مقایسه اثر پارگی کیسه آب در دو مرحله غیرفعال و فعال زایمان بر پیامدهای مادری و نوزادی: مطالعه هم‌گروهی آینده‌نگر مبتنی بر جمعیت

دکتر فروزان الفتی[۱]، فرنوش معافی[۲]، دکتر زهرا حسین‌خانی[۳]، حمیده حاج‌نصیری[۲*]

۱. دانشیار گروه مامایی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۲. مربی گروه مامایی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۳. استادیار گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر، دانشکده بهداشت، دانشگاه، علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۰۶ **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۴/۰۱/۰۷

خلاصه

مقدمه: پارگی پرده‌های جنینی ممکن است قبل و یا بعد از شروع دردهای زایمانی در هر سنی از بارداری اتفاق بیافتد و سبب پیامدهای مادری و نوزادی شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر زمان پاره شدن پرده‌های جنینی بر پیامدهای کوتاه‌مدت و درازمدت مادری و نوزادی انجام شد.

روش‌کار: این مطالعه کوهورت در بازه زمانی ۹۹-۱۳۹۶ بر روی ۷۷۵ زن باردار با سن حاملگی ۳۷ هفته و بالاتر که جهت زایمان به بیمارستان کوثر شهرستان قزوین مراجعه کرده بودند و شرایط ورود به مطالعه را داشتند، انجام شد. چک‌لیست محقق ساخته شامل اطلاعات دموگرافیک، مامایی، سیر لیبر و زایمان و عوارض مادری و نوزادی بود که در طول لیبر، حین زایمان، بلافاصله بعد از زایمان، ۲۴ ساعت، ۱ ماه، ۱ سال و ۲ سال بعد از زایمان تکمیل گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۵) و آزمون‌های رگرسیون لوجستیک و نسبت خطر انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: مادران با پارگی کیسه آب در فاز نهفته نسبت به فاز فعال، موربیدیته بالاتری در ۱ ماه اول پس از زایمان (۰/۷۶-۰/۳۲ :CI ۹۵٪؛ HR=۰/۴۹، p=۰/۰۰۱) داشتند. عوارض نوزادی در دو بازه زمانی ۲۴ ساعت اول (۰/۸۴-۰/۲۰: CI ۹۵٪؛ HR=۰/۴۱، p=۰/۰۱۵) و ۱ ماه اول بعد از زایمان (۰/۷۱-۰/۰۴ :CI ۹۵٪؛ HR=۰/۱۷، p=۰/۰۱۶) در گروه پارگی کیسه آب در فاز نهفته نسبت به فاز فعال بیشتر بود. با پارگی پرده‌ها در فاز نهفته، میزان زایمان سزارین و اپی‌زیاتومی ۰/۱۸ بیشتر بود.

نتیجه‌گیری: با افزایش طول مدت پارگی پرده‌ها، احتمال بروز عوارض بیشتر می‌شود، لذا کوتاه کردن مدت زمان زایمان در بارداری‌های ترم در پیشگیری از بروز عوارض، بهتر از مدیریت انتظاری است.

کلمات کلیدی: پارگی زودرس پرده‌ها، پیامدهای مادری، پیامدهای نوزادی

* **نویسنده مسئول مکاتبات:** حمیده حاج‌نصیری؛ مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. **تلفن:** ۰۲۸-۳۳۶۹۴۰۱۴؛ **پست الکترونیک:** hhajnasiri@yahoo.com

مقدمه

حفره آمنیوتیک، فضای بسته‌ای در داخل رحم است که در آن جنین رشد می‌کند و در طول دوره بارداری از جنین محافظت می‌کند؛ شامل یک لایه داخلی به نام آمنیون و یک لایه بیرونی به نام کوریون است. این فضای بالقوه در اوایل بارداری شکل می‌گیرد و در چند هفته اول بارداری با مایع پر می‌شود. با افزایش سن بارداری، بیشتر حجم مایعات ناشی از ادرار جنین است. به‌طور معمول، این سد در طول دوران بارداری دست نخورده باقی می‌ماند و در انتهای بارداری غشاها به‌طور خودبه‌خود پاره می‌شوند. غشاهای آمنیوتیک به‌طور خودبه‌خود، بلافاصله قبل و یا گاهی اوقات پس از شروع فرآیند زایمان پاره می‌شوند (۱)، اما گاهاً بنا به دلایل پزشکی مانند تسریع در زایمان، ممکن است غشاهای آمنیوتیک به‌صورت مصنوعی توسط پزشک پاره گردد. در صورتی که پارگی پرده‌ها بعد از ترم[1] و قبل از شروع دردهای زایمانی اتفاق بیافتد، اصطلاح پارگی زودرس پرده‌ها (PROM)[2] به‌کار می‌رود و در صورتی که پاره شدن پرده‌ها قبل از ترم و قبل از شروع دردهای زایمانی اتفاق بیافتد، پارگی زودرس پرده‌ها قبل از ترم (PPROM)[3] می‌گویند.

شیوع پارگی زودرس پرده‌ها به‌دلیل تفاوت جمعیتی متفاوت گزارش شده است، اما به‌طور کلی حدود ۱۵-۵٪ بارداری‌ها را در جهان شامل می‌شود که ۷۰٪ موارد در بارداری‌های ترم اتفاق می‌افتد (۲، ۳). آمینوتومی یا پاره کردن مصنوعی پرده‌ها، به‌طور رایج برای القاء یا تقویت دردهای زایمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از این واژه به غلط دلالت بر پارگی آمنیون (فقط) دارد و بر پارگی کوریون دلالت نمی‌کند. آمنیوتومی انتخابی با هدف تسریع لیبر، رایج‌ترین اقدامی است که در طب مامایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از دیگر کاربردهای این روش می‌توان به پایش الکترونیکی داخلی ضربان قلب جنین (در موارد پیش‌بینی به مخاطره افتادن جنین)، بررسی داخلی رحمی انقباضات (در مورد رضایت‌بخش نبودن لیبر) و کشف مکونیوم اشاره کرد (۴، ۵). قرارگیری غیرطبیعی جنین در رحم، وجود جفت سرراهی و قرار گرفتن مشکوک بند ناف، از موارد منع آمنیوتومی می‌باشند (۵). در مورد اینکه آیا منافع این کار بیش از مضرات آن است، همواره اختلاف‌نظر وجود داشته است. به هر حال انجام این کار «تعهد شدیدی» برای انجام زایمان ایجاد می‌کند (۴، ۶).

مطالعات مختلف نشان می‌دهد که پاره شدن کیسه آب با عوامل مادری و نوزادی نظیر طول مدت مراحل زایمان (۹-۷)، دیستوشی (۱۰)، نوع زایمان (۱۱)، آتونی رحم، کوریوآمنیونیت، آپگار نوزاد و مکونیومی شدن نوزاد مرتبط است (۵، ۱۰، ۱۲، ۱۳). در خصوص ارتباط پارگی کیسه آب با طول مدت مراحل مختلف زایمان اتفاق‌نظر وجود ندارد (۶، ۱۴، ۱۵). البته زمان و دلیل پاره شدن کیسه آب (خودبه‌خودی و مصنوعی) می‌تواند بر نوع و شدت عوارض ایجاد شده مؤثر باشد؛ به‌طوری‌که در پاره شدن کیسه آب قبل از فاز فعال زایمانی، احتمال بروز عوارض مادری و نوزادی بیشتر از بعد از فاز فعال زایمانی گزارش شده است (۸، ۱۳). پارگی کیسه آب (به‌خصوص قبل از فاز فعال زایمانی) می‌تواند باعث ایجاد کوریوآمنیونیت شود (۹) و متعاقب آن، کوریوآمنیونیت می‌تواند باعث ایجاد عوارض جانبی مادر و نوزادی نظیر عفونت پس از زایمان، سپسیس در مادر و سپسیس نوزادی، پنومونی، تشنج و سندرم آسپیراسیون مکونیوم در نوزاد (در ۲۴ ساعت بعد از تولد)، عوارض درازمدت نظیر اختلال عصبی تکاملی نوزاد (مشکلات بینایی، شنیداری، گفتاری، فلج مغزی) مخصوصاً در نوزادان پره‌ترم شود (۱۶). شایع‌ترین عوارض درازمدت نوزادی (تا ۱۸ ماهگی) به‌خصوص در نوزادان پره‌ترم، مشکلات شنیداری- گفتاری گزارش شده است (۱۷). البته برخی مطالعات نیز نشان دادند که انجام آمنیوتومی قبل از فاز فعال، خطر بروز کوریوآمنیونیت را افزایش نمی‌دهد (۱۸). به هرحال با اینکه آمنیوتومی اقدامی رایج در بخش‌های زایمان است، نمی‌تواند دال بر این باشد که عوارضی برای مادر و نوزاد نداشته باشد (۱۹).

---

[1] بعد از هفته ۳۷ بارداری

[2] Premature rupture of membranes

[3] Preterm Premature Rupture of Membranes

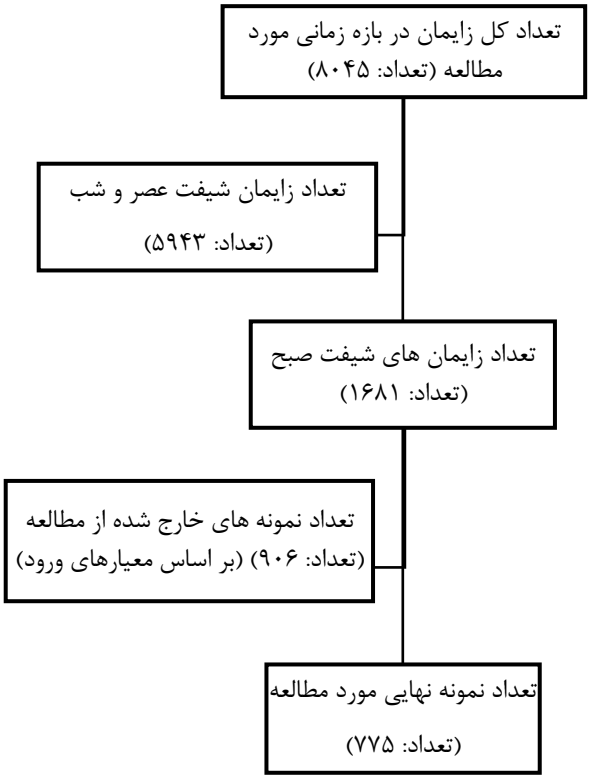
لذا با توجه به مطالب ذکر شده در فوق و اختلاف‌نظرهایی که در مورد عوارض مادری و نوزادی ناشی از پاره شدن کیسه آب وجود دارد، برای دستیابی به نتیجه بهتر و تکمیل مطالعات قبلی، مطالعه حاضر با هدف بررسی عوارض احتمالی کوتاه‌مدت و درازمدت مادری و نوزادی ناشی از پاره شدن کیسه آب (طبیعی یا مصنوعی) در مادران با سن حاملگی بالای ۳۷ هفته و کاندید زایمان طبیعی، انجام شد.

روش‌کار

این مطالعه کوهورت در بازه زمانی سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹ بر روی ۷۷۵ نفر از مادران باردار مراجعه کننده جهت ختم بارداری به بیمارستان کوثر استان قزوین صورت گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن بارداری بالای ۳۷ هفته، تک‌قلویی، پرزانتاسیون سفالیک و نداشتن سابقه سزارین بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: داشتن اندیکاسیون‌های سزارین از قبیل جفت سرراهی، ماکروزومی، پره‌اکلامپسی شدید و عدم تطابق سری- لگنی و ...، داشتن بیماری‌های قلبی، دیابت، فشار خون و ... و عدم تمایل به شرکت در مطالعه بود.

نمونه‌گیری اولیه از مهر ماه سال ۱۳۹۶ تا مهر ماه سال ۱۳۹۷، در شیفت صبح توسط مسئول بخش لیبر که یک کارشناس مامایی بود، انجام شد. در طی این مدت، ۸۰۴۵ زایمان در بیمارستان کوثر انجام و از این تعداد، ۲۱۰۲ زایمان در شیفت صبح انجام شده بودند. از این بین، ۴۲۱ مورد به‌دلیل اندیکاسیون‌های اولیه سزارین کنار گذاشته شدند و از بین ۱۶۸۱ مورد، در نهایت ۷۷۵ زن باردار که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، مورد ارزیابی قرار گرفتند (شکل ۱). ارزیاب پس حضور در اتاق زایمان، زنان باردار واجد شرایط که پارگی کیسه آب داشتند را شناسایی کرده و پس از توضیح اهداف و تبیین طول مدت مطالعه و کسب اجازه، چک‌لیست طراحی شده را در طول لیبر، حین زایمان، بلافاصله بعد از زایمان و ۲۴ ساعت بعد از زایمان برای آنان تکمیل نمود. سپس چک‌لیست مربوط به عوارض مادر و نوزادی ۱ ماه، ۱ سال و ۲ سال بعد از زایمان از طریق تماس تلفنی تکمیل گردید.

چک‌لیست توسط محققین بر اساس مطالعات پیشین، طراحی و سپس جهت اعتبار محتوا به ۵ نفر از اعضای هیئت علمی مامایی و متخصصین زنان ارسال گردید. سپس پیشنهادات در چک‌لیست اعمال شد و تصویب گردید. سؤالات شامل سن مادر، سن بارداری، تعداد بارداری، تعداد سقط، تعداد زایمان، نوع پارگی کیسه آب (مصنوعی یا خودبه‌خودی)، طول مدت پارگی کیسه آب (فاصله پاره شدن کیسه آب تا زایمان)، زمان پارگی کیسه آب (فاز نهفته، دیلاتاسیون کم‌تر از ۴ سانتی‌متر یا فعال، دیلاتاسیون ۴ سانتی‌متر و بیشتر)، دریافت اکسی‌توسین، نوع زایمان، علت سزارین، دیستوشی، نمره آپگار، عوارض مادری شامل اندومتریت، تب نفاسی، خونریزی بعد از زایمان، اپی‌زیاتومی بزرگ، کوراژ (خروج جفت با دست)، آنمی، نازایی و نوزادی شامل احیای قلبی- ریوی، زردی، تشنج، سندرم زجر تنفسی، بستری شدن در بخش مراقبت‌های ویژه، عفونت و تأخیر رشد و تکامل بود. تجزیه و تحلیل داده-ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۵) انجام شد. داده‌های کمّی با میانگین ± انحراف معیار و متغیرهای کیفی با تعداد (درصد) بیان شدند. به منظور تعیین اثر پاره شدن کیسه آب در دو مرحله نهفته و فعال زایمان بر پیامدهای مادری و نوزادی بلافاصله پس از زایمان از رگرسیون لجستیک و برای پیامدهای ۲۴ ساعت اول، ۱ ماه، ۱ سال و ۲ سال پس از زایمان از نسبت خطر به‌صورت Crude و Adjust شده استفاده گردید تا نقش متغیرهای مداخله‌گر نیز تعدیل شود. برای آنالیز، ابتدا رابطه بین اثر پاره شدن کیسه آب در دو مرحله نهفته و فعال زایمان بر پیامدهای مادری و نوزادی بلافاصله پس از زایمان به‌صورت تک‌متغیره بررسی شد. همچنین برای انتخاب متغیرهای مدل‌های رگرسیونی نهایی ابتدا رابطه علیتی آماری آنها با متغیر پیامد و مواجهه در آنالیزهای تک‌متغیره بررسی شد، سپس به‌منظور تعدیل اثر متغیرهای مخدوش کننده از آنالیز رگرسیون چندمتغیره استفاده شد؛ بدین‌منظور متغیرهایی که در آنالیز تک‌متغیره p-value کمتر از ۰/۲ داشتند، در مدل رگرسیون چندمتغیره وارد شدند. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.



نمودار ۱- فلوچارت انتخاب افراد شرکت کننده در مطالعه

یافته‌ها

در طول مدت زمان نمونه‌گیری، ۷۷۵ مادر باردار وارد مطالعه شدند. ۱۵۲ نفر (۱۹/۶٪) از نمونه‌ها در ماه اول، سال اول و دوم بعد از زایمان به‌دلیل عدم پاسخ‌گویی از مطالعه خارج شدند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۶/۱۴±۲۶/۱۰ سال و سن بارداری ۱/۲۶±۳۹/۵۰ هفته بود. ۲۸۸ نفر (۳۷/۱۶٪) از مادران گراوید ۱ و ۳۲۹ نفر (۴۲/۴۵٪) پاریته صفر بودند. پارگی پرده‌ها در ۳۷۲ نفر (۳۹٪) به‌صورت خودبه‌خودی بود و ۴۷۲ نفر (۶۰/۹٪) از مادران تحت آمنیوتومی قرار گرفته بودند. همچنین پارگی کیسه آب در ۲۸۰ نفر (۳۶/۱۲٪) در فاز فعال و در ۴۹۵ نفر (۶۳/۹٪) در فاز نهفته رخ داده بود. بر اساس نتایج، اکثر زایمان‌ها به روش زایمان طبیعی (۹۱/۵٪) و ۶۶ مورد (۸/۵٪) به‌دلیل عدم پیشرفت، افت قلب و دفع مکونیوم به روش سزارین انجام شده است.

جدول ۱- مشخصات پایه شرکت کنندگان در مطالعه

متغیر		فاز نهفته	فاز فعال	سطح معنی‌داری
سن مادر		۶/۱۴ ± ۲۶/۱۰	۶/۰۷ ±۲۶/۷۸	۰/۱۳۵
سن بارداری		۱/۲۶ ± ۳۹/۵۰	۱/۰۰ ± ۳۹/۴۶	۰/۵۹۱
پارگی کیسه آب	خودبه‌خود	۲۴۰ (۴۸/۵)	۶۳(۲۲/۵)	۰/۰۰۰
	آمنیوتومی	۲۵۵ (۵۱/۵)	۲۱۷(۷۷/۵)	
تعداد بارداری	پرایمی گراوید	۲۱۹ (۴۴/۲)	۶۹(۲۴/۶)	۰/۰۰۰
	مولتی گراوید	۲۷۶ (۵۵/۸)	۲۱۱(۷۵/۴)	
تعداد زایمان	نولی‌پار	۲۵۲ (۵۰/۹)	۷۷(۲۷/۵)	۰/۰۰۰
	مولتی‌پار	۲۴۳ (۴۹/۱)	۲۰۳(۷۲/۵)	

سقط	صفر	۴۱۹ (۸۴/۶)	۲۳۲(۸۲/۹)	۰/۵۴۱
	بیشتر یا مساوی ۱	۷۶ (۱۵/۴)	۴۸ (۱۷/۱)	
نوع زایمان	زایمان طبیعی	۱۸۰ (۳۶/۴)	۱۷۴ (۶۲/۱)	۰/۰۰۰
	سزارین	۶۱ (۱۲/۳)	۵ (۱/۸)	
	طبیعی با اپی‌زیاتومی	۲۵۴ (۵۱/۳)	۱۰۱ (۳۶/۱)	
دلیل سزارین	افت قلب جنین	۱۶ (۲۶/۲۲)	۱ (۲۰)	۰/۰۰۰
	سایر (مکونیوم، توقف مراحل زایمان)	۴۵ (۷۳/۷۷)	۴ (۸۰)	
دیستوشی	بله	۲ (۰/۴)	۱ (۰/۴)	۰/۹۲۰
	خیر	۴۳۹ (۹۹/۶)	۲۷۹ (۹۹/۶)	
القاء زایمان	بله	۳۲۵ (۶۵/۷)	۶۷ (۲۳/۹)	۰/۹۲۰
	خیر	۱۷۰ (۳۴/۳)	۲۱۳ (۷۶/۱)	
نمره آپگار		۸/۸۹±۰/۴۸	۸/۹۵ ±۰/۲۶	۰/۰۰۰
عوارض مادر (بلافاصله بعد از زایمان)	بله	۶۸ (۱۳/۷)	۲۹ (۱۰/۴)	۰/۷۱۰
	خیر	۴۲۷ (۸۶/۳)	۲۵۱ (۸۹/۶)	
عوارض مادر (۲۴ ساعت اول)	بله	۴۸ (۹/۷)	۱۷ (۶/۱)	۰/۰۵۱
	خیر	۴۴۷ (۹۰/۳)	۲۶۳ (۹۳/۹)	
عوارض مادر (۱ ماه بعد)	بله	۱۳۳ (۲۶/۹)	۵۶ (۲۰)	۰/۰۱۹
	خیر	۳۶۲ (۷۳/۱)	۲۲۴ (۸۰)	
عوارض مادر (۱ سال بعد)	بله	۱۶۳ (۳۲/۹)	۸۶ (۳۰/۷)	۰/۵۷۵
	خیر	۳۳۲ (۶۷/۱)	۱۹۴ (۶۹/۳)	
عوارض مادر (۲ سال بعد)	بله	۱۶۱ (۳۲/۵)	۸۴ (۳۰)	۰/۵۲۰
	خیر	۳۳۴ (۶۷/۵)	۱۹۶ (۷۰)	
عوارض نوزاد (بلافاصله بعد از زایمان)	بله	۳۹ (۷/۹)	۹ (۳/۲)	۰/۱۲۵
	خیر	۴۵۶ (۹۲/۱)	۲۷۱ (۹۶/۸)	
عوارض نوزاد (۲۴ ساعت اول)	بله	۲۱ (۴/۲)	۲ (۰/۷)	۰/۰۰۴
	خیر	۴۷۴ (۹۵/۳)	۲۷۸ (۹۹/۳)	
عوارض نوزاد (۱ ماه بعد)	بله	۱۵۳ (۳۰/۹)	۷۳ (۲۶/۱)	۰/۱۶۳
	خیر	۳۴۲ (۶۹/۱)	۲۰۷ (۷۳/۹)	
عوارض نوزاد (۱ سال بعد)	بله	۱۳۲ (۲۶/۷)	۶۷ (۲۳/۹)	۰/۴۴۱
	خیر	۳۶۳ (۷۳/۳)	۲۱۳ (۷۶/۱)	
عوارض نوزاد (۲ سال بعد)	بله	۱۲۸ (۲۵/۹)	۶۷ (۲۳/۹)	۰/۶۰۵
	خیر	۳۶۷ (۷۴/۱)	۲۱۳ (۷۶/۱)	

در رابطه با هدف اصلی پژوهش مبنی بر ارتباط زمان پارگی کیسه آب با عوارض مادری و نوزادی، میزان دریافت اکسی‌توسین در گروهی که پارگی کیسه آب در فاز نهفته را داشتند، نسبت خطر ۲ برابر بیشتر از گروهی بود که پارگی در فاز فعال را داشتند (۲/۷۱-۱/۸۱ :CI ۹۵٪؛ HR=۲/۲۱، p<۰/۰۰۱). همچنین در مادران بارداری که کیسه آب آن ها در فاز نهفته پاره شده بود، میزان زایمان سزارین و اپی‌زیاتومی نسبت به زایمان طبیعی به میزان ۰/۱۸ بیشتر بود و در میان دلایل انجام سزارین، در این افراد سزارین به دلیل عدم پیشرفت زایمان و دفع مکونیوم نسبت به سزارین به دلیل افت قلب جنین به میزان ۰/۱ بیشتر بود. مادرانی که دارای پارگی کیسه آب در فاز نهفته بودند، نسبت به مادرانی که پارگی کیسه آب آن ها در فاز فعال اتفاق افتاده بود، نسبت خطر موربیدیته بالاتری در ۱ ماه اول پس از زایمان (۰/۷۶-۰/۳۲: CI ۹۵٪؛ HR=۰/۴۹،

p=۰/۰۰۱) داشتند. در بررسی عوارض نوزادی، در دو بازه زمانی ۲۴ ساعت اول (۰/۲۰-۰/۸۴ :CI ۹۵٪؛ HR=۰/۴۱، p=۰/۰۱۵) و ۱ ماه اول بعد از زایمان (۰/۰۴-۰/۷۱ :CI ۹۵٪؛ HR=۰/۱۷، p=۰/۰۱۶) نسبت خطر عوارض نوزادی در گروهی که پارگی کیسه آب در فاز نهفته داشتند نسبت به گروهی که پارگی در فاز فعال داشتند، بیشتر بود.

جدول ۲- پیامدهای مادری و نوزاد بر اساس زمان پارگی کیسه آب (فاز فعال/نهفته)

متغیر	Crud hazard ratio (95% CI) p-value	Adjusted hazard ratio (95% CI) p-value
نوع زایمان	۰/۱۴ (۰/۰۶-۰/۳۶) p<۰/۰۰۱	۰/۱۸ (۰/۰۷-۰/۴۵) p<۰/۰۰۱
دلیل سزارین	۰/۰۷ (۰/۰۰۹-۰/۵۲) p=۰/۰۰۹	۰/۱۰ (۰/۰۱-۰/۷۵) p=۰/۰۲۵
القاء زایمان	۲/۲۱ (۱/۸۱-۲/۷۱) p<۰/۰۰۱	۲/۱۵ (۱/۷۵-۲/۶۴) p<۰/۰۰۱
دیستوشی	۱/۰۰ (۰/۸۶-۱/۱۵) p=۰/۹۹۵	۱/۰۰ (۰/۸۶-۱/۱۶) p=۰/۹۸۴
نمره آپگار	۰/۴۸ (۰/۱۳-۱/۷۳) p=۰/۲۶۳	۰/۵۳ (۰/۱۴-۱/۹۷) p=۰/۳۴۸
عوارض مادر (۲۴ ساعت اول)	۰/۶۲ (۰/۳۶-۱/۰۹) p=۰/۰۹۷	۰/۷۳ (۰/۴۲-۱/۲۸) p=۰/۲۸۱
عوارض مادر (۱ ماه بعد)	۰/۴۹ (۰/۳۲-۰/۷۶) p=۰/۰۰۱	۰/۵۰ (۰/۳۲-۰/۷۷) p=۰/۰۰۲
عوارض مادر (۱ سال بعد)	۰/۸۳ (۰/۵۸-۱/۱۶) p=۰/۲۷۸	۰/۸۵ (۰/۶۰-۱/۲۰) p=۰/۳۶۳
عوارض مادر (۲ سال بعد)	۰/۷۹ (۰/۵۶-۱/۱۲) p=۰/۲۰۱	۰/۸۲ (۰/۵۷-۱/۱۶) p=۰/۲۶۰
عوارض نوزاد (۲۴ ساعت اول)	۰/۴۱ (۰/۲۰-۰/۸۴) p=۰/۰۱۵P=	۰/۴۷ (۰/۲۳-۰/۹۸) p=۰/۰۴۵P=
عوارض نوزاد (۱ ماه بعد)	۰/۱۷ (۰/۰۴-۰/۷۱) p=۰/۰۱۶	۰/۲۱ (۰/۰۵-۰/۹۴) p=۰/۰۴۱
عوارض نوزاد (۱ سال بعد)	۰/۸۰ (۰/۶۰-۱/۵۰) p=۰/۱۱۸	۰/۸۴ (۰/۶۳-۱/۱۱) p=۰/۲۲۳
عوارض نوزاد (۲ سال بعد)	۰/۸۸ (۰/۶۶-۰/۱۹) p=۰/۴۱۱	۰/۸۹ (۰/۶۶-۱/۲۰) p=۰/۴۴۱

در بررسی عوارض مادری و نوزادی بلافاصله بعد از زایمان که از نسبت شانس استفاده شد، نسبت شانس عوارض مادری بر اساس پارگی کیسه آب در دو فاز نهفته و فعال اختلاف معنی‌داری نشان نداد (p=۰/۱۷۳)، اما نسبت شانس عوارض نوزادی معنی‌دار بود (۰/۱۸-۰/۸۱ :CI ۹۵٪، OR=۰/۳۹، p=۰/۰۱۲).

در رابطه با هدف دوم پژوهش مبنی بر ارتباط طول مدت پارگی پرده‌ها با عوارض مادری و نوزادی، هرچه طول مدت پارگی پرده‌ها بیشتر بود، میزان دریافت و تزریق اکسی‌توسین بیشتر بود (۰/۹۹-۰/۹۹ :CI ۹۵٪، HR=۰/۹۹، p<۰/۰۰۱). همچنین در افرادی که پارگی پرده‌ها طولانی‌تر بود و میزان سزارین ناشی از عدم پیشرفت و دفع مکونیوم نسبت به افت قلب (۱/۰۰-۱/۰۰ :CI ۹۵٪، HR:۱/۰۰، p<۰/۰۰۱) بیشتر بود، با افزایش مدت زمان پارگی کیسه آب، خطر نمره آپگار پایین بیشتر می‌شد (۱/۰۰-۱/۰۰ :CI ۹۵٪،

HR=۱/۰۰، p=۰/۰۱۴). نسبت خطر عوارض مادری در ۲۴ ساعت اول و ۱ ماه بعد از زایمان در مواردی که پارگی پرده‌ها طولانی‌تر بود، ۱ برابر بالاتر بود (۱/۰۰-۱/۰۰: CI ۹۵٪، HR=۱/۰۰، p=۰/۰۴۶) و (۱/۰۰-۱/۰۰: CI ۹۵٪، HR=۱/۰۰، p=۰/۰۲۹) و نسبت خطر عوارض نوزادی در ۲۴ ساعت اول و یک‌سال بعد از تولد در مادران با پارگی طولانی‌مدت کیسه آب ۱ برابر بیشتر بود (۱/۰۰-۱/۰۰: CI ۹۵٪، HR=۱/۰۰، p=۰/۰۲۳)

جدول ۳- پیامدهای مادری و نوزادی بر اساس طول مدت پارگی کیسه آب

متغیر	Crud hazard ratio (95% CI)	سطح معنی‌داری
نوع زایمان	۱/۰۰ (۰/۹۹-۱/۰۰)	p=۰/۱۴۱
دلیل سزارین	۱/۰۰ (۱/۰۰-۱/۰۰)	p<۰/۰۰۱
القاء زایمان	۰/۹۹ (۰/۹۹-۰/۹۹)	p<۰/۰۰۱
دیستوشی	۰/۹۹ (۰/۹۹-۰/۹۹)	p=۰/۹۹۷
نمره آپگار	۱/۰۰ (۱/۰۰-۱/۰۰)	p=۰/۱۴۱
عوارض مادر (۲۴ ساعت اول)	۱/۰۰ (۱/۰۰-۱/۰۰)	p=۰/۰۲۹
عوارض مادر (۱ ماه بعد)	۱/۰۰ (۱/۰۰-۱/۰۰)	p=۰/۰۴۶
عوارض مادر (۱ سال بعد)	۱/۰۰ (۰/۹۹-۱/۰۰)	p=۰/۴۶۷
عوارض مادر (۲ سال بعد)	۱/۰۰ (۰/۹۹-۱/۰۰)	p=۰/۳۰۹
عوارض نوزاد (۲۴ ساعت اول)	۱/۰۰ (۰/۹۹-۱/۰۰)	p=۰/۰۰۵
عوارض نوزاد (۱ ماه بعد)	۱/۰۰ (۰/۹۹-۱/۰۰)	p=۰/۱۳۹
عوارض نوزاد (۱ سال بعد)	۱/۰۰ (۱/۰۰-۱/۰۰)	p=۰/۰۲۳
عوارض نوزاد (۲ سال بعد)	۱/۰۰ (۰/۹۹-۱/۰۰)	p=۰/۱۵۴

طول مدت پارگی کیسه آب بر مدت زمان لیبر در فاز فعال تأثیر داشت؛ به‌طوری‌که هرچه زمان پارگی کیسه آب زودتر بود، مدت زمان مراحل زایمان (مرحله اول و دوم) نیز به‌طور معنی‌داری بالا بود، به‌خصوص مرحله دوم زایمان که نسبت خطر ۳/۳۴ برابر (۲/۵۴-۴/۳۲: CI ۹۵٪، p<۰/۰۰۱) بود .

جدول ۴- طول مدت مراحل زایمان بر اساس طول مدت پارگی کیسه آب

متغیر	Crud hazard ratio (95% CI) p-value	Adjusted hazard ratio (95% CI) p-value
مرحله اول	۱/۵۳ (۱/۲۲-۱/۸۴) p<۰/۰۰۱	۱/۳۷ (۱/۰۶-۱/۶۹) p<۰/۰۰۱
مرحله دوم	۳/۳۴ (۲/۵۴-۴/۳۲) p<۰/۰۰۱	۲/۸۶ (۱/۹۵-۳/۷۷) p<۰/۰۰۱
مرحله سوم	۱/۳۱ (-۳/۸۸-۶/۵۲) p=۰/۶۱۹	-

بحث

در مطالعه حاضر که با هدف اصلی تعیین ارتباط زمان پارگی کیسه آب با عوارض مادری و نوزادی در زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان کوثر شهر قزوین انجام شد، میزان سزارین، اپی‌زیاتومی و دریافت اکسی‌توسین در زنان بارداری که کیسه آب آن‌ها در فاز نهفته پاره شده بود، بیشتر بود. دلیل اکثر سزارین‌ها در این مطالعه، عدم پیشرفت زایمان و دفع مکونیوم بود. در همین راستا مطالعات نشان داده‌اند که پارگی پرده‌ها قبل از شروع لیبر می‌تواند منجر به افزایش میزان زایمان سزارین به‌دلیل ضربان غیراطمینان‌بخش جنین شود که یکی از دلایل آن، فشردگی بندناف می‌باشد (۲۰، ۲۱). در مطالعه حاضر میزان عوارض مادری (اندومتریت، تب نفاسی، خونریزی بعد از زایمان،

اپی‌زیاتومی، باقی ماندن جفت و کوراژ و آنمی) در ماه اول پس از زایمان در موارد پارگی کیسه آب در فاز نهفته بیشتر بود. مطالعات بسیاری در این زمینه انجام شده و بررسی‌ها نشان داده‌اند که پارگی پرده‌ها قبل از شروع لیبر می‌تواند باعث افزایش عفونت‌های مادری، کوریوآمنیونیت، جدا شدن جفت، خطر ابتلاء به انعقاد داخل عروقی منتشر، باقی ماندن جفت، خونریزی همراه با اتساع و کورتاژ، زایمان سزارین و نهایتاً مرگ مادر شود که برخی از این یافته‌ها با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی داشت (۲۵-۲۲). از آنجایی که کیسه آب مانند یک سد محافظتی عمل می‌کند و مانع بروز عفونت‌های داخل رحمی می‌شود، علاوه بر عوارض مادری، بررسی‌های انجام شده در این مطالعه نشان داد که عوارض نوزادی (احیای قلبی- ریوی، زردی، تشنج، سندرم زجر تنفسی، بستری شدن در بخش مراقبت-های ویژه و عفونت) بلافاصله، ۲۴ ساعت و یک ماه پس از زایمان در مواردی که پارگی پرده‌ها در فاز نهفته رخ داده بود، بیشتر بود. مطالعات انجام شده در این زمینه حاکی از آن است که زمان پارگی پرده‌ها با عوارض نوزادی بسیاری از جمله عوارض ناشی از زایمان، سپسیس، وزن کم هنگام تولد، آسفیکسی، عفونت نوزادی و کوریوآمنیونیت ارتباط دارد (۲۵، ۲۶). محققان افزایش مداخلات مامایی و ایجاد کوریوآمنیونیت را دلیلی بر بروز عوارض مادری (عفونت ادراری، عفونت زخم، خونریزی، تب) و نوزادی (سندرم زجر تنفسی جنین، سپسیس، زردی، تشنج و ...) می-دانند و شایان ذکر است با وجود اینکه اکثر مطالعات بر ایجاد عوارض نوزادی و مادری ناشی از پارگی پرده‌ها اتفاق‌نظر داشتند، مطالعاتی با نتایج ضدونقیض نیز وجود داشت (۲۹-۲۷). صرف‌نظر از دلایل پاره شدن کیسه آب، عوارض ناشی از پارگی کیسه آب برای مادر و نوزاد قابل چشم‌پوشی نیست که در این مطالعه نیز ارتباط آماری معنی‌داری بین نحوه پاره شدن پرده‌ها (به‌صورت خودبه‌خودی یا مصنوعی) و عوارض مادری و نوزادی مشاهده نشد. به‌نظر می‌رسد فاکتورهای متعددی نظیر مداخلات و معاینات واژینال متعدد غیرضروری، بستری طولانی‌مدت مادر، عدم رعایت احتیاطات استاندارد بیمارستانی، وضعیت بهداشتی و رژیم غذایی نامناسب مادر در طول بارداری، حین زایمان و بعد از آن می‌تواند دلیلی بر افزایش عوارض مادری و نوزادی ناشی از پارگی پرده‌ها باشد. افزایش وزن مادر و چاقی نیز با افزایش میزان عفونت‌های سیستماتیک و موضعی می‌تواند دلیلی بر پارگی زودرس پرده باشد (۳۰، ۳۱). مطالعه بسکابادی و همکار (۲۰۲۲) کمبود ویتامین‌ها مانند ویتامین دی را دلیل طولانی شدن پارگی کیسه آب دانسته بودند (۳۲)، لذا با وجود عوامل مداخله‌گر زیاد در ایجاد پارگی پرده‌های جنینی و بروز عوارض کوتاه‌مدت و درازمدت برای مادران و نوزادان، توصیه می‌شود مداخله فوری جهت ختم بارداری در موارد پارگی پرده‌ها به‌منظور کاهش عوارض مادری و نوزادی انجام شود.

نتایج این مطالعه نشان داد که طول مدت پارگی کیسه آب بر مدت زمان لیبر در فاز فعال تأثیر گذاشته و هرچه زمان پارگی کیسه آب زودتر بود، مدت زمان مراحل زایمان (مرحله اول و دوم) به‌طور معنی‌داری افزایش یافته بود. علاوه بر این طولانی‌تر شدن زمان پارگی کیسه آب با افزایش بروز عوارض مادری و نوزادی همراه بود؛ به‌طوری‌که هرچه مدت زمان پارگی کیسه آب تا زایمان بیشتر می‌شد، میزان زایمان سزارین، استفاده از اکسی‌توسین و عوارض مادری در ۲۴ ساعت و یک ماه پس از زایمان و عوارض نوزادی بلافاصله بعد از زایمان، ۲۴ ساعت و یک‌سال بعد بیشتر بود. یافته‌های مطالعات انجام شده در این زمینه ضدونقیض می‌باشد. در مطالعه گوپتا و همکاران (۲۰۲۰) تأثیر طولانی شدن فاز نهفته در بروز عوارض نوزادی (کوریوآمنیونیت؛ بستری در بیمارستان، بستری در مراقبت‌های ویژه) بیشتر گزارش شده بود، اما برای پیامدهای مادری ارتباطی پیدا نشد (۲۹). در مطالعه لورس و همکاران (۲۰۱۷) مدت زمان نهفتگی پارگی کیسه آب در سن بارداری معین بر افزایش عوارض نوزادی تأثیر نداشت (۳۳). در مطالعه پرامود و همکاران (۲۰۱۷) که در نوزادان نارس انجام شده بود، بروز عوارض در نوزادان نارسی که پاره شدن طولانی کیسه آب داشتند در مقایسه با همان سن بارداری که پارگی

کیسه آب نداشتند یا فاصله پارگی تا زایمان کوتاه‌تر بود، بیشتر گزارش شد (۳۴). مطالعه دراسینوور و همکاران (۲۰۱۶) پیامدهای نامطلوب عصبی و عوارض مغزی (فلج مغزی) را در نوزادان نارس با طولانی‌مدت بودن کیسه آب مرتبط ندانستند (۳۵). نارس بودن، خود دلیلی بر افزایش عوارض نوزادی می‌باشد و عوارض دیررس نوزادی ناشی از پارگی طولانی‌مدت کیسه آب در این نوزادان می‌تواند دلایل غیرعفونی نیز داشته باشد (۲۱). با این وجود در مطالعه تیلدن و همکاران (۲۰۲۳) عوارض پارگی کیسه آب در ترم و نزدیک به ترم (۳۴ هفته به بالا)، به‌منظور حذف دلایل عوارض ناشی از نارسی بررسی شد و دریافتند که پارگی کیسه آب صرف‌نظر از سن بارداری، عوارض نوزادی مانند سپسیس، آپگار پایین و آسفکسی را افزایش می‌دهد (۳۶) که با مطالعه حاضر هم‌خوانی داشت. برخی مطالعات حاکی از آن است که با طولانی شدن فاز نهفته، احتمال افزایش مداخلات مانند اکسی‌توسین، سزارین و اپی‌زیاتومی افزایش می‌یابد (۳۳، ۳۹-۳۷) که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی داشتند، البته در مطالعه حاضر بیشترین دلیل سزارین ناشی از عدم پیشرفت و دفع مکونیوم بود که در این مطالعات گزارش نشده بود. مطالعه دلورم و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد تزریق اکسی‌توسین و القاء زایمان در مقایسه با درمان انتظاری در کسانی که پارگی خودبه‌خودی کیسه آب در ترم را داشتند، باعث کوتاه کردن مدت زمان مراحل زایمان شده و در مقابل تأثیری بر افزایش میزان سزارین نداشته و احتمالاً عوارض نوزادی را نیز کاهش می‌دهد (۴۰). در مطالعه حاضر پارگی کیسه آب در فاز نهفته و طولانی‌تر شدن مدت زمان پارگی کیسه آب منجر به افزایش طول مدت مراحل اول و دوم زایمان شده بود. در همین راستا و به‌منظور کاهش طول مدت مراحل زایمان و کاهش عوارض مادر و نوزادی، میزان دریافت اکسی‌توسین افزایش یافته بود که با نتایج مطالعه جابین (۲۰۲۱) که نشان داد بستری مادران در فاز نهفته زایمان نسبت به فاز فعال، میزان دریافت اکسی‌توسین و سزارین را افزایش می‌دهد، هم‌خوانی داشت (۴۱).

یکی از نقاط قوت مطالعه حاضر، بررسی عوارض مادری و نوزادی از بلافاصله تا ۲ سال پس از زایمان بود.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، پارگی کیسه آب در فاز نهفته نسبت به فاز فعال با عوارض مادری و نوزادی بالاتری همراه است. همچنین با پارگی پرده‌ها در فاز نهفته، میزان دریافت اکسی‌توسین، زایمان سزارین و اپی‌زیاتومی افزایش می‌یابد. پارگی طولانی مدت کیسه آب نیز با افزایش میزان سزارین، افزایش طول مدت مراحل زایمان، آپگار پایین‌تر نوزاد و عوارض مادری و نوزادی مرتبط می‌باشد، لذا از آنجایی‌که عوارض پارگی زودرس پرده‌ها فقط محدود به مرگ‌ومیر نبوده و شامل عوارض مادری و نوزادی بسیاری می‌باشد و بستری شدن در بیمارستان و هزینه دارو باعث زیان اقتصادی در سراسر کشور خواهد شد، پرهیز از پارگی کیسه آب در فاز نهفته و اقدامات مناسب جهت کوتاه کردن طول مدت زایمان در نوزادان رسیده توصیه می‌شود.

محدودیت‌ها

به‌دلیل اختصاص ۵ ساعت مطالعه در طول روز توسط ارزیاب اولیه، اطلاعات ۷۷۵ مادران باردار واجد شرایط در طول ۳ سال جمع‌آوری و مورد بررسی قرار گرفت. نکته دیگر اینکه تمام مادران باردار سالم مورد بررسی قرار گرفتند و ممکن است مادران مبتلا به بیماری‌های مزمن یا بیماری‌های مرتبط با بارداری مانند پره‌اکلامپسی، دیابت بارداری و ... دچار پیامدهای مادری و نوزادی بیشتری شوند که نیاز به مطالعه دارد. همچنین با توجه به اینکه در مطالعه حاضر شاخص توده بدنی مادران (BMI) مورد بررسی قرار نگرفت، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی این عامل نیز مدنظر قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از حمایت‌های بی‌دریغ کادر درمان و مسئول بخش زایمان که مساعدت لازم جهت انجام مطالعه را داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

در این مطالعه در هیچ یک از نویسندگان تضاد در منافع وجود نداشت.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با شماره ۱۴۰۰۴۱۹۲ و کد اخلاق IR.QUMS.REC.1399.473 در دانشگاه علوم پزشکی قزوین تصویب شده است. همچنین قبل از امضای فرم رضایت آگاهانه، شرکت‌کنندگان از اهداف و روش مطالعه مطلع شدند.

حمایت مالی

مطالعه حاضر از حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی قزوین برخوردار بوده است.

مشارکت نویسندگان

دکتر فروزان الفتی در طراحی اولیه مطالعه، مدیریت و نظارت بر اجرای طرح، نگارش اولیه گزارش و تهیه پیش‌نویس مقاله؛ فرنوش معافی در تجزیه و تحلیل داده‌ها، نگارش گزارش، نهایی‌سازی مقاله؛ دکتر فاطمه حسین‌خانی در تجزیه و تحلیل داده‌ها و در بازنگری مقاله؛ حمیده حاج‌نصیری در نهایی کردن طراحی مطالعه، نمونه‌گیری، ورود داده‌ها به نرم‌افزار و نهایی‌سازی مقاله مشارکت داشتند. همچنین متن مقاله مورد تأیید همه نویسندگان است.

منابع

1. Committee on Obstetric Practice. Committee opinion no. 687: approaches to limit intervention during labor and birth. Obstetrics and gynecology 2017; 129(2):e20-8.
2. Diriba TD, Segni H, Ali E. Incidence, maternal and perinatal outcome of premature rupture of fetal membrane cases in Jimma University Teaching Hospital, South west Ethiopia. EC Gynaecol 2017; 5:163-72.
3. Huang S, Xia W, Sheng X, Qiu L, Zhang B, Chen T, et al. Maternal lead exposure and premature rupture of membranes: a birth cohort study in China. BMJ open 2018; 8(7):e021565.
4. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. Williams Obstetrics. 24nd ed. New York: McGraw-Hill Education; 2014.
5. Mahdy H, Glowacki C, Eruo FU. Amniotomy. 2022 Sep 6. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
6. Zare O, Jamali B, Kiapour A, KarbalaeiZadeh M. Comparison of delivery outcomes in nulliparous women in two groups of early and late amniotomy: A clinical trial. The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility 2019; 22(5):37-42.
7. Halouani A, Masmoudi Y, Hamdaoui R, Hammami A, Triki A, Ben Amor A. Early versus late amniotomy during induction of labor using oxytocin: A randomized controlled trial. Plos one 2023; 18(5):e0286037.
8. Shinde G, Patil Y, Patil S. A Case-Control Study Comparing an Early Amniotomy with A Selective Amniotomy in Women who are in Simple Labour at Term. Journal of Coastal Life Medicine 2023; 11(1):3275-85.
9. Battarbee AN, Glover AV, Stamilio DM. Association between early amniotomy in labour induction and severe maternal and neonatal morbidity. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology 2020; 60(1):108-14.
10. Ghafarzadeh M, Moeininasab S, Namdari M. Effect of early amniotomy on dystocia risk and cesarean delivery in nulliparous women: a randomized clinical trial. Archives of gynecology and obstetrics 2015; 292:321-5.
11. Pasko DN, Miller KM, Jauk VC, Subramaniam A. Pregnancy outcomes after early amniotomy among class III obese gravidas undergoing induction of labor. American Journal of Perinatology 2019; 36(05):449-54.
12. Rasheed FA, Ahmed AA, Hussain SA. The impact of early versus late amniotomy on duration of labor, maternal and neonatal outcomes in Iraqi primigravida with spontaneous labor. Med Sci 2014; 3(3):1343-51.
13. Zandvakili F, Shahgheibi S, Farhadifar F, Seyedoshohadaei F, Khalili A. Effect of early amniotomy on labor outcome in nulliparous women: a randomized clinical trial. Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences 2019; 32(4):189-92.
14. ER P, NA IJ. The effects of amniotomy on labor duration, cesarean section rates, and maternal and fetal outcomes. The Official Publication of Perinatal Medicine Foundation, Turkish Perinatology Society and Turkish Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 2017; 25(1):19-25.
15. Fraser WD, Turcot L, Krauss I, Brisson-Carrol G, Smyth R, Cochrane Pregnancy and Childbirth Group. Amniotomy for shortening spontaneous labour. Cochrane Database of Systematic Reviews 1996; 2006(2).
16. Jain VG, Willis KA, Jobe A, Ambalavanan N. Chorioamnionitis and neonatal outcomes. Pediatric research 2022; 91(2):289-96.
17. Soraisham AS, Trevenen C, Wood S, Singhal N, Sauve R. Histological chorioamnionitis and neurodevelopmental outcome in preterm infants. Journal of Perinatology 2013; 33(1):70-5.
18. Ylijoki M, Lehtonen L, Lind A, Ekholm E, Lapinleimu H, Kujari H, et al. Chorioamnionitis and five-year neurodevelopmental outcome in preterm infants. Neonatology 2016; 110(4):286-95.

19. Mpono P. Impact of Amniotomy on Maternal-Fetal Outcome in Early Postpartum: What Should be Understood about this Modern Obstetric Practice in Black Africa. Sch Int J Obstet Gynec 2021; 4(12):526-31.
20. Boskabadi H, Zakerihamidi M. Evaluation of maternal risk factors, delivery, and neonatal outcomes of premature rupture of membrane: a systematic review study. Journal of Pediatrics Review 2019; 7(2):77-88.
21. Borna S, Borna H, Khazardoost S, Hantoushzadeh S. 'Perinatal outcome in preterm premature rupture of membranes with Amniotic fluid index< 5 (AFI< 5). BMC pregnancy and childbirth 2004; 4:1-4.
22. Singh D, Usham R, Kamei H. Preterm prelabour rupture of membrane 1 year study. Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences 2015; 4(49):8495-598.
23. Vishwakarma K, Patel SK, Yadav K, Pandey A. Impact of premature rupture of membranes on maternal & neonatal health in Central India. Journal of evidence based medicine and healthcare 2015; 2(49):8505-8.
24. Idrisa A, Pius S, Bukar M. Maternal and neonatal outcomes in premature rupture of membranes at University of Maiduguri Teaching Hospital, Maiduguri, North-Eastern Nigeria. Tropical journal of Obstetrics and Gynaecology 2019; 36(1):15-20.
25. Abdel Maaboud RM, Nossair WS, Ali AE, Ibrahem SA. Incidence rate, risk factors and outcome of premature rupture of membranes (PROM) at zagazig university hospitals. The Egyptian Journal of Hospital Medicine 2021; 85(1):2744-50.
26. CSA I. Ethiopia demographic and health survey 2011. Addis Ababa, Ethiopia and Calverton, Maryland, USA: Central Statistical Agency and ICF International 2012; 430.
27. Lovereen S, Khanum MA, Nargis N, Begum S, Afroze R. Maternal and Neonatal outcome in premature rupture of membranes. Bangladesh journal of medical Science 2018; 17(3):479-83.
28. Jaiswal AA, Hariharan C, Dewani DK. Study of maternal and fetal outcomes in premature rupture of membrane in central rural India. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol 2017; 6(4):1409-2.
29. Gupta S, Malik S, Gupta S. Neonatal complications in women with premature rupture of membranes (PROM) at term and near term and its correlation with time lapsed since PROM to delivery. Tropical doctor 2020; 50(1):8-11.
30. Friis CM, Paasche Roland MC, Godang K, Ueland T, Tanbo T, Bollerslev J, et al. Adiposity-related inflammation: effects of pregnancy. Obesity 2013; 21(1):E124-30.
31. Ramsay JE, Ferrell WR, Crawford L, Wallace AM, Greer IA, Sattar N. Maternal obesity is associated with dysregulation of metabolic, vascular, and inflammatory pathways. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 2002; 87(9):4231-7.
32. Boskabadi H, Rakhshanizadeh F. Comparison of vitamin D levels between mothers and infants with and without prolonged membrane rupture. Инфекция и иммунитет 2022; 12(3):556-62.
33. Lorthe E, Ancel PY, Torchin H, Kaminski M, Langer B, Subtil D, et al. Impact of latency duration on the prognosis of preterm infants after preterm premature rupture of membranes at 24 to 32 weeks' gestation: a national population-based cohort study. The Journal of pediatrics 2017; 182:47-52.
34. Pharande P, Abdel-Latif ME, Bajuk B, Lui K, Bolisetty S. Preterm infant outcomes in relation to the gestational age of onset and duration of prelabour rupture of membranes: a retrospective cohort study. BMJ Paediatrics Open 2017; 1(1):e000216.
35. Drassinower D, Friedman AM, Običan SG, Levin H, Gyamfi-Bannerman C. Prolonged latency of preterm premature rupture of membranes and risk of cerebral palsy. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine 2016; 29(17):2748-52.
36. Tilden EL, Caughey AB, Ahlberg M, Lundborg L, Wikström AK, Liu X, et al. Latent phase duration and associated outcomes: a contemporary, population-based observational study. American journal of obstetrics and gynecology 2023; 228(5):S1025-36.
37. Ängeby K, Wilde-Larsson B, Hildingsson I, Sandin-Bojö AK. Prevalence of prolonged latent phase and labor outcomes: review of birth records in a Swedish population. Journal of midwifery & women's health 2018; 63(1):33-44.
38. Maghoma J, Buchmann EJ. Maternal and fetal risks associated with prolonged latent phase of labour. Journal of Obstetrics and Gynaecology 2002; 22(1):16-9.
39. Rosenbloom JI, Woolfolk CL, Wan L, Stout MJ, Tuuli MG, Macones GA, et al. The transition from latent to active labor and adverse obstetrical outcomes. American journal of obstetrics and gynecology 2019; 221(5):487-e1.
40. Delorme P, Lorthe E, Sibiude J, Kayem G. Preterm and term prelabour rupture of membranes: A review of timing and methods of labour induction. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology 2021; 77:27-41.
41. Jabeen K. Maternal outcomes in low risk nulliparous women admitted in latent and active phase of labour. Konselor 2021; 10(3):82-5.

The effect of rupture of membranes in two passive and active stages of labor on maternal and neonatal outcomes: A population-based prospective cohort study

Forouzan Olfati[1], Farnoosh Moafi[2], Zahra Hosseinkhani[3], Hamideh Hajnasiri[2*]

1. Associate Professor, Department of Midwifery, Social Determinants of Health Research Center, Non-Communicable Diseases Prevention Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.
2. Instructor, Department of Midwifery, Social Determinants of Health Research Center, Non-Communicable Diseases Prevention Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Prevention of Non - communicable Disease, School of Health, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

Received: Dec 26, 2024 **Accepted:** Mar 25, 2025

Abstract

Introduction: Rupture of membrane (ROM) may occur before or after the onset of labor pains at any gestational age and cause maternal and neonatal consequences. The present study was conducted with aim to investigate the effect of the time of rupture of membranes on the short-and long-term outcomes of the mother and neonate.

Methods: This cohort study was conducted in 2017-2020 on 775 pregnant women with a gestational age of ≥37 weeks who met the inclusion criteria and had referred to Kosar Hospital in Qazvin for delivery. The researcher-made checklist included demographic, obstetrics, labor and delivery course, and maternal and neonatal complications, which was completed during labor, during delivery, immediately after delivery, 24 hours, 1 month, 1 year, and 2 years after delivery. Data analysis was performed using SPSS software (version 25) and logistic regression and risk ratio tests. $P<0.05$ was considered sttistically significant.

Results: Mothers with ROM in the latent phase compared to the active phase had higher morbidity in the first month after delivery (CI: 0.32-0.76; HR=0.49, P=0.001). Neonatal complications in the first 24 hours (CI: 0.20-0.84; HR=0.41, P=0.015) and in the first month after delivery (CI: 0.04-0.71; HR=0.17, P=0.016) was higher in the ROM group in the latent phase than in the active phase. With ROM in the latent phase, the rate of cesarean delivery and episiotomy was 0.18 higher.

Conclusion: With increase in the duration of ROM, the possibility of complications increases. Therefore, shortening the duration of delivery in term pregnancies is better than expectant management in preventing complications.

Keywords: Maternal outcome, Neonatal outcome, Premature rupture of membrane (PROM)

► **Please cite this article as:**
Olfati F, Moafi F, Hosseinkhani Z, Hajnasiri H. The effect of rupture of membranes in two passive and active stages of labor on maternal and neonatal outcomes: A population-based prospective cohort study. **Iran J Obstet Gynecol Infertil** 2025; 28(1):12-23. **DOI:** 10.22038/ijogi.2025.81382.6145