

## بررسی نتایج تخمین وزن جنین با روشهای بالینی و سونوگرافی

فربیا بهنام فر<sup>۱</sup>، زهره سادات<sup>۲</sup>، سیدغلامعباس موسوی<sup>۳</sup>، فاطمه موسوی<sup>۴</sup>

### خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به اهمیت تخمین صحیح وزن جنین در لیبر و زایمان، عوارض تخمین غیر صحیح آن، تناقضاتی که در مورد مقادیر تخمین وجود دارد و عدم اطلاع از وضعیت آن در منطقه، این مطالعه بمنظور مقایسه نتایج تخمین بالینی و سونوگرافی در مراجعین به زایشگاه شبیه خوانی کاشان در سال ۱۳۸۳ انجام شد.

مواد و روشها: مطالعه بصورت مقطعی روی ۱۰۰ خانم باردار در سن حاملگی ۳۷-۴۲ هفته که جهت ختم حاملگی مراجعه نموده بودند، صورت پذیرفت. تخمین بالینی در بخش زایمان توسط دستیار ارشد و متخصص زنان و زایمان انجام گرفت و سپس تخمین سونوگرافیک وزن جنین توسط متخصص سونوگرافی زایشگاه شبیه خوانی با استفاده از اندازه های دور شکم، طول فمور، دور سر و فرمول مربوطه محاسبه گردید. بعد از تولد، وزن واقعی جنین بوسیله ترازو اندازه گیری شد. تخمین به هر کدام از روشها در محدوده وزن هنگام تولد  $10 \pm$  درصد، قابل قبول در نظر گرفته شد. آنگاه نتایج بدست آمده با استفاده از آزمون آماری کای دو و آزمون دقیق فیشر مورد قضاوت قرار گرفتند.

یافته ها: مطالعه بر روی ۱۰۰ خانم باردار با میانگین سنی  $27/65 \pm 4/5$  سال و سن حاملگی  $39/2 \pm 0/9$  هفته انجام شد. میانگین وزن موقع تولد نوزادان  $3513 \pm 370/3$  گرم بود که ۱۰ درصد آنها وزن کمتر از ۳۰۰۰ گرم، ۱۲ درصد وزن بالای ۴۰۰۰ گرم و بقیه وزن ۳۰۰۰-۴۰۰۰ گرم داشتند. تخمین بالینی در ۸۳ درصد و تخمین سونوگرافی در ۶۷ درصد موارد قابل قبول بود که این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار بود ( $P < 0/009$ ). اما در وزن کمتر از ۳۰۰۰ گرم تخمین سونوگرافی بهتر از تخمین بالینی بود ( $P < 0/03$ ).

نتیجه گیری: با توجه به اینکه اکثر جنینها در محدوده وزن ۳۰۰۰-۴۰۰۰ گرم هستند، تخمین بالینی بهتر از تخمین سونوگرافی قادر به برآورد وزن جنین می باشد. بنظر می رسد با توجه به عوارض احتمالی و صرف هزینه و وقت در سونوگرافی بهتر است تنها در شرایط خاص مثل وزن کم جنین از این روش استفاده شود.

واژگان کلیدی: تخمین بالینی، تخمین سونوگرافیک، ماکروزومی، وزن کم هنگام تولد

- ۱- استادیار، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه زنان و زایمان
  - ۲- مربی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه مامایی
  - ۳- مربی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه بهداشت عمومی و آمار
  - ۴- دستیار زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی کاشان
- پاسخگو: زهره سادات

کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

**مقدمه**  
صحيح آن می توان از عوارضی چون دیستوشی لیبر، دیستوشی شانه، آسیب شبکه بازویی جنین، پارگی رحم، پارگی وسیع واژن و خونریزی ناشی از آن جلوگیری کرد (۳). روشهای مناسب تخمین وزن جنین از اولویتهای زایمان است که معمولاً با دو روش تخمین بالینی و سونوگرافی انجام میشود (۱). تحقیقات مختلفی در مورد میزان تخمین بالینی و سونوگرافی انجام شده است، از جمله در یک مطالعه ۷۲ درصد تخمین بالینی و ۶۹ درصد تخمین سونوگرافیک و در مطالعه دیگر ۶۱ درصد تخمین بالینی و ۷۲ درصد تخمین سونوگرافیک با اختلاف ۱۰ درصد در محدوده وزن واقعی قرار داشتند (۴،۵). روش بالینی می تواند در تخمین وزن جنین موفق باشد اما نتایج برخی تحقیقات نشان داده است که این

یکی از مسائل مهم در طب مامایی تخمین وزن جنین میباشد که از دهه گذشته بعنوان ارزیابی روتین قبل از زایمان انجام می شده است. برآورد نامناسب وزن جنین باعث عدم تشخیص مواردی چون عقب ماندگی رشد جنین و ماکروزومی می شود (۱). حدود ۱۰-۵ درصد از جنینها دارای محدودیت رشد می باشند که در صورت تشخیص صحیح، می توان با پایش دقیق جنین از مخاطراتی مانند افت قلب جنین، هیپوگلیسمی، هیپوترمی، آسپیراسیون مکنونیوم و آسفیکسی هنگام تولد جلوگیری کرد (۲). همچنین شیوع ماکروزومی در مادران غیردیابتی ۱۰-۸ درصد و در مادران دیابتی ۴۲-۲۵ درصد می باشد که در صورت تشخیص

از ۱۰۰ خانم باردار مراجعه کننده ۹ درصد زیر سن ۲۰ سال، ۷۰ درصد در گروه سنی ۳۰-۲۱ سال و ۲۱ درصد در گروه سنی ۴۰-۳۱ سال بودند. ۲۱ درصد در سن حاملگی ۳۸-۳۷ هفته، ۷۰ درصد در سن حاملگی ۴۰-۳۹ هفته و ۹ درصد در سن حاملگی ۴۱ هفته و بیشتر قرار داشتند. ۵۶ درصد افراد نولی پار و ۴۴ درصد افراد مولتی پار بودند. وزن هنگام تولد ۳ درصد نوزادان کمتر از ۲۵۰۰ گرم، ۱۰ درصد کمتر از ۳۰۰۰ گرم، ۱۲ درصد بیشتر از ۴۰۰۰ گرم و ۷۸ درصد بین ۴۰۰۰-۳۰۰۰ گرم بود. میانگین سن مادران  $22/65 \pm 4/5$  سال، میانگین سن حاملگی  $37 \pm 0/9$  هفته و میانگین وزن موع تولد  $3513 \pm 370/3$  گرم بدست آمد.

در کل خانمهای باردار، تخمین بالینی وزن جنین در ۸۳ درصد موارد و تخمین سونوگرافی در ۶۷ درصد موارد قابل قبول بود که آزمون آماری کای دو این اختلاف را به لحاظ آماری معنی دار نشان داد. تخمین وزن جنین به روش سونوگرافی نسبت به روش بالینی خطر نسبی برآورد غیرقابل قبول را حدود ۲ برابر افزایش داد ( $RR=1/94$ ).

جدول ۱- توزیع نوزادان برحسب تخمین وزن آنها به تفکیک روش- کاشان ۱۳۸۳

وضعیت تخمین	بالینی	سونوگرافی	جمع
قابل قبول	۸۳	۶۷	۱۵۰
غیرقابل قبول	۱۷	۳۳	۵۰
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰

تخمین وزن جنین در روشهای بالینی و سونوگرافی در وزنه‌های کمتر از ۳۰۰۰ گرم، ۴۰۰۰ - ۳۰۰۰ گرم و بالای ۴۰۰۰ گرم در جدول شماره ۲ ارائه شده است که نشان میدهد در وزنه‌های کمتر از ۳۰۰۰ گرم، تخمین بالینی در ۲۲ درصد موارد و تخمین سونوگرافی در ۷۸ درصد موارد قابل قبول است و آزمون آماری فیشر این اختلاف را معنی داری نشان میدهد ( $P < 0/03$ ). در این وزن، تخمین بالینی نسبت به روش سونوگرافی ۲/۷ برابر، خطر نسبی برآورد غیرقابل قبول را افزایش می‌دهد ( $RR=2/7$ ).

روش، به خصوص در وزنه‌های کم قادر به تخمین صحیح وزن نمی‌باشد. علیرغم آنکه برخی گزارشهای علمی بیان می‌کنند روش سونوگرافی در وزنه‌های کم قادر به برآورد وزن نوزاد می‌باشد، گزارشهایی نیز مبنی بر عدم موفقیت سونوگرافی در برآورد وزن بالاتر از ۴۰۰۰ گرم وجود دارد (۶،۷). از سوی دیگر برای سونوگرافی عوارضی از قبیل کاهش وزن و قد و یا تخریب فیزیولوژی اعضا را گزارش کرده‌اند (۸،۹).

با توجه به تناقضات موجود در مورد مقایسه تخمین بالینی و سونوگرافیک وزن جنین و با توجه به اهمیت تخمین وزن و اینکه تحقیقی در این زمینه در کاشان انجام نشده است، این مطالعه به منظور مقایسه تخمین بالینی و سونوگرافیک وزن جنین در مراجعین به زایشگاه شبیه‌خوانی در سال ۱۳۸۳ انجام شد.

#### مواد و روش‌ها

مطالعه به صورت مقطعی بر روی مادرانی که جهت ختم حاملگی مراجعه کرده بودند انجام گرفت. شرایط ورود به مطالعه شامل سن حاملگی ۴۲-۳۷ هفته، نمای سفالیک، شاخص توده بدن کمتر از ۳۲، سن ۴۵-۱۵ سال و حاملگی تک قلو و فاکتورهای خروج شامل پارگی زودرس کیسه آب، دکولمان جفت، اختلال حجم مایع آمنیوتیک، جفت سرراهی، پره‌اکلامپسی و ناهنجاری جنین بود. برای هر یک از نمونه‌ها فرم اطلاعاتی تکمیل و خصوصیات فردی و حاملگی مورد بررسی قرار گرفت. وزن تخمینی توسط دستیار ارشد و متخصص زنان و زایمان برآورد و سپس تخمین سونوگرافیک وزن جنین توسط متخصص سونوگرافی زایشگاه شبیه‌خوانی با دستگاه زمینس با استفاده از اندازه‌های دور شکم، طول فمور، دور سر و با توجه به جدول *hodlock* انجام گردید. بیمار و متخصص سونوگرافی هیچ اطلاعی از تخمین بالینی نداشتند. وزن نوزاد نیم ساعت پس از زایمان توسط پرستاری که مهارت لازم را داشت و اطلاعی از وزن تخمینی و سونوگرافی نداشت با ترازوی *seca* تعیین و در فرم اطلاعاتی ثبت شد. داده‌ها طبقه‌بندی و وزن تخمینی و سونوگرافی نوزاد در سطح  $10 \pm$  درصد واقعی تعیین گردید آنگاه در سه گروه وزنی کمتر از ۳۰۰۰ گرم، ۴۰۰۰-۳۰۰۰ گرم و بالای ۴۰۰۰ گرم دسته‌بندی و نتایج با استفاده از آزمون آماری کای دو و آزمون دقیق فیشر مورد قضاوت قرار گرفت و خطر نسبی برآورد غیرقابل قبول در روش سونوگرافی به روش بالینی تعیین و حدود اطمینان آن با ۹۵ درصد اطمینان در جامعه تعیین شد.

#### یافته‌ها

جدول ۲- توزیع نوزادان برحسب تخمین وزن آنها در گروههای

وزنی به تفکیک روش - کاشان ۱۳۸۳

* تعداد و درصد (می باشد)	وزن (گرم) روش		تعداد
	قابل قبول	غیر قابل قبول	
کمتر از ۳۰۰۰ n=۱۰	۲ (۲۰)*	۸ (۸۰)	بالینی
	۷ (۷۰)	۳ (۳۰)	سونوگرافی
۳۰۰۰-۴۰۰۰ n=۷۸	۶۹ (۸۸/۵)	۹ (۱۱/۵)	بالینی
	۵۱ (۶۵/۴)	۲۷ (۳۴/۶)	سونوگرافی
بیشتر از ۴۰۰۰ n=۱۲	۱۲ (۱۰۰)	(۰)	بالینی
	۹ (۷۵)	۳ (۲۵)	سونوگرافی

بحث

تحقیق نشان داد که روش بالینی در وزنه‌های بالای ۳۰۰۰ گرم بهتر از روش سونوگرافی قادر به تخمین وزن جنین می‌باشد. در مطالعه Sherman که روی ۱۷۱۷ خانم نولی پار انجام شده بود تخمین بالینی در ۷۲ درصد و تخمین سونوگرافی در ۶۹ درصد موارد قابل قبول بود (۵). در مطالعه Forrel در سال ۲۰۰۲ روی ۹۶ خانم که ۴۲ نفر از آنها BMI بالاتر از ۳۲ داشتند، ۷۲ درصد موارد تخمین سونوگرافی و ۶۱ درصد موارد تخمین بالینی قابل قبول بودند (۴). این امر نشان‌دهنده آن است که شاید در افراد چاق تخمین سونوگرافی بهتر از تخمین بالینی باشد. همچنین نتایج مطالعه ما مشخص کرد که در وزن کمتر از ۳۰۰۰ گرم تخمین بالینی در ۲۰ درصد موارد و تخمین سونوگرافی در ۷۰ درصد موارد صحیح است. اگرچه فقط ۱۰ درصد از نوزادان وزن کمتر از ۳۰۰۰ گرم داشتند و شاید اگر تعداد نوزادان در این گروه وزنی بیشتر بود، موارد قابل قبول تخمین بالینی بیشتر می‌شد. به هر حال در مطالعات دیگران نیز در وزنه‌های کمتر، تخمین سونوگرافی بهتر از تخمین بالینی بوده است. از جمله در مطالعه Sherman در وزن کم‌تر از ۲۵۰۰ گرم تخمین سونوگرافی در ۶۳ درصد تخمین بالینی در ۴۹ درصد موارد قابل قبول بود (۵). مطالعه باروتی و همکاران بر روی ۳۰۰ خانم بالای ۳۸ هفته حاملگی در تهران نشان داد تخمین سونوگرافی در ۸۹/۳ درصد و تخمین بالینی در ۷۴/۶ درصد قابل قبول است، اما در نوزادان بالای ۴۰۰۰ گرم تخمین بالینی در ۱۰۰ درصد و تخمین سونوگرافی در ۶۶/۶ درصد موارد قابل قبول است (۱۰) که آزمون آماری فیشر نشان داد در این وزن، تخمین بالینی نسبت به تخمین سونوگرافی بهتر است ( $P < 0/0005$ ). لازم به ذکر است در این تحقیق ۷۲ درصد از نوزادان وزن کمتر از ۳۵۰۰ گرم داشتند در حالیکه در مطالعه ما وزن ۵۴ درصد

نوزادان کمتر از ۳۵۰۰ گرم بود و این نشان‌دهنده تخمین بهتر سونوگرافی در وزنه‌های پایینتر می‌باشد که باعث اختلاف نتایج دو مطالعه شده است. در مطالعه Sherman نیز در وزن کمتر از ۳۵۰۰ گرم خطای سونوگرافی کمتر بود، ولی در وزنه‌های بالاتر یا روش بالینی بهتر بود و یا هر دو روش ارزش یکسان داشتند (۵). نتایج یک بررسی مقطعی در سال ۲۰۰۲ در ۲۶۶ زن حامله نشان داد در نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم، سونوگرافی تخمین دقیق‌تری داشته است ولی در وزن بالاتر از ۴۰۰۰ گرم تخمین هر دو روش کمتر از میزان واقعی بوده است (۶). در مطالعه دیگری بر روی ۵۰ زن حامله، در وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم، دقت سونوگرافی ۶۳ درصد و تخمین بالینی ۴۹ درصد بود، در گروه ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم هر دو روش تقریباً دقت یکسان (۷۲) در مقابل ۶۹ درصد داشتند و در گروه بالاتر از ۴۰۰۰ گرم هر دو روش کمتر از وزن واقعی تخمین زده بودند (۱۱). مطالعه دکتر قائم مقامی در سال ۲۰۰۲ نشان داد تخمین بالینی در وزن ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم ویژگی ۹۱/۵ درصد، در گروه زیر ۲۵۰۰ گرم ویژگی ۸۸ درصد و در گروه ماکروزوم ویژگی ۹۵ درصد دارد (۱۲). در مطالعه Weinerz روی ۵۵۵ خانم با حاملگی اول و وزن نوزاد بیشتر از ۳۷۰۰ گرم در سال ۲۰۰۲ مشخص شد، حساسیت پیش بینی ماکروزومی با تخمین بالینی و سونوگرافیک به ترتیب ۶۸ درصد و ۵۸ درصد می‌باشد و محققین نتیجه گرفتند برآورد تخمین سونوگرافی و تخمین بالینی در موارد ماکروزومی به جز افزایش سزارین کار دیگری انجام نمی‌دهد (۶). همچون اکثر تحقیقات نتایج مطالعه ما نیز نشان داد که در وزنه‌های کم، تخمین سونوگرافی و در وزنه‌های بالاتر تخمین بالینی دقیقتر است، هر چند با توجه به تعداد کم وزنه‌های کمتر از ۳۰۰۰ گرم و بالای ۴۰۰۰ گرم نمی‌توان قضاوت دقیقی کرد. باید در نظر داشت که تخمین بالینی جهت تخمین واقعی وزن جنین مشکل و متأثر از وضعیت بدن مادر، حجم مایع آمنیوتیک، وضعیت جنین و مهارت بالینی فرد است. از طرفی تخمین سونوگرافی نیز خالی از اشکال نیست زیرا معیارهای تعیین وزن جنین در آن بر مبنای واقعیتهای جامعه ایرانی تنظیم نشده است و عموماً بر اساس استانداردهای خارجی می‌باشد. مضافاً اینکه گاهی اندازه دور سر، دور شکم یا طول فمور بدلائل پزشکی با هم هماهنگی ندارند. همچنین برای تخمین وزن جنین معمولاً از معیارهای طولی و فرمولهای مختلف، استفاده می‌شود که در این فرمولها یک ضریب ثابت جهت تخمین وجود دارد، در صورتیکه ارتباط بین وزن و حجم می‌تواند ضریب ثابتی نداشته باشد (۱). سونوگرافی مشکلاتی از قبیل عوارض احتمالی و

است از روش بالینی جهت تخمین وزن جنین استفاده شود. با توجه به عوارض، صرف وقت و هزینه و بالاخره دقت ناکامل سونوگرافی در تخمین وزن (به ویژه در اوزان بالا)، بهتر است از این روش تنها در شرایط خاص مثل مادران دیابتی یا عقب ماندگی رشد داخل رحمی استفاده گردد.

صرف هزینه و وقت نیز دارد، اما چون به راحتی در دسترس می باشد و کم هزینه و ساده است تا حدی مقرون به صرفه می باشد.

#### نتیجه گیری

به طور کلی میتوان نتیجه گرفت در شرایط معمول بهتر

#### References:

1. Gary Cuninghame F. Norman F. Gant K. Kenneth J. Leven O. Larry C. and et al. *William's obstetrics*. 21<sup>th</sup> ed. New York: MCGrow- Hill: 2001. chapter 29: 443-464.
2. Scot JR. Gibbs RS. Karlan BY. Haney F. *Danforth's Obstetrics and Gynecology*. 9<sup>th</sup> ed: lippincott williams & wilkins: 2003. 203-217.
3. Lerner J. *Fetal growth and Well-being*. *Obstetrics and gynecology clinics of north America*. 2004; 31: 159-176.
4. Farrell T. Holmes R. Stone P. *The effect of body mass index on three methods of fetal weight estimation*. *BJOG*. 2002; 109: 651-657.
5. Ben-Haroush A. Yogev Y. Mashiach R. Hod M. *Accuracy of sonographic estimation of Fetal Weight before induction of labor in diabetic pregnancies and pregnancies with suspected fetal macrosomia*. *J perinat Med*. 2003; 31: 225-230.
6. Weinerz A. Ben-shlomol. Beck- Fruchter R. *Clinical and ultra sonographic Weight estimation in large for gestational age Fetus*. *Eur J obstet- Gynecol reprod Biol*. 2002; 105: 20-24.
7. Baum JD. Gussman D. Wirth JC. *Clinical and patient estimation of fetal weight vs. ultrasound estimation*. *J Reprod Med*. 2002 Mar; 47:194-198.
8. Sherman G. Best Ek. *Ultra sonographic prediction of birth weight in diabetic pregnancies*. *obstet gynecol*. 2002 may; 99: 740-744.
9. Mongelli M. Tambyraja R. *Ultrasonic Fetal Weight estimation and tolerance to measurement error: A comparative analysis*. *Australasian radiology*. 2003; 47: 389 -391.
10. Humphries J. Reynolds D. Lynn N. Scado J. *Sonographic estimate of birth weight: relative accuracy of sonographers versus maternal-fetal medicine specialists*. *J Matern fetal neonatal med*. 2002; 11: 108-112.
11. Titapant V. Chawan P. Mingmit P. *A comparison of clinical and ultrasound estimation of fetal weight*. *J Med Assoc Thai*. 2001; 84 : 1251 -1257.
12. Albert Reece E. John C. Hobbins J. *Medicin of fetus & mother*. 2<sup>nd</sup> ed. Lippincott Reven: 1998, 709-721.
13. Doubilet PM. Benson CB. *Ultrasonography obstetrics and gynecology*. 4<sup>th</sup> ed. Saunders: 2000, 8, 206-217
14. Huang GN. Wang CJ. Ye H. *Biological effects of diagnostic ultrasound on embryo in first trimester of pregnancy*. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 1994 Jul; 29: 417-419.
15. فداییان افسانه. بررسی رابطه سونوگرافی با وزن هنگام تولد در بیمارستان های لقمان و مهدیه. گزارش طرح تحقیقاتی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۶.
16. باروتی عصمت، عبدلی سرشکی پریسا، ولایی ناصر. مقایسه تخمین وزن جنین با روش های سونوگرافی و بالینی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان ۱۳۸۳: شماره ۴۹، صفحات ۲۲ تا ۲۸.
17. Raman S. Ur quhart R. Yusof M. *Clinical versus ultra sound estimation of fetal weight*. *Aust N Z J Obstet Gynecol*. 1992; 32: 196 -199.
18. Ghaemmaghami F. Jamal A. Soleimani R. *Parturient fundal height and birth weight estimation*. *Arch Iranian Med*. 2002; 5: 80 -83.