

بررسی فراوانی بدخیمی توده های آدنکس در حاملگی در بخش ژنیکولوژی انکولوژی بیمارستان قائم از سال

۱۳۸۹-۱۳۹۳

دکتر زهره یوسفی^۱، دکتر سیما کدخدایان^۲، دکتر ملیحه حسن زاده مفرد^۲،
دکتر الهام حسینی^{۳*}، دکتر منصوره متقی^۴، دکتر شادی مولوقی^۵،
دکتر عاطفه علامتیان^۵

۱. استاد گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. دانشیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. فلوشیپ انکولوژی گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. رزیدنت فلوشیپ انکولوژی گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۵. رزیدنت گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۶/۹

خلاصه

مقدمه: توده های آدنکس در حاملگی اکثراً خوش خیم هستند. مسئله مهم این است که بتوان بین تومورهای خوش خیم تخمدان از بدخیم افتراق داد. با توجه به حساسیت دوران بارداری به ویژه بدخیمی توده آدنکس در بارداری و عدم اطلاع صحیح از شیوع این بدخیمی، مطالعه حاضر با هدف شیوع بدخیمی توده های آدنکس در بارداری انجام شد.

روش کار: این مطالعه کوهورت از سال ۱۳۸۹-۱۳۹۳ در بخش ژنیکولوژی انکولوژی بیمارستان قائم دانشگاه علوم پزشکی مشهد بر روی ۵۳ زن باردار دارای توده آدنکس که نیاز به عمل جراحی داشتند انجام شد. متغیرهای مورد مطالعه شامل سن بیماران، سن بارداری، مشخصات سونوگرافی تومور، علائم بالینی بیمار، نوع عمل جراحی، وضعیت آسیب شناسی تومور، نوع شیمی درمانی انجام شده و عاقبت مادر و نوزاد بودند. روش و ابزار گردآوری داده ها استفاده از فرم پرسشنامه بود. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون های من ویتنی تست و کروسکال والیس انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته ها: شیوع بدخیمی در این بیماران (۱۱ نفر) ۲۱٪ بود. بیشترین نوع بدخیمی در توده های آدنکس و حاملگی از دسته رژم سل تومور بود، ۵۵٪ این تومورها در مرحله ۳ و ۴ بیماری قرار داشتند. تومورهای بینابینی ۱۸٪ از تومورهای بدخیم را شامل می شدند. در این مطالعه ۵/۶٪ مرگ مادر و ۳/۸٪ مرگ جنین گزارش شد. نتیجه گیری: توده های آدنکس را باید در زنان باردار با دقت و حساسیت بیشتر ارزیابی کرد و در موارد مشکوک یا تومورهای پایدار بهتر است جراحی در مراکز ژنیکولوژی انکولوژی انجام شود.

کلمات کلیدی: بدخیمی، توده آدنکس، حاملگی، شیوع

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر الهام حسینی؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱-۳۸۰۱۲۴۷۷؛ پست الکترونیک:

HoseiniFE921@mums.ac.ir

مقدمه

توده های آدنکس در حاملگی اکثراً خوش خیم هستند، شیوع بدخیمی در مطالعات مختلف بین ۱۰-۲٪ گزارش شده است. شایع ترین تومور بدخیم در بارداری از گروه تومورهای اپی تلیال (سرروز-موسینوس) و بعد تومورهای بینابینی هستند و در دسته بعدی ژرم سل تومور و تومورهای طناب جنسی قرار می گیرند. خوشبختانه اکثر این تومورها در بارداری به دلیل استفاده مکرر از سونوگرافی در بارداری در مرحله اولیه بیماری تشخیص داده می شوند (۱). در مطالعه گسترده گذشته نگر از ۴۸۴۶۶۵ توده آدنکس در بارداری، میزان بدخیمی ۲/۱٪ گزارش شده است (۲). میزان بدخیمی در بررسی ۱۰ ساله در کشور کره، ۱۳٪ گزارش شده است. بیش ترین زمانی که توده آدنکس در بارداری تشخیص داده می شود، در سونوگرافی سه ماهه اول بارداری است. در صورت مواجه شدن با تومور تخمدان در زن باردار باید شرایط مادر و جنین و مخاطرات ناشی از انجام یا عدم انجام عمل جراحی برای بیمار و خانواده اش توضیح داده شود. در موارد بدخیمی که نیاز به شیمی درمانی در طی بارداری دارند، بعد از طی سه ماه اول می توان از داروهای لازم که اجازه مصرف آن ها طی بارداری وجود داشته باشد استفاده کرد (۳). در یک مطالعه کوهورت که در مورد اثر شیمی درمانی در توده آدنکس و بارداری بررسی شد، گزارش شد که انجام این روش درمانی در رشد و تحول جنین و نوزاد اثر مخاطره آمیز نداشته است (۴). با توجه به حساسیت دوران بارداری به ویژه بدخیمی توده آدنکس در بارداری و عدم اطلاع صحیح از شیوع این بدخیمی، مطالعه حاضر با هدف شیوع بدخیمی توده های آدنکس در بارداری انجام شد.

روش کار

این مطالعه کوهورت از سال ۱۳۸۹-۱۳۹۳ در بخش ژنیکولوژی انکولوژی بیمارستان قائم دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. تمام بیماران باردار با تشخیص توده آدنکس که نیاز به عمل جراحی داشتند، انتخاب

شدند. متغیرهای مورد مطالعه شامل سن بیماران، سن بارداری، تعداد بارداری، سابقه عمل جراحی شکمی، مشخصات سونوگرافی تومور، اندازه، ماهیت و محل توده، علائم بالینی بیمار، نوع عمل جراحی، وضعیت آسیب شناسی تومور، نوع شیمی درمانی انجام شده و عاقبت مادر و نوزاد بود. تمام اعمال جراحی توسط ژنیکولوژیست انکولوژیست انجام می شد. برای تمام بیماران مورد مطالعه، شرایط مادر و جنین و مخاطرات ناشی از انجام یا عدم انجام عمل جراحی برای وی و خانواده اش توضیح داده می شد و با تأیید موافقت کتبی بیمار و با رعایت ملاحظات اخلاقی، این مطالعه انجام شد. افرادی که فاقد مدارک کافی جهت مطالعه بودند از مطالعه خارج شدند. ابزار و روش گردآوری داده ها استفاده از فرم پرسشنامه بود. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون های من ویتنی تست و کروسکال والیس انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه از مجموع ۱۱۰۰۰ بیمار باردار، ۵۳ زن باردار با توده آدنکس که واجد شرایط مطالعه بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. متوسط سن بیماران $28/3 \pm 5/4$ سال و متوسط سن بارداری $18 \pm 4/3$ هفته بود. متوسط تعداد بارداری ها دو بار و متوسط سن بارداری در زمان جراحی ۲۱ هفته بود. متوسط ساین این تومورها بین ۱۶-۱۲ سانتی متر گزارش شده بود. ۲۳ مورد (۴۳٪) از توده ها در آدنکس طرف راست و ۹ مورد (۱۷٪) تومور دوطرفه داشتند. ۳۷ نفر (۷۰٪) از بیماران بدون علائم بالینی و بر اساس تشخیص در سونوگرافی و ۱۶ نفر (۳۰٪) با علامت بودند. بیش ترین علامت بیماران درد بود. از نظر ماهیت توده در سونوگرافی ۲۹ نفر (۵۲/۸٪) به صورت هتروژن و کمپلکس و ۱۸ نفر (۳۵/۸٪) ساده و هموزن بودند و ۶ نفر (۱۱/۳٪) از توده ها در حین سزارین به طور اتفاقی تشخیص داده شدند. شیوع بدخیمی در این بیماران ۲۱٪ بود که ۲۰ نفر (۳۷/۸٪) از این افراد در حین

دوطرفه انجام شد و تا حد امکان نوده های بدخیم حذف شدند. سپس بعد از شیمی درمانی در هفته ۳۷ بارداری تحت عمل جراحی سزارین و جراحی مرحله بندی سرطان تخمدان قرار گرفتند. وضعیت آسیب شناسی تومورها نشان داد که از ۱۱ بیمار با نوده بدخیم در حاملگی، ۶ مورد (۵۵٪) در گروه تومورهای سلول های زایا هستند که شامل تومور نوروآکتودرمال اولیه در ۲ مورد (۱۸/۲٪) دیس ژرمینوم (Dysgerminoma) در ۲ مورد (۱۸/۲٪) تراتوم نارس (Immatur teratoma) در یک مورد (۹/۱٪) و تومور مخلوط بدخیم یک مورد (۹/۱٪) و ۵ مورد (۴۵٪) تومورهای اپی تلیال بودند که شامل یک مورد تومور سلول با هسته روشن (۹/۱٪) و یک تومور با سلول های موسینوس بدخیم (۹/۱٪) بودند. کروکونبرگ در یک مورد (۹/۱٪) و تومورهای بینابینی در ۲ مورد (یک مورد موسینوس بوردرلاین و یک مورد سرروز بوردرلاین) که ۱۸٪ از تومورهای بدخیم را شامل می شدند. مشخصات بیماران با تومورهای بدخیم در جدول ۱ نشان داده شده است.

حاملگی و ۳۳ نفر (۶۲/۲٪) حین سزارین جراحی شده بودند. فقط ۵ نفر (۹/۴٪) از نوزادان پره ترم بودند. نوع جراحی سیستمیک در ۱۰ نفر (۱۹٪)، سالپنگوآوو فرکتومی یک طرفه در ۱۹ نفر (۳۶٪) و سالپنگوآوو فرکتومی دو طرفه در ۲۴ نفر (۴۵٪) انجام شد. در تمام موارد حین جراحی از آسیب شناسی و فروزن سکشن استفاده شد. جراحی مرحله بندی سرطان تخمدان در تمامی بیماران با بدخیمی اثبات شده با آسیب شناسی انجام شد. از نظر مرحله بندی سرطان تخمدان، ۵۵٪ این تومورها در مرحله ۳ و ۴ بیماری قرار داشتند که همگی تحت شیمی درمانی قرار گرفتند. رژیم شیمی درمانی در این بیماران در موارد تومورهای رژیم سل شامل بلتومایسین، اتوپوساید و سیس پلاتین در ۲ بیمار و اتوپوساید و سیس پلاتین در یک بیمار و رژیم تومورهای اپی تلیال تخمدان شامل تاکسول و کربوپلاتین (T+C) بود که تجویز تمام مواد شیمی درمانی در بارداری بعد از سه ماه اول انجام شد. در ۳ بیمار در هفته های ۱۷-۲۸ بارداری به دلیل بدخیمی در فروزن سکشن، سالپنگوآوو فرکتومی

جدول ۱- مشخصات بیماران با تومورهای بدخیم

تشخیص	سن (سال)	سن بارداری در زمان تشخیص (هفته)	سن بارداری در زمان عمل (هفته)	نوع جراحی حین حاملگی	سن بارداری در زمان زایمان (هفته)	نوع جراحی با سزارین	سایز (CM)	مرحله	شیمی بقا درمانی (ماه)
بوردرلاین موسینوس	۲۲	۱۹	۲۳	برداشت لوله و تخمدان یکطرفه	۳۸	-	۱۲	Stage e1a	-
بوردرلاین سرروز	۲۸	۲۸	۳۹	-	۳۹	حذف کیست جراحی مرحله بندی	۶	Stage e1a	-
AC تومور موسینوس بدخیم	۲۶	۲۵	۲۷	برداشت لوله و تخمدان دوطرفه	۳۶	برداشتن رحم و جراحی اپتیمال	۲۰	Stage e3	1 C T&C
تومور سلول روشن	۳۵	۸	۳۶	-	۳۶	برداشتن رحم لوله و تخمدان دوطرفه و جراحی نان اپتیمال	۱۰	Stage e4	-

۳۵	-	Stage e1a	۱۲	جراحی مرحله بندی و برداشت لوله و تخمدان یکطرفه	۳۸	-	۳۸	۳۲	۲۷	دیس ژرمینوم
۴۰	1C BEP	Stage e3	۱۸	جراحی مرحله بندی	۳۸	برداشت لوله و تخمدان یکطرفه	۲۹	۲۵	۳۲	دیس ژرمینوم
۲۴	2C EP	Stage e3	۲۰	جراحی مرحله بندی	۳۸	برداشت لوله و تخمدان یکطرفه	۲۷	۲۵	۲۵	تومور ژرم سل مخلوط
۱۲	3 BEP	Stage e1Ag2	۱۴	جراحی مرحله بندی	۳۷	حذف کیست	۱۲	۱۱	۲۳	تراتوم نارس
۳۴	-	-	۱۰	برداشتن رحم لوله و تخمدان یکطرفه بعد از شیمی درمانی	۱۵ مرگ داخل رحمی	برداشت توده لگنی	پس از سقط	۷	۲۱	PNET
۱۵	-	-	۶	-	۳۰ مرگ داخل رحمی	برداشت لوله و تخمدان دوطرفه+حذف قسمتی از روده	۲۹	۲۵	۱۸	PNET
۴/مرد	بیمار قبول نکرد	Stage 4	۱۰	-	۳۶	برداشت لوله و تخمدان یکطرفه	۱۷	۱۶	۳۷	تومور کروکونبرگ

متاستاز وسیع در زمان تشخیص (stage III) و یک مورد clear-cell با متاستاز وسیع کبدی (stageIV) حدود ۴ ماه بعد و ۱/۵ سال بعد) و یک مورد تومور اپی تلیال حدود یک سال بعد از عمل به علت عارضه انسداد روده فوت کردند. عارضه مهم دیگری به دنبال اعمال جراحی برای مادر ایجاد نشد.

بحث

در مطالعه حاضر شیوع توده های آدنکس در بارداری که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، ۱ مورد در هر ۲۰۷ حاملگی بود (۰/۸٪) و ۲۱٪ توده های آدنکس عمل شده در بارداری بدخیم بودند. این آمار نسبت به مطالعات دیگر که ۱ در ۱۰۰۰۰ تا ۱ در ۵۰۰۰۰ گزارش شده بود، بیشتر می باشد (۵) که شاید به این دلیل باشد که مطالعه حاضر در تنها مرکز انکولوژی

بررسی پیش آگهی جنین و نوزاد نشان داد که جنین مادر مبتلا به تومور نورواکتودرمال اولیه (PNET¹) که در هفته ۲۹ بارداری بود، ۶ روز بعد از جراحی فوت کرد و مورد دوم حاملگی ۱۴ هفته و توده آدنکس بود که با مرگ جنین مراجعه کرده بود و بعد از ختم حاملگی، جراحی توده آدنکس انجام شد. در هیچ کدام از بیماران ختم زودرس حاملگی به دلیل توده آدنکس انجام نشد. میزان مرگ جنین در این مطالعه ۳/۸٪ مشاهده شد. همچنین به دلیل توده آدنکس و عوارض ناشی از جراحی یا شیمی درمانی در طول بارداری تا حد امکان که پیگیری انجام شد (۳-۱ سال) عارضه مشخصی مشاهده نشد. بررسی پیش آگهی مادران نشان داد که دو مورد مرگ مادر (۰/۴۰٪) در این بیماران با توده تخمدانی داشتیم. یک مورد کروکونبرگ با

¹ Primitive neuroectodermal tumor

جراحی لاپاراسکوپی توده آدنکس در بارداری کاربرد بیشتری پیدا کرده است، اگرچه در مطالعه حاضر تمام بیماران با روش لاپاراتومی جراحی شدند (۱۱). نوع عمل جراحی توده تخمدان در حاملگی با غیر حاملگی مشابه است، یعنی از حذف توده تخمدان تا برداشتن لوله و تخمدان یک یا دوطرفه و همچنین جراحی مرحله بندی سرطان تخمدان هم ممکن است انجام شود. باید توجه داشت که به دلیل جوان بودن این بیماران و احتمال بیشتر تومورهای رژم سل و بینابینی در این افراد و از طرفی به دلیل اینکه اکثر این توده های بدخیم در مراحل اولیه تری تشخیص داده می شوند، لذا عمل جراحی با حفظ باروری در این توده های بدخیم را باید مدنظر داشت (۱۲). زمان ایده آل عمل جراحی در حاملگی در هفته ۲۲-۱۴ بارداری است. با توجه به اینکه در توده های آدنکس با جدار نازک کمتر از ۵ سانتی متر و قبل از ۱۶ هفته بارداری احتمال برگشت و جذب خودبخود توده هم وجود دارد، لذا در صورت مواجهه با توده آدنکس در بارداری این مسئله نیز باید مدنظر باشد. همچنین احتمال عوارض ناشی از توده آدنکس در بارداری مانند تورشن، خونریزی داخل توده و یا پارگی آن نیز باید در ضمن بارداری و یا زایمان در نظر گرفته شود. در برخی بیماران در شرایط ویژه علی رغم تشخیص توده آدنکس در بارداری به دلیل عدم وجود معیارهای بدخیمی در سونوگرافی، فقدان علائم بالینی در بیماران و یا عدم تمایل خود بیمار به انجام عمل جراحی و مهم ترین فاکتور در تصمیم گیری، تشخیص توده در سه ماهه سوم بارداری باعث شد که جراحی تا زمان رسیدگی جنین تا زمان سزارین به تعویق بیفتد (۱۳). در مطالعه حاضر ۹۱٪ از موارد این توده ها خوش خیم بودند، یعنی در واقع می توان نتیجه گیری کرد که کنترل این بیماران باردار علی رغم داشتن توده آدنکس تا حدود زیادی صحیح بود، اگرچه اندیکاسیون عمل جراحی در سنین زودتر، ظن بالینی بیشتر به بدخیمی توده آدنکس در بارداری بود. در پیگیری بررسی طول عمر این بیماران با توجه به اینکه اکثر بدخیمی ها از دسته تومورهای رژم سل ها بودند، میزان مرگ و میر این

استان خراسان که بیماران مشکوک از سراسر استان و استان های همجوار به این مرکز ارجاع می شدند، انجام شد. متوسط سن بارداری در مطالعات مختلف بین ۲۴-۱۲ هفته گزارش شده است (۶) که در مطالعه حاضر ۱۸ هفته بود و ختم زودرس حاملگی در هیچ کدام از بیماران انجام نشده بود. معمولاً اندازه تومور با میزان بدخیمی ارتباط مستقیم دارد. میانگین سائز تومورهای بدخیم در حاملگی ۱۶/۵ سانتی متر گزارش شده است (۷) که نسبت به مطالعه حاضر با میانگین ۱۳ سانتی متر از لحاظ آماری ارزشمند است. تشخیص تومورهای بدخیم در مطالعه حاضر با معیارهای سونوگرافی بود، زیرا به دلیل حاملگی بررسی تومور مارکرها چندان ارزشمند نبود. هم چنان که در اکثر مطالعات انجام شده، بیش ترین کمک در تشخیص توده های آدنکس، استفاده از سونوگرافی بود. توده های با جدار ضخیم-محتویات solid، چند حفره ای و همچنین کاهش جریان خون توده در سونوگرافی داپلر از مواردی بودند که ظن بدخیمی را افزایش می دادند (۸، ۹). بیش ترین نوع بدخیمی در توده های آدنکس و حاملگی در مطالعه حاضر از دسته رژم سل ها بود، در حالی که در اکثر مطالعات شایع ترین تومور بدخیم در حاملگی تومورهای اپی تلیال است. شاید به دلیل جوان تر بودن بیماران مورد مطالعه اخیر نسبت به سایر مطالعات باشد. میانگین سن بیماران در این مطالعه با سرطان تخمدان ۲۵ سال و در مطالعات دیگر ۳۷/۸٪ بود (۱۰). دسته زیادی از توده های آدنکس در حاملگی خوش خیم هستند، لذا در تصمیم گیری درمان جراحی برای بیمار مزایا و معایب عمل جراحی و اثرات داروی بیهوشی بر جنین باید در نظر گرفته شود. اصولاً انتخاب درمان جراحی توده آدنکس در بارداری به عوامل متعددی بستگی دارد که شامل: ماهیت توده، سن بارداری، علائم همراه در زمان تشخیص، تمایل بیمار به حفظ ادامه حاملگی و مهارت جراح می باشد. در حین جراحی بهتر است از هرگونه تحریک و دستکاری به رحم زن باردار اجتناب شود. همچنین باید مراقب بود که تا حد امکان پارگی کیست در زمان جراحی اتفاق نیفتد تا از خطر واکنش التهابی کاسته شود. امروزه

نتیجه گیری

توده آدنکس در خانم حامله را باید با دقت و حساسیت بیشتر ارزیابی کرد و در موارد مشکوک و یا تومورهای پایدار بهتر است جراحی در مراکز ژنیکولوژی انکولوژی انجام شود.

تشکر و قدردانی

این مطالعه هیچ گونه پشتیبانی مالی نداشت.

مادران ۵/۶٪ مشاهده شد. باید متذکر شد که علت پیش آگهی نسبتاً خوب تومورهای آدنکس در حاملگی در بررسی اخیر به دلیل مراجعه زودتر، مرحله بالینی درجه پایین تومور و نوع آسیب شناسی غیر اپی تلیال توده در اکثر بیماران بوده است. لذا تأکید بر دقت بر علائم بالینی، لزوم بررسی تکمیلی، تشخیص و درمان به موقع بسیار ارزشمند است و مهم ترین نکته ای که اهمیت دارد، مدنظر بودن توده آدنکس در بارداری است. از جمله محدودیت های این مطالعه، عدم امکان پیگیری تمام بیماران با توده های بدخیم در طی مدت بررسی بود.

منابع

- Kondi-Pafiti A, Grigoriadis C, Iavazzo C, Papakonstantinou E, Liapis A, Hassiakos D. Clinicopathological characteristics of adnexal lesions diagnosed during pregnancy or cesarean section. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2012; 39(4):458-61.
- Koo YJ, Kim TJ, Lee JE, Kwon YS, Kim HJ, Lee IH, et al. Risk of torsion and malignancy by adnexal mass size in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011; 90(4):358-61.
- Goh WA¹, Rincon M, Bohrer J, Tolosa JE, Sohaey R, Riaño R, et al. Persistent ovarian masses and pregnancy outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2013; 26(11):1090-3.
- Cengiz H¹, Kaya C, Ekin M, Yeşil A, Yaşar L. Management of incidental adnexal masses on caesarean section. *Niger Med J*. 2012; 53(3):132-4.
- Aser E¹, Erkilinc S, Esin S, Togrul C, Biberoglu E, Karaca MZ, et al. Adnexal masses encountered during cesarean delivery. *Int J Gynaecol Obstet*. 2013; 123(2):124-6.
- Ngu SF¹, Cheung VY², Pun TC. Surgical management of adnexal masses in pregnancy. *JSLs*. 2014; 18(1):71-5.
- Sherard GB, Hodson CA, Williams HJ, Semer DA, Hadi HA, Tait DL. Adnexal masses and pregnancy: a 12-year experience. *2006;101(2):315-21*.
- Dotter-Katz S¹, McNeil M², Limmer J³, Kuller J⁴. Cancer and pregnancy: the clinician's perspective. *Obstet Gynecol Surv*. 2014; 69(5):277-86.
- Han SN, Verheeecke M, Vandenbroucke T, Gziri MM, Van Calsteren K, Amant F. Management of gynecological cancers during pregnancy *Curr Oncol Rep*. 2014; 16(12):415.
- Grimm D, Woelber L, Trillsch F, Keller-v Amsberg G, Mahner S. Clinical management of epithelial ovarian cancer during pregnancy. *Eur J Cancer*. 2014; 50(5):963-71.
- Tulek F¹, Kahraman A, Taskin S, Sertcelik A, Ortac F. Pregnancy complicated by a Krukenberg tumor with an undetermined origin and its management. *J Obstet Gynaecol Res*. 2014; 40(9):2076-80.
- Morikawa A¹, Ueda K, Takahashi K, Fukunaga M, Iwashita M, Kobayashi Y, et al. Pathology-oriented treatment strategy of malignant ovarian tumor in pregnant women: analysis of 41 cases in Japan. *Int J Clin Oncol*. 2014; 19(6):1074-9.
- Koo FH¹, Wang KC, Chen CY, Chang WH, Yeh CC, Yang MJ, et al. An 11-year experience with ovarian surgery during pregnancy. *J Chin Med Assoc*. 2013; 76(8):452-7.