

تعیین مقادیر مرجع شمارش کامل سلول های خونی (CBC) در سه ماه سوم بارداری در مادران باردار شهرستان درود در سال ۱۳۹۲ عباس خسروی^۱، محمد علی جلالی فر^{۲*}، بیتا برات وند^۳، مرتضی معظمی گودرزی^۴، احسان قاعدی^۵

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد هماتولوژی و بانک خون، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۲. مربی هماتولوژی و بانک خون، مرکز تحقیقات تالاسمی و هموگلوبینوپاتی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران.
۳. دانشجوی دکترای حرفه ای داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه جندی شاپور اهواز واحد بین الملل اروند، اهواز، ایران.
۴. کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران.
۵. کارشناس تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۸/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱/۱۱

خلاصه

مقدمه: پارامترهای هماتولوژیک در تشخیص، درمان و پایش حالات مختلف سلامت و بیماری بسیار سودمند و حیاتی هستند، اما مقادیر مرجع این پارامترها تحت تأثیر عوامل مختلف نژادی، محیطی و فیزیولوژیک قرار می گیرد. عدم تعیین دقیق مقادیر مرجع و یا اتکا به مقادیر مرجع دیگر جمعیت ها گاه می تواند باعث آسیب های جبران ناپذیر شود که این امر در زنان باردار به دلیل اهمیت سلامت مادر و جنین از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مطالعه حاضر با هدف تعیین مقادیر مرجع شمارش کامل سلول های خونی در سه ماه سوم بارداری در شهرستان درود انجام شد. **روش کار:** این مطالعه توصیفی مقطعی در سال ۱۳۹۲ بر روی ۳۵۱ مادر باردار مراجعه کننده به بیمارستان نرگس درود انجام شد. یک نمونه خون با ضد انعقاد EDTA از هر فرد تهیه شد. شمارش سلول های خون، میزان هموگلوبین، هماتوکریت و شاخص های گلبول قرمز با استفاده از شمارشگر سلولی سیسمکس کالیبر شده تعیین شد. با تهیه اسمیر خون محیطی شمارش افتراقی لوکوسیت ها به عمل آمد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۵)، آزمون کای دو و تحلیل واریانس انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد. **یافته ها:** میانگین غلظت هموگلوبین به عنوان شاخصی که در بسیاری از مطالعات مورد بررسی قرار گرفته است، در مطالعه حاضر برابر با ۱۳/۰۲ گرم بر دسی لیتر بود. همچنین میانگین شمارش گلبول های سفید و پلاکت ها به ترتیب برابر با ۱۰/۱۶ و ۲۱۳ بود ($p > ۰/۰۵$).

نتیجه گیری: تغییرات حاصله در میزان فاکتورهای اندازه گیری شده با دیگر مطالعات انجام شده مشابه است. اما فاصله های مرجع متفاوت بوده، به این معنی که احتمالاً در مناطق مختلف فاصله های مرجع متفاوتی برای فاکتورهای خونی قابل تعیین است. لذا نیاز است تا این مطالعه در مناطق مختلف کشور انجام شود.

کلمات کلیدی: بارداری، پارامترهای هماتولوژیک، سه ماه سوم بارداری، مقادیر مرجع

* نویسنده مسئول مکاتبات: محمد علی جلالی فر؛ مرکز تحقیقات تالاسمی و هموگلوبینوپاتی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران. تلفن: ۰۶۱-۳۳۷۳۲۸۳۱۹؛ پست الکترونیک: alijalilfar@yahoo.com

مقدمه

الگوی هماتولوژیکی^۱ معیاری است که در سراسر جهان برای بررسی سلامت عمومی افراد مورد بررسی قرار می گیرد، چرا که یک شاخص قابل اعتماد و یک تست ساده، سریع و ارزان قیمت می باشد (۱). الگوی هماتولوژیکیال هر فرد تا حدود زیادی منعکس کننده سلامت عمومی آن فرد است و بسیاری از مطالعات نشان داده اند که الگوی هماتولوژیکیال زنان باردار، یکی از عواملی است که هم بارداری و هم نتایج آن را تحت تأثیر قرار می دهند (۲). بسیاری از مطالعات مانند اسونگا و همکاران (۲۰۱۱) و شاو و همکار (۲۰۱۰) شاخص های هماتولوژیکی را به عنوان عواملی دانسته اند که می تواند بارداری را تحت تأثیر قرار دهند (۳). از جمله رایج ترین شاخص های خونی در زنان باردار که در بسیاری از مطالعات به آن اشاره شده است، غلظت هموگلوبین است (۲).

اکثر زنان باردار دارای شاخص هموگلوبینی کمتر از ۱۰ میلی گرم بر دسی لیتر می باشند که اکثراً به کم خونی ناشی از فقر آهن وابسته به بارداری های قبلی مخصوصاً زمانی که فاصله بین بارداری ها کوتاه باشد، مبتلا هستند (۵). علت دیگر کم خونی در زن باردار، کم خونی فیزیولوژیکی است که به خاطر افزایش میزان حجم خون در زمان بارداری و کاهش غلظت هموگلوبین بوده و معمولاً کم خونی نرموسیتیک و نرموکرومیک می باشد (۳). در طول هفته ۲۵-۶ بارداری، حجم خون زنان باردار بین ۸۰-۲۵ درصد افزایش پیدا می کند که خود باعث تغییر شاخص هماتوکریت در این دوران می شود (۲). آنمی خود می تواند باعث تولد نوزادان با وزن کم و همچنین سقط جنین شود. همچنین از دلایل عمده کاهش سیستم ایمنی می باشد که هم مادر و هم کودک را در برابر عفونت آسیب پذیر می کند. هر چند تعیین دقیق یک مقدار مرجع برای میزان هموگلوبین در دوران بارداری بسیار مشکل است، ولی سازمان جهانی بهداشت غلظت هموگلوبین کمتر از ۱۱ میلی گرم بر دسی لیتر را کم خونی در دوران بارداری معرفی کرده است که در

کتاب مرجع زنان و زایمان، این مقدار بسته به تریمستر بارداری ۱۰/۵ تا ۱۱ دسی گرم بر میلی لیتر است (۶). تعداد پلاکت ها در زنان باردار به میزان اندکی از زنان غیر باردار کمتر است و مطالعات نشان می دهند که این میزان در مقایسه با دوران پیش از بارداری معادل ۱۰٪ کاهش می باشد (۷). مطالعات گذشته نشان داده اند که بارداری معمولاً با لکوسیتوز همراه است، اما این تغییرات سلول ها در زمان بارداری بسته به منطقه جغرافیایی و وضعیت خاص فیزیولوژیکی مورد بررسی قرار نگرفته است (۲). تعداد سلول های سفید در زمان بارداری افزایش پیدا می کند، در مورد محدوده نرمال انواع مختلف گلبول های سفید در این دوران بحث های متفاوتی وجود دارد (۱). لکوسیتوز در طول دوران بارداری معمولاً ثابت است و تنها در ساعاتی پس از زایمان تا میزان 23×10^9 لیتر افزایش پیدا می کند که عمدتاً ناشی از افزایش نوتروفیل ها است (۸).

علی رغم پیشرفت های زیادی که در علم پزشکی صورت گرفته است، آزمون CBC که به بررسی پارامترهای خونی در فرد می پردازد، هنوز به عنوان یک تست ارزشمند در نظر گرفته می شود. پارامترهای اندازه گیری شده در آزمون CBC دارای تغییرات فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی هستند. مقادیر خون شناسی خود تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله سن، جنس، نژاد، نوع تغذیه، محیط به ویژه ارتفاع از سطح دریا، زمان و روش انجام آزمایش قرار دارد (۹). برخی از این موارد در جمعیت های مختلف با یکدیگر تفاوت هایی دارد که این تفاوت ها می تواند منجر به اختلافاتی در مقادیر مرجع شود. ضمن اینکه برای افتراق تغییرات فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی، استفاده از مقادیر مرجع حیاتی است. در کشور ما معمولاً مقادیر مرجع ارائه شده در کتاب ها از جمعیت های آمریکایی و اروپایی استخراج می شوند.

مطالعه حاضر با هدف بررسی الگوی هماتولوژیکی در زنان باردار سالم با بارداری طبیعی در شهرستان درود انجام شد. با توجه به اینکه تعیین مقادیر مرجع در ایران هنوز به صورت منطقه ای انجام نگرفته است، از این رو مطالعه حاضر جهت بررسی و ارائه مقادیر مرجع برای

¹ Hematological Profile

زنان باردار انجام شد. مقادیر به دست آمده از این مطالعه می‌تواند به عنوان گزاره‌های مرجع برای ارزیابی وضعیت سلامت زنان باردار مورد استفاده قرار گیرد.

روش کار

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۲ بر روی ۳۵۱ مادر باردار مراجعه کننده به بیمارستان نرگس درود که به طور تصادفی از مادران باردار سالم انتخاب شدند، انجام شد. بیماران بدون در نظر گرفتن محل سکونت (شهری یا روستایی) و فقط از میان مراجعه کنندگان به بیمارستان تخصصی زنان و زایشگاه نرگس درود انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: قرار داشتن مادران در سه ماهه سوم بارداری و سن بین ۴۰-۱۸ سال بود، چرا که سن بالای ۴۰ سال به عنوان عامل خطر محسوب می‌شود، بنابراین زنان بالای این سن از مطالعه خارج شدند. علاوه بر این به نظر نمی‌رسد که بارداری‌های قبلی و زایمان‌های قبلی تأثیری بر میزان این فاکتور‌ها داشته باشد، لذا بدون توجه به سابقه بارداری، نمونه‌گیری انجام گرفت (۱۰). از دیگر معیارهای خروج از مطالعه، دیابت ملیتوس دوره بارداری، فشار خون دوره بارداری، اکلامپسی، چاقی و همچنین ابتلاء زنان باردار به بیماری‌های مزمن نظیر لوپوس و یا بیماری‌های خاص ویروسی مانند HIV بود. همچنین بیماران دریافت کننده داروهای ضد التهاب نظیر آسپیرین از مطالعه خارج شدند. تمام شرکت کنندگان در این مطالعه میزان‌های توصیه شده و معمول مکمل‌ها را دریافت می‌کردند که شامل فرس سولفات (از ماه چهارم به بعد روزی ۳۰ میلی گرم) و فولیک اسید (روزانه ۵ میلی گرم) بود. به منظور نمونه‌گیری، ۲ میلی لیتر خون وریدی از مادران باردار با نسبت مناسب با ماده ضد انعقاد اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA¹) مخلوط شد و نمونه‌ها در همان روز نمونه‌گیری (حداکثر ۴ ساعت از انجام نمونه‌گیری) مورد آزمایش قرار گرفتند. انجام آزمایشات توسط دستگاه سیسمیکس ساخت ژاپن K-

21 صورت گرفت. فاکتورهای اندازه‌گیری شده شامل شمارش کامل سلول‌های خون شامل گلبول‌های سفید (WBC)، قرمز (RBC)، پلاکت‌ها (Plt)، میزان هموگلوبین (Hb)، هماتوکریت (HCT) و شاخص‌های گلبول قرمز شامل متوسط حجم گلبول قرمز (MCV)، میزان متوسط هموگلوبین (MCH)، غلظت متوسط هموگلوبین (MCHC) و همچنین شاخص انحراف معیار و ضریب پهنای متوسط گلبول‌های قرمز (RDWSD و RDWCV)، شاخص پهنای پلاکت (PDW) و همچنین MPV و PLCR بود. جهت اطمینان از صحت و دقت جواب‌ها، این دستگاه ابتدا توسط روش‌های مرجع کالیبره شد و در طی انجام آزمایش‌ها نیز تحت برنامه منظم کنترل کیفی قرار داشت. همزمان از خون مادران باردار، اسمیر خون محیطی تهیه شد و پس از رنگ آمیزی با رنگ گیمسا، شمارش افتراقی گلبول‌های سفید خون در ۲۰۰ سلول به عمل آمد. نورموبلاست‌ها در شمارش افتراقی قرار داده نشد و شمارش مطلق آن‌ها با توجه به درصد آن‌ها در شمارش افتراقی سلول‌ها به صورت جداگانه محاسبه شد. با کسر تعداد مطلق نورموبلاست‌ها (گلبول‌های قرمز هسته دار) از شمارش کل گلبول‌های سفید، تعداد اصلاح شده واقعی گلبول‌های سفید محاسبه شد. همچنین شمارش پلاکت‌ها از نظر تجمع احتمالی پلاکتی و ایجاد کاهش کاذب پلاکتی در اسمیر تهیه شده کنترل گردید. همچنین نمونه‌هایی که در اسمیر خون محیطی آن‌ها تجمع پلاکتی مشاهده شد، از مطالعه حذف شدند.

مطالعات نشان داده‌اند که برای رسیدن به مقادیر مرجع، بیشتر از ۱۲۰ نمونه لازم است و در این مطالعه از ۳۵۱ فرد نمونه‌گیری انجام شد. جمع‌آوری نمونه‌ها به صورت تصادفی ساده و یکی در میان انجام شد. سپس داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۵) و آزمون کای دو و آنالیز واریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

¹ Ethylene Diamine Tetra Acetic acid

یافته ها

گلبول قرمز و هموگلوبین مربوط به آن می باشد و در جدول ۲ اطلاعات مربوط به تعداد کلی گلبول های سفید و شمارش تفکیکی هر کدام از آن ها آمده است.

مقادیر مرجع الگوی هماتولوژیکی حاصل از تست CBC انجام شده در جداول ۱ تا ۳ نمایش داده شده است. مقادیر مرجع در جدول ۱ شامل فاکتورهای

جدول ۱- بررسی پارامتر های مربوط به گلبول قرمز

	RBC	HB	MCV	MCH	MCHC	RDWSD	RDWCV	HCT
N(Valid)	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۰
Mean	۴/۴۵	۱۳/۰۲	۸۷/۶۲	۲۹/۳۷	۳۳/۳۲	۴۵/۵۷	۱۳/۳۲	۳۸/۹۷
Standard deviation	۰/۴۰	۱/۱۵	۶/۷۹	۲/۴۸	۱/۵۸	۳/۸۷	۱/۲۱	۲/۸۹۳
$\bar{x} \pm 2SD$	(۳/۶,۵/۲)	(۱۰/۷,۱۵/۳)	(۷۴,۱۰/۱)	(۲۴/۸,۳۴/۳)	(۳۰,۳۶/۵)	(۳۷/۸,۵۳/۳)	(۱۰/۹۲,۱۵/۷)	(۳۳/۴,۴۴/۵)
Max	۵/۷۶	۱۵/۵۰	۱۰۱/۸۰	۳۴/۵۰	۳۶/۹۰	۵۸/۱۰	۱۹/۵۰	۴۵/۶۰
Min	۳/۴۸	۹/۳۰	۳۴/۰۰	۱۹/۶۰	۲۴/۰۰	۴/۵۴		۳۰/۷۰

جدول ۲- بررسی پارامتر های مربوط به گلبول های سفید

	WBC	%NEU	%EO	%LYMPH	MONO%
N(Valid)	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۱	۳۵۱
Mean	۱۰/۱۶	۷۱/۶۴	۱/۱۴	۲۲/۹۲	۴/۳۳
Standard deviation	۲/۵۹	۷/۷۶	۰/۸۶	۷/۳۷	۱/۱۹
$\bar{x} \pm 2SD$	(۵,۱۳/۳)	(۵۶/۲,۸۷/۱)	-	(۸/۳,۳۷/۶)	(۱/۹,۶/۷)
Max	۲۰/۷۰	۹۱/۰۰	۵/۰۰	۴۹/۰۰	۷/۰۰
Min	۴/۳۰	۴۵/۰۰	۰/۰۰	۷/۰۰	۱/۰۰

که در محدوده میزان های معمول قرار می گیرد. در جدول ۴ یافته های این مطالعه با مقادیر مرجع اعلام شده در رفرنس ویلیامز مورد مقایسه قرار گرفته شد، در تمام موارد $p > ۰/۰۵$ بود.

جدول ۳ حاوی شاخص های مربوط به پلاکت ها می باشد. میانگین غلظت هموگلوبین به عنوان شاخصی که در بسیاری از مطالعات مورد بررسی قرار گرفته است، در مطالعه حاضر برابر با ۱۳/۰۲ گرم بر دسی لیتر بود. میانگین شاخص هماتوکریت نیز برابر با ۳۸/۹۷٪ بود.

جدول ۳- بررسی پارامترهای مربوط به پلاکت ها

	PLT	MPV	PDW	P-LCR
N(Valid)	۲۱۳/۴۷	۹/۹۸	۱۳/۳۲	۲۶/۰۱
Mean	۵۸/۰۴	۱/۲۱	۲/۵۸	۸/۱۳
Standard deviation	(۱۰۷,۳۱۹)	(۷/۵,۱۲/۴)	(۷/۷,۱۸/۸)	(۱۰,۴۲)
$\bar{x} \pm 2SD$	۴۹۰	۱۹/۲۰	۲۷/۴۰	۵۷/۳۰
Max	۲۵/۴۰	۶/۹۰	۸/۲۰	۶/۶۰
Min	۲۱۳/۴۷	۹/۹۸	۱۳/۳۲	۲۶/۰۱

جدول ۴- مقایسه رنج های محاسبه شده با رفرنس رنج های مورد استفاده در مراکز درمانی کشور

پارامتر	$\bar{x} \pm 2SD$	رفرنس ویلیامز در بارداری (۲۶)
RBC	(۲/۵,۶/۳)	(۲/۷۱,۴/۴۳)
HB	(۱۰/۷,۱۵/۳)	(۹/۵,۱۵)
MCV	(۷۴,۱۰۱)	(۸۱,۹۹)
MCH	(۲۴/۸,۳۴,۳)	(۲۹,۳۲)
RDW-CV	(۱۰/۹۲,۱۵/۷)	(۱۲/۷,۱۵/۳)
HCT	(۳۳/۴,۴۴/۵)	(۲۸,۴۰)
WBC	(۵,۱۳/۳)	(۵/۶,۱۶/۹)
PLT	(۱۰۷,۳۱۹)	(۱۴۶,۴۲۹)
MPV	(۷/۵,۱۲,۴)	(۸/۲,۱۰/۴)

شده است (۱۱، ۱۲). انطباق با بارداری، خود با تغییرات عمده در سوخت و ساز مادر، تعادل مایعات، عملکرد ارگان ها و همچنین گردش خون به منظور برآوردن نیازهای رو به رشد پیامد بارداری همراه است که بیشتر در اثر هورمون استروژن و همچنین اندام جفت و جنین می باشد (۱۳، ۱۴). خود این تغییرات بسته به تغذیه پیش از بارداری مادر، عوامل ژنتیکی و همچنین شیوه زندگی مادر ممکن است متفاوت باشد. در دوران بارداری بسیاری از فاکتورها به دو دلیل رقیق شدن خون مادر و همچنین افزایش نیاز مادر نسبت به زمان غیر از بارداری کاهش می یابند (۱۵).

بحث

جهت تفسیر دقیق یک تست آزمایشگاهی، ابتدا باید نتایج آن با میزان های مرجع طبیعی مقایسه شود؛ چرا که میزان های مرجع می توانند تفسیر نتایج تست های آزمایشگاهی را تحت تأثیر قرار دهند. از این رو معمولاً میزان های مرجع به گونه ای بیان می شوند که ۹۵ درصد به ظاهر سالم را تحت پوشش قرار می دهند. از طرفی تشخیص این نکته که تمام جمعیت انتخاب شده سالم می باشند، بسیار مشکل است. در حال حاضر اصطلاحات جدیدتر مربوط به مقادیر مرجع و فواصل مرجع، جایگزین اصطلاحات قدیمی تر مقادیر طبیعی

شناخت این تغییرات برای تشخیص و کنترل بیماری های دوره بارداری بسیار حائز اهمیت است.

هدف از این مطالعه نیز مشخص کردن میانگین های کلی برای شاخص های هماتولوژیک در زنان باردار بود. در مطالعه حاضر، MCV و MCH در دوره بارداری تقریباً بی تغییر بود که با نتایج سایر مطالعات همخوانی داشت، اما میزان MCHC نیز نظیر مطالعات دیگر، کاهش نشان داد (۲، ۱۶). در این مطالعه میانگین هموگلوبین ۱۳/۰۲۲ گرم بر دسی لیتر بود. بر اساس آمارهای سازمان جهانی بهداشت، میزان هموگلوبینی که نشان دهنده کم خونی در زنان باردار باشد در سه ماهه اول و سوم بارداری زیر ۱۱ گرم بر دسی لیتر و در سه ماهه دوم بارداری زیر ۱۰/۵ گرم بر دسی لیتر می باشد (۱۷). عوامل خطر متفاوتی برای کم خونی در دوران بارداری ذکر شده است که مهم ترین آن ها کمبود آهن می باشد. همچنین خطر کم خونی ناشی از کمبود آهن در اثر افزایش شاخص توده بدنی از ۲۴ کیلوگرم بر متر مربع به ۳۸ کیلوگرم بر متر مربع افزایش می یابد. خطر کم خونی در بارداری های متعدد نیز افزایش می یابد (۱۸). میزان هموگلوبین و هماتوکریت در این مطالعه در رنج معمول قرار گرفته است که این مساله می تواند به علت ارتفاع منطقه مورد مطالعه از سطح دریا و همچنین انجام برنامه مکمل یاری زنان باردار شامل مکمل های غذایی آهن و اسید فولیک باشد.

در مطالعه حاضر میزان شمارش سلول های سفید در زنان باردار ۱۰/۱۶۲ بود که این میزان در مطالعه آکینگبوروا و همکار (۲۰۰۶) ۶/۹۲ و در مطالعه اوگورو و همکار (۱۹۹۰) ۶/۱۸ بود که نتایج پایین تری را نسبت به مطالعه حاضر نشان دادند (۲۰-۱۹). مطالعات نشان داده اند که درد، تهوع، استفراغ و همچنین اضطراب در دوره بارداری از جمله عواملی هستند که بدون وجود عفونت باعث افزایش تعداد گلبول های سفید می شوند (۲۱). مشاهدات بالینی نظیر تب، ترشحات مهبل و تاکی کاردی نوزاد، شاخص های مناسب تری برای عفونت می باشند (۲۲). در مطالعه حاضر میانگین تعداد نوتروفیل، لنفوسیت، مونوسیت و ائوزینوفیل به ترتیب برابر با ۷۱/۶۴، ۲۲/۹۲، ۴/۳۳ و

۱/۱۴ بود. نوتروفیلی در بارداری معمولاً به دلیل نقص آپوپتوز نوتروفیلی در بارداری می باشد. کموتاکسی نوتروفیل و فعالیت فاگوسیتیک عمدتاً به خاطر فاکتورهای مهاری موجود در سرم زنان باردار کاهش می یابد (۲۳). لنفوپنی موجود در این مطالعه می تواند به علت افزایش میلوپوئز باشد که خود سبب افزایش رده میلویدی/ منوسیتی می شود. این درحالی است که منوسیتوز میتواند از طریق نفوذ به بافت دکوئیدال، که احتمالاً از طریق پروستاگلندین E2 رخ می دهد، سبب رد پیوند پذیری جفت شود (۲۴).

در طول بارداری ترومبوسیتوپنی عمدتاً به دلیل رقیق شدن خون رخ می دهد. شمارش پلاکت در مطالعه حاضر برابر با ۲۱۳ بود که ترومبوسیتوپنی بارداری را نشان می دهد، اما این نکته حائز اهمیت است که ترومبوسیتوپنی بارداری باعث ترومبوسیتوپنی در نوزاد و یا خود ترومبوسیتوپنی در مادر نمی شود و باید از ترومبوسیتوپنی های برخی بیماری ها همچون ITP و HELLP افتراق داده شود (۲۵).

از نقاط قوت این مطالعه، انجام این تعیین محدوده مرجع برای اولین بار در کشور و بر روی زنان باردار شهرستان درورد جهت تصمیم گیری های بعدی بر روی این قبیل جمعیت ها بوده و از محدودیت های این مطالعه، نداشتن محدوده مرجع برای جمعیت عمومی و نیز زنان غیر باردار در ایران و به ویژه در منطقه مورد مطالعه می باشد.

در مجموع مقادیر به دست آمده در مطالعه حاضر با میزان های ارائه شده در رفرنس های لاتین تفاوت داشت (جدول ۴) ولی تغییرات ایجاد شده در پارامترهای خونی با مطالعات انجام شده در سایر کشورها منطبق بود. لذا بررسی بیشتر در مناطق مختلف کشور برای امتناع از تشخیص های نادرست، بسیار حیاتی به نظر می رسد.

نتیجه گیری

در مجموع مقادیر به دست آمده در مطالعه حاضر با میزان های ارائه شده در رفرنس های لاتین تفاوت داشت (جدول ۴) ولی تغییرات ایجاد شده در

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری پرسنل بخش آزمایشگاه خون شناسی و مسئولین محترم بیمارستان تخصصی زنان و زایشگاه نرگس شهرستان درود قدردانی می گردد.

پارامترهای خونی با مطالعات انجام شده در سایر کشورها منطبق بود. لذا بررسی بیشتر در مناطق مختلف کشور برای امتناع از تشخیص های نادرست، بسیار حیاتی به نظر می رسد.

منابع

1. Shen C, Jiang YM, Shi H, et al. A prospective, sequential and longitudinal study of haematological profile during normal pregnancy in Chinese women. *J ObstetGynaecol.* 2010;30(4):357-361.
2. James T. R., Reid H. L. and Mullings A. M ;Are published standards for haematological indices in pregnancy applicable across populations: an evaluation in healthy pregnant Jamaican women; *BMC Pregnancy and Childbirth* 2008, 8:8
3. Osonuga I. O., Osonuga, O.A., Onadeko, A.A., Osonuga, A., Osonuga, A. A. (2011). 'Hematological profile of pregnant women in southwest of Nigeria.' *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* 232-234
4. Shaw, J.I and Dey, V (2010). "Current Knowledge of the Actiology of Human Tubal Ectopic Pregnancy. *Human Reproduction Update* 16(4): 432-444.
5. Firki, F. C. Chesterma, C. N. Peningto, D. G and Rus, B. M., deGruchy's Clinical Haematology in Medical Practice. 5th ed. London: 2002 Blackwell Publishing Ltd.
6. Imam TS, Yahaya A. Packed cell volume of pregnant women attending Dawakin Kudu General Hospital, Kano State, Nigeria. *IntJor P App Scs* 2008; 2(2): 46-50.
7. Jensen JD, Wiedmeier SE, Henry E, Silver RM, Christensen RD. Linking maternal platelet counts with neonatal platelet counts and outcomes using the data repositories of a multihospital health care system. *Am J Perinatol.* 2011;28(8):597-604.
8. Edlestam G, Lowbeer C, Kral G. (2001). New reference values for routine blood samples and human neutrophilic lipocalin during third trimester pregnancy. *Scandinavian Journal of Clinical Laboratory Investigation*, 61: 583-592.
9. Solberg HE. Establishment and use of reference. In: Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, editors. *Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics.* 4th ed. Elsevier Saunders 2006: 425-49.)
10. Milman N., Bergholt T, Byg K., Eriksen L., Hvas A; Reference intervals for haematological variables during normal pregnancy and postpartum in 434 healthy Danish women; *European Journal of Haematology*; 2007 ;79 (39-46).
11. Mcpherson RA, Laboratory statistic. In: Mcpherson RA, Pincus MR, editors. *Henry's Clinical diagnosis and management by laboratory methods.* 21th ed. Saunders Elsevier 2007: 91-8.
12. Lewis SM. Reference ranges and normal values. In: Lewis SM, Bain BJ, Bates I, editors. *Dacie and Lewis practical haematology.* 10th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2006: 9-15.
13. Elgari M. M. Evaluation of Hematological Parameters of Sudanese Pregnant Women attending at Omdurman Al Saudi Maternity Hospital Egypt. *Acad. J. Biolog. Sci.*, 20135(1): 37 - 42
14. Papadopol V., Damian I O., Palamaru I., Adam C., Florescu N., Dămăceanu D. ; Maternal Haemotological and Biochemical Parameters and Pregnancy Outcome; *The Journal of Preventive Medicine* 2001; 9(3): 27-33
15. King J. C. - Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2000.71 (5):1218S - 1225S,
16. Chandra S, AK, Mishra S, Amzarul M and Vaish AK (2012): Physiological Changes in Hematological Parameters During Pregnancy. *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion.* volume 28(3), pp 144-146
17. WHO/UNICEF/UNO. Iron deficiency anaemia: Assessment, prevention and control. Report of a WHO/UNICEF/UNO Consultation. Geneva: WHO, 1998.
18. (18)Wojtyła C., Biliński P., Paprzycki P., Warzocha K. ;Haematological parameters in postpartum women and their babies in Poland – comparison of urban and rural areas; *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2011, Vol 18, No 2, 380-385
19. Akingbola TS, Adewole IF, Adesina OA, et al. Haematological profile of healthy pregnant women in Ibadan, south-western Nigeria. *J ObstetGynaecol.* 2006;26(8):763-769.
20. Onwukeme KE, Uguru VE. Haematological values in pregnancy in Jos. *W Afr J Med.* 1990;9(2):70-75.
21. Milhorat AT, Small SM, Diethelm O. Leukocytosis during various emotional states. *Arch Neurol Psych.* 1942;47(5):779-792.
22. Guidelines Committee of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG). Preterm Prelabour Rupture of Membranes. 2010. Green-top Guideline No 44. London: RCOG; 2006. (21)
23. Jessica M, Badger F, Hseih CC, Troisi R, Lagiou P and Polischman N (2007): Plasma volume expansion in pregnancy. Implications for biomarkers in population studies. *Cancer Epidemiol biomarkers* 16:1720.

24. Kline AJ, Williams GW, Hernandez-Nino J (2005): D-Dimer concentration in normal pregnancy. New diagnostic thresholds are needed. *Clinical Chemistry* 51(5): 825-829.
25. Yazdani S., Bouzari Z., Sedaghat S., Abedi S M., Farajnezhad K. Incidence of Thrombocytopenia in Pregnancy and Associated Factors; *J Mazand Univ Med Sci* 2012; 22(89): 59-64 (Persian).
26. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. *Williams Obstetrics* 23rd Edition 2010 McGraw Hill. New York p.872.