

Incidence of Thrombocytopenia in Pregnancy and Associated Factors

Shahla Yazdani¹,
Zinatoosadat Bouzari¹,
Sadegh Sedaghat²,
Mohammad Abedi Samakoosh³,
Komeil Farajnezhad⁴

¹ Department of Gynecology, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

² Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

³ Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ Student of Medicine, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

(Received October 30, 2011 ; Accepted May 23, 2012)

Abstract

Background and purpose: After anemia thrombocytopenia is the most common disorder in pregnancy which is encountered in 10% of pregnancies. Thrombocytopenia in pregnant women may lead to maternal and neonatal morbidity. This condition could involve some complications in pregnancy, so diagnosing its causes is important for treatment. This study was performed to determine the incidence, causes and complications of thrombocytopenia in pregnancy.

Materials and methods: In this prospective study, all pregnant women with gestational age of \geq 24weeks and also those in pregnancy termination stage who referred to two teaching hospitals in Babol, during 2008-2009 were selected. Among this population those with platelet count less than 150,000/ μ L were chosen. Causes of thrombocytopenia, method of delivery, maternal and neonatal complications in these patients were recorded. Platelet count less than 100,000/ μ L was considered severe thrombocytopenia.

Results: During the study period, 4589 pregnant women were examined and thrombocytopenia was reported in 239 cases. The incidence of thrombocytopenia in pregnancy was 5.2%. The causes of thrombocytopenia were gestational thrombocytopenia in 222 patients (92.9%), ITP in 11 patients (4.6%), preeclampsia in five patients (2.1%) and HELLP syndrome in one patient (0.4%). Six pregnancies (2.5 %) resulted in IUFD and bleeding occurred only in one patient with ITP during and after delivery. No neonatal complication was seen in newborns of women with thrombocytopenia.

Conclusion: The results showed that gestational thrombocytopenia was the most common cause of thrombocytopenia in pregnancy which revealed no complication for patients and their fetuses. However, differential diagnosis should be made to avoid diagnosis of HELLP syndrome or preeclampsia that require urgent termination of pregnancy to prevent further complications.

Keywords: Thrombocytopenia, pregnancy, maternal complications

شیوع ترومبوسیتوپنی در بارداری و عوامل مرتبط با آن

شهلا یزدانی^۱زینت‌السادات بوذری^۱صادق صداقت^۲محمد عابدی سماکوش^۳کمیل فرج‌نژاد^۴

چکیده

سابقه و هدف: ترومبوسیتوپنی در بین اختلالات خونی بعد از آنمی شایع‌ترین اختلال در حاملگی است و در ۱۰ درصد حاملگی‌ها رخ می‌دهد. ترومبوسیتوپنی در خانم‌های حامله ممکن است همراه با عوارض مادری و نوزادی باشد. با توجه به اهمیت تشخیص علت ترومبوسیتوپنی که در نحوه درمان بیماری مؤثر است و عوارضی که ممکن است در حاملگی داشته باشد، این مطالعه با هدف تعیین شیوع، علل و عوارض احتمالی ترومبوسیتوپنی در حاملگی انجام شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، تمامی زنان بارداری که طی سال‌های ۸۷ و ۸۸ با سن حاملگی ۲۴ هفته و بالاتر، جهت ختم حاملگی به بیمارستان‌های یحیی‌نژاد و آیت‌... روحانی بابل مراجعه نمودند، انتخاب شده و زنانی که در آزمایشات انجام شده پلاکت کمتر از ۱۵۰/۰۰۰ در میکرولیتر داشتند، وارد مطالعه شدند. علت ترومبوسیتوپنی، عوارض مادری و نوزادی در این بیماران ثبت گردید. تعداد پلاکت کمتر از ۱۰۰/۰۰۰ در میکرولیتر به عنوان ترومبوسیتوپنی شدید در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: طی مدت مطالعه، ۴۵۸۹ مورد حاملگی مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد در ۲۳۹ مورد ترومبوسیتوپنی گزارش گردید که شیوع ترومبوسیتوپنی در بارداری ۵/۲ درصد بود. علت ترومبوسیتوپنی در ۲۲۲ بیمار (۹۲/۹ درصد) ترومبوسیتوپنی حاملگی، در ۱۱ بیمار (۴/۶ درصد) ITP، ۵ بیمار (۲/۱ درصد) پره‌اکلامپسی و یک بیمار (۰/۴ درصد) سندرم HELLP بود. ۶ حاملگی (۲/۵ درصد) با IUFD همراه بود. تنها در یک بیمار مبتلا به ITP خونریزی حین و پس از زایمان اتفاق افتاد. هیچ عارضه نوزادی در نوزادان متولد شده از زنان مورد مطالعه دیده نشد.

استنتاج: ترومبوسیتوپنی حاملگی شایع‌ترین علت بروز ترومبوسیتوپنی در بارداری می‌باشد که عارضه‌ای در بارداری ندارد ولی افتراق آن از علل دیگر ترومبوسیتوپنی به‌خصوص پره‌اکلامپسی و سندروم HELLP که نیاز به ختم سریعتر حاملگی جهت جلوگیری از عوارض بعدی دارند، لازم می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: ترومبوسیتوپنی، بارداری، عوارض مادری

مقدمه

در بارداری (Gestational Thrombocytopenia) به صورت پلاکت کمتر از ۱۵۰۰۰۰ در میکرولیتر تعریف می‌شود.

ترومبوسیتوپنی در بین اختلالات خونی بعد از آنمی شایع‌ترین اختلال در حاملگی است (۱). ترومبوسیتوپنی

E-mail: masnirasb@gmail.com

مؤلف مسئول: محمد عابدی سماکوش - قانمشهر: بیمارستان رازی، دفتر گروه داخلی

۱. گروه زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل

۲. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل

۳. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۴. دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل

تاریخ دریافت: ۹۰/۸/۲۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۹۰/۹/۱۲ تاریخ تصویب: ۹۱/۳/۳

علل و عوارض احتمالی ترومبوسیتوپنی را در حاملگی بررسی کرده و از این نتایج برای برخورد درمانی بهتر در آینده و احیاناً جلوگیری از ایجاد این عوارض استفاده کنیم.

مواد و روش‌ها

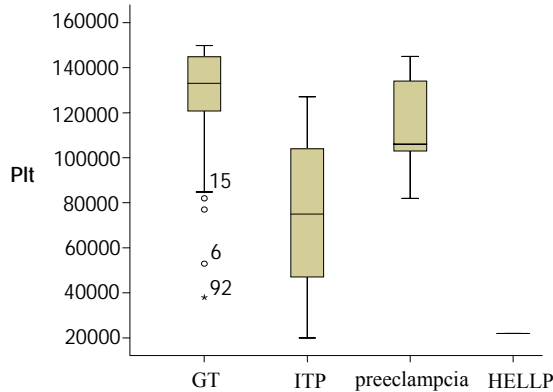
در این مطالعه مقطعی، تمامی زنان بارداری که طی سال‌های ۸۷ و ۸۸ با سن حاملگی ۲۴ هفته و بالاتر جهت ختم بارداری به بیمارستان‌های شهید یحیی‌نژاد و آیت‌ا... روحانی بابل مراجعه نمودند، انتخاب شده و جهت تعیین تعداد پلاکت، نمونه خون آن‌ها به آزمایشگاه ارسال گردید. از این افراد، زنانی که در آزمایشات انجام شده پلاکت کمتر از ۱۵۰۰۰۰ در میکرولیتر داشتند، وارد مطالعه شدند. CBC با دستگاه سل کانتر (Sysmexkx21) انجام شد. برای این بیماران چک لیستی شامل اطلاعات دموگرافیک، سن حاملگی هنگام بستری، علت بستری، تظاهرات بالینی و آزمایشات اولیه تکمیل گردید. در این بیماران، نحوه زایمان، علت سزارین احتمالی، نیاز به تزریق خون، عوارض مادری (دکولمان، خونریزی حین یا بعد عمل)، جنس نوزاد، وزن نوزاد، آپگار نوزاد، علت بستری احتمالی نوزاد و آزمایشات روز ترخیص در پرسشنامه‌های مربوطه ثبت گردید. تعداد پلاکت کمتر از ۱۵۰۰۰۰ در میکرولیتر به عنوان ترومبوسیتوپنی در نظر گرفته شد و کمتر از ۱۰۰۰۰۰ در میکرولیتر به عنوان ترومبوسیتوپنی شدید در نظر گرفته شد. در مواردی که ترومبوسیتوپنی با دستگاه سل کانتر تشخیص داده می‌شد، نمونه لام خون محیطی جهت شمارش تعداد پلاکت به روش دستی زیر دید مستقیم از نظر تعداد و عدم آگلوتیناسیون کنترل گردید. بعد از تأیید ترومبوسیتوپنی، مشاوره با فوق تخصص خون جهت تشخیص علت ترومبوسیتوپنی انجام شد و بر اساس نتایج آزمایش و در بعضی موارد با کمک نمونه بیوپسی مغز استخوان و بررسی پاتولوژی، تشخیص نهائی داده شد. تشخیص پره‌اکلامپسی بر اساس وجود فشارخون بیشتر

در صورتی که تعداد پلاکت بین ۱۰۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰ میکرولیتر خون باشد، ترومبوسیتوپنی خفیف و اگر کمتر از ۱۰۰۰۰۰ در میکرولیتر باشد، ترومبوسیتوپنی شدید در نظر گرفته می‌شود (۳،۲). ترومبوسیتوپنی در ۱۰ درصد حاملگی‌ها رخ می‌دهد (۴). ترومبوسیتوپنی در حاملگی علل مختلفی داشته که گاهی از نظر علائم کلینیکی مشابه هستند و ممکن است مشخص کردن علت دقیق آن مشکل باشد (۱). ترومبوسیتوپنی حاملگی در ۷۴ درصد علت ترومبوسیتوپنی در بارداری را تشکیل می‌دهد و ۲۱ درصد به علت بیماری فشارخون و ۴ درصد به علت ترومبوسیتوپنی ایدئوپاتیک (Idiopathic Thrombocytopenia Purpura) ITP است و در موارد نادرتر عللی مانند کبد چرب حاملگی، (Disseminated Intravascular Coagulation) DIC و (Thrombotic Thrombocytopenia Purpura) TTP و سندرم آنتی‌فسفولیپید آنتی‌بادی مطرح است (۵). ترومبوسیتوپنی در خانم‌های حامله ممکن است همراه با عوارض مادری و نوزادی باشد (۶). جنین با ترومبوسیتوپنی شدید در معرض خطر خونریزی حاد از جمله خونریزی داخل جمجمه است. البته زنانی که برای اولین بار ترومبوسیتوپنی آن‌ها در زمان حاملگی شناخته شده و سابقه قبلی نداشتند، خطر تولد نوزاد با ترومبوسیتوپنی در آن‌ها کمتر است (۵،۲).

در مطالعه Matthews در انگلستان شیوع ترومبوسیتوپنی ۳/۶ درصد بود و عوارض مادری و نوزادی گزارش نشد (۷). در صورتی که در مطالعه Zhang در چین در ۱۱/۷ درصد بیماران دچار ترومبوسیتوپنی، خونریزی شدید حین زایمان گزارش گردید (۸). در مطالعه مدرس نژاد در کرمان شیوع ترومبوسیتوپنی ۸/۸ درصد بود (۹).

با توجه به اهمیت تشخیص علت ترومبوسیتوپنی و عوارض آن در بارداری که در نحوه درمان بیمار مؤثر است ما بر آن شدیم که در بیمارستان‌های شهید یحیی‌نژاد و آیت‌ا... روحانی بابل میزان شیوع،

در جدول شماره ۱ آمده است. همچنین، میانگین پلاکت هنگام ترخیص در بیماران مورد مطالعه $137228/14 \pm 30526/94$ در میکرولیتر بود.



نمودار شماره ۱: مقایسه میانگین تعداد پلاکت در بیماران دچار ترومبوسیتوپنی در بارداری به تفکیک علت ترومبوسیتوپنی

جدول شماره ۱: میزان پلاکت، هموگلوبین و وزن نوزادان در بیماران با ترومبوسیتوپنی در بارداری

متغیر	تعداد (درصد)
پلاکت	
کمتر از ۵۰۰۰۰	۶ (۲/۵)
۵۰۰۰۰ - ۱۰۰۰۰۰	۲۰ (۸/۴)
بیشتر از ۱۰۰۰۰۰	۲۱۳ (۸۹/۱)
هموگلوبین	
کمتر از ۱۰ گرم در دسی لیتر	۹ (۳/۷)
از ۱۰-۱۲	۹۱ (۳۸/۱)
بیشتر از ۱۲	۱۳۹ (۵۸/۱)
وزن نوزادان	
کمتر از ۲۵۰۰ گرم	۲۸ (۱۱/۷)
۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم	۱۹۳ (۸۰/۸)
بیشتر از ۴۰۰۰ گرم	۱۸ (۷/۵)
جمع	۲۳۹ (۱۰۰)

تنها در یک مورد عارضه مادری در بیمار مبتلا به ITP رخ داد که خونریزی پس از زایمان بود. از ۲۳۹ بیمار، ۲۳۰ حاملگی (۹۲/۲ درصد) تک‌قلویی و ۹ حاملگی (۳/۸ درصد) دوقلویی بود. ۶ حاملگی (۲/۵ درصد) با IUFED همراه بود. از ۶ مورد IUFED، پنج مورد در مبتلایان به ترومبوسیتوپنی حاملگی و یک مورد در مبتلایان به ITP بود. از ۲۴۸ جنین،

از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه همراه با دفع پروتئین در ادرار همراه با ترومبوسیتوپنی بود و تشخیص سندروم HELLP بر اساس وجود همولیز در لام خون محیطی و افزایش مقدار تست‌های عملکردی کبد با ترومبوسیتوپنی بود. افتراق سندرم ITP و ترومبوسیتوپنی حاملگی بر اساس نظر فوق تخصص خون و با توجه به آزمایشات قبلی بیمار بود. داده‌ها توسط نرم‌افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمون‌های ANOVA، T-test، Chi-square آنالیز شد.

یافته‌ها

طی مدت مطالعه، ۴۵۸۹ مورد حاملگی (۱۹۴۵ مورد زایمان طبیعی و ۲۶۴۴ مورد سزارین) مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد در ۲۳۹ مورد ترومبوسیتوپنی گزارش گردید و شیوع ترومبوسیتوپنی در بارداری ۵/۲ درصد بود. کمترین سن بیماران ۱۶ سال و بیشترین سن ۳۸ سال با میانگین $26/12 \pm 4/97$ سال بود. ۴۶/۴ درصد بیماران اولین حاملگی خود را تجربه می‌کردند. کمترین سن حاملگی ۲۵ هفته و بیشترین سن حاملگی ۴۲ هفته با میانگین $37/95 \pm 3/35$ هفته بود. علت ترومبوسیتوپنی در ۲۲۲ بیمار (۹۲/۹ درصد) ترومبوسیتوپنی حاملگی، در ۱۱ بیمار (۴/۶ درصد) ITP، ۵ بیمار (۲/۱ درصد) پره‌اکلامپسی و یک بیمار (۰/۴ درصد) سندرم HELLP بود.

میانگین تعداد پلاکت در بیماران مبتلا به ترومبوسیتوپنی حاملگی $129072/12 \pm 17714/04$ در میکرولیتر، در مبتلایان به ITP، $75818/18 \pm 35991/16$ در میکرولیتر، در بیماران پره‌اکلامپسی $114000 \pm 25347/54$ در میکرولیتر و در تنها بیمار مبتلا به HELLP $22/000$ در میکرولیتر بود (نمودار شماره ۱).

۲۶ بیمار (۱۰/۹ درصد) ترومبوسیتوپنی شدید و ۲۱۳ بیمار (۸۹/۱ درصد) ترومبوسیتوپنی خفیف داشتند. میزان پلاکت و هموگلوبین با افراد مورد مطالعه

۱۳۸ مورد (۵۵/۶ درصد) پسر و ۱۱۰ مورد (۴۴/۴ درصد) دختر بودند. میانگین وزن هنگام تولد نوزادان $3201/33 \pm 624/69$ گرم بود. (جدول شماره ۱). در ۱۰۲ مورد زایمان به صورت زایمان طبیعی (۴۲/۷ درصد) و در ۱۳۷ مورد (۵۷/۳ درصد) به روش سزارین بود که علل سزارین در جدول شماره ۲ آمده است. هیچ عارضه نوزادی در نوزادان متولد شده تا زمان بستری (۴۸ ساعت بعد از زایمان) در زنان مورد مطالعه دیده نشد.

جدول شماره ۲: علل سزارین در بیماران مبتلا به ترومبوسیتوپنی در حاملگی

علت	تعداد (درصد)
سزارین تکراری	۶۰ (۴۳/۷)
عدم پاسخ به روش های القاء	۳۸ (۲۰/۴)
عدم پیشرفت	۱۵ (۱۰/۹)
دیسترس جنینی	۱۲ (۸/۷)
قرارگیری غیر طبیعی	۷ (۵/۱)
سایر علل	۱۵ (۱۰/۹)
جمع	۱۳۷ (۱۰۰)

بحث

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه شیوع ترومبوسیتوپنی در بارداری ۵/۲ درصد بود. Mao و همکارانش عنوان نمودند که ترومبوسیتوپنی در ۱۰ درصد بارداری ها رخ می دهد (۴). در مطالعه Giles شیوع ترومبوسیتوپنی در بارداری ۸ درصد تخمین زده شد (۱۰). شیوع ترومبوسیتوپنی در بارداری در مطالعه Boehlen (۱۱/۶ درصد بود) (۱۱). اما در مطالعه Matthews و همکارانش در انگلستان میزان ارائه شده کمتر از تمام مطالعات بوده و شیوع ترومبوسیتوپنی در بارداری ۳/۶ درصد گزارش گردید (۷). در مطالعات انجام شده در ایران شیوع گزارش شده بالاتر از مطالعه ما بوده است به طوری که شیوع ترومبوسیتوپنی در ۱۰۰۰ زن باردار در مطالعه مدرس نژاد و معتمدی در کرمان ۸/۸ درصد (۹) و در مطالعه کیهانیان و همکارانش در ۱۵۰ زن باردار در تنکابن ۱۲/۶۶ درصد بود (۱۲).

در مطالعه ما علت ترومبوسیتوپنی در ۹۲/۹ درصد ترومبوسیتوپنی حاملگی، در ۴/۶ درصد ITP، در ۲/۱ درصد پره اکلامپسی و در ۰/۴ درصد سندرم HELLP بود. در مطالعه Kleine در آلمان طی یک بررسی ۲۰ ساله در یک کلینیک تخصصی در فرایبورگ، ۱۶ مورد حاملگی با ترومبوسیتوپنی گزارش گردید که ۱۴ مورد ITP داشتند (۱۳). در مطالعه Szkodney و همکارانش در لهستان طی ۶ سال، ۸ مورد ترومبوسیتوپنی در بارداری گزارش شد که از این تعداد ۷ مورد ITP و یک مورد سیروز بود (۱۴). در مطالعه Parnas و همکارانش علت ترومبوسیتوپنی در زنان باردار مورد مطالعه در ۶۶/۴ درصد ترومبوسیتوپنی حاملگی، در ۱۱ درصد ITP، در ۱۰ درصد پره اکلامپسی و در ۱۲/۶ درصد HELLP بود (۱۵). در مطالعه کیهانیان علت ۹۵ درصد موارد بروز ترومبوسیتوپنی در بارداری، ترومبوسیتوپنی حاملگی و علت ۵ درصد دیگر ITP بود (۱۲). در مطالعه Giles نیز بیش از ۷۰ درصد موارد ترومبوسیتوپنی را ترومبوسیتوپنی حاملگی تشکیل می داد (۱۰). در مطالعه Sainio ۸۱ درصد موارد ترومبوسیتوپنی در بارداری مربوط به ترومبوسیتوپنی حاملگی، ۱۶ درصد پره اکلامپسی و ۳ درصد ITP بود (۱۶). که در اکثر مطالعات ترومبوسیتوپنی بارداری شایع ترین علت ترومبوسیتوپنی در حاملگی بود که با مطالعه ما همخوانی داشت ولی در مورد سایر علل تفاوت زیادی در مطالعات وجود داشت که می تواند بر اساس منطقه مورد مطالعه مربوط به عوامل محیطی و ژنتیک باشد.

در مطالعه ما در ۴۲/۷ درصد بیماران زایمان به صورت طبیعی و در ۵۷/۳ درصد به روش سزارین بود. در مطالعه Kleine در آلمان از ۱۶ مورد حاملگی با ترومبوسیتوپنی، زایمان در ۹ بیمار طبیعی و در ۵ بیمار سزارین بود (۱۳). در مطالعه Szkodney از ۸ مورد ترومبوسیتوپنی در بارداری، زایمان در ۶ زن به روش طبیعی و در ۲ زن به روش سزارین انجام شد (۱۴).

مطالعه‌ی Zhang که ۶۰ مورد حاملگی با ترومبوسیتوپنی را مورد بررسی قرار داده بود، بسیار بیشتر بود. خونریزی طی بارداری در ۳۶ بیمار مشاهده شد که ۷ مورد خونریزی شدید حین زایمان داشته و میزان خونریزی در دوره پس از زایمان ۱۱/۷ درصد بود. از ۵۳ نوزاد متولد شده، ۷ نوزاد (۱۳/۲ درصد) مبتلا به ترومبوسیتوپنی بودند و میزان مرگ و میر پری‌ناتال ۱/۹ درصد بود (۸). از نکات قابل ذکر در مطالعه حاضر این است که این مطالعه از نظر حجم نمونه بر مطالعات مشابه انجام شده برتری داشته و نتایج آن می‌تواند قابل استنادتر باشد. در نهایت می‌توان نتیجه‌گیری کرد که اگرچه ترومبوسیتوپنی حاملگی، شایع‌ترین علت بروز ترومبوسیتوپنی در بارداری بوده ولی این علت برای بیمار و جنین عارضه‌ای را به دنبال ندارد. با این حال افتراق آن از عللی چون سندرم HELLP و پره‌اکلامپسی برای رویکردهای مناسب و جلوگیری از انجام اقدامات غیرضروری در ترومبوسیتوپنی حاملگی لازم است.

سپاسگزاری

بدینوسیله از پرسنل زایشگاه بیمارستان شهید یحیی‌نژاد و آیت الله روحانی دانشگاه علوم پزشکی بابل به‌خصوص خانم‌ها منادی طبری و رجب زاده بخاطر همکاری در ثبت اطلاعات بیماران مورد مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

در مطالعه ما تنها در یک مورد عوارض مادری در بیمار مبتلا به ITP رخ داد که خونریزی حین و پس از زایمان بود. همچنین ۶ حاملگی (۲/۵ درصد) با IUFD همراه بود. از ۶ مورد IUFD، پنج مورد در مبتلایان به ترومبوسیتوپنی حاملگی و یک مورد در مبتلایان به ITP بود. اما هیچ عارضه نوزادی در نوزادان متولد شده از زنان مورد مطالعه دیده نشد. مشابه مطالعه ما، در بیشتر مطالعات بروز عوارض مادری و نوزادی در زنان مبتلا به ترومبوسیتوپنی در بارداری اندک بوده است. در مطالعه Kleine در آلمان از ۱۶ مورد حاملگی با ترومبوسیتوپنی تنها یک مورد مرگ جنین در هفته ۲۸ حاملگی (۱/۶ درصد) گزارش شد (۱۳). در مطالعه Matthews و همکارانش در انگلستان هیچ مورد خونریزی در مادران و نوزادان آنها گزارش نشد (۷). در مطالعه Szkodney از ۸ مورد ترومبوسیتوپنی در بارداری تنها در یک نوزاد ترومبوسیتوپنی مشاهده شد و خونریزی مغزی در هیچ نوزادی وجود نداشت (۱۴). در مطالعه کیهانیان و همکارانش افراد دچار ترومبوسیتوپنی حاملگی دچار عوارض نشدند (۱۲). البته در این مطالعه تعداد موارد بررسی از مطالعه اخیر کمتر بود. همچنین در مطالعات Boehlen (۱۱)، Giles (۱۰) و Alam (۱۷) نیز هیچ عارضه مادری و نوزادی مشاهده نشد. اما بر خلاف مطالعه ما و اغلب مطالعات مشابه، میزان عوارض مادری و نوزادی در

References

1. McCrae KR. Thrombocytopenia in pregnancy, differential prognosis, pathogenesis and Management. *Blood Rev* 2003; 17(1): 7-14.
2. Cunningham G, Macdonald PC, Gant NI, Leveno KJ, Gilstrab LG, Hankins GD, Clark SL. Hematologic disorders. In: *Williams obstetrics*. 20th ed. Norwalk: Appleton and Lange; 1997. p. 1189-1194.
3. Duffy TP. Hematologic aspects of pregnancy. In: *Burrow GN, Ferris TF. Medical complications during pregnancy*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1995. p. 72-79.
4. Mao SP, Chang CC, Chen SY, Lai HC. Gestational thrombocytopenia complicated with macrosomia, failure to progress in active labor, and postpartum hemorrhage. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2007; 46(2): 177-179.
5. Yamada H, Karo EH, Kishida T, Negishi H, Makinoda So, Fajimoto S. Risk Factors for neonatal thrombocytopenia in pregnancy

- complicated by idiopathic thrombocytopenic purpura. *Ann Hematol* 1998; 76(5): 211-214.
6. Kam PC, Thompson SA, Liew AC. Thrombocytopenia in the parturient. *Anaesthesia* 2004; 59(3): 255-264.
 7. Matthews JH, Benjamin S, Gill DS, Smith NA. Pregnancy-associated thrombocytopenia: definition, incidence and natural history. *Acta Haematol* 1990; 84(1): 24-29.
 8. Zhang MM, Jiang B. Clinical analysis of 60 cases of pregnancy with thrombocytopenia. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi* 1992; 27(4): 224-226, 250-251.
 9. Modarresnejad V, Motamedi B. Study of the Prevalence of Thrombocytopenia and Factors Affecting it in Kerman. *Asrar* 2001; 9(2): 4-10 (Persian).
 10. Giles C. The platelet count and mean platelet volume. *Br J Haematol* 1981; 48(1): 31-37.
 11. Boehlen F, Hohlfeld P, Extermann P, Pernegar TV, Moerloose P. Platelet count at term pregnancy: a reappraisal of the threshold. *Obstet Gynecol* 2000; 95(1): 29-33.
 12. Keihanian S, Zakerihamidi M, Sadeghi F, Khalatbari J. Frequency of thrombocytopenia in pregnancy between pregnant who comes to health centers of Tonekabon in 2009. *J Ardabil Univ Med Sci* 2010; 10(4): 362-369 (Persian).
 13. Kleine W. Thrombocytopenia and pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* 1989; 245(1-4): 829-832.
 14. Szkodny E, Sikora J, Bakon I, Zietek J. Pregnancy and delivery in women with thrombocytopenia. *Ginekol Pol* 2001; 72(12A): 1296-1299.
 15. Parnas M, Sheiner E, Shoham-Vardi I, Burstein E, Yermiahu T, Levi I, et al. Moderate to severe thrombocytopenia during pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006; 128(1-2): 163-168.
 16. Sainio S, Kekomaki R, Riikonen S, Teramo K. Maternal thrombocytopenia at term: a population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79(9): 744-749.
 17. Alam M, Ansari A. Asymptomatic thrombocytopenia at term pregnancy. *Pak J Pathol* 2007; 18(1): 17-19.