Research Paper
Evaluating Specificity, Sensitivity, Positive and Negative Predictive Values of CA125 for Diagnosing Ovarian Cancer

Elahe Fini, Neda Nasirian, Bahram Hosein Beigy

1. Department of General Practitioner, School of Medical Shahid Babaee, Qazvin University of Medical Science, Qazvin, Iran.
2. Department of Pathobiology, Shahid Babaee School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.
3. Department of Parasitology, Shahid Babaee School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

ABSTRACT

Background and Aim: Ovarian cancer is among the most common cancers in women worldwide. CA125 is the most frequent biomarker used in the screening for ovarian cancer. CA125 has no high sensitivity and specificity as a screening test in the medical community; however, because of being simple and noninvasive, it is almost always requested for evaluation and ruling out cancer. It plays an important role in the treatment and post-treatment process, the prediction of prognosis, and the relapse of the disease. The present study aimed to determine the relationship between a high level of CA125 tumor marker and ovarian cancer by detecting specificity, sensitivity, positive and negative predictive values.

Methods & Materials: In this cross-sectional study, all cases undergoing CA125 test in Velayat Hospital in 2017-1028 were evaluated for having ovarian cancer. In addition, the CA125 level was compared between healthy individuals and patients with ovarian cancer. Finally, the obtained data were analyzed using SPSS.

Ethical Considerations: The present study was approved by the Qazvin University of Medical Sciences (Ethics Code: IR.QUMS.REC.1396.316).

Results: In this study, 35.3% of the study participants received a definite diagnosis of ovarian cancer. Generally, CA125 values were negative in 41.8% and positive in 58.2% of the study subjects. The specificity of the test was measured as 80.1%, the specificity as 53.6%, the positive predictive value equalled 48.4%, and the negative predictive value was measured as 83%. There was a significant relationship between age and the presence of ovarian cancer, and serum CA125 levels.

Conclusion: The present study suggested that age and the serum level of CA125 were statistically significant. Finally, CA125 levels were significantly related to ovarian cancer. It provided moderate specificity and specificity as well as low positive predictive value and high negative predictive value as a tumor marker; it is valuable for ruling out of tumor but not appropriate as a screening test.

Keywords: Ovarian cancer, CA125, Tumor marker, Diagnostic value
Extended Abstract

1. Introduction

Ovarian carcinoma is the most common type of ovarian cancer [1]. According to global statistics in 2012, ovarian cancer was the seventh most frequent type of cancer and the eighth leading cause of cancer-induced death in women [2]. CA125 is a member of the glycoprotein family and as a biomarker in the body, i.e., the most widely used biomarker in ovarian cancer screening [3, 4]. However, according to studies, CA125 is not very sensitive and specific to be used as a screening test in the medical community. This is because this biomarker rises in other cancers, such as the endometrium, breast, lung, etc., as well as physiological conditions such as pregnancy and menstruation. Moreover, this biomarker is not necessarily elevated in every disease with ovarian cancer [9]. It is simple and non-invasive; thus, this test is almost always performed and plays an important role in identifying women with ovarian mass in ultrasound as well as the treatment process and after treatment concerning determining the prognosis and recurrence of the disease. This study explored the relationship between high CA125 and the presence of ovarian cancer and the practical value of measuring CA125 as a screening test to determine the sensitivity, specificity, and positive and negative predictive value of this test in Iranian patients.

2. Materials and Methods

This cross-sectional study was performed epidemiologically and descriptively with analytical aspects; all CA125 tests performed in 2018-2019 in Hospitals affiliated with the university referral center for this test in Qazvin Province, Iran, were examined for ovarian cancer. In addition, CA125 levels were compared between healthy individuals and patients with ovarian cancer. CA125 was measured using the Electrochemiluminescence (ECL) method, i.e., the most accurate method of performing this test. Besides, it was performed by an experienced individual by a Roch kit in a single laboratory. The normal values of CA125 were considered to range between 0-35 U/mL.

Next, a checklist was prepared in which patients’ data, including age, complaints, diagnosis, and CA125 were recorded. Finally, the obtained data were analyzed in SPSS.

Descriptive findings were also extracted. T-test was used to compare the mean age and the relationship between a positive test and the presence of ovarian cancer in the study subjects. Probability values of below 0.05 were considered significant. Then, according to the collected data, sensitivity (true positive test/total patients), negative predictive value, specificity (true negative test/total healthy individuals), positive predictive value (true positive test/total positive test cases), and negative predictive value (true negative test cases/total negative test cases) were measured. All cases in which the patient was unavailable after the test and it was unclear whether or not they had ovarian cancer were excluded from the study.

3. Results

In total, 400 patients for whom the CA125 test was performed in Qazvin hospital laboratory between 2015 and 2019 were included in this study. Of them, 141(35.3%) cases had a definite diagnosis of ovarian cancer, while in the remaining 259(64.7%) subjects, ovarian cancer was ruled out with a pathological diagnosis. In general, CA125 values were negative in 167(41.8%) cases and positive in 233(58.2%) subjects.

The Mean±SD age of study participants was 57.97±17.3 years. The youngest sample was 17 years old and the oldest was 98 years old. The Mean±SD age in the group with a diagnosis of ovarian cancer was 60.14±16.6 years and in the healthy group in terms of ovarian cancer, it was 54.94±17 years. The relevant results of the Independent Samples t-test indicated that the relationship between age and serum levels of CA125 was significant (P=0.003). The relationship between CA125 levels and the diagnosis of ovarian cancer was evaluated. The relationship between these two parameters is summarized in Table 1. The Chi-squared test data revealed that the levels of CA125 were significantly correlated with ovarian cancer (P=0.003). The relationship between CA125 levels and the diagnosis of ovarian cancer was evaluated. The relationship between these two parameters is summarized in Table 1. The Chi-squared test data revealed that the levels of CA125 were significantly correlated with ovarian cancer (P=0.003). Finally, the parameters related to the diagnostic value of CA125 measurement were calculated to evaluate ovarian cancer. The present research results highlighted that the sensitivity of the test was equal to 80.1%, its specificity equalled 53.6%, the test’s positive predictive value and negative predictive value were measured to be 48.4% and 83%, respectively.

Sensitivity: True positive test/total patients: 141/113

Feature: True negative test/total healthy individuals: 259/139

Positive predictive value: True positive tests/Total positive test cases: 223/113

Negative predictive value: True negative test items/Total negative test items: 167/139
4. Discussion and Conclusion

This study revealed that the CA125 levels as well as the age of the explored patients were significantly associated with presenting ovarian cancer. Furthermore, concerning the diagnostic value of CA125 in the study of ovarian cancer, test sensitivity was measured as 80.1%, specificity: 53.6%, positive predictive value: 48.4%, and negative predictive value: 83%. Various international and domestic studies have examined the association between CA125 and ovarian cancer. In this regard, Lycke et al. (2018) examined the diagnostic value of CA-125, HE4, and ROMA in determining the risk of ovarian mass malignancy in Sweden. They concluded that CA125 is superior to HE4 as a biomarker in identifying women with ovarian cancer [10].

Compared to the above-mentioned study, our research also signified that high levels of CA125, despite ovarian cancer, were significant correlated with a very low P-value; thus, our study data were consistent with those of Lycke and associates. Additionally, compared to the above study, although the positive predictive value in our study was lower, the sensitivity and specificity values and the negative predictive value of the test were almost consistent with the results of this study. The results of Yousefi et al.’s study (2014) indicated that the mean age of patients with malignant mass was significantly higher than that of the patients with benign mass [12].

Compared to their results, age, in our study, was significantly related to the presence of ovarian cancer; there was also a significant relationship between the presence of ovarian cancer and CA125 levels, i.e., consistent with the results of the study by Yousefi and colleagues. Besides, in a study conducted in 2015 by Pallavi Anand in India, several patients at Kanpur Hospital who presented with early signs of abdominal pain, infertility, etc. were screened with the CA125 biomarker test. Ovarian cancer rates have risen further, accordingly [13]. The results of other studies indicated the role of this biomarker in the early diagnosis of ovarian cancer. It also depends on the prognosis and response to treatment.

### Table 1. The relationship between high test values and diagnosing ovarian cancer

| Characteristic                        | Positive Concerning CA125 Level | Negative Concerning CA125 Level | Total |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| Positive concerning ovarian cancer   | 113(48.5)                       | 28(16.8)                        | 141(35.3) |
| Negative concerning ovarian cancer   | 120(51.5)                       | 139(83.2)                       | 259(64.7) |
| Total                                | 233(100)                        | 167(100)                        | 400(100) |

### Ethical Considerations

The present study was approved by the Thesis Council of Qazvin University of Medical Sciences (Ethics Code: IR.QUMS.REC.1396.316). The researchers adhered to all the principles of the protocols and guidelines recommended by the Helsinki Convention on Ethics in Research. Finally, to maintain confidentiality issues, the results of this study were reported without disclosing the names and identifiable details of patients.

### Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

### Authors' contributions

All authors equally contributed to preparing this article.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflicts of interest.

### Acknowledgements

We would like to thank the laboratory and pathology department of Velayat Hospital for their sincere cooperation, especially with Ms. Islami, as well as Dr. Samiei and Dr. Tahvildari, who contributed to this research.
مقاله پژوهشی
بیوزیکی جسمانی و روش‌های ارزیابی مثبت و منفی سطح CA-125 برای وجود سرطان تخمدان

اثرات و اثرات سطح CA-125 در شناسایی سرطان تخمدان یکی از شایع‌ترین سرطان‌های بالینی در خانواده است. CA-125 روش‌های بیومارکر استفاده شده در تومور‌های ژنیکال گروه پاتوبیولوژی، قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پزشکی شهید بابایی، قزوین، ایران.

یکی از بیومارکر استفاده شده در غربالگری CA-125 سرطان تخمدان یکی از شایع‌ترین سرطان‌های بانوان در دنیا است.

مسیر اولیه CA-125 در جامعه پزشکی استفاده می‌شود. با این که بر اساس مطالعات انجام شده، CA-125 سرطان تخمدان استفاده می‌شود. ولی با استفاده از CA-125 به عنوان یک بیومارکر، نقش زیادی در فرایند درمان، بعد از درمان و تعیین پیش‌بینی بازگشت بیماری ایفا می‌کند. هدف از این مطالعه ارزیابی حساسیت و ویژگی CA-125 در سطح CA-125 با روش سرطان تخمدان، تعیین سطح CA-125 در افراد سالم و بیماران مبتلا به سرطان تخمدان، بررسی و قرار گیری درمانی است. CA-125

تهیه شده در بیمارستان ولایت قزوین طی سال‌های 1394 تا 1397 آزمون شده و نتایج آن نشان می‌دهد که در این مطالعه 21 نسخه SPSS اثرات CA-125 با روش CA-125 به تایید شورای اخلاقی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی QUMS. REC.1396.316 در این مطالعه با کد اخلاق شماره 41/8 انجام شده. در این مطالعه 7/3 درصد بیماران سلام با CA-125 هم اکثریت واقعی سطح CA-125 را داشته‌اند. در میان افراد سالم و بیماران مبتلا به سرطان تخمدان، با توجه به آمار مربوط به سطح CA-125، ارزش اخباری منفی CA-125 در این مطالعه 53/6 درصد نشان می‌دهد که در این مطالعه، آماری معناداری داشتند و در نهایت مشخص شد که CA-125 با وجود سرطان تخمدان ارتباط آماری معناداری دارد. این تست حساسیت و ویژگی متوسط و ارزش اخباری منفی بالا دارد. پس به عنوان یک تومور مارکر، برای غربالگری مناسب نیست، ولی برای از بین بردن تومور ارزش دارد.

کلیدواژه‌ها:
سرطان تخمدان، تومور مارکر، CA-125

اطلاعات مقاله:
تاریخ دریافت: 1400 فروردین 30
تاریخ پذیرش: 1400 خرداد 11
تاریخ انتشار: 1400 خرداد 11

مقدمه
کارسینوم تخمدان رایج‌ترین نوع سرطان تخمدان است. اغلب تومورها از سلول‌های آزمایش یافته در شیوع بالینی گروه پاتوبیولوژی، قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پزشکی شهید بابایی، قزوین، ایران.

کارسینوم تخمدان رایج‌ترین نوع سرطان تخمدان است. اغلب تومورها از سلول‌های آزمایش یافته در شیوع بالینی گروه پاتوبیولوژی، قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پزشکی شهید بابایی، قزوین، ایران.

کارسینوم تخمدان رایج‌ترین نوع سرطان تخمدان است. اغلب تومورها از سلول‌های آزمایش یافته در شیوع بالینی گروه پاتوبیولوژی، قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پزشکی شهید بابایی، قزوین، ایران.

کارسینوم تخمدان رایج‌ترین نوع سرطان تخمدان است. اغلب تومورها از سلول‌های آزمایش یافته در شیوع بالینی گروه پاتوبیولوژی، قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پزشکی شهید بابایی، قزوین، ایران.
ثبت شد. در هر دو نمونه، دمایه حساسیت در آزمون-CA-125 بالایی داشت و در هر دو نمونه، سطح CA-125 بالایی داشت.

نتایج آزمون تی مستقل در این مورد به‌دست آمد که سطح CA-125 در بیماران مبتلا به سرطان تخمدان به‌طور کلی با سطح CA-125 در بیماران سالم از نظر CA-125 متفاوت نبوده و بنابراین این آزمون به‌عنوان آزمون غربالگری قبول نمی‌شود.

با چنین نتایج، آزمون CA-125 به‌عنوان آزمون غربالگری با احتمال کمی قبول نمی‌شود. همچنین ارزیابی دقیق سطح CA-125 در مراجعه به بیمارستان است. این آزمون به‌عنوان آزمون غربالگری قبول نمی‌شود.

CA-125 در جامعه مبتلا به سرطان تخمدان، به‌ویژه در افراد بیمار، توجه به آن ضروری است. CA-125 به‌عنوان آزمون غربالگری قبول نمی‌شود.

CA-125 در جامعه مبتلا به سرطان تخمدان، به‌ویژه در افراد بیمار، توجه به آن ضروری است. CA-125 به‌عنوان آزمون غربالگری قبول نمی‌شود.

CA-125 در جامعه مبتلا به سرطان تخمدان، به‌ویژه در افراد بیمار، توجه به آن ضروری است. CA-125 به‌عنوان آزمون غربالگری قبول نمی‌شود.
مردان در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰، در مقایسه با دو مطالعه بالا، نتایج مطالعه ما نشان داد که موارد آزمایشگاهی CA-125، به طور معناداری و روابطی اپتی‌لیف، ایزومت و HSP70 را داشته‌اند. در مقایسه با دو مطالعه بالا، نتایج مطالعه ما نشان داد که CA-125، به طور معناداری و روابطی اپتی‌لیف، ایزومت و HSP70 را داشته‌اند. در مقایسه با دو مطالعه بالا، نتایج مطالعه ما نشان داد که CA-125، به طور معناداری و روابطی اپتی‌لیف، ایزومت و HSP70 را داشته‌اند. در مقایسه با دو مطالعه بالا، نتایج مطالعه ما نشان داد که CA-125، به طور معناداری و روابطی اپتی‌لیف، ایزومت و HSP70 را داشته‌اند. در مقایسه با دو مطالعه بالا، نتایج مطالعه ما نشان داد که CA-125، به طور معناداری و روابطی اپتی‌لیف، ایزومت و HSP70 را داشته‌اند. در مقایسه با دو مطالعه بالا، نتایج مطالعه ما نشان داد که CA-125، به طور معناداری و روابطی اپتی‌لیف، ایزومت و HSP70 را داشته‌اند. در مقایسه با دو مطالعه بالا، نتایج مطالعه ما نشان داد که CA-125، به طور معناداری و روابطی اپتی‌لیف، ایزومت و HSP70 را داشته‌اند.

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |

|                | CA-125 | HSP70 |
|----------------|--------|-------|
| مجموع موارد تستی | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ |
| سطح CA-125 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
| سطح HSP70 | ۱۴۰۰ | ۱۴۰۰ |
تشخیص بدیعی قبل از جراحی در بیماران توده تخمدان را بررسی کردن حاکی از آن بود که افزودن اندازه‌گیری سونوگرافی در پیش‌بینی بدیعی توده‌های تخمدان نسبت به در نظر گرفتن سونوگرافی به تنهایی به تحقیق تشخیص می‌فزاید.[15]

نتایج کلی این مطالعه نیز با تابعیت مطابق ما هم‌خوانی نیست. نتایج مطالعات دیگری نیز بیانگر نقش بررسی این بیومارکر در تشخیص زودرس سرطان تخمدان است.

چنانچه با پژوهش‌های جیرفت، محققان در سال 2018 به بررسی ارزش تشخیص سطح سرمی CA-125 و ROMA در سرطان تخمدان توجه کردند. حاکی از آن بود که افزودن اندازه‌گیری سونوگرافی در پیش‌بینی بدیعی توده‌های تخمدان نسبت به در نظر گرفتن سونوگرافی به تنهایی به تحقیق تشخیص می‌فزاید.[15]

نتایج مطالعات دیگری نیز بیانگر نقش بررسی این بیومارکر در تشخیص زودرس سرطان تخمدان است.

نتایج این مطالعه نشان داد که سن و سطح سرمی CA-125 و ROMA در ارتباط مشترکی با توده‌های سرطان تخمدان و ریاست‌های مشترکی آن‌ها در توده‌های سرطان تخمدان، کاهش‌ها و بالا‌رفت‌ها در سطح سرمی CA-125 و ROMA در این مطالعه 38/3 درصد تعداد توده‌های سرطان تخمدان را پوشش می‌داد.

نتایج این مطالعه نشان داد که سن و سطح سرمی CA-125 و ROMA در ارتباط مشترکی با توده‌های سرطان تخمدان و ریاست‌های مشترکی آن‌ها در توده‌های سرطان تخمدان، کاهش‌ها و بالا‌رفت‌ها در سطح سرمی CA-125 و ROMA در این مطالعه، 38/3 درصد تعداد توده‌های سرطان تخمدان را پوشش می‌داد.

نتایج این مطالعه نشان داد که سن و سطح سرمی CA-125 و ROMA در ارتباط مشترکی با توده‌های سرطان تخمدان و ریاست‌های مشترکی آن‌ها در توده‌های سرطان تخمدان، کاهش‌ها و بالا‌رفت‌ها در سطح سرمی CA-125 و ROMA در این مطالعه، 38/3 درصد تعداد توده‌های سرطان تخمدان را پوشش می‌داد.

نتایج این مطالعه نشان داد که سن و سطح سرمی CA-125 و ROMA در ارتباط مشترکی با توده‌های سرطان تخمدان و ریاست‌های مشترکی آن‌ها در توده‌های سرطان تخمدان، کاهش‌ها و بالا‌رفت‌ها در سطح سرمی CA-125 و ROMA در این مطالعه، 38/3 درصد تعداد توده‌های سرطان تخمدان را پوشش می‌داد.

نتایج این مطالعه نشان داد که سن و سطح سرمی CA-125 و ROMA در ارتباط مشترکی با توده‌های سرطان تخمدان و ریاست‌های مشترکی آن‌ها در توده‌های سرطان تخمدان، کاهش‌ها و بالا‌رفت‌ها در سطح سرمی CA-125 و ROMA در این مطالعه، 38/3 درصد تعداد توده‌های سرطان تخمدان را پوشش می‌داد.

نتایج این مطالعه نشان داد که سن و سطح سرمی CA-125 و ROMA در ارتباط مشترکی با توده‌های سرطان تخمدان و ریاست‌های مشترکی آن‌ها در توده‌های سرطان تخمدان، کاهش‌ها و بالا‌رفت‌ها در سطح سرمی CA-125 و ROMA در این مطالعه، 38/3 درصد تعداد توده‌های سرطان تخمدان را پوشش می‌داد.
References

[1] Noori-Daloii MR, Rashvand Z. [Molecular genetics and gene therapy in ovarian cancer (Persian)]. Horizon Med Sci . 2010; 16(3):5-19. http://hms.gmu.ac.ir/article-1-959-en.html

[2] Marjani M. [Epidemiology and risk factors of ovarian cancer (Persian)]. Nat Assoc Iran Gynecol Obstet. 2010; 5(3):67-73. http://www.naigo.ir/fa/article/45

[3] Chavoshi S, Heidari-keshel S, Rezaei Tavirani M, Ebrahimim R, Etedali A, Raessodati R, et al. [Tumor markers at a glance (Persian)]. J Iran Ilam Univ Med Sci. 2013; 21(6):143-59. http://sjimu.medilam.ac.ir/article-1-1480-fa.html

[4] Sundar S, Neal RD, Kehoe S. Diagnosis of ovarian cancer. BMJ. 2015; 351:h4443. [DOI:10.1136/bmj.h4443]

[5] Nolen BM, Lokshin AE. Biomarker testing for ovarian cancer: clinical utility of multiplex assays. Mol Diagn Ther J. 2013; 17(3):139-46. [DOI:10.1007/s40291-013-0027-6][PMID][PMCID]

[6] Duraisamy S, Ramasamy S, Kharbanda S, Kufe D. Distinct evolution of the human carcinoma-associated transmembrane mucins, MUC1, MUC4 AND MUC16. Gene J May. 2012; 373:28-34. [DOI:10.1016/j.gene.2005.12.021][PMID]

[7] Suh KS, Park SW, Castro A, Patel H, Blake P, Goy A. Ovarian cancer biomarkers for molecular biosensors and translational medicine. Expert Rev Mol Diagn. 2010; 10(8):1069-83. [DOI:10.1586/erm.10.87] [PMID]

[8] Bast Jr RC, Klug TL, St John E, Jenison E, Niloff JM, Lazarus H, et al. A radioimmunoassay using a monoclonal antibody to monitor the course of epithelial ovarian cancer. N Engl J Med. 1983; 309(15):883-7. [DOI:10.1056/NEJM198310133091503] [PMID]

[9] Gócze P, Vahren H. [Ovarian carcinoma antigen (CA 125) and ovarian cancer (clinical follow-up and prognostic studies) (Hu)]. Orv Hetil. 1993; 134(17):915-8. [PMID]

[10] Lycke M, Kristjansomytt B, Sundfeldt K. A multicenter clinical trial validating the performance of HE4, CA125, risk of ovarian malignancy algorithm and risk of malignancy index. Gynecol Oncol. 2018; 151(1):159-65. [DOI:10.1016/j.ygyno.2018.08.025] [PMID]

[11] Jafari Shobeiri M, Parizad Nasirkandy M, Nazari F, Ouladsahembadarek E, Sayyah-Melli M, Mostafa Gharabaghi P, et al. Diagnostic value of HE4, CA125 and risk of ovarian malignancy algorithm in detecting ovarian cancer. Int J Womens Health Reprod Sci. 2015; 3:208-11. [DOI:10.15296/ijwhr.2015.43]

[12] Yousefi Z, Hasanazadeh Mohrad M, Kazemianfar Z, Ayatolah H, Tavassoli F, Beyranvand M, et al. Comparison of serum levels of HSPP70 and CA125 in patients with epithelial ovarian cancer and patients with benign ovarian masses. Iran J Obstet Gynecol Infertil. 2014; 17(101):1-5. [DOI:10.22038/jiog.2014.2913]

[13] Anand P, Choudhury V. A case study of assessment of CA-125 levels in the rural population of Kanpur. J Med Res. 2015; 1(5):139-41. http://www.medicinearticle.com/JMR_201515_04.pdf

[14] Arab M, Maktabi M, Zham H, Kimiaei P, Davalo S. Is ovarian mass malignancy prediction accuracy increased by adding serum CA125 measurement to sonographic findings? Avicenna J Clin Med. 2012; 18(4):37-40. http://sjh.umsha.ac.ir/article-1-211-en.html

[15] Bashizadeh-Fakhar H, Rezaie-Tavirani M, Zali H, Faraji R, Kazem Nejad E, et al. The Diagnostic value of serum CEA, CA-125, and ROMA index in low-grade serous ovarian cancer. Int J Cancer Manag. 2018; 11(5):e63397. [DOI:10.5812/ijcm.63397]

[16] Yousefi Z, Homaei F. [Risk factors and factors in determining the prognosis of ovarian cancer (Persian)]. J Med Counc Iran. 2006; 24(3):279-88. http://jmciri.ir/article-1-1080-fa.html

[17] Gupta D, Lis CG. Role of CA125 in predicting ovarian cancer survival - a review of the epidemiological literature. J Ovarian Res. 2009; 2:13. [DOI:10.1186/1757-2215-2-13][PMID][PMCID]