

# تعیین وزن جنین با سونوگرافی در خانمهای باردار با حاملگی ترم

دکتر مهشید محسنیان<sup>۱</sup>، دکتر سیامک عضدی<sup>۲</sup>، دکتر فاطمه ارشادی<sup>۳</sup>، دکتر شهرام زارع<sup>۴</sup>  
<sup>۱</sup> استادیار گروه زنان، <sup>۲</sup> دستیار گروه زنان، <sup>۳</sup> دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان <sup>۴</sup> متخصص رادیولوژی

مجله پزشکی هرمزگان سال یازدهم شماره اول بهار ۸۶ صفحات ۱۷-۲۰

## چکیده

**مقدمه:** اختلال در رشد و وزن جنین نقش مهمی در میزان ابتلا و مرگ و میر زمان زایمان دارد. بیش از ۵۰ فرمول مختلف جهت تخمین وزن جنین مطرح شده است ولی تا بحال فرمول ایده‌آلی مشخص نگردیده است. این بررسی به منظور تعیین اوزان تخمینی بر اساس فرمول هدلوک و مقایسه آن با اوزان واقعی انجام گرفت.

**روش کار:** این تحقیق به روش تحلیلی بر روی ۹۶ خانم حامله با حاملگی بدون عارضه در جنین انجام گرفت. سونوگرافی در ۱۰ روز آخر حاملگی انجام شد. قطر بایپاریتال، طول فمور و دور شکم اندازه‌گیری و بر اساس فرمول هدلوک، وزن جنین محاسبه شد. وزن نوزاد بلافاصله پس از تولد مشخص گردید. اختلاف وزن‌ها با استفاده از آزمون  $t$  و آنالیز واریانس مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و  $P < ۰/۰۵$  معنی‌دار تلقی گردید.

**نتایج:** در ۹۶ مورد تحت بررسی وزن نوزادان بلافاصله پس از تولد بین ۴۱۰۰-۲۰۰۰ گرم بود. میزان اختلاف بین وزن تخمینی و وزن واقعی ۲۳۷/۸ گرم مشخص شد. در ۲۶٪ موارد این اختلاف کمتر یا مساوی ۱۰۰ گرم و در ۶۶/۷٪ موارد کمتر یا مساوی ۳۰۰ گرم بود. اختلاف در گروه‌های وزنی زیر ۳۰۰۰ گرم، ۳۰۰۰-۳۵۰۰ گرم و ۳۰۰۰ گرم و بالای ۳۵۰۰ گرم تفاوت آماری معنی‌داری نداشت.

**نتیجه‌گیری:** در مواردی که تعیین وزن جنین در تصمیم‌گیری‌های بالینی عامل مهمی بحساب می‌آید، سونوگرافی می‌تواند ارزش قابل قبولی داشته باشد.

**کلیدواژه‌ها:** سونوگرافی قبل از تولد - حاملگی

نویسنده مسئول:  
دکتر مهشید محسنیان  
مرکز آموزشی درمانی  
شریعی - دانشگاه علوم  
پزشکی هرمزگان  
بندرعباس - ایران  
تلفن: ۰۹۸ ۷۶۱ ۳۳۳۲۴۴  
پست الکترونیکی:  
mamohsenian@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۰/۳/۸۴ اصلاح نهایی: ۵/۶/۸۵ پذیرش مقاله: ۲۱/۸/۸۵

## مقدمه:

تخمین وزن جنین جهت اداره بهتر بارداری و تعیین زمان مناسب زایمان بخصوص در بعضی از بارداریهای پرخطر و بخصوص در زمان ترم لازم است. مثلاً جنین دچار SGA، ممکن است در جریان استرس زایمان دچار عوارض شود. تشخیص دقیق جنین‌هایی زمینه‌ساز مانیتورینگ دقیق و تصمیم‌گیری صحیح در طول حاملگی یا زایمان می‌باشد (۳، ۴). از طرف دیگر توصیه می‌شود که در زنان دیابتیک با تشخیص ماکروزومی بر اساس سونوگرافی سزارین انتخابی جهت کاهش احتمال بروز دیستوشی شانه انجام شود (۱). برای تصحیح نتایج

بعضی از آزمونهای بررسی جنین می‌توان از EFW استفاده کرد. این فرضیه وجود دارد که بین شاخص‌های مقاومت شریان نافی و EFW در حاملگی‌های کم‌خطر ارتباطی وجود دارد (۳).

در حال حاضر تخمین کاملاً دقیق وزن جنین ممکن نیست. متخصصین با تجربه در ۸۵٪ موارد قادرند وزن جنین‌های ترم را با ۵۰۰ گرم اختلاف تخمین بزنند (۲).

کوششهای بسیاری جهت بهبود دقت تخمین وزن جنین با استفاده از اندازه‌گیری سونوگرافیک شاخص‌های مختلف وزن جنین بعمل آمده است. بیشترین مطالعه در این زمینه را هدلوک و شفره انجام داده‌اند.

در بررسی آماری وزن تخمینی اصلاح شده بر اساس سونوگرافی با وزن واقعی بدو تولد با استفاده از t-test و آنالیز واریانس مقایسه و تحلیل شدند و P-value کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی دار تلقی گردید.

### نتایج:

در این تحقیق، ۱۴۲ خانم باردار تحت مطالعه قرار گرفتند. ۴۶ نفر از مطالعه حذف شدند (۴۲ نفر بدلیل فاصله بیش از ۱۰ روز بین سونوگرافی و زمان زایمان و ۴ نفر بدلیل کافی نبودن یافته‌ها).

سن مادران بین ۱۵-۴۰ و بطور متوسط ۲۵/۸ سال، تعداد بین حاملگی‌ها بین ۶-۱ (۷۳٪ حاملگی اول و دوم) و سن متوسط حاملگی، ۳۸/۲ هفته بود. تمام ۹۶ نفر در عرض ۱۰ روز (با میانگین ۵/۹ روز) زایمان نمودند. وزن نوزادان ۴۰۰۰-۲۰۰۰ گرم (با میانگین ۳۱۵۲/۲ و انحراف معیار ۳۴۰ گرم) بود.

وزن تخمینی اصلاح شده جنین در سونوگرافی، ۴۰۰۰-۲۰۳۰ گرم (با میانگین ۳۱۵۹/۶ گرم) بود. متوسط اختلاف بین وزن تخمینی و واقعی، ۱۷۵/۶±۲۳۷/۸ گرم با ۶۷/۷٪ خطا بود که از لحاظ آماری معنی دار می‌باشد ( $P < 0.05$ ).

در ۲۷٪ موارد، اختلاف وزن حقیقی با وزن تخمینی کمتر یا مساوی ۱۰۰ گرم، در ۵۰٪ موارد این اختلاف کمتر یا مساوی ۲۰۰ گرم و در ۶۷/۷٪ موارد، اختلاف کمتر یا مساوی ۳۰۰ گرم بود (جدول شماره ۱).

### جدول شماره ۱- شیوع موارد به تفکیک اختلاف وزن

#### حقیقی و وزن تخمینی با سونوگرافی

اختلاف	تعداد	درصد
کمتر از ۱۰۰ گرم	۲۶	۲۷/۰۸
کمتر از ۲۰۰ گرم	۴۸	۵۰
کمتر از ۳۰۰ گرم	۶۵	۶۷/۷

جدول شماره ۲، اختلاف وزن واقعی و تخمینی را به تفکیک وزن هنگام تولد نشان می‌دهد. بیشترین اختلاف وزن مربوط به گروه بیشتر از ۳۰۰۰ گرم در هنگام تولد

مبنای چنین اطلاعاتی استفاده از پارامترهای قطر دو استخوان آهیانه (BPD)، طول استخوان فمور (FL)، اندازه دور شکم جنین (AC) و اندازه دور سر جنین (HC) است.

در یک بررسی که در سال ۲۰۰۲ بر روی ۴۷۰ خانم حامله انجام شد، نشان داده شد که بین فرمول‌های مختلف، فرمول هدیوک A با استفاده از BPD, AC, FL در محاسبه وزن جنین بیشترین دقت وجود دارد (۷).

هدف از انجام این مطالعه، بررسی دقت سونوگرافی در تعیین وزن جنین با مقایسه آن با وزن پس از تولد می‌باشد.

### روش کار:

این تحقیق به روش تحلیلی و توصیفی از فروردین تا اسفند ۸۲ در بندرعباس انجام شده است. گروه مورد مطالعه شامل ۹۶ خانم باردار بودند که در اواخر حاملگی که به یک مرکز سونوگرافی خاص ارجاع نموده بودند. نحوه انتخاب به روش نمونه‌گیری آسان بود. مواردی که پوزانتاسیون جنین بریج بود، آنومالی‌های جنینی وجود داشت که سبب اختلال در اندازه‌گیری شاخص‌های خاص مورد نیاز می‌گردید یا فاصله بین سونوگرافی تا زایمان بیش از ۱۰ روز بود، از مطالعه خارج شدند.

سونوگرافی توسط یک سونوگرافیست باتجربه در تعیین وزن جنین و با یک دستگاه سونوگرافی مدل Honda-C Scan HS4000 و با یک پروب 3.5MHZ انجام گردید. اندازه‌های طول فمور و دور شکم و دور سر جنین مشخص و با استفاده از فرمول هدیوک که به دستگاه داده شده بود، وزن جنین محاسبه شد.

$$EFW = 0.8(1.326 - 0.00326AC.FL) + (0.91107HC + 0.0433AC) + (0.158FL)$$

هر پارامتر چهار بار اندازه‌گیری و مقدار متوسط آن تعیین شد. زایمان در عرض ۱۰ روز از سونوگرافی انجام شد. وزن واقعی نوزاد بلافاصله پس از تولد مشخص گردید. به ازای هر روز فاصله بین زمان زایمان و سونوگرافی ۲۵ گرم به وزن تخمینی سونوگرافی اضافه شد (وزن تخمینی اصلاح شده).

در مطالعه دیگری که بیشترین دقت با استفاده از فرمول Aoki (BPD-FAA-FL) گزارش شده است (۷). در تحقیقات قبلی اکثر محققین اختلاف ۱۰٪ بین وزن تخمینی با سونوگرافی و وزن واقعی جنین را مطلوب دانسته‌اند (۹).

در این مطالعه نیز میزان خطای سونوگرافی ۲۳۷/۸ گرم (۶/۷٪ خطا) بوده است و نشان‌دهنده ارزش کاربردی سونوگرافی در مواردی که از نظر کلینیکی تعیین وزن در تصمیم‌گیری الزامی است، می‌باشد. در یک چهارم موارد دقت سونوگرافی به حدی است که اختلاف وزن‌ها کمتر از ۱۰۰ گرم می‌باشد. این ارزش در وزن‌های مختلف زیر ۲۰۰۰ گرم، ۳۵۰۰ گرم و بالای ۳۵۰۰ گرم از نظر آماری اختلاف معنی‌داری پیدا نمی‌کند. در مطالعه‌ای گزارش شد که در وزن‌های کمتر از ۲۵۰۰ گرم وزن تخمینی با سونوگرافی کمتر از وزن واقعی و در وزن‌های بیشتر از ۴۰۰۰ گرم وزن تخمینی با سونوگرافی بیشتر از وزن واقعی بوده است (۷،۱۰). در این مطالعه با توجه به کم بودن تعداد نمونه‌ها در وزن‌های زیر ۲۵۰۰ گرم و بالای ۴۰۰۰ گرم، لازم است بررسی‌های بیشتری با تعداد نمونه بیشتر انجام شود.

است که معادل ۲۹۱/۵ گرم با انحراف معیار ۲۰۵/۱ گرم می‌باشد. تفاوت بین وزن واقعی و وزن تخمینی در سه گروه کمتر از ۳۰۰۰ گرم، ۳۰۰۰ تا ۳۵۰۰ گرم و بیشتر از ۳۵۰۰ گرم از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد.

#### جدول شماره ۲- شیوع و متوسط اختلاف وزن حقیقی و تخمینی با سونوگرافی به تفکیک گروه‌های وزنی

وزن (گرم)	تعداد	درصد	میانگین	انحراف معیار
کمتر از ۳۰۰۰ گرم	۲۷	٪۲۸	۲۲۰/۳	۱۴۲/۱
۳۰۰۰-۳۵۰۰	۵۲	٪۵۴	۲۲۹/۴	۱۷۱/۸
بیشتر از ۳۰۰۰ گرم	۱۷	٪۱۸	۲۹۱/۵	۲۰۵/۱

#### بحث و نتیجه‌گیری:

در مطالعات مختلف میزان خطای وزن تخمینی جنین با سونوگرافی در مقایسه با وزن واقعی نوزاد، ۱۵-۶٪ ذکر شده است.

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۸۸ بر روی ۱۳۰۸ خانم حامله انجام شد، به این نتیجه رسیدند که در ۷۴٪ موارد تخمین وزن در فاصله ۱۰٪ از وزن واقعی و در ۴۲٪ موارد در فاصله ۵٪ از وزن واقعی قرار داشته است (۸). در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۲ انجام شده است، میزان خطا برای فرمول هدلوک A ۷/۳۹٪ گزارش گردید (۷).

#### References

#### منابع

- Cunningham F, Gant F. Fetal growth disorders. In: Williams obstetrics, 21<sup>st</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2001:744-760.
- Callen PW. The obstetric ultrasound examination. In: Callen PW. Ultrasonography in obstetrics and gynecology. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000:9-20.
- Jazayeri A, Heferson JA, Phillips R, Spellacy WN. Macrosomia prediction using ultrasound fetal abdominal circumference of 35 centimeters or more. *Obstet Gynecol.* 1999;93:523-526.
- Shwartz J, Galen H. Ultrasound in assessment of growth disorders. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003;22:329-336.
- Owen P, Murphy J, Farrell T. Is there a relationship between estimated fetal weight and umbilical artery Doppler impedance indices? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003;22:157-159.
- Pendis GK, Papageorghio TK, Nicolaide. Sonographic estimation of fetal weight in term pregnant. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003;21:70-73.

- حکمت‌نیا، علی. افشین‌نیا، فرساد. اسلامیان، محمد. فرمولهای جدید تخمین وزن جنین بوسیله سونوگرافی و مقایسه کارایی آن با فرمول‌های هادلوک و شفرد. مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین. ۱۳۷۹. شماره ۱۳، ص ۸-۱۴.
- کلانتری، مژگان. حیدر، زهرا. شرفی، سیده‌افسر. مقایسه دو روش بالینی و سونوگرافی در تخمین وزن جنین بر حسب گروههای وزنی. پژوهنده. ۱۳۸۰. شماره ۲۶، ص ۵۶۲-۵۵۹.
9. Chien PF, Owen P, Khan KS. Validity of ultrasound estimation of fetal weight. *Obstet Gynecol.* 2000;95:856-860.
10. Pressman EK, Bienstock JL, Blakemore KJ, Martin SA, Callan NA. Prediction of birth weight by ultrasound in the third trimester. *Obstet Gynecol.* 2000;96:319-320.