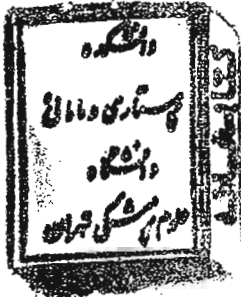


## ارزیابی اندازه کلیه جنین و تعیین ارتباط با سن حاملگی در مقایسه با BPD بوسیله سونوگرافی شکمی REAL - TIME



نویسندگان: دکتر عباس هنربخش<sup>۱</sup>، دکتر مهناز یاونگی<sup>۲</sup>  
 (۱) متخصص رادیولوژی - استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران - مرکز پزشکی فیروزگر  
 (۲) متخصص زنان و مامائی - استادیار دانشگاه علوم پزشکی همدان - مرکز پزشکی فاطمیه

با تشکر از آقای دکتر سعیدی در امر اجرای طرح و آقای مهندس معتمدزاده در امر بررسی های آماری و تجزیه و تحلیل نتایج

### چکیده:

هدف: هدف ما اندازه گیری ابعاد کلیه جنین و تعیین ارتباط آن با سن حاملگی در مقایسه با BPD بوسیله سونوگرافی شکمی بوده است.

طرح تحقیق: در این مطالعه طول و عرض کلیه جنین در ۱۵۲ خانم حامله (۷۶ بیمار مراجعه کننده به مطب خصوصی و ۷۶ بیمار مراجعه کننده به بیمارستان دانشگاهی بطور مجزا) مورد ارزیابی قرار گرفتند. طیف سن حاملگی مراجعین بترتیب از ۱۸ تا ۴۰ هفته و ۱۸ تا ۳۸ هفته حاملگی بودند. ابتدا هر کلیه از نظر طول و عرض اندازه گیری شد، سپس BPD تعیین گردید و با سن حاملگی از روی اولین روز آخرین قاعدگی (LMP) مورد اعتماد مطابقت داده شد. اطلاعات با استفاده از کامپیوتر و برنامه SPSS/PC با روش تجزیه و تحلیل رگرسیون و همبستگی مورد آنالیز قرار گرفت.

### نتایج و یافته ها:

نتیجه این مطالعه حاکی از این است که بین اندازه طول و عرض کلیه جنین با سن حاملگی و BPD ارتباط و همبستگی معنی دار وجود دارد ( $P < 0.005$ ).

### نتیجه گیری نهائی:

بنابر این در ارزیابی جنین با سونوگرافی شکمی، اندازه گیری طول و عرض کلیه جنین را می توان بعنوان معیار دیگری جهت تعیین سن حاملگی و نیز تشخیص ناهنجاریهای کلیه بکار برد.

### کلید واژه:

مجمعه سنجی، جنین، سن آبستنی، سونوگرافی پیش از تولد، کلیه.

### مقدمه:

اطلاع از سن حاملگی برای متخصصین مامائی مهم است، چرا که در بسیاری از موارد روی درمان بالینی و اتخاذ تصمیمات مهم تأثیر می گذارد؛ مانند اهمیت دانستن سن حاملگی در موارد لزوم انجام روشهای تهاجمی مثل نمونه برداری از ویلوزیته جفتی و آمنیوسنتز و در موارد تفسیر نتایج آزمایش بیوشیمیایی مثل تعیین میزان آلفا فیتوپروتئین،

پیش بینی زایمان انتخابی یا خودبخودی، اتخاذ تصمیم مناسب در موارد بروز زایمان زودرس یا دیررس، ارزیابی رشد جنین. بنابر این یک متخصص مامائی نیاز به دانستن دقیق سن حاملگی تأیید شده است. (۱)

قبل از بکارگیری شایع سونوگرافی برای ارزیابی سن حاملگی، تعیین سن حاملگی قبل از تولد نوزاد، گرفتن تاریخچه قاعدگی که در طی

حاملگی بوسیله معاینات فیزیکی و مکرر ارتفاع رحم و بعد از تولد نوزاد بوسیله معاینه فیزیکی نوزاد مورد تأیید قرار می گرفت، انجام می شد، که هر سه این شاخصها غیرقابل اعتماد می باشند. (۱) (جدول شماره ۱)

با بکارگیری تدریجی اولترا سونوگرافی، ارزیابی مدت حاملگی که بر اساس اندازه گیری اعضاء جنین می باشد و بکارگیری اندازه بعنوان

وجود ناهنجاریهای دستگاه ادراری راهنمایی می کند. در قطع طولی، کلیه ها به شکل بیضی (شکل ۱) و در قطع عرضی یک نمای حلقوی (گرد) دارند (شکل ۲) که در مجاورت مراکز استخوان سازی ستون فقرات کمری قرار دارند، حدود کلیه های طبیعی به اندازه ۴ جسم مهره می باشند. Lobulation کلیه های طبیعی اغلب کاملاً در سونوگرافی مشاهده می شوند (شکل ۳). با پیشرفت حاملگی، چربی خلف پریتون احاطه کننده کلیه ها که اکوژن تراز نسوج نرم مجاور هستند افزایش می یابد و حدود کلیه ها را بوضوح ترسیم می نمایند و سینوس های مرکزی نیز که اکوژنیک می باشند واضح می شوند. پیرامیدهای کلیه جنین که هیپو اکو هستند در دو ردیف قدامی خلفی بطوریکه با کالیس های اطراف سینوس مرکزی ارتباط دارند، دیده می شوند. تشخیص ترکیب قرارگیری پیرامیدها که در دو ردیف قدامی و خلفی قرار دارند، در تشخیص کلیه جنین به ما کمک می کند. (۱)، (۲)، (۳)، (۴)، (۵)

در این تحقیق، هدف ما اندازه گیری طول و عرض کلیه جنین و تعیین ارتباط با سن حاملگی در مقایسه با BPD بعنوان شاخص اضافی برای استفاده در بررسیهای رزج از نظر سلامتی جنین بوسیله سونوگرافی می باشد (شکل ۴). کشف قبل از تولد ناهنجاریهاییکه سبب بروز تغییر در اندازه کلیه (در غیاب تجمع مایع) می شوند را نیز می توان با اندازه گیری صحیح کلیه و مقایسه با منحنی رشد، قابل اعتماد، تشخیص داد.

روش اجرای تحقیق:

Table - 1. METHODS FOR DETERMINING MENSTRUAL AGE

Clinical or Sonographic parameter	Variability Estimate (+2 SD)
In Vitro fertilization	± 1 day
Ovulation induction	± 3 days
Artificial insemination	± 3 days
Single intercourse record	± 3 days
Basal body temperature record	± 4 days
First - trimester physical examination	± 2 weeks
Second-trimester physical examination	± 4 weeks
Third - trimester physical examination	± 6 weeks
First - trimester sonographic examination (crown - rump length)	± 8% of the estimate
Second - trimester sonographic examination (head circumference, femur length)	± 8% of the estimate
Third - trimester sonographic examination (head circumference femur length)	± 8% of the estimate

جدول شماره (۱)

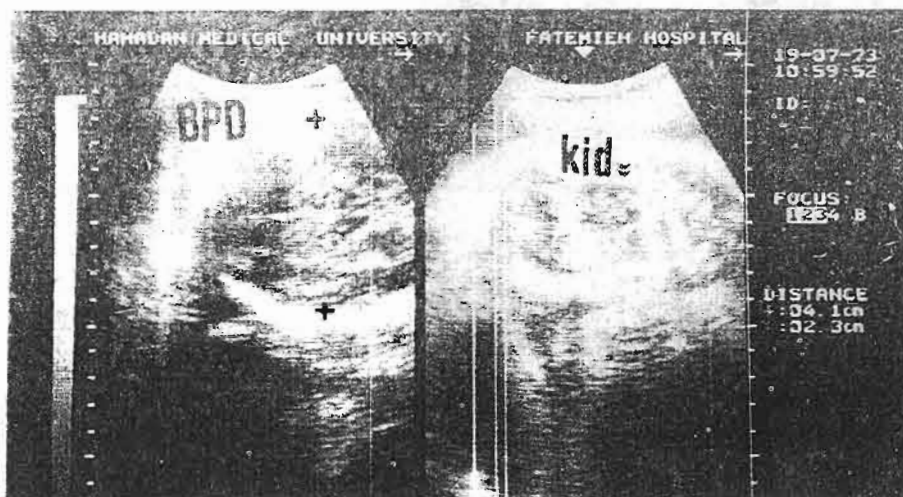
استفاده از سونوگرافی شکمی، کلیه ها را در سن ۱۴ هفته حاملگی می توان تشخیص داد. کلیه های طبیعی اغلب در اطراف ستون فقرات مشاهده می شود. (۲)

سونوگرافی داخل مهبل، کلیه های جنین را با اعتماد زیادی تا ۱۲ هفته حاملگی مشخص می نماید. برحسب موقعیت جنین، سونوگرافی حداقل به میزان ۹۰٪ موارد بوضوح کلیه های جنین را در سن ۲۰ هفته حاملگی مشخص می نماید. عدم مشاهده کلیه های جنین بعد از ۲۰ هفته ما را به

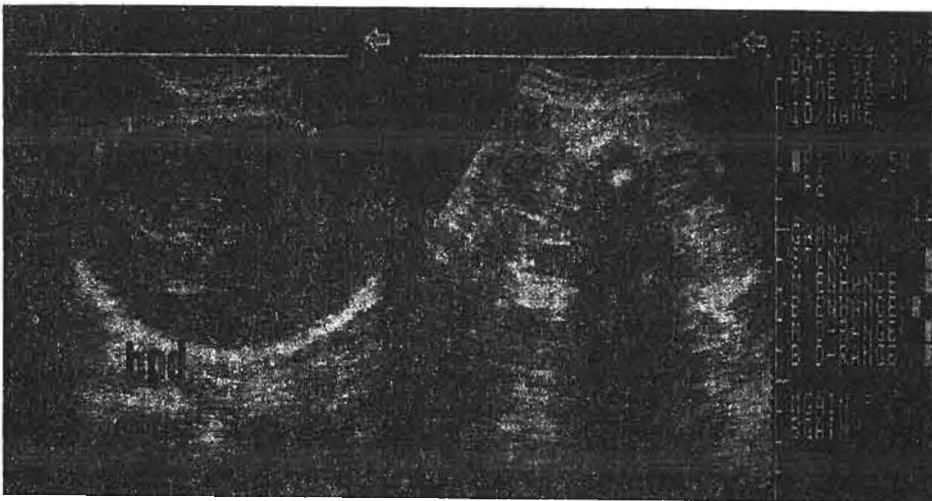
یک شاخص غیرمستقیم تعیین کننده سن حاملگی مورد نظر قرار گرفت. معمولاً در تعیین شاخصهایی که برای بررسی بکار می رود توجه به خصوصیات زیر مهم می باشد:

اولاً سهولت اندازه گیری و ثانیاً میزان انعکاس سن حاملگی. با توجه به اینکه در دومین سه ماهه حاملگی، جنین به اندازه ای رشد می کند که بیشتر جزئیات تشریحی قابل مشاهده می شود و حتی بررسی از نظر ناهنجاریهای جنینی نیز به راحتی امکان پذیر می شود، ساختمانهای متعددی را می توان در جنین مشخص و اندازه گیری نمود. معیارهای پایه اندازه گیری جنین برای تعیین سن حاملگی عبارتند از: BPD، دور سر، دور شکم، طول فمور (یا طول بازو). در همه اخیر شاخصهای دیگر اعم از اندازه گیری قطر مخیچه، طول کلاویکول فاصله بین دو حفره چشم و ابعاد کلیه جنین و غیره... مورد توجه محققین قرار گرفته است. از میان شاخصها در مورد اندازه گیری ابعاد کلیه جنین و تعیین ارتباط آن با سن حاملگی مطالعات متعددی صورت گرفته است.

هر چند موقعیت متغیر جنین و فقدان کنتراست بین کلیه جنین و بافت های اطراف، گاهگاهی تشخیص هر دو کلیه را با مانع مواجه می سازد، با



شکل شماره ۱: نمای سونوگرافیک کلیه جنین در قطع طولی



شکل شماره ۲: نمای سونوگرافیک کلیه جنین در قطع عرضی

کلیه های جنین در اولین سه ماهه حاملگی بوسیله سونوگرافی داخل مهلی انجام داده است، هر دو کلیه جنین را در ۱۲ الی ۱۵ هفته حاملگی مشاهده و اندازه گیری نموده است (۱)، (۶). البته اندازه گیری کلیه در سه ماهه اول جهت تعیین سن حاملگی با توجه به وجود شاخص باارزشی همچون CRL مورد سؤال است، اما از نظر تعیین ناهنجاریهای کلیه قابل توجه می باشد.

در مطالعه ما به چپ یا راست بودن کلیه، مذکر یا مؤنث بودن جنین و تأثیر آن روی میزان رشد کلیه جنین توجهی نشده است، اما در مورد مطالعاتی که توسط SaMPACo روی جنین انسان انجام شده معادلات و منحیهای رشد کلیه راست و چپ و در مذکر و مؤنث ارائه شده است (۷)، (۸). در

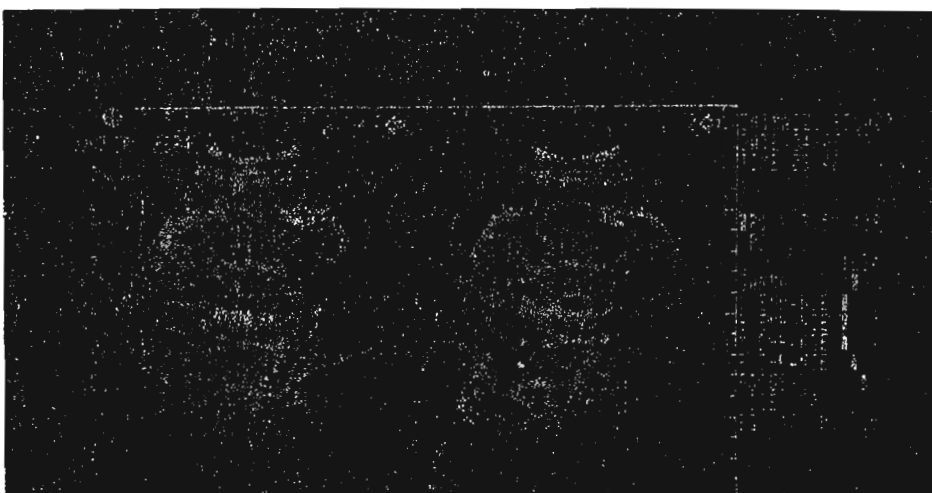
عرض کلیه جنین با سن حاملگی و BPD، ارتباط و همبستگی معنی داری وجود دارد و این ارتباط بصورت خطی می باشد (نمودار شماره ۱ و ۲) همانطور که در نمودارها ملاحظه می نماید با افزایش سن حاملگی، طول و عرض کلیه جنین نیز افزایش می یابند. بعلت وجود چند متغیر، با استفاده از برنامه رگرسیون چند گانه، معادلاتی بدست می آید که با استفاده از آن معادلات می توان سن حاملگی را به شرط در اختیار داشتن متغیرهای طول کلیه، عرض کلیه، BPD تعیین نمود.

بحث: همانطور که از نتایج مطالعات ما پیدا است زودترین زمان تشخیص کلیه با حدود واضح جهت تعیین اندازه کلیه ۱۸ هفته می باشد. هر چند که BRANSHTEIN در مطالعه ای که روی

در این تحقیق، مطالعه روی ۷۶ خانم حامله مراجعه کننده به مطب خصوصی یک متخصص زنان و ۷۶ خانم حامله مراجعه کننده به یک بیمارستان زنان دانشگاهی بصورت مقطعی - Cross - Sec tional و با استفاده از روش نمونه گیری آسان انجام گرفت. خانمهای حامله بعلت مختلف جهت بررسیهای معمول دوران بارداری مراجعه می کردند و بیمارانی که دارای تاریخچه قاعدگی قابل اعتماد (سابقه رگلهای منظم، مشخص بودن اولین روز آخرین قاعدگی، عدم مصرف قرص جلوگیری از بارداری قبل از حاملگی، عدم بروز حاملگی بدنبال شیردهی) و یا دارای یک سونوگرافی که در اولین سه ماهه حاملگی انجام داده بودند، انتخاب می شدند. ضمناً بیمارانی که مبتلا به اختلالاتی بودند که ممکن بود روی رشد جنین تأثیر بگذارد نیز از مطالعه خارج می شدند و سپس تحت بررسی با سونوگرافی شکمی real - time قرار می گرفتند و ابتدا BPD اندازه گیری می شد و سن حاملگی با رجوع به جدول استاندارد BPD، HADLOCK، مطابقت داده می شد. لازم به ذکر است که نوع دستگاه مورد استفاده در مطب خصوصی Hitachi EUB- 315 و پروب سه و نیم مگاهرتز و نوع دستگاه سونوگرافی مورد استفاده در بیمارستان دانشگاهی از نوع ALOKA SSD - 620 و پروب سه و نیم مگاهرتز بوده است. البته مطالعات دو گروه، بطور مجزا انجام گرفته است. بعد از اندازه گیری قطر بین دو پاریتال جنین و بررسی های دیگر و معمول جنین، کلیه جنین از نظر طول و عرض در بیشترین بعد به تصویر کشیده و اندازه گیری می شد، پس از جمع آوری کلیه اطلاعات، دو گروه بصورت مجزا جهت تجزیه و تحلیل آماری اقدام گردید. با توجه به اینکه در این مطالعه، تعیین همبستگی بین یک متغیر کمی با متغیر کمی دیگر مورد نظر بوده است جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از کامپیوتر و برنامه SSPS/PC با استفاده از روش رگرسیون و همبستگی اقدام گردید.

در ابتدا رابطه همبستگی بین BPD و سن حاملگی تعیین گشت و سپس رابطه دو معیار طول و عرض کلیه جنین بعنوان متغیر وابسته و سن حاملگی بعنوان متغیر مستقل بصورت خط همبستگی ترسیم گردید.

نتایج: از کلیه تجزیه و تحلیل داده ها با توجه به  $(P < 0.0005)$  نتیجه گیری شد که بین طول و



شکل شماره ۳: نمای لبولیشن کلیه های طبیعی جنین در سونوگرافی شکمی

TABLE 2 NORMAL FETAL RENAL DIMENSIONS (mm) CORRELATED WITH MENSTRUAL AGE

Age (w)	Kidney Thickness			Kidney width (mm)			Kidney length (mm)			Kidney Volume (cm)		
	5th	50th	95th	5th	50th	95th	5th	50th	95th	5th	50th	95th
16	2	6	10	6	10	13	7	13	18	0.4	2.6	
17	3	7	11	6	10	14	10	15	20	0.6	2.8	
18	4	8	12	6	10	14	12	17	22	0.7	2.9	
19	5	9	13	7	10	14	14	19	24	0.9	3.1	
20	6	10	13	7	11	15	15	21	26	1.1	3.3	
21	6	10	14	8	12	15	17	22	28	1.4	3.6	
22	7	11	15	8	12	16	19	24	29	1.7	3.9	
23	8	12	16	9	13	17	21	26	31	2.1	4.3	
24	9	13	17	10	14	18	22	28	33	2.3	4.5	
25	10	14	18	11	15	19	24	29	34	2.8	5.2	
26	11	15	19	12	16	19	25	31	36	3.3	5.7	
27	11	15	19	12	16	20	27	32	37	3.9	6.3	
28	12	16	20	13	17	21	28	33	38	4.5	6.9	4.2
29	13	17	21	14	18	22	29	35	40	5.2	7.6	4.6
30	14	18	22	15	19	23	31	36	41	6.1	8.3	5.0
31	14	18	22	16	20	24	32	37	42	7.1	9.0	5.4
32	15	19	23	17	20	24	33	38	43	8.2	9.7	5.8
33	16	20	23	17	21	25	34	39	44	9.4	10.5	6.2
34	16	20	24	18	22	26	35	40	45	10.7	11.2	6.6
35	17	21	25	18	22	26	35	41	46	12.1	11.8	7.0
36	17	21	25	19	23	27	36	41	47	13.6	12.4	7.4
37	18	22	26	19	23	27	37	42	47	15.2	13.0	7.8
38	18	22	26	19	23	27	37	43	48	16.9	13.4	8.2
39	19	23	27	19	23	27	38	43	48	18.7	13.8	8.6
40	19	23	27	19	23	27	38	44	49	20.6	14.2	9.0

From Romcto R. pilu G., jeanty P, ct al: Prenatal Diagnosis of Congenital Anomalies. East Norwalk, CT, Appleton & Lange. 1989.

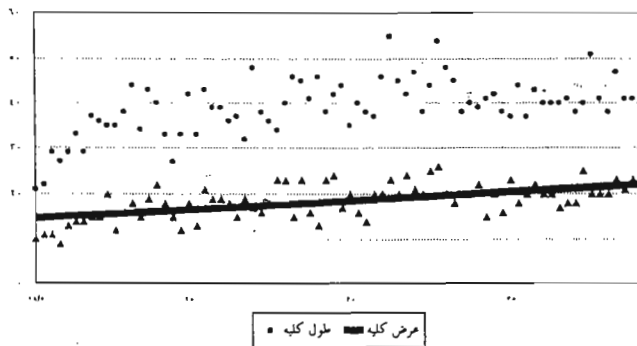
عادات و منحنیهای رشد کلیه راست و چپ و در مذکر و مؤنث ارائه شده است (۷)، (۸). در مطالعات مختلفی ابعاد متعددی اعم از طول، عرض، ضخامت، حجم کلیه، بررسی و بخصوص توسط R ROMERO معیارهای استاندارد آنها ارائه شده است. (۹ و ۱۰) (جدول ۲)

البته بعلاوه کمی حجم نمونه در بررسی ما تعیین ۵ و ۵۰ و ۹۵ پرسانتایل معقول به نظر نمی رسید. با دقت در نتایج حاصله از مطالعات Romero و (۱) Saai (۵)، Snto (۴) و در مطالعات ما همگی وجود رابطه خطی و معنی داری را بین طول و عرض کلیه جنین و سن حاملگی و BPD را مشخص می نماید و بنابراین می توان از این ابعاد بعنوان شاخص های دیگری جهت تعیین سن حاملگی استفاده نمود.

لازم به ذکر است که اندازه گیری ابعاد کلیه می باید بطور دقیق انجام شود و مادامی که حدود کلیه در سونوگرافی به وضوح دیده نمی شود، از گرفتن اندازه ابعاد کلیه اجتناب نمود. مسئله مهم دیگری که در این رابطه ممکنست به فردی که سونوگرافی را انجام می دهد با آن مواجه شود اینست که در مواردی که آژنزی یکطرفه کلیه وجود دارد، میزان مایع آمنیوتیک ممکنست طبیعی باشد و معمولاً در این حالت آدرنال و روده ممکنست جای کلیه را اشغال نمایند و در سونوگرافی نمای کلیه را بخود بگیرند و سبب به اشتباه افتادن پزشکی که سونوگرافی را انجام می دهد، بشوند. (۹) از مسائل دیگری که باعث اشتباه در تشخیص

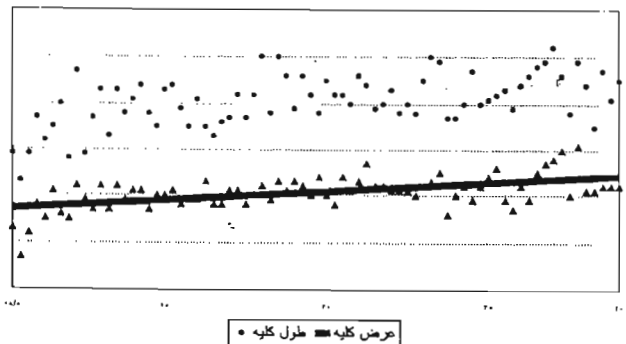
نمودار شماره ۲

نمودار رابطه بین سن حاملگی با طول کلیه و عرض کلیه



نمودار شماره ۱

نمودار رابطه بین سن حاملگی با طول کلیه و عرض کلیه



دهنده بزرگی واضح کلیه ها یا ناشی از بیماری کلیه پلی کیستیک اینفانتیل یا در بعضی از انواع کلیه های دیسپلاستیک دیده می شود. (۱۰)، (۱۱).

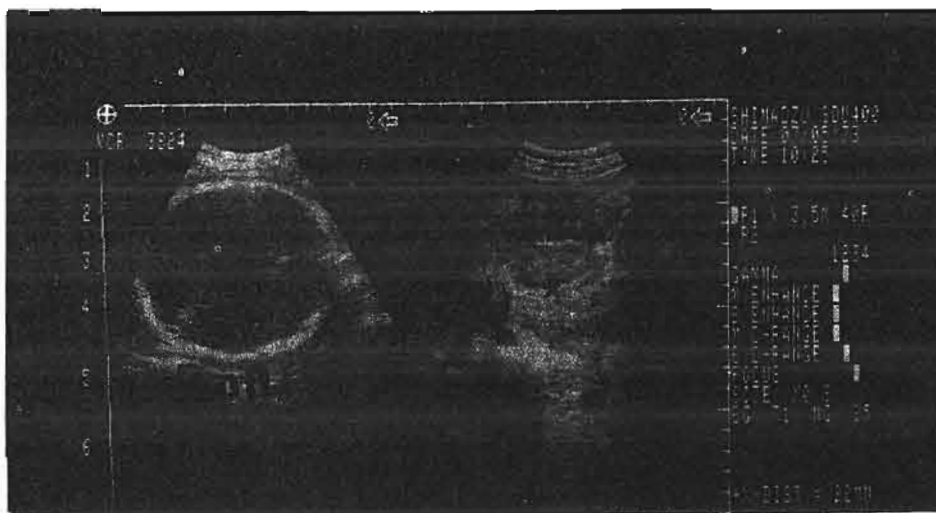
نهایتاً بایستی اذعان نمود که مطالعه ما بصورت مقدماتی انجام شده است و ما امیدواریم بزودی شاهد انجام مطالعات وسیعتر با حجم نمونه بیشتر و بررسی های دقیق تری توسط خود یا دیگر محققان باشیم.

بر مبنای طول و عرض کلیه جهت تعیین سن حاملگی بدست آورد.

علیرغم ارتباطی خطی بین طول کلیه و سن حاملگی، GRANNUM بیان می دارد که نسبت دور شکم بین ۰/۲۸ و ۰/۳۰ در تمام دوران بارداری ثابت می ماند و این ارزیابی می تواند در تشخیص اختلالات و ناهنجاریهای رشد کلیه کمک کننده باشد، مثلاً یک نسبت ۰/۴ یا بیشتر نشان

می شود پیرامیدهای کلیه هستند که گاهی ممکنست نمای کلیه پلی کیستیک در جنین یا اتساع سیستم کالیس ها را بخود بگیرند.

از عوامل دیگر مخدوش کننده نوع دستگاه و میزان دقت، قدرت تفکیک دستگاه و فرد انجام دهنده سونوگرافی می باشد. انجام این تحقیق در دو محل جدا از هم و توسط افراد مختلف با استفاده از دو دستگاه با مارک غیریکنواخت نشان می دهد که هر فرد با یک دستگاه مشخص می تواند معادله ای



شکل شماره ۴: اندازه کلیه جنین ۴۵×۲۲ میلی متر و BPD=۸۲ میلی متر مطابق ۳۳ هفته حاملگی

#### REFERENCES:

- 1- Callen PW. "Ultrasonography in OB & Gyn", 2th ed W.B. Saunders company 1994.
- 2- Vunningham F, Macdonald PC "William's obstric, 19th ed, USA by Apploton & Lange, 1995, 1054-1056.
- 3- Patriquin H, Lefaiivre F. "fetal lobation, an anatomo-Ultra-sonographic correlation".. J-Ultrasound\_md, 1992, 9(4): 191-7.
- 4-Sato A, Yamaguchi Y. Growth of the fetal kidney assessed by real\_time". Ultrasound-Gynecol-Obstet-invest. 1985, 20 (1): 1-5.
- 5- Sagi J, Vagman I. "fetal kidney size related to gestational age". Gynecol-Obstet-Invest. 1987, 23(1): 1-4.
- 6- Bronshtein M, Kushnir O. "Transvaginal sonographic measurement of fetal kidney in the first trimester of pregnancy" J C U 1990; 18(4): 299-301.
- 7- Sampaio F J, Aragao AH. "Study of the fetal kidney length growth during the second and third trimesters of gestation". Eur-Uro, 1990, 17(1): 62-5.
- 8- Sampaio FJ. Analysis of kidney volume growth during the fetal period in humans. "Urol-Res, 1992, 20(4): 271-4.
- 9- Reece FA, Godstein I. "Fundamentals of OB & Gyn ultrasound". USA by Appleton & lange 1994. 131-137.
- 10- Pandurki F. "Ultrasonography biometry of the fetal kidney". Akush-Ginekol-Sofia, 1991, 30(3): 11-6.
- 11- Grannum P, Bracken M. Assesment of fetal kidney size in normal gestation by comparison of ratio of kidney circumference to abdominal circumference". AM J Obstet - Gunecol, 1980, 136: 249