

# مقایسه تعیین سن حاملگی از طریق اندازه گیری طول استخوان فمور ، طول استخوان اسکاپولا ، قطر بین آهیانه ای و قطر دور شکم به روش سونوگرافی در دو مدل تک شاخصی و چند شاخصی

دکتر فرناز فهیمی\*

## چکیده:

یکی از اهداف اساسی مراقبت های دوران بارداری تخمین سن حاملگی است. سونوگرافی با اندازه گیری شاخص هایی مانند طول فمور ، قطر بین آهیانه ای ، دور شکم و طول اسکاپولا نقش مهمی در تعیین سن حاملگی ایفا می کند لذا جهت مقایسه شاخص های فوق در تعیین سن حاملگی این مطالعه انجام گرفت. در قالب یک مطالعه مقطعی بر روی ۲۲۰ زن حامله تک قلو با سن حاملگی ۴۰-۱۶ هفته که اولین روز آخرین قاعدگی خود را بیاد داشتند و سابقه هیچگونه بیماری قبلی در خود و آنومالی در جنین خود نداشتند مقیاسهای مورد نظر مورد سنجش قرار گرفتند.

یافته ها نشان داد که تخمین سن حاملگی از روی طول استخوان اسکاپولا و قطر بین آهیانه ای همبستگی بیشتری نسبت به متغیرهای دیگر دارند . مدل رگرسیون چند متغیره ای نشان داد که تخمین سن حاملگی از روی تک تک متغیرها بهتر از تخمین آن در یک مدل با استفاده از چند متغیر می باشد.

نتایج این مطالعه مشخص کرد که سونوگرافی وسیله بسیار مناسبی در تعیین سن حاملگی است و از بین پارامترهای مختلف ، قطر بین آهیانه ای و طول اسکاپولا دقیق تر از بقیه می باشند ، هر چند معیار های دیگر از قبیل طول فمور و قطر دور شکم معیارهای ارزشمندی در تعیین سن حاملگی می باشند.

**کلید واژه ها :** استخوان آهیانه / استخوان ران / سن آبستنی / شکم / فرا صوت نگاری / کتف

## مقدمه :

یکی از مهمترین اهداف مراقبت های دوران بارداری دستیابی به تولد نوزادی سالم می باشد و برای رسیدن به این هدف تعیین سن حاملگی از اهمیت خاصی برخوردار است(۴،۵). تعیین سن حاملگی در تشخیص رشد طبیعی جنین ، تعیین زمان سزارین تکراری ، زایمان زودرس و مداخلات قبل از زایمان بسیار مهم می باشد(۲،۳). یکی از روش های مفید ، غیرتهاجمی ، بدون عارضه و با قابلیت تشخیصی بالا در تعیین سن حاملگی سونوگرافی می باشد. بسیاری از پارامترهای سونوگرافیک جهت تعیین سن جنین در سه ماهه اول تا سه ماهه سوم جنین به اثبات رسیده اند که در این میان در سه ماهه دوم و سوم ، طول استخوان

تعیین سن حاملگی بر پایه اولین روز آخرین قاعدگی (LMP) یا بر اساس معاینه فیزیکی و لمس جسم رحم می باشد ، اما این دو روش در همه شرایط از جمله نامنظم بودن سیکل های قاعدگی ، خونریزی حین حاملگی که با خونریزی قاعدگی اشتباه شود و فیبروم ها و توده های رحمی و لگنی که ممکن است با بزرگی رحمی در حاملگی اشتباه شوند قابلیت تشخیصی کامل ندارند (۱). از طرف دیگر بیشتر افراد ، تاریخ LMP خود را بیاد نمی آورند بطوریکه تنها ۱۸٪ زنان حامله تاریخ LMP خود را بطور دقیق بیاد می آورند (۲،۳).

\* استادیار گروه رادیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

**نتایج:**

بررسی نرمالیتۀ داده ها با استفاده از آزمون آماری حاکی از تبعیت پارامترهای AC, BPD, SL, FL و سن حاملگی بر حسب LMP از منحنی نرمال بود. برآورد ضریب همبستگی پیرسون بین سن حاملگی بر اساس LMP و متغیرهای جنینی ذکر شده در افراد مورد بررسی در جدول ۱ آورده شده است. تمامی میزان های مذکور از نظر آماری معنی دار بودند ( $P < 0/0005$ ).

**جدول ۱: ضریب همبستگی پیرسون بین سن حاملگی بر اساس LMP و پارامترهای جنینی اندازه گیری شده در زنان باردار مورد مطالعه**

ضریب همبستگی	پارامترها
۰/۹۶۷	AC
۰/۹۷۴	SL
۰/۹۶۶	FL
۰/۹۷۴	BPD

در این میان طول اسکاپولا و قطر بین آهیانه ای بهترین ضریب همبستگی را با سن حاملگی بر اساس LMP داشتند. آنالیز رگرسیون با فرض سن حاملگی بر اساس LMP بعنوان متغیر وابسته و هر یک از پارامترهای فوق به صورت جداگانه انجام شد (جدول ۲).

**جدول ۲: مدل آماری پیشگویی کننده رگرسیون خطی سن حاملگی بر اساس هر کدام از پارامترهای اندازه گیری شده به تنهایی**

ضریب همبستگی	مدل آماری پیشگویی کننده سن حاملگی (بر حسب هفته)	پارامتر مورد سنجش
۰/۹۴۹	$+0/371 \text{ BPD (mm)} + 0/397$	BPD
۰/۹۳۴	$+7/361 \text{ FL (mm)} + 0/403$	FL
۰/۹۴۸	$+0/985 \text{ SL (mm)} + 0/998$	SL
۰/۹۳۶	$+5/876 \text{ AC (mm)} + 0/951$	AC

با کمک مدل های تعیین شده سن تقریبی حاملگی از روی پارامترها تعیین شد که همگی ضرایب، با سن حاملگی براساس LMP همبستگی بالای ۹۰٪ داشتند. ضرایب همبستگی این متغیرها نیز مانند جدول ۱ بود. با توجه به وجود همبستگی بالای ۹۰٪ بین این پارامترها، با کمک آنالیز رگرسیون چندمتغیره، مدل

فمور (Femoral Length)، قطر بین آهیانه ای (Biparietal Diameter) و قطر دور شکمی (Abdominal Circumference) از شاخص های به اثبات رسیده در تعیین سن حاملگی می باشند (۱،۶). به تازگی در مطالعات محدودی اندازه استخوان اسکاپولا نیز بعنوان شاخصی در تعیین سن حاملگی معرفی شده است (۹-۷، ۵). نظر به اهمیت تعیین سن جنین، با هدف برآورد ارزش پیشگویی هر یک از شاخصهای فوق به تنهایی و نیز مجموع آنها با هم در تعیین سن جنین، این مطالعه انجام شد.

**روش کار:**

این مطالعه بر روی ۲۲۰ زن حاملۀ مراجعه کننده به یکی از کلینیکهای سونوگرافی خصوصی شهر کرمان در فاصله زمانی دی ماه ۷۹ لغایت دی ماه ۸۰ انجام گرفت. زنان حامله با سن حاملگی بین ۱۶ تا ۴۰ هفته که سیکل قاعدگی منظم داشته، اولین روز آخرین قاعدگی خود را بیاد داشته و حاملگی تک قلو داشتند، بطور متوالی وارد مطالعه شدند. کسانی که سابقۀ دیابت، نارسایی قلبی و کلیوی، فشار خون بالا، تأخیر رشد داخل رحمی در حاملگی قبلی یا سابقۀ وجود آنومالی در جنین داشتند از مطالعه حذف شدند. اندازه گیری طول فمور (FL)، قطر بین آهیانه ای (BPD)، دور شکم (AC) و طول اسکاپولا (Scapula Length) براساس معیارهای استاندارد (۱،۶)، توسط یک نفر متخصص سونوگرافی با تجربه و با یک دستگاه Medison Sono AC 4800 انجام شد. داده های فوق به همراه تاریخ LMP پس از جمع آوری و ثبت به کمک کامپیوتر شخصی سازگار با IBM و توسط نرم افزار آماری Spss-10 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

جهت تعیین نرمالیتۀ داده ها از آزمون Kolmogrov-Smirnov test و جهت بررسی همبستگی بین متغیرها از Pearson coefficient correlation استفاده شد. برای پیشگویی سن حاملگی از روی هر یک از پارامترها از linear regression و جهت تخمین سن حاملگی و پیشگویی آن از روی اثر تمامی پارامترهای فوق از Multivariate linear regression model و جهت تعیین fit بودن مدل از روش step-wise و آزمون ANOVA استفاده شد و برای تمامی مدلها ضریب تغییرات محاسبه گردید. حد معنی دار در تمامی آزمونها در این مطالعه ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

Murao و همکارانش نیز در سال ۱۹۸۹ طول اسکاپولا را بعنوان یک شاخص در تعیین سن جنین معرفی کردند (۸). Sherer و همکارانش در سال ۱۹۹۴ و Dilmen و همکارانش در سال ۱۹۹۵ نیز کار Murao را تکرار و تأیید کردند (۵،۹). در ایران نیز هنریخش در سال ۱۳۷۴ و افراخته در سال ۱۳۷۸ این معیار را ارزیابی کردند (۴،۱۲).

دو مطالعه بزرگ که توسط بیرنگ و همکارانش انجام شد نشان داد که بین اندازه گیری طول استخوان فمور و قطر بین آهیانه ای در ایران و جداول آمریکایی و ژاپنی اختلاف آماری معنی داری وجود دارد (۲،۳).

ملکی نیز در مطالعه ای جداول تعیین سن جنین انگلیسی و آمریکایی را با ایرانی ها مقایسه کرده و اختلاف آنرا گزارش نموده است (۱۳). مطالعه قبلی ما معیار اندازه گیری طول اسکاپولا را بعنوان یک معیار بسیار دقیق در اندازه گیری سن جنین معرفی کرد و موفق شدیم معادله پیشگویی کننده آنرا برای جنینهای ایرانی معرفی نماییم (۷) اما با توجه به متعدد بودن پارامترهای اندازه گیری سن حاملگی و تفاوت هایی که در مطالعات مختلف گزارش شده است، به نظر می رسد اندازه گیری چندین پارامتر در تعیین دقیق تر سن جنین مؤثر باشد.

Dilmen با ارائه طول اسکاپولا، پارامترهای دیگری از قبیل FL، BPD، AC را نیز جهت تعیین سن حاملگی ارزیابی کرده است (۵). معادلات بدست آمده از مطالعه Dilmen بسیار به معادلات ما نزدیک است.

بیرنگ در مطالعات خود دو جدول با ارزش را در تعیین سن حاملگی از روی FL، BPD جهت جنینهای ایرانی ارائه نموده است، که اندازه های آن با مطالعه ما همخوانی نزدیک دارد (۲،۳). همین جدول در مورد طول اسکاپولا توسط افراخته در سال ۱۹۷۸ و مطالعه قبلی ما در سال ۱۳۸۰ برای جنین های ایرانی ارائه شده است (۴،۷). ما در مطالعه قبلی خود معادله پیشگویی سن حاملگی از روی طول استخوان اسکاپولا را ارائه دادیم که با معادله این تحقیق یکسان می باشد (۷). مطالعات انجام شده در ایران همگی مبین این موضوع هستند که اندازه گیری تک تک پارامترها در تعیین سن حاملگی بسیار مؤثر می باشد.

نتایج مطالعه ما نیز نشان داد که اندازه گیری تک تک

آماری پیشگویی کننده ای جهت تخمین سن حاملگی تعیین شد (جدول ۳).

جدول ۳: مدل آماری پیشگویی کننده آنالیز رگرسیون چند متغیره بر اساس Stepwise جهت تعیین سن حاملگی

پارامتر	ضریب رگرسیون	خطای معیار ضریب
BPD	۰/۱	۰/۰۲۸
FL	۰/۰۸۷۴۷	۰/۰۲۲
SL	۰/۲۶۹	۰/۰۶۶
AC	۰/۰۲۷۵	۰/۰۰۵
عدد ثابت	۲/۷۹۷	۰/۵۰۸

سپس بر اساس این مدل آماری، سن حاملگی تخمین زده شد این تخمین سن حاملگی از روی مدل جدید که ضرایب همبستگی آن در جدول ۴ آمده است، با تخمین آن بر اساس تک تک متغیرها مقایسه شد که نتیجه آن حاکی از پیشگویی دقیق تر هر کدام از متغیرها به تنهایی در قیاس با مدل جدید بود ( $P < 0.0005$ ).

جدول ۴: میزان همبستگی سن حاملگی بر اساس مدل جدید و پارامترهای جنینی اندازه گیری شده در زنان باردار مورد مطالعه

پارامتر	ضریب همبستگی
LMP	۰/۹۲۱
AC	۰/۹۲۳
SL	۰/۹۲۷
FL	۰/۹۲۰
BPD	۰/۹۲۰

## بحث:

جهت ارزیابی سن حاملگی بوسیله سونوگرافی تاکنون شاخص های زیادی مطرح شده است، دقت هر کدام از این شاخص ها مورد ارزیابی قرار گرفته و مطالعات مختلف مقادیر متفاوتی را ارائه داده است. آنچه که مسلم است شاخص های اندازه گیری شده تحت تأثیر عوامل بسیاری از جمله: نژاد، دستگاه اندازه گیری، دقت و تجربه سونوگرافیست، تعداد نمونه و ریسک فاکتورهای حاملگی می باشد. علاوه بر معیارهای موجود معیارهای دیگری نیز از قبیل طول کلیه و اندازه مخچه جنین بعنوان پارامترهایی جهت اندازه گیری سن حاملگی معرفی شده اند (۱۰، ۱۱).

Scapula length measurement for assessment of fetal growth and development. *Ultrasound Med Biol* 1995 ; 21(2): 139-42.

6. Dubose TJ. Fetal sonography. Philadelphia : W.B Saunders , 1996.
۷. فهیمی فرناز ، رضانی محمد آرش. تعیین سن حاملگی از روی اندازه گیری طول استخوان اسکاپولا با سونوگرافی ۱۳۸۰. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان (در دست چاپ).
8. Murao F, Shibukawa T, Takamya O, Yamamoto K , Ilasegawa K. Antenatal measurment of scapula length using ultrasonund. *Gynecol Obstet Invest* 1989; 28 : 195-97.
9. Sherer DM . Plessinger MA , Allen TA. Fetal scapula length in the ultrasonographic assessment of gestational age . *J Ultrasound Med* 1994; 13 : 523-28.
10. Goldstein I , Reece A , Pilu G , Boricelli I , Hobbins JC. Cerebellar measurements with the ultrasonography in the development. *Am J Obstet Gynecol* 1987 ; 156: 1065-69.
11. Sagi J, Vagmen I , David MP. Fetal kidney size related to gestational age. *Obstet Gynecol Invest* 1987; 23 : 1-4.
۱۲. هنر بخش ع ، اعتمادی م . ملک محمدی ب. تعیین سن جنین با اندازه گیری استخوان اسکاپولا در جنین های ۱۳ تا ۳۵ هفته و مقایسه با BPD. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران ، سال ۲ ، شماره ۱ ، ۱۳۷۴: ۶۷-۷۶.
۱۳. ملکی هرمز. مقایسه دو جدول سونوگرافی تعیین سن جنین انگلیسی و آمریکایی و تطبیق آن با ایرانی ها. نبض ، شماره ۶ ، ۱۳۷۱: ۳۳-۳۵.

پارامترها از اندازه گیری چند پارامتری دقیق تر می باشد. لذا جهت هر یک از پارامترهای فوق معادله ای در نظر گرفته شد . همانطور که ذکر شد در بررسی مطالعات مختلف مشخص شده است که تعیین سن حاملگی از روی پارامترهای جنینی به دلیل اثر عوامل مختلف که در ابتدای بحث آمده است (و با توجه به اهمیتی که تعیین سن حاملگی در مراقبت های قبل از زایمان و همچنین روند زایمان دارد ) ضرورت تعیین هر چه دقیق تر سن حاملگی بر اساس جداول مرجع جهت ایرانی ها را دو چندان می نماید که امید است با انجام بررسی های بیشتر و با گردآوری نتایج مطالعات مشابه و متا آنالیز آنها قادر به ارائه چنین مدل مناسبی باشیم.

#### منابع :

1. Benson CB, Doubilet PM. Fetal measurement : Normal and abnormal fetal growth. In : Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW (eds). *Diagnostic Ultrasound*. 2nd ed. New York: Mosby, 1998: 1013-33.
۲. بیرنگ شیرین ، فدائیان افسانه ، ولایی ناصر. تخمین سن جنین بر اساس طول استخوان ران. پژوهش در پزشکی ، سال ۲۰ ، شماره ۱ ، ۱۳۷۵ : ۳۹-۴۷.
۳. بیرنگ شیرین ، ولایی ناصر . تعیین استاندارد سن جنین بر حسب قطر بین آهیانه ای. پژوهش در پزشکی ، سال ۲۰ ، شماره ۱ ، ۱۳۷۵ : ۴۸-۵۶.
۴. افرخته مریم ، جامعی مژگان ، بهبودی مقدم نوشین، صبوری سونیا. سن جنین بر اساس طول اسکاپولا در مراجعه کنندگان به بیمارستان شهدای تجریش طی سال های ۷۷-۱۳۷۶ ، مجله علمی پژوهنده ، شماره ۱۶ ، ۱۳۷۸ : ۳۹۵-۳۵۵.
5. Dilmen G , Turhan NO , Toppare MF , Seckin N , Oztark M, Goksin E.