

## مقایسه سه روش تشخیصی تعیین سن حاملگی با سونوگرافی

دکتر نازنین فرشچیان\*؛ شیرین ایران فر\*\*؛ دکتر منصور رضایی\*\*\*

### چکیده

**سابقه و هدف:** با توجه به اهمیت تعیین سن حاملگی در حفظ سلامت جنین و همچنین انجام پاره‌ای از روش‌های تشخیصی و درمانی برای جنین، این بررسی به منظور مقایسه سه روش تشخیصی در تعیین سن حاملگی در مادران مراجعه کننده به مراکز آموزشی-درمانی شهر کرمانشاه در سال‌های ۸۴-۱۳۸۳ صورت گرفت.

**مواد و روش‌ها:** این تحقیق نیمه تجربی از نوع تشخیصی با استفاده از روش آسان صورت گرفت، خانم‌های حامله با سن حاملگی ۱۵ تا ۴۰ هفته که دارای تاریخ دقیق اولین روز آخرین قاعدگی و سیکل‌های منظم قاعدگی بودند، تحت مطالعه قرار گرفتند. ابتدا توسط یک رادیولوژیست شرح حال از مادر گرفته می‌شد و سن حاملگی با استفاده از اولین روز آخرین قاعدگی تعیین می‌گردید. سپس توسط رادیولوژیست دیگری با استفاده از سونوگرافی و پارامترهای قطر عرضی مخچه، قطر دو آهیانه و طول ران که به‌طور جداگانه محاسبه می‌شد، سن حاملگی تعیین می‌گردید. با استفاده از آمار توصیفی (میانگین، درصد) و تحلیلی (ضریب توافق کاپا و ضریب همبستگی) اطلاعات جمع‌آوری شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** سن بیماران تحت مطالعه ۱۷ تا ۴۰ سال و ۴۸/۷ درصد شکم اول و ۷/۵ درصد شکم پنجم و بالاتر بودند. سن حاملگی در روش‌های قطر عرضی مخچه، قطر آهیانه، طول ران و اولین روز آخرین قاعدگی به ترتیب  $۵/۴ \pm ۲۹/۱۱$ ،  $۵/۳ \pm ۲۸/۹۳$ ،  $۴۵/۴ \pm ۲۹/۳۱$  و  $۵/۴ \pm ۲۹/۳۸$  بود. به‌طور کلی حساسیت تعیین سن حاملگی با طول ران از سایر روش‌ها بیشتر بود (۸۶/۹٪) و ضریب توافق آن نیز ۰/۹۷۶ بود که در روش‌های قطر آهیانه ۰/۸۷۵ و قطر عرضی مخچه‌ای ۰/۸۸۱ بود.

**بحث:** این پژوهش نشان داد که تعیین سن حاملگی با استفاده از اندازه‌گیری سونوگرافیک طول ران توافق بیشتری نسبت به سایر روش‌ها دارد و پس از آن روش قطر عرضی مخچه‌ای می‌باشد. توصیه می‌گردد که در بررسی‌های سونوگرافیک به منظور تعیین سن حاملگی به پارامتر طول ران توجه بیشتری معطوف گردد و تحقیقات بیشتری برای بررسی‌های طول ران در جامعه ایرانی توصیه می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** قطر عرضی مخچه، قطر آهیانه‌ای، طول ران، اولین روز آخرین قاعدگی، سن حاملگی

« دریافت: ۸۴/۹/۶ پذیرش: ۸۵/۸/۱۶ »

\* استادیار گروه رادیولوژی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

\*\* عضو هیأت علمی و کارشناس ارشد مامایی و آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

\*\*\* استادیار و دکترای آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

\* **عهده‌دار مکاتبات:** کرمانشاه، بلوار شهید بهشتی، مرکز آموزشی درمانی طالقانی، گروه رادیولوژی، تلفن: ۸۳۱-۸۳۶۷۹۸۴

## مقدمه

تعیین سن دقیق حاملگی نقش مهمی در حفظ سلامت جنین دارد، چرا که زایمان قبل و یا بعد از موعد هر یک دارای خطرات خود می‌باشد (۱). اطلاع از تاریخ دقیق سن حاملگی به دلایل مختلفی از جمله نمونه‌برداری از ویلوس جفتی، آمینوسنتز، تفسیر آزمایش‌های بیوشیمی، تصمیم‌گیری در مورد انجام زایمان با سزارین و تعیین میزان رشد اهمیت دارد (۲). قبل از پیشرفت سونوگرافی سن حاملگی جنین به وسیله شرح حال، ارتفاع رحم و معاینه فیزیکی جنین بعد از تولد تعیین می‌شد که پارامترهای مذکور دارای خطاست. معمولاً سن حاملگی براساس اولین روز آخرین قاعدگی مشخص می‌گردد (۱). متاسفانه حدود ۴۰-۳۰ درصد از خانم‌های حامله نمی‌توانند اولین روز آخرین قاعدگی را مشخص نمایند و پزشک ناچار به استفاده از روش‌های دیگری برای تعیین سن حاملگی است که از بین روش‌ها، روش‌های تصویری کاربرد بیشتری دارد (۳). از میان روش‌های تصویری، سونوگرافی به دلیل بی‌خطر بودن بیشتر به کار می‌رود (۴). به‌عنوان یک قانون، هر چه سن حاملگی کمتر باشد، تعیین آن با سونوگرافی دقت بیشتری دارد، چرا که با افزایش سن حاملگی تفاوت در اندازه جنین‌ها بیشتر می‌شود (۵). جداول ونوگرام متعددی وجود دارد که رشد طبیعی جنین را نشان می‌دهند. در میان معمول‌ترین اندازه‌گیری‌ها، طول سر تا سرین، قطر آهیانه، دور سر، دور شکم و طول استخوان ران قابل‌ذکر هستند (۴). در سه‌ماهه اول از اندازه‌گیری سر تا سرین، در سه ماهه دوم و سوم از قطر آهیانه‌ای و طول ران، دور شکم و دور سر می‌توان استفاده کرد (۵)، ولی خطای

اندازه‌گیری همچنان وجود دارد؛ مثلاً در سه‌ماهه سوم واریانس قطر آهیانه‌ای و طول ران  $\pm ۱۴$  و  $\pm ۲۱$  روز است (۴). علاوه بر این، انواع ناهنجاری‌های جنین، برخی وضعیت‌های پنتیک می‌تواند بر رشد قطر آهیانه‌ای، دور شکم و طول ران مؤثر باشد (۴). با توجه به مشکلات ناشی از اندازه‌گیری‌های مذکور پارامتر جدیدی مورد توجه گرفته که اندازه‌گیری قطر عرضی مخچه است که از هفته ۱۵ حاملگی قابل استفاده است و در جنین‌هایی که دارای توقف رشد داخل رحمی، دولیکوسفال و براکی سفال هستند تعیین سن حاملگی مشکل است، کاربرد دارد. از آنجا که اندازه‌گیری قطر آهیانه‌ای و ران جنین وابسته به وضعیت وی است و این مشکل در تعیین قطر عرضی مخچه وجود ندارد (۵)، تحقیقات انجام‌شده دلالت بر مفید بودن قطر عرضی مخچه جنین در تعیین سن حاملگی دارد (۹-۶) و دقت بیشتر طول ران توسط تحقیقات دیگری نیز مطرح شده است (۱۰ و ۱۱). با توجه به تفاوت‌های نتایج تحقیقات، این بررسی به منظور مقایسه سه روش تعیین سن حاملگی با سونوگرافی در مادران مراجعه‌کننده به مراکز آموزشی درمانی شهر کرمانشاه برای تعیین سن حاملگی در سال‌های ۸۴-۱۳۸۳ انجام گرفت.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق نیمه تجربی از نوع تشخیصی بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول مربوطه با توجه به نوسانات در اندازه مخچه و سن حاملگی با ضریب اطمینان ۹۵٪ و دقت ۰/۵ تعیین شد. ۱۶۰ مادر حامله مراجعه‌کننده به مراکز آموزشی و درمانی شهر کرمانشاه در سال ۸۴-۱۳۸۳ که

قاعدگی، حساسیت سه‌روش فوق محاسبه و برای مقایسه از ضریب همبستگی و ضریب توافق کاپا استفاده شد.

### یافته‌ها

سن بیماران بین ۱۷ و ۴۰ سال و میانگین آن ۲۶/۵ سال بود. ۴۸/۷ درصد شکم اول، ۲۵ درصد شکم دوم، ۱۵/۶ درصد شکم سوم، ۳/۱ درصد شکم چهارم ۷/۵ درصد شکم پنجم و بالاتر بود. سن حاملگی به ترتیب با استفاده از اولین روز آخرین قاعدگی، قطر عرضی مخچه، قطر آهیانه‌ای و طول ران  $29/11 \pm 5/4$ ،  $28/93 \pm 5/3$  و  $29/31 \pm 5/4$  بود. ضریب همبستگی بین سن حاملگی با اولین روز آخرین قاعدگی با قطر عرضی مخچه، قطر آهیانه‌ای و طول ران به ترتیب  $0/995$ ،  $0/993$  و  $0/998$  بود که همبستگی معنادار آماری داشت ( $P < 0/001$ ). حساسیت قطر عرضی مخچه  $74/7$  درصد، قطر آهیانه‌ای  $61/3$  درصد و طول ران  $86/9$  درصد بود.

برای بررسی به مرکز آموزشی درمانی معتضدی ارجاع می‌شدند، مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌گیری به صورت نمونه در دسترس صورت گرفت و تمامی افراد تحت مطالعه دارای سیکل قاعدگی منظم، سن حاملگی ۴۰-۱۵ هفته بودند که ابتدا با گرفتن شرح حال از مادر و تعیین اولین روز آخرین قاعدگی (LMP)، سن حاملگی توسط یک رادیولوژیست تعیین می‌شد و سپس توسط رادیولوژیست دیگری که به طور هم‌زمان در مرکز حضور داشت و اطلاعی از سن حاملگی با استفاده از LMP نداشت، از سونوگرافی برای تعیین سن حاملگی استفاده می‌گردید. به منظور تعیین سن حاملگی، با دستگاه هوندا مدل HS-4000 قطر عرضی مخچه، قطر دو آهیانه و طول ران به طور جداگانه محاسبه می‌شد. جنین‌های دارای ناهنجاری‌های مختلف، توقف رشد داخل رحمی و ماکروزمی از مطالعه حذف می‌شدند بر اساس استاندارد قرار دادن سن حاملگی با استفاده از اولین روز آخرین

جدول ۱ توزیع فراوانی مطابقت سن حاملگی براساس اولین روز آخرین قاعدگی با قطر آهیانه در مادران مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی

کرمانشاه (۱۳۸۴)

سن حاملگی با استفاده از قطر عرضی آهیانه	سن حاملگی (هفته)				
	۲۰-۲۴	۲۵-۲۸	۲۹-۳۲	۳۳-۳۶	>۳۷
۲۰-۲۴	۳۶ (۹۰)*	۴ (۱۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
۲۵-۲۸	۰ (۰)	۳۵ (۸۵/۴)	۶ (۱۴/۶)	۰ (۰)	۰ (۰)
۲۹-۳۲	۰ (۰)	۰ (۰)	۲۸ (۸۷/۵)	۴ (۱۲/۵)	۰ (۰)
۳۳-۳۶	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۲۸ (۸۷/۵)	۴ (۱۲/۵)
>۳۷	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱۵ (۱۰۰)
جمع					

ضریب توافق تعیین سن حاملگی از طریق اولین روز آخرین قاعدگی با قطر عرضی آهیانه، قطر عرضی قاعدگی و قطر عرضی مخچه و طول ران را نشان می‌دهد که توافق بین سن حاملگی در روش طول ران با اولین روز آخرین قاعدگی در هفته‌های مختلف بیشتر است (جدول ۴).

جدول شماره ۱، ۲ و ۳ توزیع مطابقت سن حاملگی

جدول ۲ توزیع مطابقت سن حاملگی براساس اولین روز آخرین قاعدگی با قطر عرضی مخچه در مادران مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی

کرمانشاه در سال ۱۳۸۴

سن حاملگی با استفاده از قطر عرضی مخچه	سن حاملگی (هفته)					جمع
	>۳۷	۳۳-۳۶	۲۹-۳۲	۲۵-۲۸	۲۰-۲۴	
۲۰-۲۴	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۵ (۱۲/۲)	۳۶ (۸۷/۸)	۴۱ (۱۰۰)
۲۵-۲۸	۰ (۰)	۰ (۰)	۳ (۸/۳)	۳۳ (۹۱/۷)	۰ (۰)	۳۶ (۱۰۰)
۲۹-۳۲	۰ (۰)	۴ (۱۱/۱)	۳۱ (۸۶/۱)	۱ (۲/۸)	۰ (۰)	۳۶ (۱۰۰)
۳۳-۳۶	۲ (۶/۷)	۳۶ (۹۳/۳)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۳۰ (۱۰۰)
>۳۷	۱۷ (۱۰۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱۷ (۱۰۰)

جدول ۳ توزیع مطابقت سن حاملگی براساس اولین روز آخرین قاعدگی با طول ران در مادران مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی کرمانشاه

در سال ۱۳۸۴

سن حاملگی با استفاده از شاخص طول ران	سن حاملگی (هفته)					جمع
	>۳۷	۳۳-۳۶	۲۹-۳۲	۲۵-۲۸	۲۰-۲۴	
۲۰-۲۴	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۲/۷)	۳۶ (۹۷/۳)	۳۷ (۱۰۰)
۲۵-۲۵	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۳۷ (۱۰۰)	۰ (۰)	۳۷ (۱۰۰)
۲۹-۳۲	۰ (۰)	۰ (۰)	۳۴ (۹۷/۱)	۱ (۲/۹)	۰ (۰)	۳۵ (۱۰۰)
۳۳-۳۶	۰ (۰)	۳۱ (۱۰۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۳۱ (۱۰۰)
>۳۷	۱۹ (۱۰۰)	۱ (۵)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۲۰ (۱۰۰)

نشان داده که تعیین سن حاملگی با استفاده از طول ران و همچنین قطر عرضی آهیانه به نژاد وابسته است (۱۴) و (۱۵). در یک مطالعه انجام شده در ایران تأیید شده است که جنین‌های ایرانی دارای قطر آهیانه کوچک‌تر و طول ران کوتاه‌تری نسبت به جنین‌های غربی دارند (۱۴)؛ لذا ضرورت تعیین استاندارد ملی به منظور تعیین رشد جنین احساس می‌گردد (۱۷). در اوایل حاملگی اندازه‌گیری طول ران و سر می‌تواند تحت تأثیر مسایل نژادی قرار گیرد (۱۶).

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی این بررسی نشان داد که استفاده از سونوگرافی برای اندازه‌گیری طول ران روشی معتبرتر برای تعیین سن حاملگی می‌باشد. با توجه به این مطالعه و مطالعات دیگران ضرورت دارد که این بررسی در نوزادان با توقف رشد داخل رحمی و همچنین سایر عوامل مؤثر بر طول ران جنین، صورت گیرد، و همکاران محترم رادیولوژی موقع تعیین سن حاملگی در جنین‌های نرمال به پارامتر طول ران نسبت به سایر موارد توجه بیشتری نمایند. همچنین به‌نظر می‌رسد که قطر عرضی مخچه نسبت به قطر آهیانه از دقت بیشتری برخوردار است. توصیه می‌گردد که تحقیقات دیگری به منظور ارتباط تعیین سن حاملگی با استفاده از پارامترهای موجود سونوگرافی با جنس جنین صورت گیرد.

### تقدیر و تشکر

از کلیه کسانی که در این تحقیق با ما همکاری نمودند و اجازه چنین مطالعه‌ای را به ما دادند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

**جدول ۴-** توزیع اختلاف تشخیص سن حاملگی با روش‌های مختلف در مقایسه با اولین روز آخرین قاعدگی در مادران مراجعه‌کننده به

مرکز آموزشی‌درمانی کرمانشاه در سال ۱۳۸۴

اختلاف سن حاملگی با IMP			روش تشخیص
جمع	متفاوت	منطبق	
۱۶۰ (۱۰۰)	۴۱ (۲۵/۶)	۱۱۹ (۷۴/۴)	قطر عرضی مخچه
۱۶۰ (۱۰۰)	۶۲ (۳۸/۸)	۹۸ (۶۱/۳)	قطر آهیانه ای
۱۶۰ (۱۰۰)	۲۱ (۱۴/۱)	۱۳۹ (۸۶/۹)	طول ران

### بحث

یافته‌های این پژوهش نشان داد که طول ران در بررسی‌های سونوگرافیک نسبت به سایر روش‌ها دارای توافق بیشتری با اولین روز آخرین قاعدگی در مادران است و روش قطر عرضی مخچه از قطر آهیانه دقیق‌تر است. یافته‌های این پژوهش توسط Johnsen و همکاران تأیید شده است، آن‌ها نشان دادند که طول ران یک روش قدرتمند برای تعیین سن حاملگی است و نسبت طول ران به دور سر قوی‌تر از نسبت طول ران به قطر آهیانه می‌باشد (۱۰). همچنین Plac و همکاران تأیید کردند که اندازه‌گیری طول ران یک روش قابل‌اعتماد سریع برای تعیین سن حاملگی است (۱۱)، در حالی‌که در مطالعه Woo و همکاران نشان داده شده که طول ران در مواردی که توقف رشد جنین وجود دارد، مفید نمی‌باشد (۱۲). Goldstein و همکاران توصیه کرده‌اند که در جنین‌ها با توقف رشد داخل رحمی و جنین‌های ماکروزوم قطر عرضی مخچه‌ای برای تعیین سن حاملگی مفیدتر است (۱۳). قابل‌توجه اینکه مطالعات مختلف

**Abstract:*****Estimation of Gestational Age Using Ultrasound Scan***

Farshchian, N.<sup>1</sup>; Iranfar, Sh.<sup>2</sup>; Rezaei, M.<sup>3</sup>

1. Assistant Professor in Radiology, Kermanshah University of Medical Sciences.

2. MSc in Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences.

3. Assistant Professor in Biostatistics, Kermanshah University of Medical Sciences.

**Introduction:** Accurate estimation of gestational age (GA) early in pregnancy is necessary for obstetric care decisions and for determining fetal growth and other conditions that may need intervention or delivery. This study was aimed to compare menstrual versus ultrasound scan-based gestational age estimates of GA in Kermanshsh during 2004-2005.

**Materials and Methods:** A diagnostic study was done on 15 to 40 weeks pregnant women with reliable and regular menstrual period who referred to Motazedi Hospital of Kermanshah. At first GA history based on last menstrual period (LMP) was recorded by a Radiologist. Then another Radiologist estimated GA based on Transverse Cerebella Diameter (TCD), Biparietal Diameter (PD) and Femur Length using ultrasound scan. The data were analyzed using descriptive and analytical statistics.

**Results:** The results showed that mothers age were between 17 to 40 years old. 48.7% of subjects were primi-gravida and 7.5% were five and over multi-gravida. GA results were  $29.11 \pm 5.4$ ,  $28.93 \pm 5.3$ ,  $29.31 \pm 5.4$  and  $29.38 \pm 5.4$  weeks based on TCD, BD, FL and LMP measurements respectively. The sensitivity of FL was more than other methods (86.9%) and Kappa coefficient agreement was 0.976.

**Conclusion:** This study confirmed that using femur length method in clinical ultrasound scan has more sensitivity and it is better to use for estimating GA. Further study of standardization of femur length in Iranian fetus is highly recommended.

**Key Words:** Transverse Cerebella Diameter, Biparietal Diameter, Femur Length, Last Menstrual Period and Gestational Age.

## منابع

1. Deeh Decherney Alan H, Nalban L, Muram D. Current obstetric & gynecologic diagnosis & treatment. 9th ed. London: McGraw-Hill; 2003, P. 59
2. Callen PW. Ultrasound determination of menstrual age ultrasonography in obstetrics and gynecology. 3rd ed. New York: WB Sanders; 1994, PP.86-87
3. Jull JH. Essentials of radiologic imaging. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998, PP.504-50
- ۴- کانینگهام ف گاری. بارداری و زایمان ویلیامز. ترجمه: نسرین یزاز نیایی. تهران: طب؛ سال ۱۳۸۱، صفحه: ۶۴۰
5. Ducbatel F, Mennesson B, Berseneff H, Ourg JG. Antenatal echographic measurement of the fetal cerebellum significance in the evaluation of fetal development. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1989; 18(7): 879-83
6. Resse EA, Goldstein I, Pila G, Hobbins JC. Fetal cerebella growth unaffected by intrauterine growth retardation: a new parameter for prenatal diagnosis. Am J Obstet Gynecol 1984; 157(3):623-8
7. Mikovic Z, arkovic A, Dulic M, Pazin V. Growth of the fetal cerebellum in normal pregnancy. Jugosl ceinekol Prenatal 1989; 29(5-8):157-60
8. Smith PA, Johansson P, Tzannatos C, Campbells B. Prenatal measurement of the fetal cerebellum and cistern cerebellu medullaris by ultrasound. Prenat Diagn 1988; 6(2):133-41
9. Montenegro NA, Leite LO. Fetal cerebellar measurements in second trimester ultrasonography-clinical value. J Perinat Med 1989; 17(5):365-9
10. Johnsen SL, Rasmussen S, Sollien R, Kiserud T. Fetal age assessment based on femur length to head circumference ratios. Acta Onstetricia Gynecol Scand 2005; 84(8):725-33
11. Plac NJ, Weldele ML, Wahaj SA. Ultrasonic measurements of second in captive and wild spotted hyenas crocuta. Theriogenol 2002; 58(5):1047-55
12. Woo JS, Wan CW, Fang A, Tang LC, Ghosh A. Is fetal femur length a better indicator of gestational age in the growth retarded fetus as compared with biparietal diameter? J Ultrasound Med 1985; 4(3):139-42
13. Goldslein I, Tamir A, Reece EA. The fetal superior cerebellar vermian width in normal, growth-restricted and macrosomic fetuses. J Maternal Fetal Med 2001; 10(1):23-7
14. Beigi A, Zarrinkoub F. Ultrasound assessment of fetal biparietal diameter and femur length during normal pregnancy in Iranian women. Int J Gynaecol Obstet 2000; 69(3):237-42

15. Davis RO, Cutler GR, Golenberg RL, Hoffman HJ, Cliver SP, Brumfield CG. Fetal biparietal diameter, head circumference, abdominal circumference and femur length: a comparison by race and sex. *J Reproduct Med* 1993; 38(3):201-6
16. Nasrat H, Bondagji NS. Ultrasound biometry of Arabian fetuses. *Int J Gyncol & Obstet* 2005; 88(2):173-8
17. Varol F, Saltik A, Kaplan PB, Kilic T, Yardim T. Evaluation of gestational age based on ultrasound fetal growth measurements. *Yonsei Med J* 2001; 42(3):299-303