

Maternal Risk Factors of Premature Rupture of Membrane (PROM) after 37 Weeks of Pregnancy

ARTICLE INFO

Article Type

Original research

Authors

Alijani L.¹ MD,
Mosadegh H.¹ MD,
Saremi A.T.* MD,
Mashhadikhan M.² PhD

How to cite this article

Alijani L, Mosadegh H, Saremi A T, Mashhadikhan M. Maternal Risk Factors of Premature Rupture of Membrane (PROM) after 37 Weeks of Pregnancy. Sarem Journal of Reproductive Medicine. 2018;2 (1):9-12.

ABSTRACT

Aims Different risk factors are known to be contributed to premature rupture of membrane (PROM). However, its certain cause has always been discussed. Therefore, the present study was aimed to investigate the maternal risk factors of PROM after 37 weeks of pregnancy.

Materials & Methods This case-control study was conducted on 242 pregnant women referred to Sarem women's hospital (Tehran, Iran) in 2011-2013. The women in case group (n=121) had PROM at least one hour before delivery. The women in control group (n=121) were matched in terms of maternal age with case group. The effects of factors including vaginal culture, abortion history, gravids, history of cervical surgery and cervical length were investigated on PROM. Data were analyzed using Chi-square, Fischer exact and Mann-Whitney tests by SPSS software.

Findings There was no significant difference in age distribution between case and control groups. There were no significance associations between gravids, vaginal culture and history of cerclage with PROM ($p>0.05$). However, significant associations were found between the numbers of previous abortions and cervix length less than 35mm with PROM ($p<0.05$).

Conclusion The factors including cervical length less than 35mm and the number of previous abortions (both of which are related in some way) are the maternal risk factors affecting PROM after 37 weeks of pregnancy.

Keywords Vaginal Discharge; Gestational Age; Abortion; Cervix; Cerclage

CITATION LINKS

[1] Evaluation of pregnant women admitted with prelabour rupture of membranes (PROM) [2] Neonatal complications of premature rupture of membrane [3] Cause analysis and clinical management experience of the premature rupture of membrane [4] Study of patient with premature rupture of membranes [5] Creasy and resnik's maternal-fetal medicine: Principles and practice [6] Premature rupture of membranes characteristics, determinants, and outcomes of in Benghazi, Libya [7] Pre and post conception risk factors in PROM [8] Neonatal complications related with prolonged rupture of membranes [9] Investigation of risk factors according to gestational age in cases with premature rupture of membrane [10] Diagnosis of premature rupture of membranes: Inspiration from the past and insights for the future [11] Guidelines for the management of spontaneous preterm labor: Identification of spontaneous preterm labor, diagnosis of preterm premature rupture of membranes, and preventive tools for preterm birth [12] Clinical and inflammatory markers in amniotic fluid as predictors of adverse outcomes in preterm premature rupture of membranes [13] Preterm premature rupture of membranes: Risks of recurrent complications in the next pregnancy among a population-based sample of gravid women [14] Analysis of some maternal risk factors in preterm delivery [15] The prevention, diagnosis and treatment of premature labor [16] Emergency cerclage: A review [17] Cerclage for short cervix on ultrasonography in women with singleton gestations and previous preterm birth: A meta-analysis [18] Risk factors for prematurity and premature rupture of membranes: A prospective study of the vaginal flora in pregnancy [19] Antimicrobial therapy in expectant management of preterm premature rupture of the membranes [20] Antibiotics for preterm rupture of membranes [21] Neonatal morbidity at 34-37 weeks: The role of ruptured membranes

*"Sarem Fertility & Infertility Research Center (SAFIR)" and "Sarem Cell Research Center (SCRC)", Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran

¹Sarem Fertility & Infertility Research Center (SAFIR), Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran

²Sarem Cell Research Center (SCRC), Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran

Correspondence

Address: Sarem Women's Hospital, Basij Square, Phase 3, Ekbatan Town, Tehran, Iran. Postal Code: 1396956111

Phone: +98 (21) 44670888

Fax: +98 (21) 44670432

saremiat@yahoo.com

Article History

Received: September 23, 2016

Accepted: January 12, 2017

ePublished: February 15, 2018

عوامل مادری موثر بر پارگی زود هنگام کیسه آب (PROM) پس از هفته ۳۷ بارداری

لیلا علیجانی MD

مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم، بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

حمیرا مصدق MD

مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم، بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

ابوطالب صارمی* MD

"مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم" و "پژوهشکده تحقیقات سلولی-مولکولی و سلول‌های بنیادی صارم"، بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

مآنده مشهدی‌خان PhD

مرکز تحقیقات سلولی-مولکولی و سلول‌های بنیادی صارم، بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

چکیده

اهداف: در پارگی زود هنگام کیسه آب (PROM)، عوامل متعددی دخالت دارند و تعیین علت واقعی آن همواره مورد بحث بوده است. این مطالعه با هدف بررسی عوامل مادری موثر بر پارگی زود هنگام کیسه آب پس از هفته ۳۷ بارداری انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مورد-شاهدی زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان فوق تخصصی صارم در دو گروه مورد (۱۲۱ نفر) و کنترل (۱۲۱ نفر) در سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۹۹ بررسی شدند. زنان گروه مورد حداقل یک ساعت قبل از زایمان دچار PROM شده بودند. زنان گروه کنترل با کیسه آب سالم از لحاظ سن مادر با گروه مورد، همسان‌سازی شده بودند. تاثیر عواملی مانند کشت واژن، سابقه سقط جنین، تعداد حاملگی‌ها، سابقه جراحی دهانه رحم و طول دهانه رحم بر پارگی زود هنگام کیسه آب بررسی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های مجذور کای، دقیق فیشر و من-ویتنی به‌وسیله نرم‌افزار SPSS انجام شد.

یافته‌ها: توزیع فراوانی سنی بین دو گروه مورد و کنترل تفاوت معنی‌داری نداشت. رابطه معنی‌داری بین تعداد حاملگی‌ها، جراحی دهانه رحم و کشت واژن با بروز پارگی زود هنگام کیسه آب مشاهده نشد، در حالی که تعداد سقط جنین و طول دهانه رحم کمتر از ۳۵ میلی‌متر، رابطه معنی‌داری با بروز پارگی زود هنگام کیسه آب نشان دادند.

نتیجه‌گیری: طول دهانه رحم کمتر از ۳۵ میلی‌متر و تعداد سقط جنین (که این دو عامل نیز به‌نوعی با هم در ارتباط هستند) از عوامل مادری موثر بر پارگی زود هنگام کیسه آب پس از هفته ۳۷ بارداری هستند.

کلیدواژه‌ها: کشت واژن، سن بارداری، سقط جنین، دهانه رحم، سرکلاژ

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۲۲

*نویسنده مسئول: saremiat@yahoo.com

مقدمه

به پارگی زود هنگام کیسه آب جنین قبل از شروع دردهای زایمان و قبل از انقباضات رحمی که باعث تغییر در دهانه رحم می‌شود، PROM می‌گویند^[۱]. پارگی زود هنگام کیسه آب نسبتاً شایع است و در ۲۰-۱۰٪ از حاملگی‌ها رخ می‌دهد. از نظر زمان وقوع، پاره‌شدن کیسه آب به دو بخش تقسیم می‌شود: پارگی کیسه آب قبل از هفته ۳۷ بارداری یا Preterm PROM، که در ۴/۵-۳٪ بارداری‌ها رخ می‌دهد و پارگی بعد از هفته ۳۷ بارداری یا PROM^[۳].

کیسه آب نقش‌های مختلفی دارد که پیشگیری از انتقال عمودی عفونت از قسمت تحتانی دستگاه تولید مثل یکی از این نقش‌ها است. همچنین کیسه آب، محیطی با دمایی یکنواخت در اطراف

جنین فراهم می‌کند و مانند عایق از آسیب‌های ناگهانی به جنین جلوگیری می‌کند و اجازه می‌دهد جنین به آرامی در آن حرکت داشته باشد. طی زایمان، پارگی کیسه آب به آماده‌شدن و اتساع دهانه رحم کمک می‌کند^[۴]. بنابراین، پارگی زود هنگام کیسه آب می‌تواند موجب زایمان زودرس و آلودگی با عفونت‌های محیطی شود که از عوامل اصلی ایجاد مرگ جنین، آسیب و زجر جنینی، خفگی نوزاد و پنومونی نوزاد است^[۳].

یک عارضه نادر در PROM، عفونت شدید باکتریایی مادر (۸٪) است که می‌تواند منتهی به مرگ مادر (۱۴٪) شود. همچنین، در ۱۳-۲٪ حاملگی‌هایی که دچار PROM می‌شوند، ممکن است التهاب رحم (اندومتریت) و در ۱۲-۹٪ موارد دکولمان جفت رخ دهد که وقوع آنها ممکن است قبل یا بعد از پارگی کیسه آب باشد^[۵]. از آنجا که شیوع PROM در کشورها و جمعیت‌های مختلف متفاوت است و عوامل متعددی بر وقوع آن تاثیرگذار است، اتیولوژی آن پیچیده و تحت تاثیر فاکتورهای گوناگون است. دو سوم از PROMها به‌صورت خودبه‌خود یا به دلایل ناشناخته اتفاق می‌افتند، ولی در مورد برخی موارد، عوامل افزایش‌دهنده احتمال وقوع آن بررسی و معرفی شده است^[۶]. خونریزی در بارداری، حاملگی دوقلوئی، عفونت‌های دستگاه تناسلی-ادراری، سیگار، وزن مادر، آسیب‌های مکانیکی، میزان مقاربت جنسی، وضعیت اقتصادی و اجتماعی پایین، تغذیه نامناسب، آمنیوسنتز، نقایص جنینی، اتساع دهانه رحم، سابقه PROM و غیره از جمله این عوامل هستند^[۶-۸]. شاید قوی‌ترین عامل ایجاد PROM، سابقه زایمان قبلی یا PROM قبلی شناخته شده باشد و نشان داده شده است که احتمال وقوع مجدد PROM در کسانی که سابقه زایمان زود هنگام قبل از ۳۲ هفته (early perterm) دارند، بالاتر است. همچنین تشخیص کوتاهی طول دهانه رحم در سونوگرافی واژینال هم می‌تواند بیانگر بالابودن احتمال ایجاد PROM در زنانی که قبلاً زایمان نکرده‌اند و یا زایمان کرده‌اند باشد^[۵]. مکانیزم‌هایی که برای پارگی زود هنگام کیسه آب بیان شده است، ضعف در غشای کوریونی-آمنیونی (نسبی یا کامل، موضعی یا عمومی) است، که ممکن است ناشی از کم‌شدن ضخامت غشا در موضع پارگی باشد و علت آن می‌تواند کاهش محتویات کلاژن، کمبود کلاژن نوع ۳ یا کاهش الاستیسیته باشد و عامل احتمالی آن ترشح آنزیم‌های پروتئولیتیک از فلور سرویکوواژینال یا مایع آمنیوتیک عفونی ذکر شده است^[۷].

با توجه به اینکه PROM نقش بسیار مهمی در ایجاد عوارض و مشکلات زایمان دارد و از طرفی شیوع این عوامل در جمعیت‌های مختلف متفاوت گزارش شده است، بنابراین مطالعه علل احتمالی مرتبط با آن ضرورت دارد. مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل مادری موثر بر پارگی زود هنگام کیسه آب پس از هفته ۳۷ بارداری اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مورد-شاهدی روی زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان فوق تخصصی صارم در سال‌های ۹۲-۱۳۹۰ انجام شد. در مجموع ۲۴۲ زن باردار در دو گروه مورد (PROM) و کنترل بررسی شدند، به‌طوری که ۱۲۱ نفر از آنها حداقل یک ساعت قبل از زایمان دچار PROM (پارگی زودرس کیسه آب بعد از هفته ۳۷ بارداری) شده بودند و ۱۲۱ فرد باقی‌مانده با کیسه آب سالم که از لحاظ سن مادر با گروه مورد، همسان‌سازی شده بودند به‌عنوان گروه کنترل بررسی شدند. تنها حاملگی‌های تک‌قلو در این مطالعه وارد شدند و

فراوانی نتایج مثبت و منفی آزمایشات کشت واژن بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت. بین تعداد سقط جنین با PROM رابطه معنی‌داری مشاهده شد ($p=0/001$ ؛ جدول ۲)، در حالی که بین تعداد حاملگی‌ها و وقوع PROM رابطه معنی‌داری وجود نداشت ($p=0/65$). طول دهانه رحم بین دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت ($p=0/0001$)، در حالی که سابقه سرکلاژ دهانه رحم بین دو گروه PROM و کنترل اختلاف معنی‌داری نداشت (جدول ۲).

بحث

در مطالعات متعددی نقش عوامل مختلف مادری و حتی جنینی در پارگی زودرس کیسه آب بررسی شده است [9-12]. با این حال، به‌خاطر وجود عوامل مختلف دخیل در ایجاد آن، این عارضه هنوز در جمعیت‌های مختلف نیازمند بررسی بیشتر است. براساس یافته‌های آهیروار و همکاران اکثر PROMها (حدود ۷۰٪) در هفته بعد از ۳۷ بارداری رخ می‌دهد [4]. بر همین اساس در مطالعه حاضر نیز موارد پارگی کیسه آب بعد از هفته ۳۷ بررسی شد.

لی و همکاران به اثرات سابقه سقط یا PROM قبلی بر وقوع مجدد این عارضه تاکید کرده‌اند [13]. در مطالعه حاضر نیز سابقه سقط جنین با پارگی زودرس کیسه آب ارتباط معنی‌داری را نشان داد و تعداد قابل توجهی از مادران (۲۰٪) که دچار PROM شده بودند، سابقه سقط حداقل یک یا دو جنین را داشتند. همچنین، براساس یافته‌های این مطالعه تعداد حاملگی‌ها تاثیر معنی‌داری بر وقوع PROM نداشت و با نتایج بیات و همکاران که روی ۷۲۰ بیمار مراجعه‌کننده به بیمارستان ۲۲ بهمن شهر مشهد انجام شده بود، همخوانی داشت [14].

در پژوهش حاضر، بیش از ۵۳٪ از مادرانی که دچار PROM شده بودند، طول دهانه رحم کمتر از ۳۵ میلی‌متر داشتند. پیش از این شلویئر، کوتاه‌بودن طول دهانه رحم را به‌عنوان یکی از فاکتورهای موثر در وقوع پارگی معرفی کرده بود [15]. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که افراد با طول دهانه رحم کمتر از ۳۵ میلی‌متر به‌طور معنی‌داری، بیشتر در معرض خطر پارگی زودرس کیسه آب قرار دارند.

در مطالعه مروری آرتر و همکاران [16] و همچنین در مطالعه برقلا و همکاران [17] که روی ۲۵۰ بیمار انجام شده است، مشخص شده است که انجام جراحی سرکلاژ می‌تواند به‌طور موثری از وقوع PROM جلوگیری کند. اما سابقه سرکلاژ ارتباطی را نشان نمی‌دهد. در مطالعه حاضر نیز سابقه جراحی سرکلاژ در افرادی که دچار PROM شده بودند، اختلاف معنی‌داری را با افراد گروه کنترل نشان نداد.

مطالعات بسیاری بر وجود ارتباط موثر بین آلودگی‌های عفونی واژن و پارگی زودرس کیسه آب تاکید کرده‌اند و با دلایل متعدد آن را عاملی تاثیرگذار بر وقوع PROM معرفی کرده‌اند [18, 19]. اگرچه نتایج مطالعه حاضر این نتایج را تایید نکرد، اما با توجه به عدم وجود آزمایش کشت واژن در تمام مادران و در نظر گرفتن اینکه این اختلاف در نتایج ممکن است به‌علت برنامه کنترل عفونت در زمان بارداری و یا مصرف آنتی‌بیوتیک‌های مختلف به‌وجود آمده باشد، می‌بایست مطالعات دقیق‌تری را پایه‌ریزی کرد. با توجه به توصیه‌هایی که در مورد مصرف آنتی‌بیوتیک‌های مختلف در این زمینه ارایه شده است [20] و همچنین نتایجی که نشان می‌دهد مصرف این آنتی‌بیوتیک‌ها با وقوع PROM در ارتباط بوده است [21]، این نکات می‌بایست با دقت بیشتری مد نظر محققان و پزشکان متخصص قرار

نوزادان با تشخیص ناهنجاری از مطالعه حذف شدند.

در این مطالعه تاثیر عواملی مانند کشت واژن، سابقه سقط جنین، تعداد حاملگی‌ها، سابقه جراحی دهانه رحم و طول دهانه رحم بررسی شد. طول دهانه رحم از اطلاعات غربال‌گری در هفته ۱۱ تا ۱۳ بارداری و نیز هفته ۱۸ تا ۲۰ بارداری محاسبه شد.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با نرم‌افزار SPSS، از طریق آزمون‌های مجذور کای و دقیق فیشر برای داده‌های کیفی (سن، کشت واژن، سابقه جراحی دهانه رحم و طول دهانه رحم) و آزمون من-ویتنی یو برای توزیع غیرنرمال داده‌های کمی (تعداد سقط جنین و تعداد حاملگی‌ها) صورت گرفت.

یافته‌ها

بیشترین فراوانی مادران در هر دو گروه مورد (PROM) و کنترل در رده سنی ۳۰-۲۶ سال قرار داشتند و از لحاظ سنی بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۱).

جدول ۱ فراوانی مطلق و نسبی (اعداد داخل پرانتز درصد هستند) گروه‌های سنی مختلف در میان زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان صارم شهر تهران در گروه PROM و کنترل در سال‌های ۹۲-۱۳۹۰ (هر گروه ۱۲۱ نفر)

رده سنی مادران*	گروه PROM	گروه کنترل
۲۰ تا ۲۵ سال	۱۴ (۱۱/۶)	۲۲ (۱۸/۲)
۲۶ تا ۳۰ سال	۶۳ (۵۲/۱)	۵۱ (۴۲/۱)
۳۱ تا ۳۵ سال	۳۵ (۲۸/۹)	۴۰ (۳۳/۱)
بیش از ۳۶ سال	۹ (۷/۴)	۸ (۶/۶)

*آزمون مجذور کای $p<0/05$

جدول ۲ سطح معنی‌داری، فراوانی مطلق و نسبی (اعداد داخل پرانتز درصد هستند) عوامل مادری موثر بر پارگی زودرس کیسه آب زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان صارم شهر تهران در گروه PROM و کنترل در سال‌های ۹۲-۱۳۹۰ (هر گروه ۱۲۱ نفر)

نوع	PROM	کنترل	سطح معنی‌داری (آزمون مورد استفاده)
کشت واژن	منفی	۱۰۹ (۹۰/۱)	۷۱ (۵۸/۷)
	مثبت	۵ (۴/۱)	۸ (۶/۶)
	ندارد	۷ (۵/۸)	۴۲ (۳۴/۷)
تعداد سقط جنین*	صفر	۹۴ (۷۹/۰)	۱۱۳ (۹۳/۴)
	یک	۱۸ (۱۵/۱)	۵ (۴/۱)
	دو	۶ (۵/۰)	۲ (۱/۷)
	سه	۱ (۰/۸)	۱ (۰/۸)
تعداد حاملگی‌ها	یک	۸۸ (۷۲/۷)	۸۲ (۶۷/۸)
	دو	۲۰ (۱۶/۵)	۳۳ (۲۷/۳)
	سه	۱۱ (۹/۱)	۴ (۳/۳)
	چهار	۱ (۰/۸)	۱ (۰/۸)
	پنج	۱ (۰/۸)	۱ (۰/۸)
سابقه جراحی دهانه رحم	خیر	۱۱۳ (۹۳/۴)	۱۱۸ (۹۷/۵)
	سرکلاژ	۸ (۶/۶)	۳ (۲/۵)
طول دهانه رحم	۳۵-۴۰ میلی‌متر	۴۱ (۳۳/۹)	۱۱۵ (۹۵/۰)
	۳۵-۴۰ میلی‌متر	۶۳ (۵۲/۱)	۳ (۲/۵)
	نامعلوم	۱۷ (۱۴/۰)	۳ (۲/۵)

*مجموع فراوانی در گروه PROM برای متغیر تعداد سقط جنین (۱۱۹ نفر) مربوط به داده‌های از دست رفته است.

2015;3(10):2594-8.

8- Boskabadi H, Maamouri G, Mafinejad S. Neonatal complications related with prolonged rupture of membranes. *Maced J Med Sci*. 2011;4(1):93-8.

9- Yildiz H, Abali S, Keskin S. Investigation of risk factors according to gestational age in cases with premature rupture of membrane. *pak j Med Sci*. 2012;28(1):124-9.

10- El Messidi A, Cameron A. Diagnosis of premature rupture of membranes: Inspiration from the past and insights for the future. *J Obstet Gynaecol Can*. 2010;32(6):561-9.

11- Di Renzo GC, Roura LC, Facchinetti F, Antsaklis A, Breborowicz G, Gratacos E, et al. Guidelines for the management of spontaneous preterm labor: Identification of spontaneous preterm labor, diagnosis of preterm premature rupture of membranes, and preventive tools for preterm birth. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2011;24(5):659-67.

12- Cobo T, Palacio M, Martínez Terrón M, Navarro Sastre A, Bosch J, Filella X, et al. Clinical and inflammatory markers in amniotic fluid as predictors of adverse outcomes in preterm premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205(2):126.e1-8.

13- Lee T, Carpenter MW, Heber WW, Silver HM. Preterm premature rupture of membranes: Risks of recurrent complications in the next pregnancy among a population-based sample of gravid women. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188(1):209-13.

14- Bayat MM, Tabrizian F, Dolatabady E, Khalesian B. Analysis of some maternal risk factors in preterm delivery. *J Mediv Sci*. 2009;3(19):141-6. [Persian]

15- Schleubner E. The prevention, diagnosis and treatment of premature labor. *Deut Arztebl Int*. 2013;110(13):227-35.

16- Aarts JM, Brons JT, Bruinse HW. Emergency cerclage: A review. *Obstet Gynecol Surv*. 1995;50(6):459-69.

17- Berghella V, Rafael TJ, Szychowski JM, Rust OA, Owen J. Cerclage for short cervix on ultrasonography in women with singleton gestations and previous preterm birth: A meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2011;117(3):663-71.

18- Minkoff H, Grunebaum AN, Schwarz RH, Feldman J, Cummings M, Crombleholme W, et al. Risk factors for prematurity and premature rupture of membranes: A prospective study of the vaginal flora in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1984;150(8):965-72.

19- Mercer BM, Arheart KL. Antimicrobial therapy in expectant management of preterm premature rupture of the membranes. *Lancet*. 1995;346(8985):1271-9.

20- Kenyon S, Boulvain M, Neilson JP. Antibiotics for preterm rupture of membranes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2:CD001058.

21- Steinfeld JD, Lenkoski C, Lerer T, Wax JR, Ingardia CJ. Neonatal morbidity at 34-37 weeks: The role of ruptured membranes. *Obstet Gynecol*. 1999;94(1):120-3.

گیرد. هرچند که بیشتر نتایج ما یافته‌های پیشین، در رابطه با عوامل موثر در عارضه پارگی زودرس کیسه آب را تایید کرد، اما هنوز این موضوع نیازمند مطالعات بسیار دقیق‌تر و گسترده‌تر است.

نتیجه‌گیری

عواملی چون طول دهانه رحم کمتر از ۳۵ میلی‌متر و تعداد سقط جنین (که این دو عامل نیز به‌نوعی با هم در ارتباط هستند) از عوامل مادری موثر بر پارگی زود هنگام کیسه آب پس از هفته ۳۷ بارداری هستند.

تشکر و قدردانی: موردی از سوی نویسندگان ذکر نشده است.

تأییدیه اخلاقی: موردی از سوی نویسندگان ذکر نشده است.

تعارض منافع: تعارض منافی وجود ندارد.

منابع مالی: موردی از سوی نویسندگان ذکر نشده است.

سهم نویسندگان: لیلا علیجانی (نویسنده اول)، نگارنده مقاله/پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۲۰٪)؛ حمیرا مصدق (نویسنده دوم)، نگارنده مقاله/پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۲۰٪)؛ ابوبالاب صارمی (نویسنده سوم)، نگارنده مقاله/روشن‌شناس/پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۴۰٪)؛ مانده مشهدی‌خان (نویسنده چهارم)، نگارنده مقاله/پژوهشگر کمکی/تحلیل‌گر آماری (۲۰٪)

منابع

- 1- Iloanusi NE. Evaluation of pregnant women admitted with prelabour rupture of membranes (PROM). University of Witwatersrand Human Research Ethics Committee; 2013.
- 2- Nili F, Shams Ansari A. Neonatal complications of premature rupture of membrane. *Acta Med Iran*. 2003;41(3):175-9. [Persian]
- 3- Li N, Fu Q, Cai W. Cause analysis and clinical management experience of the premature rupture of membrane. 2013;3:222-6.
- 4- Ahirwar G, Rajput N, Verma YS. Study of patient with premature rupture of membranes. *J Evol Med Dent Sci*. 2015;4(31):S288-93.
- 5- Resnik R, Creasy RK, Iams J, Lockwood Ch, Moore Th. Creasy and resnik's maternal-fetal medicine: Principles and practice. 7th edition. New South Wales: Saunders; 2004.
- 6- Gahwagi MM, Busarira MO, Atia M. Premature rupture of membranes characteristics, determinants, and outcomes of in Benghazi, Libya. *Open J Obstet Gynecol*. 2015;5(9):494-504.
- 7- Choudhary M, Rathore SB, Chowdhary J, Garg S. Pre and post conception risk factors in PROM. *Int J Res Med Sci*.