مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان/دوره نوزدهم /بهار ۱۳۹۳/۵۷-۵۱

بررسی مقایسه ای ارزش تشخیصی اندازه گیری محیط نیمکره‌ی مخچه جنین در تعیین سن حاملگی با پارامترهای روتین سونوگرافی

نازنین فرشچیان[۱]، طراوت فاخری[۲] ، منصور رضایی[۳]، حمید رضا ابراهیمی[۴]

۱. استادیار گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲. دانشیار گروه زنان، مرکز تحقیقات زایمان، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۳. دانشیار گروه آمارزیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۴. دستیار رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران. (مولف مسوول) تلفن ثابت:۸۲۳۰۷۸۶-۰۸۱۱،
drhrebrahimi@yahoo.com

چکیده

هدف: ارزیابی سونوگرافیک سن حاملگی در زمان حال نقش جدایی ناپذیری در مراقبت های دوران بارداری دارد. هدف از این مطالعه اندازه گیری محیط مخچه برای تخمین سن حاملگی و مقایسه ارزش تشخیصی آن با سایر پارامترهای روتین سونوگرافی است.

روش کار: این مطالعه از نوع توصیفی – تحلیلی است که بر روی ۳۱۸ خانم حامله ۴۱-۱۴ هفته مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع) که LMP آنها مشخص بود، انجام گرفت. با استفاده از دستگاه سونوگرافی زیمنس G50 پارامترهای BPD، HC، AC، FL، TCD، CHC اندازه گیری شد و سن حاملگی تخمین زده شد. داده ها با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن و نرم افزار آماری SPSS ویرایش ۲۰، تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج: میانگین و انحراف معیار سن حاملگی بر اساس LMP برابر ۸/۸۶±۲۹/۱۸ هفته بود و بر اساس پارامترهای سونوگرافی BPD، HC، AC، FL، TCD، CHC به ترتیب برابر ۸/۹۶±۲۸/۹۴، ۹/۰۱±۲۸/۹۳، ۸/۹۶±۲۸/۷۶، ۸/۹۸±۲۸/۸۷، ۹/۰۱±۲۸/۸۸، ۸/۹۹±۲۸/۷۶ هفته بود. ضریب همبستگی اسپیرمن بین LMP با پارامترهای سونوگرافی ذکر شده همگی بیش از ۰/۹۷ بود و به طور معناداری با همدیگر در ارتباط بودند.

نتیجه گیری: ارزش تشخیصی برآورد سن حاملگی بر اساس محیط نیمکره مخچه جنین در مقایسه با پارامترهای دیگر برآورد سن حاملگی اختلاف قابل توجهی ندارد و لذا می توان در کنار دیگر پارامترهای روتین سونوگرافی از اندازه گیری محیط نیمکره مخچه جنین نیز استفاده نمود.

کلید واژه ها: سن حاملگی، محیط نیمکره مخچه جنین، اولین روز آخرین قاعدگی، سونوگرافی قبل از تولد

وصول مقاله :۹۲/۳/۱۸ اصلاحیه نهایی:۹۲/۸/۱۸ پذیرش:۹۲/۹/۱۷

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22102/19.1.51]

مقدمه

ارزیابی سونوگرافیک سن حاملگی در زمان حال نقش جدایی ناپذیری در مراقبت های دوران بارداری دارد، زیرا در ارزیابی رشد جنین و تشخیص عقب ماندگی رشد داخل رحمی، تعیین زمان ختم حاملگی، تعیین زمان تست‌های تشخیصی تهاجمی مانند CVS[1] (نمونه برداری از جفت)، آمینوسنتز نقش بسیار مهمی دارد (۱). در سه ماهه اول حاملگی دقیق‌ترین راه تخمین سن بارداری اندازه‌گیری طول نشستهٔ جنین (CRL[2]) به نحوهٔ صحیح می‌باشد. علت آن رشد خیلی سریع جنین در این مرحله است (۲). اگر چه اندازه گیری دقیق CRL ممکن است مشکل‌ترین اندازه‌گیری باشد توانایی عامل سونوگرافی در اعلام سن صحیح حاملگی در این روش کاملاً وابسته است به موفقیت وی در به دست آوردن یک مقطع واقعی بدون خمیدگی و طولی از جنین به نحوی که نقاط انتهایی سر و نشیمن آن به وضوح قابل تشخیص باشد (۵-۳). قطر بین دو آهیانه BPD[3] پر استفاده ترین پارامتر سونوگرافی است که برای تعیین سن حاملگی استفاده می‌شود. همچنین راحت ترین مورد نیز می‌باشد. اندازه گیری BPD سن حاملگی را در محدودهٔ ۵ ± روز پیش‌گویی می کند. به طور دقیق تر روز زایمان را نسبت به تاریخ قاعدگی پیش بینی می‌نماید و استفاده از آن در تمام حاملگی ها ممکن است (۶-۳). اندازه‌گیری دقیق BPD سن حاملگی را تعیین می‌کند اما وضعیت هایی پیش می آید که تعیین سن حاملگی براساس BPD نیاز به تقویت کننده دارد و بیشتر زمانی است که وضعیت سر جنین استفاده از BPD را نامناسب می‌سازد (۶-۳). پارامترهای دیگر تعیین سن حاملگی در سه ماهه دوم و سوم دور سر جنین HC[4]، طول ران FL[5] و دور شکم AC[6] می‌باشد . با به کار بردن پارامترهای متعدد دقت تشخیص سن بارداری توسعه یافته است (۷). ارزیابی رشد مخچهٔ جنین طی بارداری از سال ۱۹۸۶ طرفدارانی داشته و اجازه برآورد سن حاملگی را صرف نظر از تشکیل جمجمه جنین داده است (۸). اندازه گیری مخچه جنین در ارزیابی رشد مخچهٔ جنین در ارزیابی مواردی از رشد غیر طبیعی جنین و مواردی از آنومالیهای تکاملی CNS[7] کمک کننده بوده است (۹).

به طور مرسوم و سنتی TCD[8] دیامتر عرض مخچه که در مقاطع تصاویر آگزیال مغزی گرفته می‌شود و فاصله بین دو جدار خارجی نیمکره های مخچه را نشان می‌دهد و اندازه گیری غیرمستقیمی از دیامتر هر دو نیمکرهٔ مخچه جنین بوده و با پهنای ورمیس مخچه یکی می‌شود برای ارزیابی رشد مخچه جنین به کار گرفته شده است (۱۰). مطالعات اخیر چندین پارامتر بیومتریک شامل طول کف پا، سایز گوش، دیامتر چشمی، دیامتر مخچه و ... را اندازه گیری کرده اند (۸). از آن جایی که تنها یک مطالعه توسط D.M.Sherer در زمینه اندازه گیری سن حاملگی از طریق محیط نیمکره انجام شده است (۱۶). حال با استفاده از اندازه گیری محیط مخچه و مقایسه آن با بقیهٔ پارامترهای روتین می‌توان تشخیص سن حاملگی را عمیق‌تر و دقیق‌تر بررسی کرد.

روش بررسی

در این مطالعه توصیفی- تحلیلی ابتدا با توجه به نتایج سایر مطالعات و با استفاده از فرمول محاسبه حجم نمونه برای براورد میانگین یک جامعه و با دقت ۲ میلیمتر و اطمینان ۹۵٪ حداقل حجم نمونه ۳۱۸ مورد برای حاملگی بین ۱۴ تا ۴۱ هفته تعیین شد و نمونه‌ها به دو نیمه تری مستر دوم و تری مستر سوم با توزیع برابر بین هفته های تقسیم شدند. سپس نمونه ها با روش نمونه گیری آسان از بین مراجعین به بخش سونوگرافی بیمارستان امام رضا (ع) انتخاب شدند و از تمام مادران حامله که دارای حاملگی ۱۴ تا ۴۱ هفته بودند به

1. Chorionic Villus Sampling
2. Crown-rump Length
3. Biparietal Diameter
4. Head Circumference
5. Femur Length
6. Abdominal Circumference
7. Central Nervous System
8. Trans Cerebellar Diameter

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22102/19.1.51]

شرط داشتن رضایت ورود به طرح، دانستن تاریخ دقیق اولین روز آخرین قاعدگی (LMP[9]) و سیکل منظم قاعدگی ، تک قل بودن جنین و نداشتن آنومالی و یا تاخیر رشد در جنین و نداشتن دیابت ؛ فشار خون و سابقه مصرف دارو در مادر با یک دستگاه سونوگرافی زیمنس G50 توسط مجری طرح سونوگرافی به عمل آمد و اندازه محیط نیمکره راست مخچه جنین (به منظور اندازگیری دقیق تر و دقت بیشتر مطالعه در تمام موارد نیمکره راست مخچه جنین اندازه گیری شد) و نیز باقی پارامترهای روتین سونوگرافی اندازه‌گیری شد و سن حاملگی تعیین گردید. از طرفی دستیار همکار طرح نیز که از نتایج سونوگرافی مطلع نبود سن حاملگی بیماران را بر اساس LMP آنان محاسبه نمود و در فرم جمع آوری داده ها با همراه سایر داده های نظیر سن مادر ؛ تعداد پاریتی و گراوید ثبت کرد. سپس داده های بدست آمده توسط نرم افزار SPSS ویرایش ۲۰، تجزیه و تحلیل شد. بر اساس آزمون کولموگروف اسمیرنوف به منظور بررسی نرمال بودن داده‌های پارامترهای برآورد کننده سن حاملگی به این نتیجه رسیدیم که داده ها از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند. لذا به منظور بررسی ارتباط بین پارامترهای برآورد کننده سن حاملگی با LMP بعنوان استاندارد طلایی از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد .

یافته ها

در این مطالعه ۳۱۸ خانم باردار مراجعه کننده به بخش سونوگرافی بیمارستان امام رضا با سن ۱۵ تا ۴۳ سال و با میانگین سنی ۶/۹۳±۲۶/۵۹ مورد بررسی قرار گرفتند و بالاترین گراوید (شکم) گراوید اول بود (جدول ۱) و بیشترین پاریتی؛ پاریتی صفر بود (جدول ۲). ارتباط بین پارامترهای برآورد کننده سن حاملگی با LMP بررسی شد و نتایج در جدول ۳ خلاصه گردید. بعلاوه ویژگی‌های توصیفی متغییرهای پیش بینی کننده سن حاملگی خانم های باردار (جدول ۴) و نیز نمودار جعبه‌ای این متغییرها (نمودار۱) نیز بدست آمد. بر اساس نتایج جدول ۴ و نمودار پراکنش پارامترهای برآورد کننده سن حاملگی با LMP (نمودار ۲) یک ارتباط مستقیم و مثبت بین LMP و دیگر پارامترها مشاهده می شود. با استفاده از منحنی roc برای پارامترهای تعیین کننده سن حاملگی مورد ارزیابی در این مطالعه و با استفاده از LMP به عنوان استاندارد طلایی نقطه برش ۲۴/۵ هفته بدست آمد که در این نقطه برش همه پارامترهای مورد ارزیابی دارای حساسیت ۹۸/۶٪ و ویژگی ۱۰۰٪ بوده‌اند .

جدول ۱- توزیع فراوانی گراوید زنان حامله

گراوید	تعداد	درصد
یک	۱۶۴	۵۱/۶
دو	۹۸	۳۰/۸
سه	۳۷	۱۱/۶
چهار	۶	۱/۹
پنج	۶	۱/۹
شش	۷	۲/۲
جمع	۳۱۸	۱۰۰

جدول ۲ – توزیع فراوانی پاریتی زنان حامله

پاریتی	تعداد	درصد
صفر	۱۹۴	۶۱
اول	۸۵	۲۶/۷
دوم	۲۶	۸/۲
سوم	۹	۲/۸
چهارم	۳	۰/۹
پنجم	۰	۰
ششم	۶	۰/۳
جمع	۳۱۸	۱۰۰

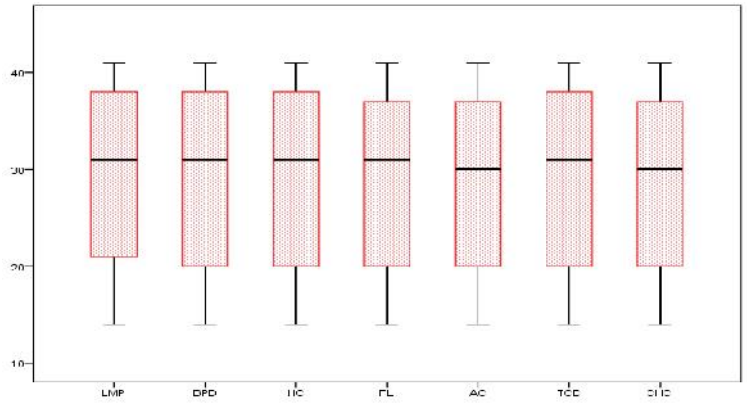
[9]. Last Menstrual Period

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22102/19.1.51]

جدول ۳- ارتباط بین پارامترهای برآورد کننده سن حاملگی با LMP (به عنوان استاندارد طلایی

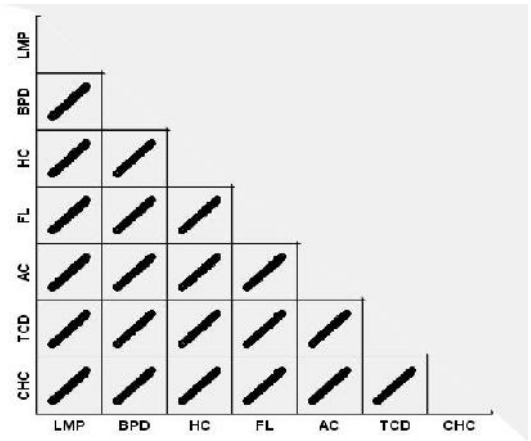
متغیر	شاخص	CHC	BPD	HC	AC	FL	TCD
LMP	ضریب همبستگی	۰/۹۷۱	۰/۹۷۶	۰/۹۷۶	۰/۹۷	۰/۹۷۳	۰/۹۷۷
	مقدار P	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰



نمودار ۱- نمودار جعبه ای متغیرهای پیش بینی کننده سن حاملگی خانم های باردار

جدول۴- ویژگیهای توصیفی متغیرهای پیش بینی کننده سن حاملگی خانم های باردار

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
LMP	۲۹/۱۸	۳۱	۸/۸۶	۱۴	۴۱
CHC	۲۸/۷۶	۳۰	۸/۹۹	۱۴	۴۱
BPD	۲۸/۹۴	۳۱	۸/۹۶	۱۴	۴۱
HC	۲۸/۹۳	۳۱	۹/۰۱	۱۴	۴۱
AC	۲۸/۷۶	۳۰	۸/۹۶	۱۴	۴۱
FL	۲۸/۸۷	۳۱	۸/۹۸	۱۴	۴۱
TCD	۲۸/۸۸	۳۱	۹/۰۱	۱۴	۴۱



نمودار ۲- نمودار پراکنش پارامترهای براورد کننده سن حاملگی با LMP

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22102/19.1.51]

بحث

تخمین سن دقیق حاملگی برای جلوگیری از تولد نوزاد زودرس و دیررس و بررسی صحیح بارداری و زایمان ضروری است . دقیق ترین روش تعیین سن بارداری استفاده از تاریخ اولین روز اخرین قاعدگی (LMP) است (۱۱). اما فقط ۱۸٪ از ماردان تاریخ دقیق LMP خود را به یاد دارند (۱۲). از طرفی تعیین سن حاملگی بر مبنای سایز رحم حامله نیز تحت تاثیر اندازه جنین و یا وجود فیبروم ها و توده‌های لگنی در خیلی از موارد غیر دقیق است (۱۳). در این میان سونوگرافی به علت ارزانی؛ غیر تهاجمی بودن و در دسترس بودن به طور شایع در تعیین سن حاملگی استفاده می شود و از پارامترهای مختلفی نظیر تعیین قطر بین آهیانه‌ای؛ طول فمور؛ محیط شکم، محیط سر و طول عرضی مخچه و بسیاری دیگر از اندازه‌گیرهای آناتومیکی جنین در تعیین سن حاملگی سونوگرافیکی جنین به کار میروند (۱۴). اینکه کدام معیار فوق میتواند به عنوان حساس‌ترین معیار در هر تری‌مستر به کار رود، محققین بسیاری را به بررسی واداشته است (۱۵). در این مطالعه بررسی مقایسه‌ای ارزش تشخیصی دیامتر محیط نیمکره مخچه جنین در مقایسه با سایر پارامترهای روتین برآورد کننده سن حاملگی در سونوگرافی پرداختیم و مشخص شد که پارامترهای مورد ارزیابی دارای ارتباط خطی و معنا دار با LMP هستند و هریک از این پارامترها نیز با یکدیگر ارتباط دارند.

نتایج مطالعه فهیمی و همکاران، در سال ۱۳۸۳ به منظور مقایسه تعیین سن حاملگی از طریق اندازه‌گیری برخی پارامترهای برآوردکننده سن حاملگی انجام گرفته است، شبیه نتایج مطالعه ما است. به طوری که مقدار ضریب همبستگی بین پارامترهای BPD، AC و FL با LMP بیش از ۰/۹۶ است (۱۷). نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه صاحب قلم و همکاران، در سال ۱۳۸۸ که به بررسی ارزش تشخیصی اندازه‌گیری طول کف پای جنین با دیگر پارامترهای برآوردکننده سن حاملگی پرداخته است، مشابه است. به طوریکه مقدار ضریب همبستگی بین پارامترهای BPD و FL با LMP هم در سه ماهه دوم و هم سوم بیش از ۰/۹۴ است و در این مطالعه بیش از ۰/۹۷ بود (۱۸). نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه شرر و همکاران، در سال ۲۰۰۷ که به بررسی ارتباط پارامتر محیط نیمکره مخچه (CHC) با دیگر پارامترهای برآوردکننده سن حاملگی پرداخته است، مطابقت دارد. نکته قابل توجه آن است که مقادیر ضریب همبستگی بین پارامتر CHC با دیگر پارامترهای مورد نظر در مطالعه شرر تقریباً همگی بیش از ۰/۹۴ هستند و در این مطالعه بیش از ۰/۹۷ بود (۱۶). همچنین فرشچیان و همکاران در مطالعه ای درسال ۱۳۸۶ به منظور مقایسه ارزش تشخیصی سه پارامتر برآورد کننده سن حاملگی انجام دادند به این نتیجه رسیدند که ضریب همبستگی بین سن حاملگی بر اساس LMP؛ BPD، FL و TCD به ترتیب برابر با ۰/۹۹۵، ۰/۹۹۶و ۰/۹۹۸ میباشدکه با نتایج این مطالعه مشابه است (۱۹). براساس نتایج این مطالعه تمامی پارامترهای بررسی شده ارتباط بسیار بالایی با LMP دارند و با حساسیت ۹۸/۶٪ و ویژگی ۱۰۰٪ می‌توانند تری‌مستر را نشان دهند. لذا میتوانیم از هرکدام از این پارامترها برای پیش بینی تری‌مستر حاملگی استفاده کنیم. در بین پارامترهای مورد ارزیابی به ترتیب TCD ، BPD و HC با ضریب همبستگی ۰/۹۹۶ و سپس FL با ضریب هسمبستگی ۰/۹۹۵ و بعد AC با ضریب همبستگی ۰/۹۹۴ بیشترین همبستگی را با LMP دارند.

نتیجه گیری

در این مطالعه با توجه به اینکه برای اولین بار پارامتر CHC به منظور تخمین سن حاملگی معرفی گردیده است و دارای ارتباط خطی معنی‌داری با LMP (به عنوان استاندارد طلایی) داشت و با توجه به اینکه سونوگرافی یک روش غیر تهاجمی وارزان و دردسترس است، لذا می توان از پارامتر

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22102/19.1.51]

محیط نیمکره مخچه (CHC) با استفاده از سونوگرافی به عنوان روشی قابل اطمینان بهره برد.

تشکر و قدردانی

از کلیه مادران حامله که با ورود به مطالعه فوق، امکان انجام این تحقیق را برای ما فراهم ساختند تشکر و قدر دانی می‌کنیم .

References

1. Hall MH, Carr Hill RA . The significance of uncertaingestation for obstetric outcome. Br J Obstet Gynaecol 1985; 92: 452-60.
2. Kalish RB, Thaler HT, ChasenST, First and second trimester ultrasound assessment of gestational age. AM J Obstet Gynecol 2004; 191: 975-8.
3. Selbing A. Gestational age and ultrasonic measurement of gestational sac, crown – rump length and biparietal diameter during the first weeks of pregnancy: Acta Obstet Gynecol Scand 1982; 61: 233-5.
4. Kohorn EI, Kaufman M. Sonar in the first trimester of pregnancy. Obstet Gynecol 1974; 44: 473-83.
5. DrummJE,Clinch J, Mac Kenzie G. The ultrasonic measurement of feral crown-rump length as a method of assessing gestational age. Br J Obstet Gynecol 1976; 83: 417-21.
6. Campbell S, Newman GB. Growth of the fetal biparietal diameter during normal pregnancy. J ObstetGynecol Br Commonw 1971; 78: 513-9.
7. Filly RA, Hadlock FP. Sonographic determination of menstrual age. In Callen PW, ed. Ultrasound ObstetGynecol . Philadelphia: WB Saunders, 2000. p.146-70.
8. Smith PA, Johansson D, Tzannatos C, Campbell S. Prenatal measurement at the fetal cerebellum and citernacerebebellomedularis by ultrasound. PrenatDiagn 1986; 6: 133-141.
9. Reece EA, Goldstein I, Pilu G, Hobbins JC. Fetal cerebellar growth unaffected by intra-uterine growth retardation: a new parameter of prenatal diagnosis. Am J Obstet Gynecol 1987; 157: 632-638.
10. Sarno AP, Rose GS, Harrington RA. Coronal transcerebellardiameter: an alternate view. Ultrasound Obstet Gynecol 1992; 1:158-161
11. Robin BK, Frank C. Sonographic determination of gestational age. TMJ 2009; 59: 202-8.
12. Chervenak FA, Skupski DW, Romero R,.How accurate is fetal biometry in the assessment of fetal age? Am J Obstet Gynecol 1998;178:687-688.
13. Zalel Y, Seidman DS, Brand N, Lipitz S, AchironR.The development of the fetal vermis: an in utero sonographic evaluation . Ultrasound Obstet Gynecol 2005;26:622-627.
14. Chavez MR, Ananth CV, Smulian JC, Vintzileos AM. Fetal transcerebellar diameter measurement for prediction of gestational age at the extremes of fetal growth. J Ultrasound Med 2007; 26:1167-71.
15. Vinals F, Munoz M, Naveas R, Shlper J. Giuliano A. The fetal cerebellar vermis: anatomy and biometric assessment using volums contrast imaging in the C-plane (VCI-C). Ultrasound Obstet Gynecol 2009; 26: 622-7.
16. Sherer DM, Sokolovski M, Dalloul M, Pezzullo JC, Osho JA, Abulafia O. Nomograms of the axial fetal cerebellar hemisphere circumference and area throughout gestation. Ultrasound Obstet Gynecol 2007; 29: 32-7.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22102/19.1.51]

17. Fahimi F. Comparison of the measurement of femoral length, scapular length, biparietal diameter and abdominal circumference by sonography in determining the gestational age. Asrar 2004; 11: 25-9.
18. SahebGhalam H, Panahi Gh, Dadgar S, Afzali N, Shaban M. The comparison of the diagnostic value of fetal foot length measurement with the length of fermur and fetal biparietal diameter in determining the gestational age. The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility 2009 ; 11: 9-13.
19. Farshchian N, IranfarSh, Rezaie M. Estimation of gestational age using ultrasound scan. Behbood 2007;11:8-11.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22102/19.1.51]