مقاله پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره ششم، شماره سوم، پاییز ۱۳۸۶، ۱۷۰-۱۶۳

تعیین دقت سونوگرافی و قانون نیگل در تخمین زمان زایمان

دکتر راضیه دهقانی‌فیروزآبادی[۱]، تینا بوترابی[۲]، دکتر نعیمه طیبی[۳]

دریافت مقاله:۸۵/۷/۱ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۵/۱۲/۸ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۶/٤/۱۸ پذیرش مقاله: ۸۶/٦/۱۷

چکیده

زمینه و هدف: تعیین سن حاملگی و تخمین زمان زایمان از فاکتورهای مهم در مراقبت دوران حاملگی است. قانون نیگل یک روش معمولی برای تعیین سن حاملگی و تخمین زمان زایمان (EDC) بر پایه LMP است که یک سال و هفت روز اضافه و ۳ ماه کم می‌شود. امروزه سونوگرافی یکی از روش‌های معمول جهت تخمین تاریخ زایمان و سن حاملگی است. هدف ما از این مطالعه تعیین کردن دقت قانون نیگل و سونوگرافی جهت تخمین زمان زایمان می‌باشد.

مواد روش‌ها: در این مطالعه ارزیابی آزمون تشخیصی، ۲۶۰ زن باردار که جهت مراقبت دوران حاملگی به بیمارستان‌های شهید صدوقی یزد و مادر مراجعه کرده بودند، با یک توزیع مساوی در سه ماهه دوم و سوم، موارد مورد مطالعه قرار گرفتند و EDC آن‌ها بر اساس قانون نیگل و سونوگرافی به روش BPD وFL تخمین و با زمان واقعی زایمان مقایسه شد.

یافته‌ها: اختلاف بین EDC بر اساس قانون نیگل و زمان واقعی زایمان ۵- تا ۸+ روز بود. این اختلاف، زمانی که EDC بر اساس سونوگرافی بود به ۱- تا ۱۸+ روز تغییر کرد. در سه ماهه دوم، میانگین به دست آمده برای قانون نیگل ۲/۲۱ روز و از طریق سونوگرافی ۴/۳۲ روز بود. در سه ماهه سوم، اعداد به دست آمده از طریق قانون نیگل ۲/۴۲ روز و با روش سونوگرافی۹/۲۰ روز با زمان واقعی زایمان اختلاف داشت.

نتیجه‌گیری: نتایج به دست آمده بیانگر این مطلب است که قانون نیگل جهت تخمین زمان زایمان، دقت بیشتری نسبت به سونوگرافی داشته و دقت هر دو روش به ویژه سونوگرافی با افزایش سن حاملگی کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: زمان تخمینی زایمان، قانون نیگل، سونوگرافی، سن حاملگی

۱- (نویسنده مسؤول) استادیار گروه آموزشی زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

تلفن: ۸۲۴۷۰۸۵-۰۳۵۱، فاکس: ۸۲۴۷۰۸۷-۰۳۵۱، پست الکترونیکی: dr_firouzabadi@yahoo.com

۲- دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

۳- پزشک عمومی، مرکز تحقیقاتی و درمانی ناباروری، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1386.6.3.2.8]

مقدمه

یکی از ارزیابی‌های مهم در امر مراقبت‌های دوران حاملگی تعیین سن حاملگی یا GA (Gestational age) و تخمین زمان زایمان یا EDC (Estimated date of Confinement) می‌باشد.

آگاهی دقیق از سن حاملگی حایز اهمیت بسیار است زیرا ممکن است عوارضی در بارداری رخ دهند که درمان بهینه آن‌ها بستگی به سن حاملگی دارد. به عنوان مثال در صورت بروز پره اکلامپسی در هفته ۳۸ بارداری اکثراً وضع حمل را بهترین درمان برای مادر و جنین می‌دانند در صورتی که اگر این عارضه در هفته ۲۸ اتفاق بیفتد توصیه به درمان محافظه کارانه شده است.

تعیین نادرست سن حاملگی می‌تواند باعث مراقبت‌های دوران حاملگی که وابسته به سنین خاص حاملگی هستند به درستی انجام نپذیرند. به عنوان مثال در اکثر زنان صدای قلب جنین در صورت سمع دقیق با گوشی جنینی Deles اولین بار در هفته‌های ۱۶ ـ ۱۹ شنیده می‌شود و در ۸۰٪ زنان صدای قلب جنین در هفته۲۲- ۲۰ قابل شنیدن است. در صورتی که مراقبت کننده به علت تعیین نادرست سن حاملگی سعی در شنیدن صدای قلب جنین زودتر از موعد مورد انتظار کند شنیده نشدن صدای قلب جنین را امری غیرطبیعی تلقی خواهد نمود.

هم‌چنین می‌توان به اندازه‌گیری الفافتوپروتئین و دو هورمون حاملگی دیگر در مادر در هفته‌های ۱۸-۱۶ بارداری اشاره کرد که در صورت غیرطبیعی بودن این آزمایشات، به علت شک به سندرم داون، آمینوسنتز توصیه می‌شود. در صورتی که سن حاملگی به درستی تخمین زده نشده باشد احتمال خطای این آزمایشات و آمینوسنتز بی‌مورد، وجود خواهد داشت [۱]. از مشکلاتی که در سزارین‌های انتخابی و القای زایمان بوجود می‌آید نارس بودن نوزاد ناشی از زایمان زودرس به علت تعیین نادرست سن حاملگی است [۲].

یکی از روش‌های مرسوم برای به دست آوردن EDC استفاده از قانون نیگل است. این قانون که بر پایه طول مدت ۲۸۰ روزه بارداری و دوره‌های قاعدگی ۲۸ روزه استوار است، توسط یک پزشک متخصص زنان آلمانی به نام Franze karl Naegele (میلادی ۱۸۵۱-۱۷۷۸) بنیان گذاشته شده است. در صورت استفاده از این قانون چنین به نظر می‌رسد که به اشتباه شروع بارداری ۲ هفته قبل از تخمک‌گذاری در نظر گرفته شده است. با این وجود پزشکان برای راحتی کار سن حاملگی (Gestational age) را از اولین روز آخرین قاعدگی در نظر می‌گیرند و روند حوادث بارداری را بر این اساس مشخص می‌کنند. جنین شناسان و بیولوژیست‌ها در اکثر موارد از سن تخمک‌گذاری یا سن لقاح (Conceptional age) که به طور واضح از سن حاملگی (GA) دو هفته کوتاه تر بوده و به سن واقعی جنین از زمان لقاح اشاره می‌کند استفاده می‌کنند.

یکی از مواردی که موجب اشتباه در تعیین زمان LMP می‌شود، خونریزی زمان لانه گزینی جنین است [۳]. شایان ذکر است که ۲۵-۱۰٪ خانم‌ها LMP خود را به یاد نمی‌آورند در این افراد و در کسانی که تخمک گذاری ندارند مانند افراد Poly Cystic Ovary (PCO)و هم‌چنین کسانی که از داروهای ضد بارداری خوراکی استفاده می‌کنند (به علت تحت تأثیر قرار گرفتن زمان تخمک‌گذاری) قانون نیگل جهت تعیین سن بارداری و EDC مفید نمی‌باشد [۴]. امروزه به طور روزافزونی از روش‌های لقاح خارج رحمی یا In vitro fertilization برای بارداری استفاده می‌شود. برای تعیین سن حاملگی این گونه افراد اولین روز بارداری زمانی در نظر گرفته می‌شود که جنین انتقال یافته است. در افرادی که از روش‌های القا تخمک‌گذاری استفاده می‌کنند سن حاملگی از روز تجویز گنادوتروپین جفتی انسانی یا Human chorionic Gonadotrophin در نظر گرفته می‌شود.

در مواردی که سن حاملگی به وضوح قابل تعیین نیست، سونوگرافی ارزش قابل توجهی دارد [۵]. Bennet و همکارانش (۲۰۰۴) در یک مطالعه تصادفی برروی ۲۱۸ زن با حاملگی کم خطر گزارش کردند که میزان القای زایمان برای حاملگی‌های بعد از موعد (post term) با استفاده از سونوگرافی با کاهش چشمگیر از ۱۳٪ به ۵٪ همراه بوده است [۶].

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1386.6.3.2.8]

سونوگرافی در بارداری و زایمان از بسیاری جهات ارزش فوق‌العاده زیادی دارد که دو مورد بسیار مهم در این زمینه، تعیین صحیح سیر زمانی حاملگی و کشف ناهنجاری‌های جنینی است. مطالعات نشان داده است که سونوگرافی می‌تواند با اختصاصی بودن ۱۰۰-۹۰٪ حداقل ۵۰-۳۵٪ ناهنجاری‌های عمده جنینی را نشان دهد [۹-۷]. هم‌چنین زمان‌بندی دقیق حاملگی ممکن است روش پایان دادن به حاملگی را تحت تأثیر قرار دهد. برای تعیین سن حاملگی بر اساس سونوگرافی از اندازه‌گیری پارامترهای جنینی شامل طول فرق سری-نشیمنگاهی (Crown Roost Length)، قطر بین آهیانه‌ای (Biparietal Diameter) طول فمور (Femore Length)، دور سر (Head Circumference)، دور شکم و مقایسه آن‌ها با نرموگرام موجود در دستگاه استفاده می‌شود. برآورد EDC از این روش هنگامی بیشترین صحت را دارد که از پارامترهای متعدد استفاده شود. قابل ذکر است برای تعیین سن حاملگی و تخمین زمان زایمان در سه ماهه اول CRL و در سه ماهه دوم و سوم FL و BPD بیشترین صحت را دارند [۴].

با توجه به اهمیت تخمین زمان زایمان و تصمیم‌گیری در مورد القاء زایمان با انجام سزارین در عوارض بارداری بر آن شدیم تا مقایسه‌ای بین دقت سونوگرافی با قانون نیگل جهت تخمین زمان زایمان در جامعه ایرانی انجام دهیم .

مواد و روش‌ها

در این مطالعه ارزیابی آزمون تشخیصی که به صورت طولی با پیگیری تا زمان زایمان در۲۶۰ زن بارداری که در سه ماهه دوم یا سوم بارداری جهت مراقبت دوران حاملگی به بیمارستان‌های شهید صدوقی یزد و مادر مراجعه کرده بودند به مدت ۱ سال انجام گردید.

حجم نمونه برای مقایسه میانگین‌های اختلاف زمان واقعی زایمان، با برآورد این زمان توسط دو روش نیگل و سونوگرافی بر اساس اطلاعات حاصل از پیش آزمون (pre tesy) برروی ۲۰ زن در سه ماهه سوم محاسبه گردید. طبق فرمول حجم نمونه، δ۱=۱/۵ (انحراف معیار اختلاف زمان واقعی زایمان با برآورد آن توسط قانون نیگل بر حسب روز)، δ۲=۲ (انحراف معیار اختلاف زمان واقعی زایمان با برآورد آن توسط سونوگرافی بر حسب روز)، α=۰/۰۵، β=۰/۱۰ و d=۰/۲۵ در نظر گرفته شد که جمع تعداد نمونه ۲۶۰ به دست آمد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل این موارد بود: ۱) LMP مشخص ۲) سیکل قاعدگی منظم ۳) عدم استفاده از Oral Contraceptive Pills (**OCP**)در سه ماه قبل از بارداری ۴) نداشتن سابقه دیابت، فشار خون بالا و سایر بیماری‌های زمینه‌ای ۵) نداشتن سابقه آنومالی مادرزادی و زایمان زودرس در بارداری‌های قبلی ۶) نژاد ایرانی ۷) شروع زایمان خود به خودی ۸) وزن نوزاد بالای ۲۵۰۰گرم ۹) حاملگی تک قلویی

از این تعداد ۱۳۰ نفر درسه ماهه دوم و۱۳۰ نفر در سه ماهه سوم حاملگی بودند. لازم به ذکر است که نمونه‌های سه ماهه دوم بارداری با نمونه‌های سه ماهه سوم بارداری متفاوت هستند. اطلاعات زیر از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید:

۱) سن مادر ۲) تعداد حاملگی مادر ۳) EDC براساس قانون نیگل ۴) EDC براساس سونوگرافی ۵) زمان واقعی زایمان

تمام نمونه‌ها توسط یک متخصص زنان، سونوگرافی (HONDA 2000, JAPAN) شدند. سن حاملگی بر اساس BPD و FL تعیین شد که در همه موارد بر هم منطبق بودند. سپس نمونه‌ها تا زمان زایمان پیگیری شدند و زمان واقعی زایمان وارد پرسش‌نامه شد و تفاوت بین روز زایمان واقعی و تخمین زمان زایمان با سونوگرافی و قانون نیگل بر حسب روز به دست آمد.

سپس داده‌ها جمع‌آوری و در محیط نرم‌افزاری SPSS به کامپیوتر وارد و جداول و شاخص‌های مورد نیاز تهیه گردیده جهت مقایسه بین گروه‌ها از آزمون‌های آماری independent t-test و آنالیز همبستگی استفاده گردید.

برای مقایسه اختلاف میانگین EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل و روش سونوگرافی با میانگین زمان واقعی زایمان به طور جداگانه از آزمون آماری independent t-test استفاده گردید که در حقیقت مقایسه یک میانگین با منبع یا زمان

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1386.6.3.2.8]

واقعی زایمان می‌باشد. برای مقایسه اختلاف میانگین EDC روش قانون نیگل با سونوگرافی از آزمون independent t test استفاده شده است.

نتایج

این مطالعه روی ۲۶۰ زن باردار انجام شد که از این تعداد ۱۳۰ نفر در سه ماهه دوم و۱۳۰ نفر در سه ماهه سوم حاملگی بودند.

این زنان در فاصله سنی ۴۴-۱۷ سال قرار داشتند. میانگین سنی آن‌ها ۴/۸±۲۸/۳۹ سال بوده و دامنه تغییرات تعداد حاملگی آن‌ها ۶-۱ بود. بیشترین درصد فراوانی مربوط به تعداد حاملگی ۲ با ۳۳/۲٪ و کم‌ترین درصد فراوانی مربوط به تعداد حاملگی ۶ با ۱/۲٪ بود. اختلاف EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل با زمان واقعی زایمان از ۵- روز با درصد فراوانی ۱/۲ تا ۸+ روز با درصد فراوانی ۱/۵ بود. (علامت + مربوط به بعد از زمان واقعی زایمان و علامت – قبل از زمان واقعی زایمان می‌باشد). بیشترین درصد فراوانی مربوط به ۲- روز با ۲۷/۳٪ بود و در ۳/۵٪ موارد EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل با زمان واقعی زایمان هم‌زمان بود. هم‌چنین در ۶۴/۷٪ موارد EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل قبل از زمان زایمان و در ۳۱/۸٪ بعد از زمان واقعی زایمان ارزیابی شده بود. اختلاف EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی با زمان واقعی زایمان از ۱- روز با درصد فراوانی ۱/۹ تا ۱۸+ روز با درصد فراوانی ۱/۵ بود و بیشترین درصد فراوانی مربوط به اختلاف ۵ روز با درصد ۱۶/۹ می‌باشد. هم‌چنین در ۱/۵٪ موارد EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی قبل از زمان واقعی زایمان بوده است و در۹۷٪ بعد از زمان واقعی زایمان بود. فقط در ۱/۵٪ EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی مصادف با زمان واقعی زایمان بوده که این درصد پایین‌تر از درصد هم‌زمانی EDC بر حسب قانون نیگل با زمان واقعی زایمان است.

در سه ماهه دوم اختلاف میانگین زمان واقعی زایمان با EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل ۱/۳۱±۲/۲۱ روز و از طریق سونوگرافی ۱/۹۸±۴/۳۲ روز بود. یعنی عدد حاصل از سونوگرافی اختلاف بیشتری نسبت به عدد حاصل از قانون نیگل در برآورد زمان واقعی زایمان دارد (**p**<۰/۰۵) و در قانون نیگل EDC به دست آمده در مقایسه با عدد واقعی زایمان به روز معنی‌دار نبود (p>۰/۰۵) و از ارزش بالاتری برخوردار می‌باشد. ضریب همبستگی پیرسن بین اختلاف EDC به دست آمده از قانون نیگل با زمان واقعی زایمان و نیز اختلاف زمان سونوگرافی با زمان واقعی در سه ماهه دوم r=۰/۵۰۷ به دست آمد که با p=۰/۰۰۰ ارتباط مثبت و معنی‌دار می‌باشد.

در سه ماهه سوم نیز میانگین اختلاف زمان واقعی زایمان با EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل ۱/۶± ۲/۴۲ روز و از طریق سونوگرافی ۲/۹۴± ۹/۲۰ روز بود که با استفاده از ازمون آماری one sample t test در قانون نیگل **p**=۰/۰۷ و در سونوگرافی p<۰/۰۵ به دست آمد. ضریب همبستگی پیرسن بین اختلاف EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل و سونوگرافی با زمان واقعی زایمان در سه ماهه سوم r=۰/۵۴۴ به دست آمد که بین این دو، تخمین همبستگی مثبت و معنی‌دار وجود داشت. در قانون نیگل برآورد زمان زایمان در سه ماهه دوم با سوم تفاوت معنی‌داری ندارد (p=۰/۰۷۸) ولی در سونوگرافی این تفاوت معنی‌دار است (p=۰/۰۰۱). یعنی در قانون نیگل زمان برآورد تأثیری در مقدار برآورد ندارد ولی در سونوگرافی، سه ماهه دوم بهتر از سه ماهه سوم زمان زایمان را برآورد نموده است. هم در سه ماهه دوم و هم در سه ماهه سوم تفاوت برآورد EDC از قانون نیگل معنی‌دار نشد ولی با سونوگرافی معنی‌دار شد. این تفاوت‌ها نیز با one sample t test آزمون و در سونوگرافی معنی‌دار شد یعنی قانون نیگل بهتر از سونوگرافی زمان زایمان را برآورد نموده است.

اختلاف EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل و سونوگرافی با زمان واقعی زایمان در گروه‌های سنی مختلف می‌باشد. نتایج نشان دهنده کاهش دقت هر دو روش به خصوص سونوگرافی با افزایش سن مادر می‌باشد.

اختلاف EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل و سونوگرافی با زمان واقعی زایمان در زنان با گراویدهای مختلف

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1386.6.3.2.8]

به شرح جدول ۲ می‌باشد. ملاحظه می‌شود که در هر دو گروه (تعداد حاملگی ۳-۱ و ۶-۴) قانون نیگل بهتر از سونوگرافی EDC را برآورد نمود. هم‌چنین با افزایش تعداد حاملگی دقت برآورد EDC به خصوص در سونوگرافی کاهش داشته و این کاهش معنی‌دار است.

جدول ۱- اختلاف میانگین EDC به دست آمده از دو روش قانون نیگل و سونوگرافی با زمان واقعی زایمان برحسب گروه سنی

گروه سنی	فراوانی	قانون نیگل	انحراف معیار	سونوگرافی	انحراف معیار	اختلاف EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی با قانون نیگل	P value
۱۵-۲۴	۸۹	۱/۹۷	۱/۳۳	۴/۷۳	۲/۰۲	۲/۷۶	<۰/۰۵
۲۵-۳۴	۱۱۲	۲/۴۲	۱/۲۰	۵/۵۱	۲/۵۹	۳/۰۹	<۰/۰۵
۳۵-۴۴	۵۹	۲/۸۶	۱/۵۵	۷/۸۰	۳/۵۰	۴/۹۴	<۰/۰۵

آزمون صورت گرفته بر روی داده ها *one sample t test* ***بوده است . همان طوری که نشان داده شده است دقت هردوروش به خصوص سونوگرافی با افزایش سن مادر کاهش می باشد.***

جدول ۲- اختلاف میانگین EDC بر دو روش قانون نیگل و سونوگرافی با زمان واقعی زایمان برحسب گراوید

تعداد حاملگی	فراوانی	قانون نیگل	انحراف معیار	P value	سونوگرافی	انحراف معیار	P value	اختلاف EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی با قانون نیگل	P value
۱-۳	۱۵۹	۱/۹۸	۰/۰۹	-	۴/۶۷	۰/۱۶	-	۲/۶۹	**۰/۰۵
۴-۶	۱۰۱	۳/۵۵	۰/۱۴		۸/۴۹	۰/۳۱		۴/۹۴	**۰/۰۵
تفاوت		۱/۵۷	۰/۱	*./.۳۲	۳/۸۲	/۲۲	*./.۱۲		

*: **آزمون صورت گرفته بر روی داده ها** t test **بوده است.**

: **آزمون صورت گرفته بر روی داده ها one sample t test **بوده است**

بحث

تخمین زمان زایمان و تعیین سن حاملگی همواره به عنوان یکی از بهترین اجزاء مراقبت پره‌ناتال محسوب می‌شود و آگاهی از سن دقیق حاملگی بر چگونگی ارزیابی سلامت جنین و مداخلات درمانی جهت عوارض بارداری مؤثر است. در این مطالعه به مقایسه دو روش مرسوم برای تخمین زمان زایمان (استفاده از قانون نیگل و سونوگرافی) پرداخته شده است.

در مطالعه حاضر که روی ۲۶۰ زن باردار در سه ماهه دوم و سوم حاملگی صورت گرفت اختلاف EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل با زمان واقعی زایمان از ۵- روز تا ۸+ روز بود که در ۳/۵٪ این زنان، EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل هم‌زمان با زمان واقعی زایمان بود و در ۶۴/۷٪ EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل زودتر از زمان واقعی زایمان و در ۳۱/۸٪ بعد از زمان واقعی زایمان تخمین زده شده بود. این نتایج نشان می‌دهد قانون نیگل درصد بیشتری از EDCها را

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1386.6.3.2.8]

قبل از زمان واقعی زایمان برآورد می‌کند. هم‌چنین اختلاف EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی با زمان واقعی زایمان به طور کلی از ۱- روز تا ۱۸+ روز متغییر بود و در ۱/۵٪ زنان مورد بررسی هم‌زمانی بین EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی با زمان واقعی زایمان وجود داشت که نشان دهنده دقت کمتر سونوگرافی نسبت به قانون نیگل جهت تخمین زمان زایمان است در ۹۷٪ موارد EDC برآورد شده از طریق سونوگرافی بعد از زمان واقعی زایمان بود که نشان می‌دهد EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی نسبت به قانون نیگل بیشتر بعد از زمان زایمان واقعی برآورد می‌شود.

در مطالعه‌ای که Geirsson (۲۰۰۲) در دانمارک روی ۱۴۰۰۰ زن باردار انجام داد، اختلاف EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل با زمان واقعی زایمان ۷± روز بود. در این مطالعه در ۳/۶٪ از زنان، هم‌زمانی بین EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل با زمان واقعی زایمان وجود داشت که تقریباً مشابه مطالعه حاضر بود. اختلاف EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی با زمان واقعی زایمان از ۳ روز تا ۳ هفته بود. در ۴/۳٪ موارد هم‌زمانی بین EDC از طریق سونوگرافی و زمان واقعی زایمان وجود داشت که این درصد بیشتر از نتایج به دست آمده در مطالعه ما بود [۱۰].

در مطالعه حاضر سه ماهه دوم میانگین اختلاف EDC به دست آمده از قانون نیگل با زمان واقعی زایمان ۲/۲۱ روز و با سونوگرافی ۴/۳۲ روز بود که نشان دهنده دقت بیشتر قانون نیگل در مقایسه با سونوگرافی جهت تخمین زمان زایمان در سه ماهه دوم است.

در مطالعه‌ای که توسط Walden storm و همکارانش در سوئد (۱۹۹۵) روی ۳۸۰ زن باردار در سه ماهه دوم انجام شد، در ۲۶۰ نفر EDC به دست آمده از طریق سونوگرافی به روش BPD و ۱۲۰ نفر EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل به زمان واقعی زایمان نزدیک تر بود که در مجموع نشان می‌دهد دقت سونوگرافی در جامعه مورد بررسی نسبت به قانون نیگل جهت تخمین زمان زایمان کمتر بوده است [۱۱]. هم‌چنین در مطالعه‌ای که توسط Taiple و همکارانش (۲۰۰۱) در آمریکا روی ۱۲۰۰ زن باردار در هفته‌های ۲۰-۸ حاملگی صورت گرفت نشان داده شد که در مقایسه با قانون نیگل، سونوگرافی در پیش‌بینی زمان زایمان تقریباً به میزان ۲ روز دقیق‌تر است [۱۲].

علت اختلاف نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر با سایر مطالعات را می‌توان به وابستگی پارامترهای جنین مورد استفاده در سونوگرافی به نژاد و عدم وجود نرموگرام ویژه جنین‌های ایرانی نسبت داد. در مطالعه‌ای که Okonofua و همکارانش در نیجریه (۲۰۰۳) روی ۸۴ زن باردار انجام داده‌اند نشان داده شد که دقت سونوگرافی جهت تخمین زمان زایمان در جامعه مورد بررسی بیشتر از قانون نیگل بوده و تهیه و استفاده از نرموگرام اختصاصی همان جامعه موجب افزایش دقت سونوگرافی شده است [۱۳].

در صورت تهیه نرموگرام اختصاصی بر حسب پارامترهای جنین‌های ایرانی می‌توان انتظار داشت دقت سونوگرافی جهت تخمین زمان زایمان در جامعه ایرانی افزایش یابد. در مطالعه حاضر اختلاف EDC به دست آمده از طریق قانون نیگل درسه ماهه سوم با زمان واقعی زایمان ۲/۴۲ روز و میانگین اختلاف زمان واقعی زایمان با EDC برحسب روز از طریق سونوگرافی ۹/۲۰ روز بود که نشان دهنده دقت بیشتر قانون نیگل نسبت به سونوگرافی جهت تخمین زمان زایمان می‌باشد. علاوه بر این با توجه به نتایج فوق دقت هر دو روش با افزایش سن حاملگی (بعد از ۲۸ هفته) کاهش پیدا کرده است که به صورت افزایش اختلاف EDCهای به دست آمده با زمان واقعی زایمان است که در مورد قانون نیگل از نظر آماری معنی‌دار نبوده ولی در مورد سونوگرافی اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

علت کاهش دقت سونوگرافی در سه ماهه سوم این است که پارامترهای جنینی در سه ماهه سوم تحت تأثیر تغییرات اندازه جنینی در نژادهای مختلف قرار می‌گیرد [۱۴].

در مطالعه مشابهی که توسط Geirsson و همکارانش (۲۰۰۲) در دانمارک روی ۱۴۰۰۰ زن باردار انجام شد نشان داده شد که با پیشرفت حاملگی تغییرپذیری برآورد سن حاملگی افزایش می‌یابد و در سه ماهه سوم صحت همه

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1386.6.3.2.8]

پارامترهای جنینی کمتر شده و گرفتن میانگین از پارامترهای مختلف (AC, HC, FL, BPD) وضعیت برآوردها را بهتر می‌کند [۱۰].

در مجموع، در صورت لزوم استفاده از سونوگرافی در سه ماهه سوم مانند نامعلوم بودن LMP می‌توان با بررسی‌های متوالی و تعیین رشد جنین در فواصل طبیعی، صحت روش سونوگرافی را بهبود بخشید [۳].

نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده این مطلب است که هر دو روش در سنین پایین‌تر مادر دارای دقت بهتری بوده هر چند که هم‌چنان دقت قانون نیگل بیشتر از سونوگرافی است.

نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده افزایش معنی‌دار اختلاف EDC به دست آمده از هر دو روش قانون نیگل و سونوگرافی با زمان واقعی زایمان با بالا رفتن گراوید است.

در مطالعه‌ای که Mithendorf و همکارانش (۲۰۰۱) در آمریکا روی ۱۷۰۰۰ زن باردار انجام دادند، عوامل مؤثر بر طول مدت بارداری مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده میانگین مدت بارداری در جامعه مورد بررسی ۲۸۳ روز بود که میانگین مدت بارداری در زنان اول‌زا ۲۸۵ روز و در زنان چندزا ۲۸۲ روز بود و در سیاه پوستان به طور متوسط مدت بارداری ۸ روز کوتاه‌تر از زنان سفید پوست بود [۱۵].

با توجه به مطالعه فوق احتمالاً کاهش دقت دو روش سونوگرافی و قانون نیگل با بالا رفتن گراوید مادر مربوط به کاهش طول مدت بارداری در زنان چندزا می‌باشد.

به طور کلی با توجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه هر دو روش قانون نیگل و سونوگرافی در سنین پایین‌تر و گراوید کمتر مادر دارای دقت بهتری جهت تخمین زمان زایمان هستند.

نتیجه‌گیری

با توجه به دقت بیشتر قانون نیگل نسبت به سونوگرافی در جامعه ایرانی و این که دقت هر دو روش در سنین پایین‌تر و تعداد حاملگی کمتر بیشتر می‌باشد، جهت تخمین زمان زایمان در زنانی که LMP مشخص دارند، لزومی به انجام سونوگرافی و صرف هزینه اضافی جهت تخمین زمان زایمان نمی‌باشد.

در این مطالعه دقت قانون نیگل جهت تخمین زمان زایمان در سه ماهه دوم و سوم بارداری نسبت به سونوگرافی بیشتر بوده و از آن جا که در حدود ۲۵-۱۰٪ از زنان LMP دقیق خود را نمی‌دانند پیشنهاد می‌شود به زنانی که در سن باروری ازدواج می‌کنند آموزش لازم در مورد اهمیت دانستن LMP دقیق داده شود تا به این وسیله بتوانیم در افراد بیشتری از قانون نیگل استفاده کنیم. با توجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه که مبنی بر دقت کمتر سونوگرافی جهت تعیین زمان زایمان در جامعه ایرانی نسبت به سایر جوامع است پیشنهاد می‌شود جهت بهبود دقت این روش نرموگرام اختصاصی برای جنین‌های ایرانی تهیه شود.

References

[1] Kirkpatrick A, Cohen M, Prescott GH, Jones OW, Matson M, Wepsic HT. The importance of accurate gestational age estimation in screening for fetal neural tube defects using maternal serum alpha-fetoprotein levels. *UCLA Forum Med Sci*, 1978; 20: 199-205.

[2] Parilla BV, Dgoley SL, Jamson RD, Socol ML. Iatrogenic respiratory distress syndrome fallowing elective repeat cesarean delivery. *Obstetric Gynecology*. 1998; 81(3): 392-5.

[3] Jimmez JM, Tysion JE, Reish JS. Clinical measures of gestational age in normal pregnancies. *Obstet Gynecology*. 2000; 61: 438.

[4] Gray F, Kenneth J, leveno steven Bloom John C. Hauth Larry C. Gilstrap Katharine D. Westram Williams obstetrics 22nd ed Mc Graw- Hill. 2005; pp: 202-12, 309-95.

[5] Geirsson RT, Busby Enrl RM. Certain dates may not provide a reliable estimate of gestational age. *Br J Obstet Gynecol*, 2000; 98(1): 1089-90.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1386.6.3.2.8]

[6] Bennet Ka, Cane Jm. Ultrasound screening is effective in reducing post term labor induction rate. *Am J Obstet Gynecol*, 2004; 190: 1077.

[7] Ewing Bg, Crane P, Frigoletto Fd. Effect of prenatal ultrasound screening on prenatal outcome. *NEJM*, 2001; 329: 821.

[8] Goncalves LF, Jeanty P, Piper Jm. The accuracy of prenatal ultrasonography in detecting congenital anomalities. *Am J Obstet Gynecol,* 2003; 181: 1606.

[9] Van dorsten JP, Hulsey TC, Newrum RB. Fetal anomaly detecting by second trimester ultrasonography in a tertiary center. *Am J Obstet Gynecol,* 2004, 181: 1606.

[10] Geirsson RT. Ultrasound instead of last menstrual period as basis of gestational age assignment. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2002; (3): 212-9.

[11] Walden storm U, Axelsson O, Nilsson S. A comprassion of ability of sonographically measured BPD and LMP to predict spontaneous onset of labor. *Obstet Gynecol*, 1995; 76 (3 pt): 3368.

[12] Taiple P, Hillesmaa V. predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. *Obstet Gynecol*, 2001; 97: 189.

[13] Okonofua FE, Atoyebi FA. Accuracy of prediction of gestational age by ultrasound measurement of biparietal diameter in nigrian woman. *Int Gynecol Obstet*, 2003; 28(3): 217-9.

[14] James R, Scott Ronald S, Cibbs, Bett Y, Karlan Arthur F. Haney Dan Forth's obstetrics and gynecololy 9th ed. 2003; pp: 9-23, 188-98, 201-4.

[15] Mithendorf. The length of uncomplicated human gestation. *Obstetric Gynecology*. 2001; 95(6): 929-32

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1386.6.3.2.8]