

مقایسه‌ی تخمین وزن جنین با روش‌های سونوگرافی و بالینی

دکتر عصمت باروتی^۱، *دکتر پریسا عبدلی سرشکی^۲، مهندس ناصر ولایی^۳

* نویسنده‌ی مسئول: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، sereshki2005@yahoo.com

خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به اهمیت برآورد وزن نوزاد و عوارض شناخته شده‌ی تخمین ناصحیح آن و اختلاف نظری که در مورد روش‌های بالینی و سونوگرافی در برآورد وزن نوزاد وجود دارد، این مطالعه به منظور تعیین وزن نوزاد با روش‌های سونوگرافی و بالینی بر روی مراجعین بیمارستان بوعلی تهران طی سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۳ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: تحقیق با طراحی مقطعی بر روی ۳۰۰ خانم باردار (بالای ۳۸ هفته‌ی حاملگی) واجد شرایط انجام گرفت. تخمین وزن به روش بالینی با استفاده از ارتفاع قله‌ی رحم و روش استاندارد اندازه‌گیری آن‌ها تعیین گردید. تخمین وزن در روش سونوگرافی نیز به وسیله‌ی متخصص مربوطه و با استفاده از اندازه‌ی دور سر، دور شکم، طول فمور و فرمول مربوطه انجام شد. نمونه‌ها پی‌گیری و پس از زایمان وزن آن‌ها به طور دقیق محاسبه شد. تخمین قابل قبول برای مقیاس‌های $10 \pm$ درصد وزن واقعی هنگام تولد و $200 \pm$ گرم وزن واقعی هنگام تولد در هر یک از روش‌ها تعیین و با استفاده از آزمون آماری کای‌دو و آزمون دقیق فیشر مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: پژوهش بر روی ۳۰۰ خانم باردار واجد شرایط در سنین $26 \pm 0/4$ سال و سن حاملگی $39/3 \pm 1/1$ هفته با شاخص توده‌ی بدنی $26 \pm 4/2$ کیلوگرم بر متر مربع انجام گرفت. میانگین وزن واقعی نوزادان هنگام تولد $3229 \pm 417/7$ گرم بوده و $2/7$ درصد آنان بالای ۴۰۰۰ گرم، ۲ درصد کمتر از ۲۵۰۰ گرم و بقیه بین ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم وزن داشتند. در روش بالینی $74/6$ درصد و در سونوگرافی $89/3$ درصد برآوردها براساس مقیاس $10 \pm$ درصد وزن واقعی قابل قبول بودند ($P=0/0005$). روش‌های مذکور با مقیاس $200 \pm$ گرم وزن واقعی نوزاد به ترتیب $51/6$ درصد و $78/3$ درصد نتیجه‌ی قابل قبول داشتند ($P=0/0005$). تخمین وزن با سونوگرافی در نوزادان کمتر از ۴۰۰۰ گرم بهتر از بررسی بالینی بوده است و برعکس تخمین به روش بالینی در نوزادان بالای ۴۰۰۰ گرم بهتر از سونوگرافی بود ($P=0/0005$).

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: به نظر می‌رسد با توجه به میزان دقت سونوگرافی، بعضی از عوارض آن، هزینه و صرف وقت برای تخمین وزن جنین، بهتر است در شرایط معمولی از روش بالینی و در موارد خاص از روش سونوگرافی استفاده شود.

واژگان کلیدی: وزن هنگام تولد، روش بالینی تخمین وزن، سونوگرافی، وزن کم هنگام تولد، وزن بالای هنگام تولد (ماکروزومی)

تاریخ دریافت: ۸۴/۲/۴

تاریخ پذیرش: ۸۴/۵/۱۹

^۱ متخصص زنان و زایمان، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۲ دستیار زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۳ عضو هیأت علمی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

حاضر به منظور مقایسه‌ی دو روش سونوگرافی و بالینی در تخمین وزن نوزاد نسبت به میزان واقعی وزن تولد، بر روی مراجعین بیمارستان بوعلی تهران در سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

تحقیق با طراحی مقطعی انجام گرفت. تعداد ۳۰۰ خانم حامله با سن حاملگی بیش از ۳۸ هفته، پس از توجیه طرح و کسب موافقت آگاهانه برای همکاری در پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند. شرایط ورود به مطالعه علاوه به سن حاملگی شامل حاملگی تک‌قلویی با پرزاتاسیون سفالیک، شاخص توده‌ی بدنی کمتر از ۳۰ کیلوگرم برمترمربع، قرار داشتن در محدوده‌ی سنی ۱۵ تا ۴۵ سال بودند. خانم‌هایی که بیماری‌های سیستمیک مثل دیابت، فشارخون سیستولیک بالای ۱۴۰ میلی‌متر جیوه و فشار خون دیاستولیک بالای ۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند، خانم‌هایی که سابقه‌ی سقط، مرده‌زایی، پلی‌هیدرآمنیوس، اولیگوهایدآمنیوس، ناهنجاری جفت و پارگی کیسه‌ی آب داشتند، از مطالعه خارج شدند. برای هر کدام از نمونه‌های پژوهش فرم اطلاعاتی تکمیل و خصوصیات فردی و حاملگی آن‌ها بررسی و ثبت گردید.

وزن بالینی به وسیله‌ی دستیار آموزش دیده‌ی ارشد و بالاتر تحت نظر متخصص زنان و زایمان انجام شد. نمونه‌های پژوهش پس از تخلیه‌ی ادرار، به حالت صاف و به پشت^۳ قرار گرفتند و به وسیله‌ی متری که یک طرف آن هیچ عددی نداشت و توسط رزیدنتی که از سن حاملگی اطلاعی نداشت، اندازه‌ی فاصله‌ی سمفیز پوبیس تا بالاترین ارتفاع قله‌ی رحم، اندازه‌گیری و وزن تخمین زده می‌شد و در فرم اطلاعاتی شماره‌ی یک ثبت می‌گردید (۸-۱۱). تمامی خانم‌های حامله جهت تخمین وزن به وسیله‌ی سونوگرافی به یک رادیولوژی

آن‌ها و به ویژه متخصصان زنان مسئله‌ی تخمین و برآورد وزن جنین می‌باشد. بر اساس گزارش‌های علمی ۳ تا ۱۰ درصد از نوزادان به هنگام تولد دارای وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم و ۳ درصد آنان دارای وزن بالای ۴۵۰۰ گرم می‌باشند. در حال حاضر از روش‌های مختلفی مثل بررسی بالینی ارتفاع قله رحم^۱ (۱)، سونوگرافی و MRI^۲ جهت برآورد وزن جنین استفاده می‌شود (۲،۱). عدم توانایی در برآورد صحیح وزن جنین (به ویژه در وزن زیر ۲۵۰۰ گرم و بالای ۴۰۰۰ گرم) به ترتیب و برحسب مورد منجر به عوارضی از قبیل هیپوگلیسمی، هیپوترمی، آسپیراسیون مکونیوم، آسفیکسی هنگام تولد، شیوع تکامل عصبی غیرطبیعی و ترومای زایمانی، شکستگی کلاویکول، شکستگی هومروس و در نهایت مرگ نوزاد می‌گردد (۳،۱). روش‌های مناسب برآورد وزن جنین یکی از اولویت‌های زنان و زایمان است. مهم‌ترین روش‌های تخمین وزن جنین روش‌های بالینی و سونوگرافی می‌باشند. بر اساس گزارش‌های موجود، روش بالینی می‌تواند در تخمین وزن جنین موفق باشد (۳،۱)، اما نتایج برخی تحقیقات نشان داده است که این روش‌های به خصوص در وزن‌های کم قادر به تخمین صحیح وزن نمی‌باشد (۴). علی‌رغم آن که برخی گزارشات علمی بیان می‌کنند که روش سونوگرافی در وزن‌های کم قادر به برآورد صحیح وزن نوزاد می‌باشد (۴)، گزارش‌هایی نیز مبنی بر عدم موفقیت سونوگرافی در برآورد وزن بالاتر از ۴۰۰۰ و ۴۵۰۰ گرم وجود دارد (۵). از سوی دیگر طیف وسیعی از عوارض از قبیل کاهش وزن و قد تا تخریب فیزیولوژی اندام‌ها را برای سونوگرافی گزارش کرده‌اند (۷،۶). از این رو با توجه به گزارشات متناقض در خصوص کارایی روش بالینی و سونوگرافی در تخمین وزن جنین و همچنین به دلیل کاستی‌های موجود در پژوهش‌های قبلی از جمله روش کار و دیدگاه تخصصی، مطالعه‌ی

^۳ Supine

^۱ Fundal height

^۲ Magnetic Resonance Imaging

جدول ۱ - توزیع فراوانی نوزادان مورد بررسی برحسب وزن هنگام تولد و به تفکیک هفته‌ی حاملگی مادر، تهران ۱۳۸۲-۸۳

وزن هنگام تولد (گرم)	کمتر از ۲۵۰۰	۲۵۰۰-۳۵۰۰	۳۵۰۰-۴۰۰۰	بیش از ۴۰۰۰	جمع
سن حاملگی (هفته)					
۳۸	۲(۰/۷)*	۶۴(۲۱/۳)	۱۵ (۵)	۳ (۱)	۸۴ (۲۸)
۳۹	۱(۰/۳)	۷۰(۲۳/۳)	۲۰ (۶/۷)	۳ (۱)	۹۴ (۳۱/۳)
۴۰	۳ (۱)	۵۴ (۱۸)	۲۴ (۸)	۴ (۱/۳)	۸۵ (۲۸/۳)
۴۱	۰ (۰)	۱۷ (۵/۷)	۱۲ (۴)	۰ (۰)	۲۹ (۹/۷)
۴۲	۰ (۰)	۶ (۲)	۱ (۰/۳)	۱ (۰/۳)	۸ (۲/۷)
جمع	۶ (۲)	۲۱۱(۷۰/۳)	۷۲(۲۴)	۱۱(۳/۷)	۳۰۰(۱۰۰)

* اعداد داخل پرانتز بیان‌گر درصد می‌باشند.

مشخص ارجاع شدند. تمامی سونوگرافی‌ها به وسیله‌ی یک سونوگرافیست و با استفاده از دستگاه سونوگرافی Hitachi انجام می‌شد. تخمین وزن براساس طول استخوان فمور، دور سر و دور شکم نوزاد و فرمول مربوطه برآورد می‌شد. نام مادر و کد آن‌ها و یافته‌ی سونوگرافی در فرم شماره‌ی دو ثبت می‌گردید. بیماران و همکار رادیولوژیست از برآورد وزن نوزاد به روش بالینی اطلاعی نداشتند.

نمونه‌ها تا پس از زایمان پی‌گیری شدند و وزن نوزاد پس از تولد توسط ترازوی دقیق مارک Digital Soehnle و مطابق استاندارد و به کمک پرستاری که مهارت لازم را داشت به طور دقیق، اندازه‌گیری می‌شد. (دستگاه ترازو جهت همه‌ی نوزادان یکسان بود). همراه با سن حاملگی زنان، وضعیت پرزانتاسیون و پارگی کیسه‌ی آب در فرم اطلاعاتی شماره‌ی سه ثبت می‌گردید. همکاران اتاق زایمان از برآورد وزن نوزاد به روش بالینی و رادیولوژی اطلاعی نداشتند.

داده‌های فرم اطلاعاتی شماره‌ی یک، ۲ و ۳ طبقه‌بندی و استخراج و وزن نوزادان در سه روش محاسبه و قابل قبول بودن یا نبودن روش‌های بالینی و سونوگرافی با دو مقیاس ± 10 درصد وزن واقعی نوزاد (۱۲) و نیز ± 200 گرم وزن واقعی نوزاد (۱۳، ۱۲) تعیین و در سه گروه وزنی کمتر از ۲۵۰۰ گرم، ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم و بالای ۴۰۰۰ گرم طبقه‌بندی و برحسب مورد با استفاده از آزمون‌های آماری کای‌دو، آزمون

دقیق فیشر مورد قضاوت آماری قرار گرفتند. خطر نسبی^۴ روش بالینی نسبت به روش سونوگرافی تعیین و حدود اطمینان آن با احتمال ۹۵ درصد در جامعه برآورد گردید.

یافته‌ها

تحقیق روی ۳۰۰ نفر خانم باردار انجام گرفت. میانگین و انحراف معیار سن آن‌ها $26 \pm 5/4$ سال و از حداقل ۱۵ تا حداکثر ۴۵ سال بود. میانگین و انحراف معیار سن حاملگی آن‌ها $39/3 \pm 1/1$ هفته و از حداقل ۳۸ هفته تا حداکثر ۴۲ هفته بود. نمای سن حاملگی آن‌ها ۳۹ هفته و حدود ۳۱ درصد آن‌ها در این سن حاملگی قرار داشتند. میانگین و انحراف معیار شاخص توده‌ی بدنی آن‌ها $26 \pm 2/4$ و از حداقل ۲۰ تا حداکثر $29/8$ کیلوگرم بر مترمربع بود. ارتفاع قله‌ی رحم $38/3 \pm 1/8$ سانتی‌متر و از حداقل ۳۱ تا حداکثر ۴۴ سانتی‌متر بود. میانگین و انحراف معیار وزن هنگام تولد نوزادان $3229 \pm 16/7$ گرم بوده است. توزیع نوزادان برحسب وزن هنگام تولد و به تفکیک سن حاملگی مادر آن‌ها در جدول (۱) ارایه گردیده است و نشان می‌دهد که تعداد ۶ نوزاد (۲ درصد) کمتر از ۲۵۰۰ گرم وزن داشتند و ۷۰ درصد آن‌ها بین ۲۵۰۰ تا ۳۵۰۰ گرم، ۲۴ درصد بین ۳۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم و در نهایت ۳/۷ درصد بیش از ۴۰۰۰ گرم وزن داشتند.

^۴ Risk Ratio

جدول ۲- برآورد وزن نوزاد برحسب مقیاس‌ها و به تفکیک روش‌های تشخیصی، تهران ۸۳ - ۱۳۸۲

مقیاس	وزن واقعی ± 10 درصد		وزن واقعی ± 200 گرم	
	قابل قبول	غیر قابل قبول	قابل قبول	غیر قابل قبول
روش بالینی	۲۲۴ (۷۴/۶)*	۷۶ (۲۵/۴)	۱۵۵ (۵۱/۶)	۱۴۵ (۴۸/۳)
سونوگرافی	۲۶۸ (۸۹/۳)	۳۲ (۱۰/۷)	۲۳۵ (۷۸/۳)	۶۵ (۲۱/۷)

* اعداد داخل پرانتز بیان‌گر درصد می‌باشند.

تعداد ۸۴ نفر (۲۸ درصد) در هفته‌ی ۳۸ حاملگی و ۳۱/۳ درصد در هفته‌ی ۳۹، ۲۸/۳ درصد در هفته‌ی ۴۰، ۱۹/۷ درصد در هفته‌ی ۴۱ و بالاخره تعداد ۸ نفر (۲/۷ درصد) در هفته‌ی ۴۲ حاملگی قرار داشته‌اند. برآورد وزن در روش‌های بالینی و سونوگرافی نسبت به استاندارد آن‌ها و به تفکیک دو معیار وزن واقعی نوزاد ± 10 درصد و وزن واقعی نوزاد ± 200 گرم در جدول (۲) ارایه گردیده است و نشان می‌دهد که براساس مقیاس ± 10 درصد، روش بالینی ۷۴/۶ درصد و روش سونوگرافی ۸۹/۳ درصد تخمین قابل قبول داشتند و آزمون نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار است ($P=0/0005$). تخمین وزن جنین به روش بالینی نسبت به روش سونوگرافی ۲/۳ برابر، خطر نسبی برآورد غیرقابل قبول را افزایش می‌دهد ($RR = 2/3$) و آزمون آماری تی این اختلاف را معنی‌داری نشان داد ($P=0/0005$). در مقیاس ± 200 گرم

نیز روش بالینی به میزان ۵۱/۶ درصد و روش سونوگرافی ۷۸/۳ درصد تخمین قابل قبول داشتند ($P=0/0005$) و بر این اساس خطر نسبی روش بالینی نسبت به روش سونوگرافی در برآورد وزن غیرقابل قبول ۲/۲ برابر می‌باشد که این افزایش خطر نسبی سونوگرافی به لحاظ آماری معنی‌دار است ($P=0/0005$). تخمین وزن جنین برحسب مقیاس به تفکیک روش‌ها و وزن واقعی جنین در جدول (۳) ارایه شده است و نشان می‌دهد که در وزن کمتر از ۴۰۰۰ گرم، روش سونوگرافی بهتر از روش بالینی قادر به برآورد وزن جنین می‌باشد. در هر دو مقیاس مورد نظر ($P=0/0005$) و هنگامی که وزن جنین بالای ۴۰۰۰ گرم باشد، در مقیاس ± 10 درصد روش بالینی قادر به برآورد ۱۰۰ درصد و روش سونوگرافی قادر به تخمین ۶۳/۷ درصد بود و آزمون دقیق فیشر نشان داد که اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار است ($P=0/0005$).

جدول ۳- تخمین وزن جنین برحسب مقیاس و به تفکیک روش‌ها و وزن واقعی جنین، تهران ۱۳۸۳ - ۱۳۸۲

گروه وزنی (گرم)	مقیاس‌ها	وزن واقعی ± 10 درصد		وزن واقعی ± 200 گرم	
		قابل قبول	غیر قابل قبول	قابل قبول	غیر قابل قبول
کمتر از ۲۵۰۰ ($n=6$)	بالینی	۴	۲	۳	۳
	سونوگرافی	۵	۱	۵	۱
۲۵۰۰-۴۰۰۰ ($n = 283$)	بالینی	۲۰۹	۷۴	۱۴۹	۱۳۴
	سونوگرافی	۲۵۶	۲۷	۲۶۶	۱۷
بیشتر از ۴۰۰۰ ($n=11$)	بالینی	۱۱	(۰)	۳	۸
	سونوگرافی	۷	۴	۴	۷

بحث

تحقیق نشان داد که در هر دو مقیاس، روش سونوگرافی بهتر از روش بالینی قادر به برآورد وزن نوزاد (در گروه وزنی کمتر از ۴۰۰۰ گرم) می‌باشد. نتایج یک مطالعه به منظور تخمین بالینی و سونوگرافی وزن در سال ۲۰۰۲ طی یک بررسی مقطعی در ۲۶۶ زن حامله در نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم نشان داد، سونوگرافی تخمین دقیق‌تری داشته ولی در وزن بالاتر از ۴۰۰۰ گرم هر دو روش کمتر از میزان واقعی تخمین زده بودند (۴). در مطالعه‌ای مشابه ۱۷۱۷ زن حامله بررسی شدند و در آن بررسی نیز در گروه وزنی زیر ۲۵۰۰ گرم، سونوگرافی بهتر بوده است و ضمناً اشاره شده است که در گروه وزنی بالای ۴۰۰۰ گرم سونوگرافی دقتی کمتر از تخمین بالینی داشته است (۱۴). در بررسی انجام شده توسط شرمین گزارش شد که در وزن‌های زیر ۳۵۰۰ گرم خطای سونوگرافی کمتر بوده است ولی در وزن‌های بالاتر یا روش بالینی دقیق‌تر بوده و یا دقت هر دو روش یکسان است (۱۴). در مقاله‌ای تحت عنوان تخمین وزن با سونوگرافی Real-Time، ۶۰ درصد نمونه‌ها در محدوده‌ی $\pm 10\%$ درصد وزن واقعی تولد بودند و این رقم به خصوص در دو گروه وزنی وزن کم هنگام تولد (LBW)^۵ و ماکروزوم دقیق‌تر بود (۱۵). با توجه به نتایج مقالات فوق‌الذکر می‌توان دریافت که همه‌ی مقالات به تخمین دقیق سونوگرافی در وزن‌های زیر ۳۵۰۰ گرم و به خصوص در گروه زیر ۲۵۰۰ گرم و کاهش این دقت در محدوده‌ی وزنی بالاتر از ۴۰۰۰ گرم اشاره داشته‌اند، این مسئله را شاید بتوان به این صورت توجیه نمود که واقعاً تخمین وزن جنین تنها با لمس از روی شکم مشکل است و تحت تاثیر وضعیت بدن مادر، حجم مایع آمنیوتیک، وضعیت جنین و مهارت بالینی فرد معاینه کننده قرار دارد و از طرفی صحت چنین تشخیصی زیاد نیست (۱۶). بنا به دلایل ذکر شده نیاز به روشی که بتواند در حد امکان با صحت قابل

قبول‌تری وزن جنین را تخمین بزند وجود دارد. سونوگرافی از وسایل تشخیصی قابل قبول در این زمینه است که با خطای کمتری تخمین وزن جنین را انجام می‌دهد. هرچند که سونوگرافی هم، روش خالی از خطایی نیست. معیارهایی که برای تعیین وزن جنین در سونوگرافی در نظر گرفته می‌شوند، نسبت به یکدیگر رشد هماهنگی ندارند. به این معنی که استاندارد شاخص‌های سونوگرافی بر مبنای واقعیت‌های جامعه‌ی ایرانی تنظیم نشده است، بلکه عموماً استانداردهای اروپایی و به ویژه آمریکایی و ژاپنی هستند که با رشد شاخص‌های جامعه ایرانی هماهنگی ندارد. از سوی دیگر گاهی اوقات برخی از این شاخص‌ها حالت غیر طبیعی دارند، یعنی این که عدم هماهنگی رشد دور سر و طول فمور به دلایل پزشکی وجود دارد. از طرفی برای تخمین وزن جنین معمولاً معیارهای طولی اندازه‌گیری می‌شوند و با فرمول‌های مختلفی وزن جنین محاسبه می‌شود که در این فرمول‌ها یک ضریب جهت تخمین وزن جنین استفاده می‌شود، در صورتی که ارتباط بین وزن و حجم می‌تواند ضریب ثابتی نداشته باشد. هم‌چنین مشکلاتی از قبیل صرف وقت، شرایط انجام سونوگرافی، تحمیل هزینه‌ی انجام سونوگرافی و بالاخره بعضی عوارض از قبیل تاثیر منفی آن بر قد و وزن (۶) و حتی عوارض فیزیولوژیکی نیز مطرح شده است که اگرچه در این مسئله سن حاملگی، شدت صوت و طول مدت سونوگرافی مطرح است (۶،۷)، با این وجود سونوگرافی هم طی سال‌های متمادی روند روبه رشدی داشته است و از میزان خطای ۲۱ درصد در سال ۱۹۸۲ توسط شپارد، امروزه حتی به میزان خطای بسیار کم در حد ۱/۳ درصد توسط برین هولز رسیده است (۱۶،۱۷) و از طرفی با توجه به هزینه‌ی کم، در دسترس بودن، سادگی استفاده در بسیاری از موارد مقرون به صرفه می‌باشد. تنها نکته در خصوص عوارض احتمالی آن است که امروزه کم و بیش در مورد سونوگرافی ذکر می‌شود (۶،۷). در مقابل مقالاتی وجود دارند که به تخمین بالینی می‌پردازند و در بسیاری موارد آن را همسان و گاهی برتر از سونوگرافی

^۵ Low Birth Weight

می‌دانند، از این رو اشاره‌ای هر چند مختصر به این مقالات مفید خواهد بود. از جمله مقاله‌ی دکتر قائم مقامی و همکاران در سال ۲۰۰۲ است که با اندازه‌گیری ارتفاع قله‌ی رحم در ۴۵۰ زن حامله در حال زایمان به این نتیجه رسیدند که تخمین بالینی در محدوده‌ی نرمال ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم، ویژگی ۹۱/۵ درصد، در گروه کودکان LBW ویژگی ۸۸ درصد و در گروه ماکروزم دارای ویژگی ۹۵ درصد است و در حمایت از ایده‌ی اندازه‌گیری ارتفاع قله‌ی رحم برای تشخیص LBW مطالعات دیگر هم حساسیت ۸۰ درصد، ویژگی ۹۰ درصد را ذکر کرده بودند (۱۸) اما در همین مقاله هم از جمله اشکالات قابل ذکر عدم خروج بیماران با پارکی کیسه‌ی آب و همچنین انجام این اندازه‌گیری‌ها در فواصل انقباض‌ها و در مرحله‌ی زایمان بیماران بود. در مقالات متعددی از جمله مقایسه‌ی وزن جنین با دو روش سونوگرافی و بالینی نمایان ساخت که در گروه ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم تخمین بالینی برتر است و در گروه بالاتر از ۴۰۰۰ گرم هیچ روشی دقت کافی را ندارد، اما در همین مقالات هم گروه بالاتر از ۴۰۰۰ گرم مورد اختلاف نظر بسیار است و از طرفی دو سوکور نبودن مقاله، عدم تاکید بر سالم بودن کیسه‌ی آب، در نظر نگرفتن وزن یا شاخص توده‌ی بدنی بیماران مورد بررسی از نقاط ضعف می‌باشد. با توجه به تمام این مسایل، علی‌رغم سهولت و کارایی فراوان اندازه‌گیری فاصله‌ی سمفیزپوبیس - فوندوس رحم و اهمیت آن در مراقبت‌های پری ناتال، سونوگرافی هم به عنوان کمکی با ارزش و در دسترس، می‌تواند راه‌گشای مسایل و مشکلاتی در بیماران نامبرده باشد، به خصوص که مشکل تعیین وزن به ویژه در دوقلوها، در نوزادان مادران دیابتی و در نوزادان دچار عقب ماندگی

رشد داخل رحمی بسیار با ارزش است و اگرچه در این مطالعه، به علت کم بودن تعداد نمونه‌های مذکور جهت بررسی آماری، بیماران دچار عقب ماندگی رشد داخل رحمی از مطالعه خارج شدند ولی جهت مطالعات بیشتر در آینده گروه با اهمیتی را تشکیل می‌دهند. همچنین تحقیق نشان داد که در روش سونوگرافی با مقیاس $10 \pm$ درصد، ۱۰/۷ درصد تخمین ناصحیح و در روش بالینی بر همین مقیاس، ۲۵/۴ درصد تخمین ناصحیح وجود دارد. در مقاله‌ای مشابه تحت عنوان مقایسه‌ی وزن سونوگرافی و وزن بالینی در ۵۰ زن حامله در گروه کمتر از ۲۵۰۰ گرم، سونوگرافی ۶۳ درصد و روش بالینی ۴۹ درصد تخمین قابل قبول داشتند. در گروه ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم هر دو گروه یکسان بودند (۷۲ درصد در مقابل ۶۹ درصد) و در گروه بالاتر از ۴۰۰۰ گرم هر دو روش کمتر از وزن واقعی تخمین زده بودند (۱۵). اما با توجه به مقدار کم نمونه‌ها و به تبع آن در سه گروه، قضاوت دقیقی روی نتایج نمی‌توان ارایه نمود. در بررسی ما نیز با توجه به این که حدود ۱۰ درصد خانم‌ها ممکن است نوزاد کمتر از ۲۵۰۰ گرم داشته باشند، برآورد می‌شد در ۳۰۰ نمونه‌ی گرفته شده ۳۰ نفر کمتر از ۲۵۰۰ گرم باشند. اما فقط ۲ درصد جامعه‌ی آماری این طرح وزن زیر ۲۵۰۰ گرم داشتند و این دقت محاسبات را کم کرد. همین طور در گروه بالاتر از ۴۰۰۰ گرم هم این امر صادق است. به طور کلی به نظر می‌رسد با توجه به موارد استفاده و شرایط خاص تخمین وزن جنین، در شرایط معمول بهتر است از روش یافته‌های بالینی جهت تخمین وزن جنین استفاده شود و با توجه به عوارض، هزینه و صرف وقت، شرایط سونوگرافی و بالاخره دقت نا کامل سونوگرافی در تخمین وزن (به ویژه در وزن بالا) از این روش در شرایط خاص بیماری‌های مادر

(مانند کودکان دیابتی) یا عقب ماندگی رشد داخل رحمی و ... استفاده گردد.

منابع

- 1- Cunningham G, Gant NF, Leveno KI, Gilsreap III LG, Houth JC. **Williams Obstetrics**. 21 th ed. Newyork: McGraw; 2001:228, 746 - 57.
- 2- Zaretsky M, Taylor FR, McIntire D, Diane M, Twickler DM. Comparison of magnetic resonance imaging to ultrasound in the estimation of birth weight at term. **Am J Obstet & Gynecol** 2003;189:1017- 20.
- 3- Scoh R, Disala P, Hammond C, Danforth D. **Danfothes Obstetrick & Gynecology**. 8 th ed. Philadelphia: Lippincott Co, William & Wilkins; 1999: 319-25.
- 4- Baum JD, Guss M, Wirth JC. Clinical and patient estimation of fetal weight Vs. Ultrasound estimation. **J Reprod Med** 2002; 47 (3): 194 –8.
- 5- Titapant V, Chawan P, Mingmit P. A comparison of clinical and ultrasound etimation of fetal weight. **J Med Assoc Thai** 2001; 84 (9) : 1251 – 7.
- 6- Huang GN, Wang CJ, Ye H. Biological effects of diagnostic ultrasound embryo in first trimester of pregnancy. **Chung Hua Fu Chan Ko Tsa Chih** 1994; 29 (7): 417-19, 446.
- ۷- فداییان افسانه. بررسی رابطه سونوگرافی با وزن هنگام تولد در بیمارستان‌های لقمان و مهدیه. **گزارش طرح تحقیقاتی** دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۶، صفحات ۴۴ تا ۵۰.
- 8- Engstrom JL, Sittler CP, Swift CE. Fundal height measurement, Part 5 - the effect of clinician bias on fundal height measurements. **J Nurse Midwifery** 1994; 39 (3):130 - 41.
- 9- Engstrom JL, Mcfarlin BL, Sampson MB. Fundal height measurement, Part 4- accuracy of clinicians identification of the uterine fundus during pregnancy. **J Nurse Midwifey** 1993; 38 (6) : 318-23.
- 10- Engstrom JL, Sittler CP. Fundal height measurement, Part 1-techniques for measuring fundal height. **J Nurse Midwifery** 1993; 38(1): 5-16.
- 11- Engstrom JI, McFarlin BL, Sittler CP. Fundal height measurement part 2 - intra - and interexaminer reliability of three measurement techniques. **J Nurse Midwifery** 1993; 38(1):17-22.
- 12- Shepard Mj, Richards UA, Berkowits RL, etal. An evaluation of two equations for prediction fetal weight by ultrasound. **Am J Obstet & Gynecol**; 1982; 30(3):121-23.
- ۱۳- حیدر زهرا. مقایسه دقت تشخیصی روش سونوگرافی در تعیین وزن جنین . **پایان نامه دستیاری تخصصی**، تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۷، صفحات ۳۰ تا ۶۴.
- 14- Sherman DJ, Toubin A, Caspie SJ. A comparison of clinical and ultrasonic etimation of fetal weight. **Obstet & Gynecol** 1998; 91(2) :212-7.
- 15- Raman S, Ur quhart R, Yusof M. Clinical versus ultra sound estimation of fetal weight. **Aust N Z J Obstet Gynecol** 1992; 32 (3): 196 -9.
- ۱۶- پیروان سوزان. مقایسه وزن تخمینی جنین با سونوگرافی. **پایان نامه دستیاری تخصصی**، تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۴-۱۳۷۳، صفحات ۲۷ تا ۵۷.
- 17- Brenner WE, Edelman DA. A standard of America. **Am J Obstet & Gynecol** 1976; 32(2):17-20.
- 18- Ghaemmaghami F, Jamal A, Soleimani R. Partureint fundal height and birth weight estimation. **Arch Iranian Med** 2002; 5 (2): 80 - 3.