

Research Paper

Prediction of Preterm Delivery From the Endocervical Length at 11 to 14 Weeks



*Mohammad Nilchian¹, *Atoosa Adibi¹, Marjan Mansourian²

1. Department of Radiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
2. Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.



Citation Nilchian M, Adibi A, Mansourian M. [Prediction of Preterm Delivery From Endocervical Length at 11 to 14 Weeks (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2022; 21(3):388-397. <https://doi.org/10.32598/JSMJ.21.3.2741>

doi <https://doi.org/10.32598/JSMJ.21.3.2741>



ABSTRACT

Background and Objectives Premature delivery is called delivery before 37 weeks. It is estimated that every year, about 15 million babies are born with preterm delivery worldwide, which is approximately equal to 11% of the total number of deliveries. In this study, a number of pregnant women with 11-14 weeks of pregnancy were evaluated in order to evaluate the value of cervical length at the end of the first trimester of pregnancy in predicting preterm delivery.

Subjects and Methods In this cohort study, 156 asymptomatic pregnant women with a gestational age of 11-14 weeks were randomly selected and evaluated. Cervical length was measured by transvaginal ultrasound using a standard method. Cervical length and gestational age at delivery were recorded in a computer database along with demographic information, clinical history, and pregnancy information.

Results The mean length of the cervix in women with preterm delivery was 31.32 ± 6.71 mm and in women with term delivery was 38.96 ± 5.80 mm. Data analysis showed that shorter cervical length was significantly associated with preterm delivery. With a threshold of 34.5 mm, the length of the cervix from 3rd month to 6th month could predict preterm delivery with a sensitivity of 76% and a specificity of 81%.

Conclusion Measuring cervical length with transvaginal ultrasound in the second trimester can predict preterm delivery.

Keywords Cervix, Preterm delivery, Transvaginal ultrasound, Risk prediction

Received: 11 Dec 2021

Accepted: 30 Jul 2022

Available Online: 23 July 2022

* **Corresponding Authors:**

Mohammad Nilchian

Address: Department of Radiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Tel: +98 (912) 2391694

E-Mail: m_nilchian383@yahoo.com

Atoosa Adibi

Address: Department of Radiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Tel: +98 (901) 1821902

E-Mail: atosa_adibii@mui.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Preterm labor and prematurity of infants are associated with a high prevalence of neurological disorders and the development of disabilities [1]. The financial impact of preterm birth in health care systems is also a cause of concern globally. Measurement of cervical length with transvaginal sonography (TVS) at the end of the second trimester has been proven as an effective method of predicting preterm labor. In addition, the prophylactic administration of progesterone in women with short cervixes reduces the risk of preterm delivery by 40% [2]. A few studies have been done on the cervical length and physiological changes affecting early delivery that occur at the end of the first trimester of pregnancy. So far, a few supports have been given regarding the value of measuring cervical length in the first trimester of pregnancy in the prediction of early delivery [3].

In the measurement of cervical length, the endocervix should be distinguished from the isthmus. The endocervical length at 11 to 13 weeks is shorter in pregnancies resulting in spontaneous delivery before 34 weeks than in those delivered after 34 weeks. Additionally, cervical length in the first trimester of pregnancy alone or with the maternal history can predict short cervical length in the second trimester [4]. In this study, we examined some pregnant women from 11 to 14 gestational weeks and provided information on physiologic changes in cervical length. In addition, the value of cervical length in the first trimester of pregnancy in the prediction of preterm labor was evaluated.

Methods

In this cohort study, 156 consecutive, unselected, asymptomatic pregnant women participated. This study was performed from September 2020 to April 2021. All cases attending the ultrasound laboratory of the “Fetal medicine unit of Alzahra hospital, Isfahan, Iran» for “NT NB scan», underwent cervical length measurement by transvaginal sonography (TVS). All patients agreed to participate in the study and written informed consent was obtained before enrollment. The study was approved by the Ethical Board of the “[Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran](#)”. Inclusion criteria were: 1. Patient satisfaction for participation in the study and 2. Gestational age between 11 to 14 weeks. Exclusion criteria were: 1. Patient’s unwillingness to continue participating in the study; 2. No possibility of follow-up; 3. Abor-

tion and intrauterine fetal death; 4. Anatomical and fetal chromosomal abnormalities; 5. Cervical cerclage during pregnancy; and 6. A history of preterm labor (a known risk factor for preterm labor). The ultrasonographic examinations were performed between 11 and 14 weeks of gestation by a group of experienced radiology specialists. Gestational age was confirmed by measuring CRL.

Data collection

Demographic characteristics, ultrasound findings, and data related to pregnancy outcomes were recorded in a computer database.

Statistical analysis

Statistical analyses were performed using SPSS (ver. 22; SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Data are given as Mean±SD, P<0.05 was considered significant.

Results

One hundred and fifty-six pregnant women underwent transvaginal ultrasound examination of the cervix between 11 and 14 weeks, of whom six cases were excluded due to voluntary abortion (n=3), or induced delivery for fetal indications (n=3). Finally, 150 patients were enrolled in the study. The mean cervical length was 31.32±6.71 and shorter cervical length in the first trimester was significantly associated with preterm delivery (P<0.05). Considering a threshold of 34.5 mm, the measurement of the cervical length in the first trimester had a sensitivity of 0.76 and a specificity of 0.81.

Discussion

With a threshold of 34.5 mm, the length of the cervix from 3rd month to 6th month can predict preterm delivery with a sensitivity of 76% and a specificity of 81%. Measuring cervical length with transvaginal ultrasound in the second trimester can predict preterm delivery.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the ethics committee of [Isfahan University of Medical Sciences](#) (Code: IR.MUI.REC.1396.0011).

Funding

This study was extracted from the thesis of Mohammad Nilchian, approved by [Isfahan University of Medical Sciences](#).

Authors contributions

The authors contributed equally to preparing this article.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

پیش‌بینی زایمان زودرس توسط اندازه‌گیری طول سرویکس در هفته ۱۱ تا ۱۴ حاملگی

*محمد نیلچیان^۱، *آتوسا ادیبی^۱، مرجان منصوریان^۲

۱. گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲. گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation Nilchian M, Adibi A, Mansourian M. [Prediction of Preterm Delivery From Endocervical Length at 11 to 14 Weeks (Persian)]. Jundishapur Scientific Medical Journal. 2022; 21(3):388-397. <https://doi.org/10.32598/JSMJ.21.1.2741>doi <https://doi.org/10.32598/JSMJ.21.1.2741>

چکیده



زمینه و هدف: زایمان زودرس به زایمان قبل از ۳۷ هفته گفته می‌شود. تخمین زده می‌شود هر سال در سراسر دنیا حدوداً ۱۵ میلیون نوزاد با زایمان زودرس متولد می‌شوند که تقریباً برابر با ۱۱ درصد تعداد کل زایمان‌ها می‌باشد. در این مطالعه بر روی تعدادی از خانم‌های باردار ۱۱-۱۴ هفته حاملگی بررسی انجام شد تا بتوان ارزش طول سرویکس در پایان سه ماه اول حاملگی را در پیش‌بینی زایمان زودرس را ارزیابی کرد.

روش بررسی: در این مطالعه کوهورت، ۱۵۶ خانم حامله بدون علامت و با سن حاملگی ۱۱ تا ۱۴ هفته به‌طور تصادفی انتخاب شدند و مورد بررسی قرار گرفتند. طول سرویکس توسط سونوگرافی ترانس واژینال و با روش استاندارد اندازه‌گیری شد. طول سرویکس و سن حاملگی در هنگام زایمان همراه با مشخصات فردی و سوابق کلینیکی و اطلاعات حاملگی در یک پایگاه داده کامپیوتری ثبت شد.

یافته‌ها: متوسط طول سرویکس در خانم‌های با زایمان زودرس $31/32 \pm 6/71$ میلی‌متر و در خانم‌های با زایمان ترم $37/96 \pm 5/80$ میلی‌متر می‌باشد. تحلیل اطلاعات نشان داد طول سرویکس کوتاه‌تر به‌طور معناداری با زایمان زودرس ارتباط داشت. با قراردادن آستانه $34/5$ میلی‌متری، طول سرویکس در سه ماهه اول، توانایی پیش‌بینی زایمان زودرس را با حساسیت ۷۶ درصد و ویژگی ۸۱ درصد دارد.

نتیجه‌گیری: اندازه‌گیری طول سرویکس با سونوگرافی ترانس واژینال بین ماه سوم و ششم می‌تواند زایمان زودرس را پیش‌بینی کند. این مطالعه اندازه‌گیری طول سرویکس با سونوگرافی ترانس واژینال در هفته ۱۱ تا ۱۴ حاملگی قابل اطمینان برای پیش‌بینی زایمان زودرس می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: دهانه رحم، زایمان زودرس، سونوگرافی ترانس واژینال، پیشگویی خطر

تاریخ دریافت: ۲۰ آذر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۰۸ مرداد ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۰۱ مرداد ۱۴۰۱

* نویسندگان مسئول:

محمد نیلچیان

نشانی: اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده پزشکی، گروه رادیولوژی.

تلفن: +۹۸ (۹۱۲) ۲۳۹۱۶۹۴

رایانامه: m_nilchian383@yahoo.com

دکتر آتوسا ادیبی

نشانی: اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده پزشکی، گروه رادیولوژی.

تلفن: +۹۸ (۹۰۱) ۱۸۲۱۹۰۲

رایانامه: atos_aadibii@mui.ac.ir

مقدمه

در موارد انحنادار، طول آن به دو قسمت تقسیم و حاصل جمع آن‌ها به‌عنوان طول سرویکس ثبت شد. معیار ورود در این پژوهش زنان باردار بدون هیچ‌گونه زمینه بیماری زمینهای خاص می‌باشند. لیکن از آنجاکه زایمان زودرس پروسه مولتی فاکتوریال است بررسی یک متغیر به‌عنوان ریسک فاکتور دشوار است. در مقالات مختلف اختلاف‌نظر راجع به ریسک فاکتورهای مختلف وجود دارد؛ اما به‌نظر بر روی سابقه زایمان زودرس به‌عنوان ریسک فاکتور اتفاق نظر وجود دارد. اندازه‌گیری طول سرویکس توسط سونوگرافی ترانس واژینال در پایان سه ماهه دوم روش مؤثر و ثابت‌شده‌ای برای پیشگویی زایمان زودرس می‌باشد. علاوه بر این، نتایج بعضی از مطالعات پیشنهاد می‌دهند که تجویز پروژسترون در خانم‌های حامله با طول سرویکس کوتاه احتمال زایمان زودرس را ۴۰ درصد کاهش می‌دهد [۲]. لیکن مطالعات محدودی درباره رابطه طول سرویکس در پایان سه ماهه اول و زایمان زودرس انجام شده است و تا الان، شواهد اندکی از ارزش طول سرویکس در پایان سه ماهه اول حاملگی در پیش‌بینی زایمان زودرس حمایت می‌کنند [۳]. طول سرویکس در هفته ۱۱ تا ۱۳ حاملگی در حاملگی‌های با زایمان قبل از ۳۴ هفته، کوتاه‌تر از حاملگی‌های با زایمان بعد از ۳۴ هفته می‌باشد. علاوه بر این، طول سرویکس در سه ماهه اول حاملگی به تنهایی یا همراه با سابقه کلینیکی مادر می‌تواند طول سرویکس کوتاه را در سه ماهه دوم حاملگی پیش‌بینی کند [۴]. در این مطالعه، ما بر روی تعدادی از خانم‌های باردار ۱۱ تا ۱۴ هفته حاملگی مطالعه کردیم تا ارزش طول سرویکس در پایان ۳ ماه اول حاملگی را در پیش‌بینی زایمان زودرس، بررسی کنیم.

زایمان زودرس به زایمان قبل از ۳۷ هفته گفته می‌شود. براساس تخمین‌ها هر سال در سراسر دنیا حدوداً پانزده میلیون نوزاد با زایمان زودرس متولد می‌شوند که تقریباً برابر با ۱۱ درصد تعداد کل زایمان‌ها می‌باشد. زایمان زودرس به سه دسته تقسیم می‌شود: اول) القای زایمان به‌علت اندیکاسیون‌های پزشکی وابسته به جنین و یا مادر؛ دوم) زایمان به‌علت پارگی زودرس پرده و سوم) زایمان همراه با پرده‌های سالم. زایمان زودرس مسئول ۷۵ درصد مورتالیتی‌های پری‌ناتال و ۵۰ درصد موربیدیتی‌های مزمن می‌باشد. زایمان زودرس و نارس بودن نوزادان با شیوع بالای اختلالات نورولوژیک و تکاملی همراه است [۱]. همچنین تأثیر اقتصادی زایمان زودرس بر سیستم سلامت در سراسر جهان مورد توجه قرار گرفته است. زایمان زودرس به نظر با مکانیسم‌های مختلفی مثل التهاب و عفونت، ایسکمی و یا خون‌ریزی رحمی جفتی، اتساع بیش از حد رحم و استرس آغاز می‌شود [۲-۴]. ریسک فاکتورهای فراوانی از جمله سن مادر، نژاد مادر، شاخص توده بدنی غیرطبیعی مادر، فشارخون بالاتر از نرمال، مصرف الکل و یا سیگار، حاملگی چندقلویی، سابقه زایمان زودرس، فاصله کم تا حاملگی قبلی (به‌ویژه کمتر از شش ماه) و غیره برای زایمان زودرس بیان شده‌اند (جدول شماره ۱).

در این پژوهش ۱۵۶ مورد برای پژوهش، تعدادی بنا به صلاح‌دید نویسندگان حذف شد و درخواست که قبل از انجام سونوگرافی مثانه خود را خالی کنند، سپس تمام طول سرویکس توسط مخاط هایپواکوی اندوسرویکس در نمای طولی، شناسایی شد. سپس

جدول ۱. ریسک فاکتورهای زایمان زودرس

سن مادر
غیرطبیعی بودن شاخص توده بدنی
فشار خون بالاتر از نرمال (مزن و یا ایجاد شده در حاملگی)
دیابت مادر
وضعیت اقتصادی اجتماعی مادر
مصرف الکل
مصرف سیگار
نژاد مادر
سابقه زایمان زودرس
تعداد حاملگی های قبلی
فاصله کم تا حاملگی قبلی (به ویژه کمتر از شش ماه)
حاملگی چندقلویی
IVF

روش بررسی

طراحی مطالعه

در این مطالعه کوهورت، ۱۵۶ خانم حامله بدون علامت، به طور تصادفی انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند. مطالعه از شهریور ۱۳۹۹ تا فروردین ۱۴۰۰ انجام شد. تمامی خانم‌ها جهت انجام سونوگرافی با اندازه‌گیری ضخامت مایع پشت گردن جنین (NT) و استخوان بینی جنین (NB) به بخش سونوگرافی بیمارستان الزهرا اصفهان مراجعه کردند. در این پژوهش که به‌عنوان یک پژوهش آینده‌نگر انجام شد با بررسی ۲۲۰ کیس از زنان باردار و حذف تعدادی از آن‌ها و گزینش ۱۵۶ کیس پیگیری شد. این پژوهش در بیمارستان الزهرا اصفهان مورد بررسی قرار گرفت. در بررسی‌های انجام شده با در نظر گرفتن دو گروه جهت بررسی و ثبت نتایج جمعیت‌شناختی مادران باردار، سن، طول دهانه رحم و زمان زایمان زودرس مورد ارزیابی قرار گرفتند. گروه‌های اول و دوم با نسب طول رحم و زمان زایمان زودرس دسته‌بندی شدند که مشخص شد زایمان زودرس اختلاف معناداری داشت.

تمامی افراد با شرکت در مطالعه موافقت کردند و فرم رضایت‌نامه را تکمیل کردند. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان IR.MUI.REC.1396.0011 تأیید شد. معیارهای ورود: اول) تمایل بیمار برای شرکت در مطالعه؛ دوم) سن حاملگی بین ۱۱ تا ۱۴ هفته و معیارهای خروج؛ یک) عدم تمایل بیمار برای ادامه شرکت در مطالعه؛ دوم) عدم امکان فالوآپ بیمار؛ سوم) سقط و مرگ جنین داخل رحم؛ چهارم) اختلالات آناتومیک و کروموزومال

جنین؛ پنجم) سرکلاژ سرویکس در حین حاملگی و ششم) سابقه قبلی زایمان زودرس (ریسک فاکتور ثابت‌شده زایمان زودرس) می‌باشد. تمامی سونوگرافی‌ها به‌صورت ترانس واژینال و توسط یک متخصص رادیولوژی انجام شد. سن حاملگی براساس CRL محاسبه شد. خانم‌های حامله به دو گروه تقسیم شدند که شامل خانم‌های با زایمان پس از ۳۷ هفته (زایمان ترم) و خانم‌های با زایمان قبل از ۳۷ هفته (زایمان زودرس) می‌باشند. نکات زیر برای استاندارد بودن اندازه‌گیری طول سرویکس، رعایت شد (تصویر شماره ۱).

۱- از افراد مورد مطالعه درخواست شد که قبل از انجام سونوگرافی مثانه خود را خالی کنند.

۲- پروب در نزدیک‌ترین محل ممکن به سرویکس، بدون اعمال فشار، قرار داده شد تا از ایجاد دفورمیتی و یا طولانی شدن سرویکس پرهیز شود.

۳- تمام طول سرویکس توسط مخاط‌های یوپاکوی اندوسرویکس در نمای طولی، شناسایی شد.

۴- فاصله بین ناحیه مثلثی شکل external os و ناحیه T یا V شکل internal os اندازه‌گیری شد.

۵- برای جلوگیری از کوتاهی کاذب سرویکس، در موارد انحنادار، طول آن به ۲ قسمت تقسیم و حاصل جمع آن‌ها به‌عنوان طول سرویکس ثبت شد.

۶- بررسی سرویکس در طول ۳ دقیقه انجام گرفت تا هرگونه تغییر در طول سرویکس مورد توجه قرار گیرد.



تصویر ۱. اندازه‌گیری طول سرویکس با سونوگرافی ترانس واژینال

جدول ۲. متوسط طول سرویکس در جمعیت مورد مطالعه

نوع زایمان	میانگین \pm انحراف معیار
زایمان ترم	۳۸/۹۶ \pm ۵/۸
زایمان زودرس	۳۱/۳۲ \pm ۶/۷۱

مجله علمی پزشکی
جنیدی شاپور

داوطلبانه و سه نفر به علت القای زایمان بنابر اندیکاسیون‌های پزشکی که در انتها ۱۵۰ نفر در مطالعه باقی ماندند. متوسط طول سرویکس در خانم‌های با زایمان زودرس ۳۱/۳۲ \pm ۶/۷۱ میلی‌متر و در خانم‌های با زایمان ترم ۳۸/۹۶ \pm ۵/۸۰ میلی‌متر بود (جدول شماره ۲).

تحلیل اطلاعات نشان داد طول سرویکس کوتاه‌تر به‌طور معناداری با زایمان زودرس ارتباط داشت. با قراردادن آستانه ۳۴/۵ میلی‌متری، طول سرویکس در ۳ ماهه اول، توانایی پیش‌بینی زایمان زودرس را با حساسیت ۰/۷۶ و ویژگی ۰/۸۱ دارد و ناحیه زیر منحنی ROC برابر با ۰/۸۱۶ می‌باشد که منحنی ROC در تصویر شماره ۲ نشان داده شده است. مشخصات فردی، سوابق کلینیکی و تک‌قلویی و یا چندقلویی بودن حاملگی در جدول شماره ۳ نشان داده شدند. فشارخون بالاتر از نرمال ایجاد شده در حاملگی به‌طور معناداری در خانم‌های با زایمان زودرس شایع‌تر بود ($P < 0/001$)، لیکن در بقیه فاکتورها تفاوت معناداری مشاهده نشد.

۷- حداقل ۳ بار اندازه‌گیری طول سرویکس انجام شد و کمترین عدد، به‌عنوان طول سرویکس ثبت شد.

جمع‌آوری اطلاعات

طول سرویکس و سن حاملگی در هنگام زایمان همراه مشخصات فردی و سوابق کلینیکی و تک‌قلویی و یا چندقلویی بودن حاملگی در یک پایگاه داده کامپیوتری ثبت شد. تحلیل توسط نسخه ۲۲ نرم‌افزار SPSS انجام شد. کمتر از ۵ درصد به‌عنوان نتیجه معنادار آماری در نظر گرفته شد.

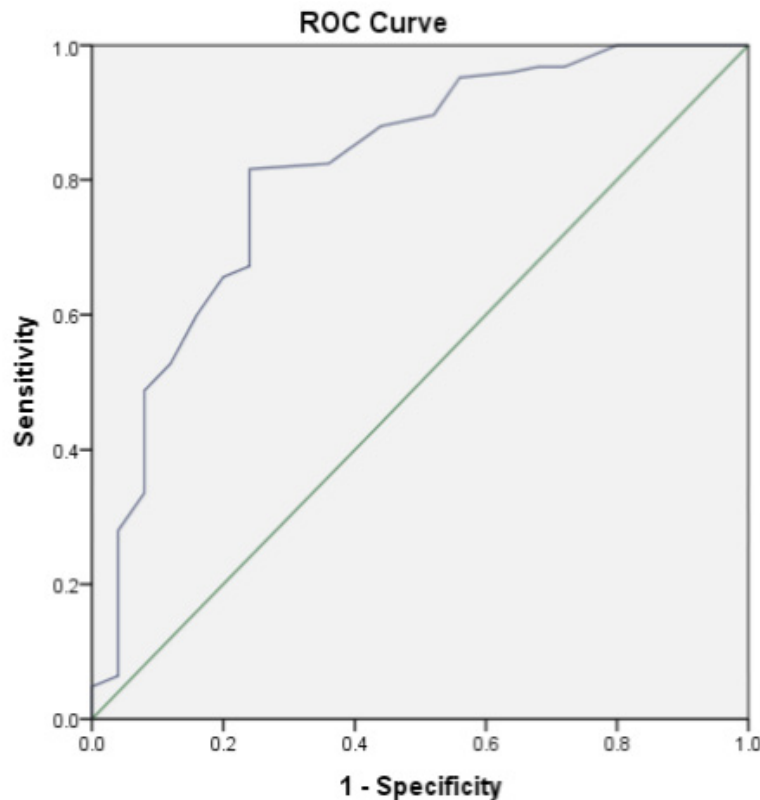
یافته‌ها

۱۵۶ خانم باردار بین ۱۱ تا ۱۴ هفته، تحت سونوگرافی ترانس واژینال جهت اندازه‌گیری طول سرویکس قرار گرفتند که از این تعداد، ۶ نفر آن‌ها از مطالعه خارج شدند. ۳ نفر به‌علت سقط

جدول ۳. مشخصات فردی و سابقه کلینیکی بیماران

P	میانگین \pm انحراف معیار / تعداد (درصد)		متغیر
	زایمان ترم	زایمان زودرس	
۰/۷۹	۳۲/۵۳ \pm ۴/۸	۳۲/۰۸ \pm ۳/۰۷	سن (سال)
۰/۷۵	۱۶۰/۳۲ \pm ۵/۶۴	۱۶۰/۷۲ \pm ۶/۴	قد (سانتی‌متر)
۰/۱۲۱	۶۳/۸ \pm ۱۰/۳۴	۶۷/۴ \pm ۱۱/۵	وزن (کیلوگرم)
< ۰/۰۰۱	۱۱۹ (۹۵/۲)	۱۸ (۶۸)	فشارخون بالاتر از نرمال ایجاد شده در حاملگی (منفی)
-	۰ (۰)	۰ (۰)	فشار خون مزمن
۰/۳۹۶	۵ (۴)	۰ (۰)	سابقه مصرف سیگار
۰/۴۶۱	۷ (۵/۶)	۲ (۸)	سابقه مصرف الکل
۰/۱۲۹	۵ (۴)	۳ (۱۲)	حاملگی چندقلویی
۰/۲۲۴	۸ (۶/۴)	۰ (۰)	سابقه جراحی قبلی
۰/۳۹۹	۱/۶۹ \pm ۰/۸۹	۱/۷۲ \pm ۰/۹۳	تعداد حاملگی
۰/۹۰۳	۲۴/۰۸ \pm ۹/۵۶	۱۶/۰۸ \pm ۴/۲۵	فاصله تا حاملگی قبلی (ماه)

مجله علمی پزشکی
جنیدی شاپور



تصویر ۲. منحنی برای طول سرویکس در پیش‌بینی زایمان زودرس ROC

مجله علمی پزشکی
جندی شاپور

بحث

زایمان زودرس یکی از بحث برانگیزترین مسائل در خانم‌های حامله می‌باشد که با وجود پیشرفت‌های اخیر در مراقبت‌های بارداری، زایمان زودرس در ۲ دهه اخیر شیوع بیشتری پیدا کرده است [۵]. نارسایی سرویکس مسئول کمتر از دو درصد زایمان‌های زودرس می‌باشد [۶-۸]. سابقه زایمان زودرس با احتمال بیشتر زایمان زودرس همراه است، لیکن نقش آن در شناسایی بیماران در معرض خطر و یا بیمارانی که نیاز به اقدامات پیش‌گیرانه دارند، محدود است. طول سرویکس مستقیماً با سن حاملگی در ارتباط است. مطالعات زیادی نشان داده‌اند که تغییرات طول سرویکس در سه ماهه دوم حاملگی، با زایمان زودرس ارتباط دارد. لیکن مطالعات کمی درباره رابطه طول سرویکس در پایان ۳ ماهه اول و زایمان زودرس انجام شده است. کوتاه‌شدن طول سرویکس شانس زایمان زودرس را افزایش می‌دهد. در این مطالعه، با قراردادن آستانه ۳۴/۵ میلی‌متر، اندازه‌گیری طول سرویکس در سه ماهه اول می‌تواند زایمان زودرس را با حساسیت ۰/۷۶ و ویژگی ۰/۸۱ پیش‌بینی کند. مطالعه سوکا و همکارانش نشان داد که طول سرویکس کوتاه‌تر در سه ماهه اول بارداری به‌طور معناداری خطر زایمان زودرس را بالا می‌برد. آن‌ها همچنین نشان دادند که اگر طول سرویکس در سه ماهه اول بارداری کمتر از ۲۷ میلی‌متر باشد، احتمال بالای زایمان زودرس وجود دارد [۹].

گرکو و همکاران طول سرویکس را توسط سونوگرافی ترانس واژینال در ۱۵۰۸ خانم باردار با سن حاملگی ۱۱-۱۳ هفته اندازه‌گیری کردند. متوسط طول سرویکس در این مطالعه ۳۴/۲ میلی‌متر بود. نویسندگان این مقاله گزارش کردند که احتمال زایمان زودرس، قبل از ۳۴ هفته، در خانم‌های با طول سرویکس کمتر از ۲۵ میلی‌متر ۱۲/۵ درصد، با طول سرویکس بین ۲۵ تا ۳۰ میلی‌متر ۲/۴ درصد و با طول سرویکس بیشتر از ۳۰ میلی‌متر ۱/۱ درصد می‌باشد [۱۰]. اوزمیر و همکارانش طول سرویکس را در ۱۵۲ خانم حامله در سن حاملگی ۱۰-۱۴ و ۲۰-۲۴ هفته اندازه‌گیری کردند. آن‌ها در سه ماهه اول حاملگی تفاوت معناداری در طول سرویکس خانم‌های با زایمان ترم (متوسط ۴۰/۹ میلی‌متر) و خانم‌های با زایمان قبل از ۳۵ هفته (متوسط ۳۸/۶ میلی‌متر) مشاهده نکردند [۱۱].

در یک مطالعه اندازه‌گیری طول سرویکس در ۶۱ خانم باردار پرخطر برای زایمان زودرس، نشان داد که آن‌ها طول سرویکس کوتاه (کمتر از ۲۰ میلی‌متر) دارند [۱۲].

مطالعه دیگر بر روی ۷۰۵ خانم حامله پرخطر برای زایمان زودرس، تغییرات جزئی طول سرویکس را بین سن حاملگی ۱۴ تا ۲۸ هفته نشان داد. متوسط طول سرویکس در ۱۵ هفته ۳۶/۷ میلی‌متر، در ۲۰ هفته، ۳۵/۷ میلی‌متر و در ۲۵ هفته ۳۳/۸ میلی‌متر بود [۱۳]. مطالعه سوکا و همکارانش نشان داد که در بیشتر خانم‌های حامله، حتی با سابقه قبلی جراحی سرویکس، تغییرات طول سرویکس از

نوزادان است. دهانه رحم نقش مهمی در نگهداری جنین و جلوگیری از زایمان زودرس دارد. اندازه طول دهانه رحم با بروز زایمان زودرس ارتباط معکوس دارد. واژینوز باکتریال نیز عامل خطر زایمان زودرس است که باعث ایجاد pH قلیایی واژن می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر این ۲ پارامتر در جمعیت کم خطر در پیش‌گویی زایمان زودرس در ۳ ماهه دوم بارداری می‌باشد تا با انجام مداخلات از این عارضه پیشگیری شود [۲۱-۲۵].

نتیجه‌گیری

اندازه‌گیری طول سرویکس توسط سونوگرافی ترانس واژینال در پایان ۳ ماهه دوم روش مؤثر و ثابت‌شده‌ای برای پیش‌گویی زایمان زودرس می‌باشد، لیکن مطالعات محدودی درباره رابطه طول سرویکس در پایان ۳ ماهه اول و زایمان زودرس انجام شده است. اگرچه قبلاً نشان داده شده است که اندازه‌گیری طول سرویکس با سونوگرافی ترانس واژینال در پایان ۳ ماهه دوم، جهت پیش‌بینی زایمان زودرس، مفید و ارزشمند است. بر طبق یافته‌های این پژوهش، اندازه‌گیری طول سرویکس با سونوگرافی ترانس واژینال در هفته ۱۱-۱۴ حاملگی نیز، روشی قابل اطمینان برای پیش‌بینی زایمان زودرس می‌باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

مقاله منتج از پایان‌نامه یا طرح تحقیقاتی است که توسط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد اخلاق IR.MUI.REC.1396.0011 عنوان «پیش‌بینی زایمان زودرس توسط اندازه‌گیری طول سرویکس در هفته ۱۱ تا ۱۴ حاملگی» تصویب شده است.

حامی مالی

این پژوهش حاصل پایان‌نامه دکتر محمد نیلچیان در گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

سه ماهه اول حاملگی تا سه ماهه دوم حاملگی، بسیار کم می‌باشد ولی تغییرات در خانم‌های با سابقه زایمان زودرس قابل توجه می‌باشد [۹]. در همین مطالعه، گزارش شد که حساسیت پیش‌بینی طول سرویکس کوتاه در هفته ۲۰ تا ۲۴ حاملگی، برای اندازه‌گیری طول سرویکس در سه ماهه اول بارداری با سونوگرافی ترانس واژینال ۴ درصد، برای سابقه زایمان زودرس ۵۰ درصد و برای استفاده از ترکیب طول سرویکس در سه ماهه اول و سابقه زایمان زودرس ۶۸ درصد می‌باشد. مقایسه بهینه طول سرویکس بین مطالعات مختلف توسط تعیین cut off value برای طول سرویکس انجام می‌گیرد [۱۴].

برای جلوگیری از biases در این مطالعات، بهتر است به تعداد نمونه، وجود یا عدم وجود عوامل خطر، سن خانم‌های حامله و پروسه اندازه‌گیری طول سرویکس توجه شود. در این مطالعه فشارخون بالاتر از نرمال ایجاد شده در حاملگی، با افزایش شیوع زایمان زودرس، بر روی positive predictive value تأثیر می‌گذارد. ریسک فاکتورهای فراوانی از جمله سن مادر، نژاد مادر، شاخص توده بدنی غیرطبیعی مادر، وضعیت تغذیه‌ای مادر، وضعیت اقتصادی اجتماعی مادر، فشارخون بالاتر از نرمال (مزمین و یا ایجاد شده در حاملگی)، مصرف الکل و یا سیگار، حاملگی چندقلویی، سابقه زایمان زودرس، فاصله کم تا حاملگی قبلی (به‌ویژه کمتر از ۶ ماه) و غیره برای زایمان زودرس بیان شده‌اند.

لیکن از آنجاکه زایمان زودرس پروسه مولتی فاکتوریال است بررسی یک متغیر به‌عنوان ریسک فاکتور دشوار است. در مقالات مختلف اختلاف نظر راجع به ریسک فاکتورهای مختلف وجود دارد، اما به‌نظر می‌رسد بر روی سابقه زایمان زودرس به‌عنوان ریسک فاکتور اتفاق نظر وجود دارد. ما در این مطالعه نشان دادیم که فشارخون بالاتر از نرمال ایجاد شده در حاملگی، به‌طور معناداری در خانم‌های حامله با زایمان زودرس شایع‌تر است. برخلاف این مطالعه، مطالعه صمدی و همکارانش روی زنان حامله سیاه‌پوست، نشان داد که احتمال زایمان زودرس، با فشار خون مزمین (فشارخون بالاتر از نرمال که قبل از حاملگی وجود داشته) بیشتر می‌شود، درحالی‌که این احتمال با فشارخون بالاتر از نرمال ایجاد شده در حاملگی، کاهش می‌یابد [۷].

مطالعه مادن و همکاران نشان داد که وقتی شاخص توده بدنی مادر افزایش می‌یابد، احتمال زایمان زودرس نیز افزایش می‌یابد. ارتباط بین چاقی و زایمان زودرس پیچیده است، لیکن اختلالات ناشی از فشارخون بالا، نقش مهمی در این ارتباط دارند [۸، ۱۵-۲۰].

زایمان زودرس و تولد نوزاد نارس یا مرگ جنین از عواقب پره اکلامپسی است. مادرانی که دچار پره اکلامپسی می‌شوند در طول زندگی در معرض بیماری‌های قلبی-عروقی و کلیوی خواهند بود. احتمال عود پره اکلامپسی در بارداری‌های بعدی نیز وجود دارد. ممکن است پره اکلامپسی باعث تشنج شود که اکلامپسی نامیده می‌شود. زایمان زودرس علت حداقل دو سوم موارد مرگ و میر

References

- [1] Marlow N, Wolke D, Bracewell MA, Samara M; EPICure Study Group. Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *N Engl J Med*. 2005; 352(1):9-19. [DOI:10.1056/NEJMoa041367] [PMID]
- [2] Norwitz ER, Caughey AB. Progesterone supplementation and the prevention of preterm birth. *Rev Obstet Gynecol*. 2011; 4(2):60-72. [PMID] [PMCID]
- [3] O'Hara S, Zelesco M, Sun Z. Cervical length for predicting preterm birth and a comparison of ultrasonic measurement techniques. *Australas J Ultrasound Med*. 2013; 16(3):124-34. [DOI:10.1002/j.2205-0140.2013.tb00100.x] [PMID] [PMCID]
- [4] Yost NP, Bloom SL, Twickler DM, Leveno KJ. Pitfalls in ultrasonic cervical length measurement for predicting preterm birth. *Obstet Gynecol*. 1999; 93(4):510-6. [DOI:10.1097/00006250-199904000-00008] [PMID]
- [5] Keelan JA, Newnham JP. Recent advances in the prevention of preterm birth. *F1000Res*. 2017; 6:F1000 Faculty Rev-1139. [DOI:10.12688/f1000research.11385.1] [PMID] [PMCID]
- [6] Mancuso MS, Owen J. Prevention of preterm birth based on a short cervix: Cerclage. *Semin Perinatol*. 2009; 33(5):325-33. [DOI:10.1053/j.semp.2009.06.005] [PMID] [PMCID]
- [7] Samadi AR, Mayberry RM. Maternal hypertension and spontaneous preterm births among black women. *Obstet Gynecol*. 1998; 91(6):899-904. [DOI:10.1097/00006250-199806000-00005] [PMID]
- [8] Madan J, Chen M, Goodman E, Davis J, Allan W, Dammann O. Maternal obesity, gestational hypertension, and preterm delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2010; 23(1):82-8. [DOI:10.3109/14767050903258738] [PMID]
- [9] Souka AP, Papastefanou I, Michalitsi V, Salambasis K, Chrelia C, Salamalekis G, et al. Cervical length changes from the first to second trimester of pregnancy, and prediction of preterm birth by first-trimester sonographic cervical measurement. *J Ultrasound Med*. 2011; 30(7):997-1002. [DOI:10.7863/jum.2011.30.7.997] [PMID]
- [10] Greco E, Lange A, Ushakov F, Calvo JR, Nicolaidis KH. Prediction of spontaneous preterm delivery from endocervical length at 11 to 13 weeks. *Prenat Diagn*. 2011; 31(1):84-9. [DOI:10.1002/pd.2640] [PMID]
- [11] Ozdemir I, Demirci F, Yucel O, Erkorkmaz U. Ultrasonographic cervical length measurement at 10-14 and 20-24 weeks gestation and the risk of preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2007; 130(2):176-9. [DOI:10.1016/j.ejogrb.2006.03.021] [PMID]
- [12] Guzman ER, Mellon C, Vintzileos AM, Ananth CV, Walters C, Gipson K. Longitudinal assessment of endocervical canal length between 15 and 24 weeks' gestation in women at risk for pregnancy loss or preterm birth. *Obstet Gynecol*. 1998; 92(1):31-7. [DOI:10.1097/00006250-199807000-00007] [PMID]
- [13] Berghella V, Roman A, Daskalakis C, Ness A, Baxter JK. Gestational age at cervical length measurement and incidence of preterm birth. *Obstet Gynecol*. 2007; 110(2 Pt 1):311-7. [DOI:10.1097/01.AOG.0000270112.05025.1d] [PMID]
- [14] Leitich H, Brunbauer M, Kaider A, Egarter C, Husslein P. Cervical length and dilatation of the internal cervical os detected by vaginal ultrasonography as markers for preterm delivery: A systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 1999; 181(6):1465-72. [DOI:10.1016/S0002-9378(99)70407-2] [PMID]
- [15] Kuusela P, Jacobsson B, Hagberg H, Fadl H, Lindgren P, Wesström J, et al. Second-trimester transvaginal ultrasound measurement of cervical length for prediction of preterm birth: A blinded prospective multicentre diagnostic accuracy study. *BJOG*. 2021; 128(2):195-206. [DOI:10.1111/1471-0528.16519] [PMID] [PMCID]
- [16] Wagner P, Schlechtendahl J, Hoopmann M, Prodan N, Abele H, Kagan KO. Measurement of the uterocervical angle for the prediction of preterm birth in symptomatic women. *Arch Gynecol Obstet*. 2021; 304(3):663-9. [DOI:10.1007/s00404-021-06002-0] [PMID] [PMCID]
- [17] Mabrouk A, Kassab FA, Mira I. Role of ultrasonographic evaluation of cervical features and myometrial thickness in prediction of preterm birth. *Al-Azhar Intern Med J*. 2020; 1(1):277-82. [Link]
- [18] Dhok A, Ambad R, Kalambe M, Nakade M. Biomarkers for prediction of preterm delivery: A hospital-based study. *J Datta Meghe Inst Med Sci Univ*. 2020; 15(1):16-20. [Link]
- [19] Rawashdeh H, Awawdeh S, Shannag F, Henawi E, Faris H, Obeid N, et al. Intelligent system based on data mining techniques for prediction of preterm birth for women with cervical cerclage. *Comput Biol Chem*. 2020; 85:107233. [DOI:10.1016/j.compbiolchem.2020.107233] [PMID]
- [20] Samejima T, Nagamatsu T, Iriyama T, Nakayama T, Seyama T, Sayama S, et al. Impact of additional risk factors on the incidence of preterm delivery among pregnant women diagnosed with short cervix. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2020; 59(2):195-9. [DOI:10.1016/j.tjog.2020.01.005] [PMID]
- [21] de Oliveira KC, de Souza MM, Dürks PT, Zanatta MA, Becker Jr E, Vettorazzi J. Correlation between endocervical length in the first trimester and spontaneous preterm delivery. *Open J Obstet Gynecol*. 2021; 11(11):1608-18. [DOI:10.4236/ojog.2021.1111150]
- [22] Simula N, Brown R, Butt K, Morency AM, Demers S, Grigoriu A, et al. Committee opinion no. 418: The complete 11-14 week prenatal sonographic examination. *J Obstet Gynaecol Can*. 2021; 43(8):1013-21. [DOI:10.1016/j.jogc.2021.05.004] [PMID]
- [23] Feng Q, Duan H, Ju X, Appiah K, Yip KM, Tai YY, et al. Prediction of spontaneous preterm birth by cervical length in the first trimester of pregnancy: Comparison of two measurement methods. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021; 100(7):1305-12. [DOI:10.1111/aogs.14138] [PMID]
- [24] Adham SN, Jawad ASK, Yousif T. Ultrasonographic cervical length measurement at 10-14-and 20-24-weeks' gestation and prediction of preterm delivery. *Int J Med Pharm Drug Res*. 2021; 5(3):1-6. [DOI:10.22161/ijmpd.5.3.1]
- [25] Wikström T, Hagberg H, Jacobsson B, Kuusela P, Wesström J, Lindgren P, et al. Effect of second-trimester sonographic cervical length on the risk of spontaneous preterm delivery in different risk groups: A prospective observational multicenter study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021; 100(9):1644-55. [DOI:10.1111/aogs.14203] [PMID]