه زندگی و یا شیوع بیشتر سایر بیماری‌ها و سرطان‌ها باشد [۷]. سن، نژاد، وراثت و سابقه خانوادگی، عوامل ژنتیکی، رژیم غذایی، چاقی، عفونت و التهاب پروستات (پروستاتیت)، عوامل هورمونی، الگوی رفتار جنسی، مصرف الکل و قرار گرفتن در معرض اشعه ماورای بنفش از جمله مهم‌ترین عوامل ابتلا به این سرطان هستند [۱].

اثرات طولانی‌مدت درمان مانند بی‌اختیاری ادرار، ناتوانی جنسی و التهاب رکتوم ناشی از پرتو‌تابی، اثرات بسیار نامطلوبی بر کیفیت زندگی بیماران دارد. متوسط طول مدت اقامت در بیمارستان برای بیمار مبتلا به سرطان پروستات بین ۵ تا ۱۰ روز است که هزینه زیادی را برای فرد به وجود می‌آورد و باری بر سیستم درمانی است [۸، ۹]. محققین در دهه‌های گذشته مطالعاتی برای شناسایی ریسک‌فاکتورهای سرطان پروستات انجام داده‌اند، ولی به اجماع کلی در خصوص عوامل خطر این بیماری نرسیده‌اند و تنها عوامل خطر شناخته‌شده را سن بالا، منشأ قومی و سابقه خانوادگی سرطان پروستات می‌دانند [۸، ۹].

1. GLOBOCAN

درصد از مردان در حال حاضر به صورت روزانه و ۵۴/۳ درصد گاهی اوقات سیگار می کشیدند. براساس جدول شماره ۲، ۳۰/۷ درصد در خانه و ۱۴/۸ درصد در محل کار در معرض دود سیگار بودند و طبق خودگزارشی افراد، ۴۵/۲ درصد از افراد در کودکی در معرض دود سیگار بوده‌اند. از این افراد مورد بررسی ۹/۴ درصد از مردان از الکل، ۲۴/۳ درصد از چاقی یا پیپ یا قلیان و ۲۲/۳ درصد از مواد مخدر استفاده کرده بودند.

در خصوص تماس با سموم دفع آفت در طی ۱۲ ماه گذشته نتایج حاکی از این بود که ۲۰۴۵ نفر (۴۳/۲ درصد) در طی ۱۲ ماه گذشته با آفت کش‌ها در تماس بوده‌اند، ولی تنها ۱۲۱ نفر (۵/۹ درصد) از وسایل حفاظت فردی استفاده کرده بودند. نتایج همچنین نشان داد ۱۵۵ نفر (۳/۳ درصد) در حیاط و باغچه و ۶۸۰ نفر (۱۴/۴ درصد) در مزرعه، گلخانه یا زمین کشاورزی در طی ۱۲ ماه گذشته از آفت کش‌ها استفاده کرده بودند. همچنین شدت فعالیت انجام شده در واحد زمان<sup>۲</sup> در بیماران ۴۲/۲۱±۸/۴۶ بود.

نتایج جدول شماره ۳ میانگین میزان مصرف مواد غذایی (گرم/روز) در مردان سالم و مبتلای شرکت کننده در مطالعه کوهورت شاهده را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد میانگین مصرف گوشت قرمز، تخم مرغ و لبنیات در افراد مبتلا کمتر و میانگین مصرف گوشت سفید و میوه در افراد مبتلا بیشتر از افراد سالم بود.

2. MET-time

جدول ۱. توزیع فراوانی متغیرهای جمعیت‌شناختی در مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله شرکت کننده در مطالعه کوهورت شاهده

متغیرها	تعداد (درصد)
تاهل	مجرد ۱۵ (۰/۳)
	متاهل ۴۵۵۶ (۹۵/۶)
	بیوه ۱۷۳ (۳/۶)
شغل	مطلقه ۲۱ (۰/۴)
	شاغل ۲۳۱۰ (۴۸/۵)
	غیرشاغل ۲۴۵۵ (۵۱/۵)
شاخص توده بدنی	۱۸>۵ ۸۱ (۱/۷)
	۱۸/۵-۲۴/۹ ۱۳۲۷ (۲۸/۵)
	۲۵-۲۹/۹ ۲۱۶۷ (۴۶/۵)
سن	۳۰< ۱۰۸۶ (۲۳/۳)
	کمتر از ۵۰ سال ۲۶۹۵ (۵۶/۶)
	۵۰ تا ۶۰ سال ۱۲۷۸ (۲۶/۸)
	بیش از ۶۰ سال ۷۹۰ (۱۶/۶)

وضعیت فعالیت فیزیکی و تغذیه، مصرف الکل و دخانیات، نوع روغن مصرفی، میزان آب مصرفی، مصرف مکمل‌های غذایی) و همچنین سابقه سرطان پروستات در فرد و اقوام درجه ۱ و ۲ بودند.

مطالعه کوهورت شاهده دارای مجوز اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با کد IR.SSU.REC.1397.135 است. در مطالعه کوهورت شاهده قبل از جمع‌آوری اطلاعات، هدف از انجام مطالعه برای شرکت کنندگان توضیح داده شد و افراد آگاهانه وارد مطالعه شدند. همچنین برای آن‌ها توضیح داده شد اطلاعات آن‌ها محرمانه خواهد بود و هیچ استفاده شخصی از آن نخواهد شد. به منظور انجام مطالعه حاضر نیز مجوز لازم از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با کد IR.SSU.SPH.REC.1398.067 کسب شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون‌های آماری توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین، انحراف معیار) تجزیه و تحلیل شد.

### یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۴۷۲۹ مرد ۳۵ تا ۷۰ ساله با میانگین سنی ۴۹/۱۱±۹/۷ بررسی شدند که ۱۶/۶ درصد از افراد مورد بررسی سن بالای ۶۰ سال داشتند. همچنین اکثراً متاهل (۹۵/۶ درصد) و دارای اضافه وزن و چاقی (۶۹/۸ درصد) بودند (جدول شماره ۱). جدول شماره ۲ توزیع فراوانی مصرف دخانیات را در مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله شرکت کننده در مطالعه کوهورت شاهده نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که ۴۵/۷ درصد از مردان در طول عمر خود حداقل ۱۰۰ نخ سیگار مصرف کرده بودند. طبق نتایج ۲۸/۲

جدول ۲. توزیع فراوانی متغیرهای مصرف دخانیات در مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله شرکت‌کننده در مطالعه کوهورت شاهدیه

متغیرها	تعداد (درصد)
مصرف حداقل ۱۰۰ نخ سیگار	بله ۲۲۸۰ (۴۵/۷)
	خیر ۳۷۰۶ (۵۴/۳)
مصرف سیگار در حال حاضر	روزانه ۱۴۰۶ (۲۸/۲)
	گاهی اوقات ۲۷۰۵ (۵۴/۳)
قرار گرفتن در معرض دود سیگار در خانه	بله ۱۵۳۲ (۳۰/۷)
	خیر ۳۴۵۴ (۶۹/۳)
قرار گرفتن در معرض دود سیگار در محل کار	بله ۷۳۷ (۱۴/۸)
	خیر ۴۳۴۹ (۸۵/۲)
قرار گرفتن در معرض دود سیگار در دوران کودکی	بله ۲۲۵۲ (۴۵/۲)
	خیر ۲۷۳۴ (۵۴/۸)
استفاده از الکل	بله ۴۶۷ (۹/۴)
	خیر ۴۵۱۷ (۹۰/۶)
استفاده از چاق یا پیپ یا قلیان	بله ۱۲۱۰ (۲۴/۳)
	خیر ۳۷۷۶ (۷۵/۷)
استفاده از مواد مخدر	بله ۱۱۱۱ (۲۲/۳)
	خیر ۳۸۷۴ (۷۷/۷)

پایین بود. نتایج همچنین نشان داد ۱۷/۳ درصد از افراد مورد بررسی از روغن‌های جامد و نیمه‌جامد برای سرخ کردن استفاده می‌کردند و بیش از نیمی از افراد اظهار کرده بودند که ۱ تا ۳ بار در هفته از غذاهای سرخ‌کرده استفاده می‌کردند (جدول شماره ۴). بررسی افراد

نتایج جدول شماره ۴ میزان مصرف مکمل‌های دارویی را در جمعیت مردان شاهدیه نشان می‌دهد. طبق نتایج جدول شماره ۴ تنها ۰/۵ درصد از مردان به‌صورت ماهیانه قرص ویتامین D مصرف می‌کردند. میزان مصرف قرص روی هم در جمعیت مورد مطالعه بسیار

جدول ۳. میانگین میزان مصرف مواد غذایی (گرم/روز) در مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله شرکت‌کننده در مطالعه کوهورت شاهدیه

مواد غذایی	مردان سالم	مردان مبتلا
گوشت قرمز	۴۲/۵۷±۱۵/۵	۳۱/۳۴±۳/۷
ماهی	۶/۸±۰/۹	۷/۶۱±۲/۹
مرغ	۱۵/۸۳±۵/۲۸	۱۹/۶۱±۲/۷
تخم مرغ	۳۴/۲±۷/۸	۱۷/۰۹±۱۴/۸
میوه	۵۲۲/۱۲±۲۱۱/۲۷	۵۸۲/۴۶±۱۰۰/۵
لبنیات	۲۲۸/۵۲±۶۳/۱۷	۱۴۴/۶۱±۲۱/۸
گوچه‌فرنگی	۷۵/۹۲±۵/۱	۱۲۱/۵±۱۰/۳

جدول ۴. توزیع فراوانی مصرف مکمل‌های دارویی و روغن مصرفی در مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله شرکت‌کننده در مطالعه کوهورت شاهدیه

متغیرها	تعداد (درصد)
مصرف قرص ویتامین D	خیر (۹۵/۴۲۷۸)
	هفتگی (۲/۰/۸)
	ماهانه (۵/۰/۲۳)
	سالانه (۳/۴/۲۰۵)
تزریق ویال ویتامین D	خیر (۹/۹۷/۴۶۱۷)
	ماهانه (۱/۰/۴)
	سالانه (۲/۹۴)
مصرف قرص روی	خیر (۹/۹۱/۴۳۳۲)
	روزانه (۴/۰/۲۱)
	هفتگی (۳/۰/۱۳)
	ماهانه (۳/۰/۱۵)
	سالانه (۱/۳۳۴)
	جامد (۵/۹/۴۵۱)
	نیمه‌جامد (۸/۷/۳۷۴)
	مایع (۶/۱۸/۸۸۶)
نوع روغن مصرفی	سرخ‌کردنی (۴/۵۹/۲۸۳۲)
	سایر (۲/۴/۱۴۹)
	هرگز (۵/۰/۲۵)
	هرگز (۳/۱/۶۴)
	کمتر از یک بار در ماه (۴/۱۹۳)
	۱ تا ۳ بار در ماه (۹/۲۷/۱۳۳۲)
	۱ تا ۳ بار در هفته (۱/۵۴/۲۵۷۸)
	روزانه (۶/۱۱/۵۵۱)

از مبتلایان دارای سابقه خانوادگی درجه ۱ و درجه ۲ در زمینه ابتلا به سرطان پروستات نبودند. نتایج مطالعه حاضر همچنین نشان داد ۲ نفر از مبتلایان در کودکی در معرض دود سیگار بودند. همچنین یک نفر از مبتلایان اظهار کرده بود از سن ۱۲ سالگی سیگار کشیدن را شروع کرده بود، ولی در حال حاضر سیگاری نبود. از لحاظ تماس با آفت‌کش‌ها هیچ‌کدام از بیماران از آفت‌کش‌ها در خانه، حیاط و باغچه یا زمین کشاورزی استفاده نمی‌کردند. خوداظهاری بیماران نشان داد هیچ‌یک از مبتلایان در سال از مکمل‌های روی و ویتامین D استفاده نمی‌کردند. شدت فعالیت انجام‌شده در واحد زمان در بیماران  $41/39 \pm 4/86$  بود.

مبتلا نشان داد هیچ‌یک از روغن جامد و نیمه جامد برای سرخ کردن استفاده نمی‌کردند. طبق خوداظهاری افراد در خصوص میزان آب مصرفی، در تابستان در ۴۷/۵ درصد و در زمستان ۹۱/۹ درصد افراد کمتر از ۶ لیوان آب در طول روز مصرف می‌کردند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۵ در بین جمعیت مورد مطالعه ۳ نفر از مردان گزارش کرده بودند که سابقه ابتلا به سرطان پروستات را داشتند. نتایج نشان داد سن تشخیص سرطان در ۲ نفر از مبتلایان بالای ۶۰ سال و در یک نفر از مبتلایان بالای ۵۰ سال بود. همچنین ۲ نفر از مبتلایان دارای اضافه‌وزن و یک نفر مبتلا به چاقی بود. هیچ‌کدام



## بحث و نتیجه گیری

سرطان پروستات یکی از سرطان‌های شایع در مردان است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد شیوع سرطان پروستات در مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله بررسی شده در مطالعه کوهورت شاهدیه پایین بود. براساس آخرین آمار منتشره از برنامه ملی ثبت سرطان در سال ۱۳۹۴، ۵ سرطان با بروز بالاتر در مردان استان یزد به ترتیب مربوط به سرطان‌های پوست، پروستات، مثانه، روده بزرگ و خون است. به جز رتبه سرطان روده بزرگ که در یزد و کشور برابر بود، ۴ سرطان دیگر در کشور دارای رتبه پایین تر بود. به طوری که سرطان پروستات رتبه دوم سرطان در مردان در یزد و رتبه سوم در کشور را داشت. همچنین سرطان پروستات پرخطرترین سرطان مردان به ترتیب در استان‌های یزد، فارس و تهران بود [۱۰].

براساس نتایج تحقیق حاضر فراوانی مصرف سیگار و سایر دخانیات در جمعیت مورد بررسی بالا بود. همچنین افراد مبتلا به سرطان پروستات نیز دارای سابقه مصرف یا تماس با دود سیگار بودند. برخی دیگر از محققین نیز به تأثیر مصرف سیگار و سایر دخانیات به عنوان یک عامل خطر زیست‌محیطی برای سرطان پروستات تأکید کردند [۱۱، ۱۲]. داده‌های یک مطالعه مروری ارتباط بین سیگار کشیدن و سرطان پروستات تهاجمی را نشان می‌دهد. اگرچه پاتوفیزیولوژی زیربنای این ارتباط نامشخص نبود ولی سیگاری‌ها مرگومیر بالاتر و نتیجه بدتری را پس از درمان نشان دادند [۱۳]. همچنین یک مطالعه دیگر نشان داد سیگار کشیدن ممکن است خطر ابتلا به بیماری ثانویه را در مردان مبتلا به سرطان پروستات تحت درمان افزایش دهد [۵]. در مطالعه بشیر و همکاران که با موضوع عوامل خطر سرطان پروستات در پاکستان در سال ۲۰۱۴ انجام گرفت، سیگار کشیدن به عنوان عامل خطر سرطان پروستات شناخته شد. شفيعی و همکاران نیز مصرف الکل را به عنوان عوامل مؤثر در سرطان پروستات در بین مردان ۴۰ الی ۶۵ سال شهر بابل معرفی کردند [۱۴]. اگرچه مطالعات بیشتری برای اثبات این ارتباط باید انجام شوند، اما برای کاهش نگرانی درباره ابتلا به سرطان از جمله سرطان پروستات ترک سیگار بهترین گزینه است.

سن عاملی کلیدی در افزایش خطر ابتلا به سرطان پروستات محسوب می‌شود. هرچه سن فرد بیشتر باشد، خطر بیشتری وی را تهدید می‌کند. نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد سن تشخیص سرطان در ۲ نفر از مبتلایان بالای ۶۰ سال و در یک نفر از مبتلایان بالای ۵۰ سال بود. ملیک و همکاران در مطالعه خود سن بالا را عامل خطر سرطان پروستات معرفی کردند [۱۷]. در مطالعه‌ای که ها چانگ و همکاران در سال ۲۰۱۸ با موضوع بروز، مرگومیر و ریسک فاکتورهای سرطان پروستات در مردان آسیایی انجام دادند نیز سن بالا یکی از عوامل خطر سرطان پروستات در مردان آسیایی بود [۱۵]. بشیر و همکاران نیز سن را به عنوان عامل خطر سرطان پروستات در مردان پاکستانی دانستند

[۱۶]. باتوجه به اینکه ترکیب جمعیتی کشور رو به پیری است، استفاده از پیشگیری اولیه و انجام تست‌های تشخیصی و از طرف دیگر آگاهی مردانی که در سن بروز سرطان پروستات هستند برای انجام تست‌های تشخیصی ضروری است.

محققین تاریخچه خانوادگی ابتلا به سرطان پروستات را یک عامل قوی برای ابتلا به سرطان پروستات می‌دانند. در مطالعه حسینی و همکاران شانس ابتلا به سرطان پروستات در افراد با سابقه خانوادگی سرطان پروستات ۲/۵ برابر سایر افراد بود [۱۷]. در مطالعه ها چانگ و همکاران در سال ۲۰۱۸ سابقه خانوادگی از عوامل خطر سرطان پروستات در مردان آسیایی بود [۱۵]. در مطالعه بشیر و همکاران نیز شانس ابتلا به سرطان پروستات در افراد با سابقه خانوادگی سرطان پروستات ۷/۳ برابر سایر افراد بود [۱۶]. در مطالعه حاضر هیچ‌یک از مبتلایان دارای سابقه خانوادگی (درجه ۱ یا درجه ۲) از ابتلا به سرطان پروستات نبودند. به هر حال اگر در خانواده‌ای سابقه ابتلا به سرطان پروستات وجود دارد، سایر بستگان نزدیک نیز در معرض خطر ابتلا به این بیماری قرار دارند و باید برای انجام مراقبت‌های تشخیصی در سن بروز سرطان پروستات اهتمام بیشتری داشته باشند.

نتایج مطالعه حاضر حاکی از اصلاح سبک زندگی مبتلایان به سرطان پروستات بود. طبق نتایج مطالعه حاضر میانگین مصرف گوشت قرمز و تخم مرغ در افراد مبتلا کمتر و میانگین مصرف گوشت سفید (مرغ و ماهی) و میوه در افراد مبتلا بیشتر از افراد سالم بود. همچنین هیچ‌کدام از مبتلایان از روغن‌های جامد و نیمه‌جامد برای سرخ کردن استفاده نمی‌کردند. کرین و همکاران در یک مطالعه مروری (۲۰۲۲) که ریسک فاکتورهای قابل‌اصلاح سرطان پروستات در کشورهای با درآمد کم و متوسط را بررسی می‌کردند نشان دادند مصرف بالای چربی‌ها با خطر بیشتر سرطان پروستات همراه بود. در حالی که رژیم غذایی غنی از سبزیجات و مصرف چای با خطر کمتر مرتبط بود [۱۷].

تأثیر نوع رژیم غذایی بر سرطان پروستات هنوز توسط پژوهشگران در حال مطالعه است، ولی مطلب ثابت شده این است که رژیم غذایی می‌تواند به جلوگیری از سرطان پروستات کمک کند. ممکن است برخی غذاها یا مکمل‌های غذایی به کاهش رشد سرطان پروستات کمک کنند یا خطر بازگشت آن پس از درمان را کاهش دهند یا اینکه برخی از غذاها می‌توانند برای مردان مبتلا به سرطان پروستات مضر باشند. نکته قابل‌تأمل در این مطالعه این است که افراد مبتلا، مصرف گوشت قرمز را کاهش و مصرف گوشت سفید و میوه را افزایش داده بودند، در حالی که این رژیم غذایی در افراد سالم برعکس بود. پیشنهاد می‌شود باتوجه به اصل پیشگیری از بیماری‌ها آموزش‌های لازم در این خصوص قبل از بروز بیماری به جامعه هدف داده شود تا با اصلاح سبک زندگی از بروز بیماری جلوگیری کنند.

یافته‌ها حاکی از این بود که از بین ریسک‌فاکتورهای سرطان پروستات، مصرف سیگار و دخانیات و اضافه‌وزن و چاقی فراوانی بیشتری در جمعیت مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله مطالعه‌شده در کوهورت شاهدیه داشتند. بنابراین توصیه می‌شود با توجه به قابل‌اصلاح بودن این عوامل خطر و توجه به اصل پیشگیری از بیماری‌ها، برنامه‌ریزی‌های اساسی توسط سیاست‌گذاران سلامت و متصدیان امر آموزش بهداشت جهت افزایش آگاهی جامعه هدف این بیماری صورت گیرد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه دارای تاییدیه اخلاقی به شماره IR.SSU.SPH. REC.1398.067 از دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد است.

#### حامی مالی

این مقاله با حمایت مالی معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد انجام شده است.

#### مشارکت نویسندگان

نوشتن پروپوزال و مقاله: مهدیه ممیزی، نعیمه کیقبادی و عارفه دهقانی تفتی؛ ارائه ایده، جمع‌آوری اطلاعات: عارفه دهقانی تفتی؛ طراحی مطالعه: مهدیه ممیزی، نعیمه کیقبادی و عارفه دهقانی تفتی؛ آنالیز آماری: حسین فلاح‌زاده؛ بازنگری مقاله: حسین فلاح‌زاده و معصومه عباسی.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

#### تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از مرکز تحقیقات مدل‌سازی داده‌های سلامت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد برای حمایت مالی جهت انجام مطالعه حاضر قدردانی کنند.

نیکلاس و همکاران تحقیقی با عنوان «بررسی ریسک‌فاکتورهای محیطی و شیوه زندگی در سرطان پروستات در جنوب آمریکا» در سال ۲۰۱۶ انجام دادند که طبق این تحقیق مصرف بالای لبنیات، مصرف گوشت قرمز و فراوری‌شده، مصرف تخم مرغ و چاقی از عوامل مؤثر در سرطان پروستات هستند [۱۸]. رژیم غذایی با بیشتر بیماری‌ها در ارتباط است و سرطان پروستات نیز از این مسئله مستثنا نیست. عسکری و همکاران الگوی غذای مصرفی و خطر ابتلا به سرطان پروستات را بررسی کردند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد افرادی که رژیم غذایی غربی داشتند احتمال ابتلا به سرطان پروستات در آن‌ها بالاتر بود. همچنین مصرف زیاد گوشت قرمز احتمال ابتلا به سرطان پروستات را افزایش می‌داد و دریافت بیشتر گوشت ماهی با کاهش خطر ابتلا به سرطان پروستات مرتبط بود [۱۹].

نتایج یک متاآنالیز نشان می‌دهد مصرف گوجه‌فرنگی ممکن است با کاهش خطر سرطان پروستات مرتبط باشد و اثرات محافظتی قابل‌توجهی در جمعیت‌های آسیایی و اقیانوسیه مشاهده شد [۲۰]. مطالعه‌ای نشان داد مصرف میوه و سبزیجات ممکن است با خطر سرطان پروستات ارتباط منفی داشته باشد [۲۱]. در مطالعه‌ای که ها چانگ و همکاران در سال ۲۰۱۸ با موضوع بروز، مرگومیر و ریسک‌فاکتورهای سرطان پروستات در مردان آسیایی انجام دادند، مصرف گوشت قرمز، چربی، لبنیات و تخم مرغ از عوامل خطر سرطان پروستات در مردان آسیایی بود [۱۵]. بشیر و همکاران نیز مصرف گوشت قرمز را به‌عنوان عوامل خطر و مصرف میوه را به‌عنوان عامل محافظتی سرطان پستان شناختند [۱۶]. اصلاح رژیم غذایی هم به‌صورت مستقیم و هم از طریق تأثیر بر روی شاخص توده بدنی بر روی اصلاح سبک زندگی مرتبط با سرطان پروستات تأثیر می‌گذارد. طبق نتایج مطالعه، بیش از نیمی از مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله اضافه‌وزن و چاقی داشتند و از بین مبتلایان نیز ۲ نفر دارای اضافه‌وزن و یک نفر مبتلا به چاقی بود. بشیر و همکاران نیز نشان دادند شاخص توده بدنی بالای ۲۵، ۵/۷ برابر شانس ابتلا به سرطان پروستات را افزایش می‌دهد [۱۶]. طبق مطالعه شفیعی و همکاران نیز چاقی عامل خطر مؤثر در سرطان پروستات بود [۱۴].

نتایج نشان داد مصرف مکمل‌های غذایی در مردان ۳۵ تا ۷۰ ساله پایین بود، ولی هیچ پژوهشی ثابت نکرده که مصرف مکمل‌ها می‌تواند باعث کاهش خطر ابتلا به سرطان پروستات شود. بنابراین توصیه می‌شود به‌جای مصرف مکمل‌ها، غذاهایی غنی از ویتامین و مواد معدنی مصرف شود تا سطح این مواد در بدن حفظ شود. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر تعداد مردان مبتلا به سرطان پروستات بسیار کمتر از مردان غیرمبتلا بود، امکان مقایسه بین ۲ گروه و تعیین ارتباط آماری بین عوامل خطر و ابتلا به سرطان پروستات وجود نداشت که از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر است. همچنین نمونه‌ها محدود به یکی از شهرهای استان یزد بود و نمی‌توان آن را به کل جمعیت استان تعمیم داد.

## References

- [1] Marashi T, Razaghi M, Khodakarim S, Balvayeh M. [Surveying the awareness of male hospital staffs about prostate cancer screening in selected hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2017 (Persian)]. *Paramed Sci Mil Health*. 2018; 12(4):54-61. [\[Link\]](#)
- [2] Rafiemanesh H, Ghoncheh M, Salehiniya H, Mohammadian HA. [Epidemiology of prostate cancer and its incidence trends in Iran (Persian)]. *J Sabzevar Univ Med Sci*. 2016; 23(2):320-7. [\[Link\]](#)
- [3] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-49. [\[DOI:10.3322/caac.21660\]](#) [\[PMID\]](#)
- [4] Culp MB, Soerjomataram I, Efstathiou JA, Bray F, Jemal A. Recent global patterns in prostate cancer incidence and mortality rates. *Eur Urol*. 2020; 77(1):38-52. [\[DOI:10.1016/j.eururo.2019.08.005\]](#) [\[PMID\]](#)
- [5] Zoljalali Moghaddam SH, Laripour R, Hazrati E, Bagheri H, Eyvazzadeh N, Baghani HR et al, et al. [Secondary cancers during the radiotherapy of prostate cancer: A review article (Persian)]. *Tehran Univ Med J*. 2022; 79(12):915-24. [\[Link\]](#)
- [6] Sarbaz Aqdaee F, Derhami V, Zare Sakhvidi MJ, Mostaghaci M, Soltani Gerdafaramarzi R, Musavi M. [Diagnosis of prostate cancer and predicting the probability of suffering the disease in workers (Persian)]. *Occup Med Q J*. 2016; 8(2):62-71. [\[Link\]](#)
- [7] Talebi Moghaddam M, Bakhshi E, Amini E, Nowroozi MR, Vahedi M. [Effects of admission age and Gleason score on the state transition in elderly patients with prostate cancer using a multi-state model (Persian)]. *Salmand: Iran J Age*. 2021; 16(3):426-37. [\[DOI:10.32598/sija.2020.16.3.2765.1\]](#)
- [8] Khosravi V, Barati M, Moeini B, Mohammadi Y. [Prostate cancer screening behaviors and the related beliefs among 50-to 70-year-old men in Hamadan: Appraisal of threats and coping (Persian)]. *J Educ Community Health*. 2018; 4(4):20-31. [\[DOI:10.21859/jech.4.4.20\]](#)
- [9] Bijoux W, Cordina-Duverger E, Balbolia S, Lamy PJ, Rebillard X, Tretarre B, et al. Occupation and prostate cancer risk: Results from the epidemiological study of prostate cancer (EPICAP). *J Occup Med Toxicol*. 2022; 17(1):5. [\[DOI:10.1186/s12995-022-00346-2\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [10] Secretariat of the National Cancer Registration Program. National report of the national cancer registration program (2015) (Persian)]. Tehran: Mirmah; 2019. [\[Link\]](#)
- [11] Pour Esmaeili F. [The most common environmental risk factors for prostate cancer in Iranian patients (Persian)]. Paper presented in: The 7th Congress of Reproductive and Infertility Health Research Center. 22-24 January 2014; Tehran, Iran. [\[Link\]](#)
- [12] Malik SS, Batool R, Masood N, Yasmin A. Risk factors for prostate cancer: A multifactorial case-control study. *Curr Probl Cancer*. 2018; 42(3):337-43. [\[DOI:10.1016/j.currprobcancer.2018.01.014\]](#) [\[PMID\]](#)
- [13] De Nunzio C, Andriole GL, Thompson Jr IM, Freedland SJ. Smoking and prostate cancer: A systematic review. *Eur Urol Focus*. 2015; 1(1):28-38. [\[DOI:10.1016/j.euf.2014.10.002\]](#) [\[PMID\]](#)
- [14] Shafi H, Agajani Delavar M, Maghsoudi R. [Risk factors for prostate cancer: A case control study (Persian)]. *Caspian J Reprod Med*. 2016; 2(2):5-9. [\[Link\]](#)
- [15] Ha Chung B, Horie S, Chiong E. The incidence, mortality, and risk factors of prostate cancer in Asian men. *Prostate Int*. 2019; 7(1):1-8. [\[DOI:10.1016/j.pnil.2018.11.001\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [16] Bashir MN, Ahmad MR, Malik A. Risk factors of prostate cancer: A case-control study in Faisalabad, Pakistan. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014; 15(23):10237-40. [\[DOI:10.7314/APJCP.2014.15.23.10237\]](#) [\[PMID\]](#)
- [17] Cirne F, Kappel C, Zhou S, Mukherjee SD, Dehghan M, Petropoulos JA, et al. Modifiable risk factors for prostate cancer in low- and lower-middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2022; 25(3):453-62. [\[DOI:10.1038/s41391-022-00570-1\]](#) [\[PMID\]](#)
- [18] Niclis C, Román MD, Muñoz S, Bengiό R. Lifestyle and environmental factors on prostate cancer risk in South America. 2016. [\[Link\]](#)
- [19] Askari F, Kardoust Paizi M, Rashidkhani B. [Dietary patterns and prostate cancer: A case-control study (Persian)]. *Iran J Nutr Sci Food Technol*. 2013; 8(3):17-25. [\[Link\]](#)
- [20] Xu X, Li J, Wang X, Wang S, Meng S, Zhu Y, et al. Tomato consumption and prostate cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2016; 6(1):1-8. [\[DOI:10.1038/srep37091\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [21] Askari F, Kardoust Parizi M, Jessri M, Rashidkhani B. Fruit and vegetable intake in relation to prostate cancer in Iranian men: A case-control study. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014; 15(13):5223-7. [\[DOI:10.7314/APJCP.2014.15.13.5223\]](#) [\[PMID\]](#)

This Page Intentionally Left Blank