

تروما در بارداری؛ معرفی چند مورد و مروری بر مطالعات پیشین

دکتر سید مجید صدرزاده^۱، سید محمد موسوی^۱، بهرنگ رضوانی کاخکی^۱،
کوثر دلدار^۲، شقایق رحمانی^{۲*}

۱. استادیار طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. دستیار طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۰۶

خلاصه

مقدمه: تروما در طول حاملگی، یک علت مهم بستری و مرگومیر مادر و جنین می‌باشد. برخی از این عوارض شامل: مرگ مادر یا مرگ جنین داخل رحمی، شوک، پارگی احشاء داخل شکمی و حتی پارگی رحم، جداشدگی جفت و آسیب مستقیم جنین می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف معرفی چند مورد تروما در زنان باردار و بررسی برخی مطالعات منتشر شده قبلی در زمینه ترومای بارداری انجام شد.

معرفی بیمار: در این مطالعه هفت زن باردار در سنین مختلف بارداری که به تعدادی از مراکز درمانی آکادمیک شهر مشهد مراجعه کرده بودند، شامل ترومای بلانت شکم، ترومای ناشی از سوختگی و ترومای متعدد و آسیب مغزی معرفی می‌شوند.

نتیجه‌گیری: اولویت در مدیریت بیمار باردار دچار تروما، پایدارسازی وضعیت مادر می‌باشد و در بسیاری موارد، نتیجه نهایی وضعیت جنین با احیاء کامل و سریع مادر مرتبط است. در صورتی که جنین قابلیت حیات دارد، انجام پایش جنین امری ضروری است. از سوی دیگر با توجه به آمار بالای حوادث در دوران بارداری و عوارض آن، با آموزش به مادران و خانواده‌های ایشان و آگاه ساختن از عوارض جسمی و نیز جلوگیری از قرارگیری مادران در شرایط پرخطری همچون تردد با موتورسیکلت یا عدم استفاده از کمربند ایمنی مناسب می‌تواند تا حدی از وقوع سوانح و بالطبع عوارض ناشی از آن به خصوص مرگ مادر پیشگیری نمود.

کلمات کلیدی: بارداری، تروما، حادثه

* نویسنده مسئول مکاتبات: شقایق رحمانی؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱-۳۸۵۲۱۱۱۹؛ پست الکترونیک:

rahmanish3@mums.ac.ir

مقدمه

تروما در طول حاملگی، یک علت مهم بیماری و همچنین مرگومیر مادر و جنین می‌باشد. برخی از این عوارض شامل: مرگ مادر یا مرگ جنین داخل رحمی، شوک، پارگی احشاء داخل شکمی و حتی پارگی رحم، جداشدگی جفت و آسیب مستقیم جنین می‌باشند (۱).

شایع‌ترین علت تروما در زنان باردار شامل حوادث ناشی از تصادفات و سائل نقلیه موتوری، سقوط، بدرفتاری و خشونت، آسیب‌های ناشی از گلوله و تروماهای بلانت می‌باشند. در مطالعه میرز (۲۰۱۰)، تعداد حوادث نقلیه موتوری ۲۰۷ مورد در هر ۱۰۰ هزار زن باردار ذکر شد (۲). در مطالعه مسعودی و همکار (۲۰۰۹) در ایران نیز شایع‌ترین علت تروما در افراد باردار، تصادفات و سائل نقلیه گزارش شد (۴).

در مطالعه گیسلر و همکاران (۲۰۰۷) با مرور نظام‌مند منتشر شده، نشان داده شد که تروما منجر به عارضه‌دار شدن یک مورد از هر ۱۲ مورد بارداری می‌گردد و شایع‌ترین علت مرگومیر بدون ارتباط با بارداری می‌باشد (۵). مهم‌ترین عوارض جنینی تروما شامل: مرگ جنین داخل رحمی، مرده‌زایی، تولد زودرس، پارگی زودرس پرده‌های جنینی، جداشدگی جفت و افزایش احتمال سزارین می‌باشند. شیوع مرده‌زایی ناشی از تروما ۲/۳ در هر ۱۰۰ هزار تولد تخمین زده می‌شود. آمارها نشان می‌دهد که از هر ۳ زن بارداری که به علت تروما نیاز به بستری در بیمارستان پیدا می‌کند، یک نفر در طی دوره بستری زایمان می‌کند. هرچند این آمار با معیارهای نیاز به بستری مادران باردار در بیمارستان ارتباط مستقیم دارد (۶-۸).

مطالعات نشان داده‌اند که هرچند بارداری به تنهایی مورثالیتی و موربیدیتی ناشی از تروما را تغییر نمی‌دهد، ولی می‌تواند الگوی آسیب ناشی از تروما را تحت تأثیر قرار دهد. با توجه به شرایط زن باردار، بررسی‌های تشخیصی و مانیتور مداوم وضعیت جنین با استفاده از سونوگرافی و پایش مداوم ضربان قلب جنین دارای اهمیت بالایی است. مطالعه حاضر با هدف معرفی چند مورد تروما در زنان باردار و بررسی مطالعات منتشر شده قبلی در زمینه ترومای بارداری انجام شد.

معرفی بیمار

بیمار اول

خانم باردار ۲۲ هفته پرایمی گراوید بدون سابقه سقط، راکب موتورسیکلت که در تصادف با اتومبیل با سرعت کمتر از ۳۰ کیلومتر از موتور به زمین افتاده و با درد ناحیه باتوک مراجعه کرده بود.

علائم حیاتی بدو مراجعه بیمار کاملاً پایدار و شکم در معاینه نرم و بدون تندرns بود. سایر معاینات نیز نرمال بودند. در ناحیه پرینه و باتوک، شواهد اکیموز یا لاسراسیون و هماتوم مشاهده نشد. بیمار شکایتی از خونریزی، آبریزش و یا افزایش ترشحات واژینال نداشت. در سونوگرافی انجام شده بر بالین بیمار (eFAST)^۱، شواهدی به نفع آسیب ریه، پنوموتوراکس یا هموتوراکس و مایع آزاد داخل شکم و لگن وجود نداشت، ضربان قلب جنین رؤیت شد که منظم و ۱۴۸ ضربه در دقیقه بود.

بلافاصله بیمار در اورژانس تحت نظر قرار گرفت، مشاوره زنان برای بیمار درخواست شد. از بیمار نمونه خون وریدی جهت بررسی گروه خونی (با توجه به عدم آگاهی مادر در مورد گروه خون خود و همسرش) و هموگلوبین و هماتوکریت گرفته شد. پایش علائم حیاتی هر یک ساعت انجام شد. پس از ویزیت متخصص زنان، با توجه به شرایط بیمار و عدم وجود شواهد ترومای واضح در ناحیه شکم و پرینه، بیمار از سرویس زنان ترخیص گردید. با توجه به شرایط بیمار و پایداری علائم حیاتی، بیمار پس از ۶ ساعت تحت نظر بودن در اورژانس، از بیمارستان ترخیص گردید. در پیگیری نهایی، بیمار حاملگی نرمال و بدون عارضه‌ای داشت و تحت زایمان نرمال واژینال قرار گرفت.

بیمار دوم

خانم باردار ۱۶ هفته پرایمی گراوید با سابقه ناباروری ۱۳ ساله، سرنشین جلوی اتومبیل که در تصادف با اتومبیل دیگر با سرعت بالا دچار برخورد شکم به داشبورد شده و با درد شکم و خونریزی واژینال مراجعه کرده بود. علائم حیاتی بدو مراجعه بیمار پایدار و شکم در معاینه نرم و با تندرns هیپوگاستر بود. سایر معاینات نیز نرمال

¹ Focused assessment with sonography for trauma

بودند. در ناحیه پرینه و باتوک، شواهد اکیموز یا لاسراسیون و هماتوم مشاهده نشد.

در سونوگرافی انجام شده بر بالین بیمار (eFAST)، شواهدی به نفع آسیب ریبه، پنوموتوراکس یا هموتوراکس و مایع آزاد داخل شکم و لگن وجود نداشت، ضربان قلب جنین رؤیت نشد.

بلافاصله بیمار در اورژانس تحت نظر قرار گرفت، مشاوره زنان برای بیمار درخواست شد. از بیمار نمونه خون وریدی جهت بررسی گروه خونی (با توجه به عدم آگاهی مادر در مورد گروه خون خود و همسرش) و هموگلوبین و هماتوکریت گرفته شد. پایش علائم حیاتی هر یک ساعت انجام شد. پس از ویزیت متخصص زنان، با توجه به شرایط بیمار و مطرح بودن سقط، بیمار منتقل زایشگاه گردید.

بیمار سوم

خانم باردار ۳۸ هفته به دنبال تصادف وسایل نقلیه موتوری دچار ترومای متعدد شده بود و از شهرستان دیگری با تشخیص احتمال خونریزی داخل مغز جهت بررسی بیشتر به بیمارستان سطح یک تروما اعزام شده بود. با توجه به گزارش پیش از اعزام، در بدو ورود تیم بحران مادر پرخطر توسط متخصص طب اورژانس فعال و هماهنگی‌های لازم از طریق سوپروایزر کشیک با متخصصین زنان، جراحی مغز و اعصاب و بیهوشی صورت گرفت. در معاینه بیمار اختلال هوشیاری داشته (GCS=14/15) و آثار تروما در سر و صورت مشهود بود. وضعیت مردمک‌ها و معاینه فوکال عصبی نرمال بود. با توجه به اختلال هوشیاری بیمار و وجود آثار واضح تروما در سر و صورت، بیمار تحت سی تی اسکن سر و گردن با استفاده از شیلد محافظ شکمی قرار گرفت. در سی تی اسکن انجام شده، شواهد خونریزی انیتراکرنیال مشاهده نشد. اندکی پس از تحت نظر بودن بیمار در اورژانس و با توجه به شروع انقباضات رحمی، بیمار به زایشگاه منتقل شد و پس از ۱۰ ساعت زایمان واژینال طبیعی انجام شد و نوزاد سالم ترم به دنیا آمد. مادر و نوزاد ۲۴ ساعت در بیمارستان تحت نظر بودند و با حال عمومی خوب ترخیص شدند.

بیمار چهارم

خانم باردار ۳۶ هفته در حاملگی سوم، با مکانیسم سقوط از ارتفاع یک متری دچار ترومای بلانت در ناحیه شکم شده بود. بیمار در بدو مراجعه، علائم حیاتی پایدار داشت. معاینات بیمار شامل معاینه شکم نیز نرمال بود. در سونوگرافی انجام شده بر بالین بیمار، شواهدی به نفع آسیب ریبه، پنوموتوراکس یا هموتوراکس و مایع آزاد داخل شکم و لگن وجود نداشت. ضربان قلب جنین رؤیت شد که منظم و ۱۲۰ ضربه در دقیقه بود. از بیمار نمونه خون وریدی جهت بررسی گروه خونی و هموگلوبین و هماتوکریت و همچنین نمونه جهت آنالیز ادراری گرفته شد.

برای بیمار مشاوره زنان درخواست شد. با توجه به شرایط مادر و جنین برای بیمار پایش منظم جنین با تست بدون استرس (NST)^۱ انجام شد. بیمار به مدت ۲۴ ساعت در بخش زنان تحت نظر قرار گرفت. چند ساعت پس از بستری، بیمار دچار انقباضات زودرس رحمی و شروع علائم زایمان شد. مادر در همین بستری طی زایمان واژینال طبیعی، نوزاد سالم به دنیا آورد.

بیمار پنجم

خانم باردار ۲۶ هفته به دنبال تصادف وسایل نقلیه موتوری دچار ترومای شکم شده بود. با توجه به گزارش پیش از اعزام، در بدو ورود تیم بحران مادر پرخطر توسط متخصص طب اورژانس فعال و هماهنگی‌های لازم از طریق سوپروایزر کشیک با متخصصین زنان و نوزادان و بیهوشی صورت گرفت. اندکی پس از تحت نظر بودن بیمار در زایشگاه، انقباضات رحمی شروع شد و پس از ۱۰ ساعت، زایمان واژینال طبیعی انجام شد و نوزاد سالم پره‌ترم به دنیا آمد. مادر ۲۴ ساعت در بیمارستان تحت نظر بود و با حال عمومی خوب ترخیص شد. نوزاد به مدت یک هفته در NICU بستری بود، ولی در نهایت متأسفانه به علت پره‌ماچوریتی فوت نمود.

بیمار ششم

خانم باردار ۳۶ هفته در حاملگی سوم، با مکانیسم سقوط از ارتفاع یک متری دچار ترومای بلانت در ناحیه شکم شده بود. بیمار در بدو مراجعه، علائم حیاتی پایدار

¹ non-stress test

این سقوطها در منزل و در حدود ۴۰٪ آنها ناشی از افتادن از پله‌های منزل می‌باشد (۹). ولادیتو و همکاران (۲۰۱۰) در یک مطالعه بزرگ نشان دادند که به ازای هر ۱۰۰۰ ساعت ورزش، ۴/۱ حادثه در زنان باردار رخ می‌دهد که شایع‌ترین نوع آن، سقوط است (۱۰). در یک مطالعه دیگر دانیگ و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که ۶/۳٪ زنان باردار شاغل در معرض سقوط در محل کار هستند (۱۱).

مطالعه پرلمن و همکار (۱۹۹۶) نشان داد که در زنان باردار دچار سقوط نیازمند به بستری، خطر زایمان زودرس ۴ برابر، جداشدگی جفت ۸ برابر، دیسترس جنینی ۲ برابر و هیپوکسی جنین ۲/۹ برابر بیشتر است (۱۲).

در مورد آسیب‌های ناشی از سوختگی در زنان باردار، اطلاعات زیادی وجود ندارد و یافته‌ها محدود به مطالعات موردی بوده و اثر آن بر بارداری، بستگی به وسعت و عمق سوختگی دارد. در صورت بروز سوختگی بیشتر از ۴۰٪، مرگ‌ومیر مادر و جنین ۱۰۰٪ تخمین زده می‌شود و این مورد به‌خصوص در سوختگی‌های سه ماهه سوم بارداری، اهمیت بیشتری دارد. شایع‌ترین عوارض مرتبط با سوختگی، افزایش احتمال سقط خودبه‌خودی (به خصوص در ۱۰ روز اول پس از سوختگی) و زایمان زودرس هستند. در مطالعات گزارش شده از ایران، درصد رضایت شخصی مادران باردار دچار سوختگی به علت ترس از اثر مداخلات درمانی بر جنین بالا گزارش شده است (۷).

گزارشات زیادی از آسیب‌های ناشی از الکتریسیته در زنان باردار وجود ندارد، ولی در صورت نیاز به بستری، مرگ‌ومیر مادر و جنین ۷۳٪ برآورد می‌شود. به صورت موردی، گزارشی از آسیب‌های ناشی از مسمومیت نیز در زنان باردار وجود دارد و به نظر می‌رسد غالب موارد آن مربوط به آسیب‌های عمدی و نیز تلاش برای خودکشی باشد (۱۳).

تروماهای عمدی در طی بارداری، سبب آسیب‌های عمده مادر و جنین می‌شوند و شایع‌ترین عوارض آن، زایمان زودرس و وزن کم نوزاد هنگام تولد می‌باشد. تروماهای عمدی غالباً ناشی از خشونت خانگی هستند و توسط شریک جنسی اعمال می‌شوند. آمار خشونت خانگی در

داشت. معاینات بیمار شامل معاینه شکم نیز نرمال بود. در سونوگرافی انجام شده بر بالین بیمار، شواهدی به نفع آسیب ریه، پنوموتوراکس یا هموتوراکس و مایع آزاد داخل شکم و لگن وجود نداشت. ضربان قلب جنین رؤیت شد که منظم و ۱۲۰ ضربه در دقیقه بود. از بیمار نمونه خون وریدی جهت بررسی گروه خونی و هموگلوبین و هماتوکریت و همچنین نمونه جهت آنالیز ادراری گرفته شد.

برای بیمار مشاوره زنان درخواست شد. با توجه به شرایط مادر و جنین برای بیمار پایش منظم جنین با تست بدون استرس (NST) انجام شد. بیمار به مدت ۲۴ ساعت در بخش زنان تحت نظر قرار گرفت. چند ساعت پس از بستری، بیمار دچار انقباضات زودرس رحمی و شروع علائم زایمان شد. مادر در همین بستری طی زایمان واژینال طبیعی، نوزاد سالم به دنیا آورد.

بیمار هفتم

خانم باردار ۱۹ هفته به‌دنبال برخورد جسم داغ به شکم، دچار سوختگی درجه دو عمقی در ناحیه شکم شده بود. در بدو مراجعه به اورژانس، بیمار علائم حیاتی پایدار داشت. وسعت ناحیه سوخته کمتر از ۱٪ و حدود ۵ سانتی‌متر بالای ناف در خط وسط قرار داشت. طبق مشاوره با سرویس زنان، بیمار نیاز به اقدام اورژانس زنان نداشت. با توجه به شرایط، بیمار در بخش سوختگی به مدت ۴۸ ساعت تحت نظر با درمان‌های موضعی و حمایتی قرار گرفت. بیمار جهت انجام گرفت پوستی و درمان تهاجمی رضایت نداشت و با رضایت شخصی بیمارستان را ترک نمود. در پیگیری انجام شده، بیمار حاملگی بدون حادثه و زایمان واژینال طبیعی داشت.

مرور مطالعات مشابه

مادران در طی بارداری با توجه به افزایش وزن و شل‌شدگی مفاصل، در معرض لغزش و سقوط هستند. پایداری وضعیت دینامیک بدن در طی بارداری به خصوص در سه ماهه سوم بارداری برهم می‌خورد (۸). بر اساس آمار موجود، یک نفر از هر ۱۰۰۰ زن باردار در طی بارداری حداقل یک‌بار سقوط می‌کند. ۷۹٪ از موارد تروماهای ناشی از سقوط در بارداری که نیاز به بستری دارند، در سه ماهه سوم بارداری رخ می‌دهد. بیشتر موارد

مطالعات مختلف از سراسر جهان بین ۵۷-۱٪ گزارش شده است. در چند مطالعه علاوه بر عوارض حین بارداری، افسردگی پس از زایمان با خشونت خانگی ارتباط مستقیمی داشت (۱۶-۱۴).

مطالعات زیادی در مورد آسیب‌های نافذ در طی بارداری وجود ندارد. یک مطالعه بزرگ در طی جنگ در لبنان، مرگومیر جنینی در ترومای نافذ شکمی نیازمند به لاپارتومی را ۵۰٪ و مرگومیر مادری را حدود ۱۴٪ گزارش کرد (۱۷).

آسیب ناشی از تصادفات وسایل نقلیه غالباً در زنان باردار با سن حاملگی بیشتر از ۲۰ هفته منجر به بستری می‌گردد. بر اساس مقالات گذشته، ۸۷٪ زنان باردار در تصادفات به نوعی نیاز به دریافت خدمات سلامت داشتند. شایع‌ترین عامل مرتبط با موربیدیتی مادران در تصادفات رانندگی، عدم استفاده از کمربند ایمنی ذکر شده است. از سوی دیگر استفاده ناصحیح از کمربند ایمنی می‌تواند در آسیب‌های رحمی و جداشدگی جفت دخالت داشته باشد. در تصادفات رانندگی، آسیب رحمی با دو مکانیسم اصلی، نیروی فشاری موضعی مستقیم و نیز آسیب‌های سمت مقابل (Countercoup) ایجاد می‌شوند. مهم‌ترین عارضه تصادفات وسایل نقلیه، زایمان زودرس و عوارض مربوط به آن هستند (۲۰-۱۸).

بحث

مهم‌ترین هدف در مدیریت بیمار باردار دچار تروما، پایدار کردن وضعیت مادر می‌باشد و در بسیاری موارد، نتایج جنینی با احیاء کامل و سریع مادر مرتبط است. مادران باردار دچار تروما باید به بالاترین سطح مراکز تروما که قادر به مدیریت شرایط تهدید کننده حیات باشند، منتقل شوند. برحسب شرایط در این بیماران، تیم مادر پرخطر شامل پزشک متخصص طب اورژانس، متخصص زنان، متخصص جراحی عمومی و ... می‌بایستی بلافاصله فراخوان و بر بالین بیمار حاضر شوند.

بررسی اولیه این بیماران باید مانند افراد غیرباردار و بر اساس شرح حال کامل تروما و معاینه دقیق و قدم به قدم تا پایدار نمودن شرایط مادر صورت گیرد. برقراری راه وریدی مناسب، مایع درمانی، انجام آزمایشات مناسب

و همچنین در صورت لزوم، رزرو خون می‌بایستی در اسرع وقت انجام پذیرد. در صورت وجود خونریزی شدید تهدید کننده حیات، ترانسفوزیون خون، پلاسما و پلاکت با نسبت ۱:۱:۱ ضروری است (۱۴)، همچنین انجام آنالیز شمارش کامل سلول‌های خونی، تست‌های انعقادی، تست Kleihauer-Betke و تعیین گروه خونی و Rh لازم است. کنترل دقیق علائم حیاتی و قرار دادن رحم در یک سمت، در افراد ترم دارای اهمیت می‌باشد (۱۰). وجود علائم حیاتی ناپایدار در مادر، نیاز به کنترل راه هوایی و یا برقراری راه هوایی پیشرفته، می‌بایستی پزشک را در مورد نیاز به انجام سریع مراقبت‌های نجات بخش پیشرفته هوشیار و آماده سازد (۹). در صورت مرگ قریب‌الوقوع مادر و نیاز به احیاء قلبی عروقی پیشرفته، زایمان باید در طی کمتر از ۴ دقیقه از مرگ مادر صورت گیرد. مطالعات متعدد مؤید این نکته هستند که در صورت انجام سریع سزارین، شانس زنده ماندن نوزاد و حتی مادر ممکن است افزایش یابد (۷).

با توجه به حساسیت بالاتر سی تی اسکن نسبت به رادیوگرافی ساده، در صورت نیاز به تصویربرداری، انجام سی تی اسکن منطقی‌تر به نظر می‌رسد. در تروماهای مینور بر اساس شرایط بیمار می‌توان از رادیوگرافی ساده و تست‌های آزمایشگاهی محدودتری استفاده نمود. بررسی‌های رادیولوژیک در بیماران دچار تروما باید تنها در صورت وجود اندیکاسیون بالینی انجام گیرند، از سوی دیگر انجام آنها نباید به‌خاطر ترس از آسیب جنین به تعویق بیافتد (۱۵). چند روش ارزیابی پاراکلینیک که به‌طور شایع در افراد باردار به‌کار می‌رود شامل: رایوگرافی ساده، سونوگرافی، سی تی اسکن و بررسی رزونانس مگنتیک (MRI) می‌باشند. سونوگرافی بر بالین در تروما (eFAST) دارای حساسیت بالا بوده و وسیله‌ای ایمن برای شناسایی مایع و آسیب احشاء داخل شکمی می‌باشد (۹).

در صورتی که جنین قابلیت حیات دارد، پایش جنین در بیمار ترومایی باید انجام گیرد. در منابع مختلف، ساعات متفاوتی برای طول مدت پایش جنین در مادر باردار توصیه شده است، ولی به‌طور کلی مادر باردار حتی با ترومای مینور حداقل باید برای ۴ ساعت تحت نظر قرار

و تمامی مادران باردار دچار تروما می‌بایستی حداقل ۴ ساعت در اورژانس تحت نظر قرار گیرند. از سوی دیگر با توجه به آمار بالای حوادث در دوران بارداری و عوارض آن، با آموزش به مادران و خانواده‌های ایشان و آگاه ساختن از عوارض جسمی و نیز جلوگیری از قرارگیری مادران در شرایط پرخطری همچون تردد با موتورسیکلت یا عدم استفاده از کمربند ایمنی مناسب می‌تواند تا حدی از وقوع سوانح و بالطبع عوارض ناشی از آن به‌خصوص مرگ مادر پیشگیری نمود.

گیرد. در صورت بروز عوارضی مانند تغییر در علائم حیاتی، انقباض رحمی، خونریزی واژینال و ... باید این مدت طولانی‌تر گردد (۷، ۱۰، ۱۶، ۲۰).

نتیجه‌گیری

مهم‌ترین هدف در مدیریت بیمار باردار دچار تروما، پایدار کردن وضعیت مادر می‌باشد و در بسیاری موارد بقاء و پیش‌آگهی جنین و نوزاد با احیاء کامل و سریع مادر ارتباط مستقیم دارد. در صورتی‌که جنین قابلیت حیات دارد، پایش جنین بر اساس شدت آسیب باید انجام گیرد

منابع

- Murphy NJ, Quinlan JD. Trauma in pregnancy: assessment, management, and prevention. *Am Fam Physician* 2014; 90(10):717-22.
- Mendez-Figueroa H, Dahlke JD, Vrees RA, Rouse DJ. Trauma in pregnancy: an updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2013; 209(1):1-10.
- Mirza FG, Devine PC, Gaddipati S. Trauma in pregnancy: a systematic approach. *Am J Perinatol* 2010; 27(7):579-86.
- Masoudi M, Asti P. High risk pregnancy due to physical traumas in pregnant women referred to forensic medicine center and university treatment centers of Khorramabad. *Yafte* 2009; 10(2):39-44. (Persian).
- Gissler M, Deneux-Tharoux C, Alexander S, Berg CJ, Bouvier-Colle MH, Harper M, et al. Pregnancy-related deaths in four regions of Europe and the United States in 1999-2000: characterisation of unreported deaths. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007; 133(2):179-85.
- Karimi-Zarchi M, Ghane-Ezabadi M, Vafaienasab M, Dehghan A, Ghasemi F, Zaidabadi M, et al. Maternal mortality in Yazd Province, Iran. *Electron Physician* 2016; 8(2):1949-54.
- Vaghardoost R, Kazemzadeh J, Rabieepoor S. Epidemiology of burns during pregnancy in Tehran, Iran. *Burns* 2016; 42(3):663-7.
- Zangene M, Ebrahimi B, Najafi F. Trauma in pregnancy and its consequences in Kermanshah, Iran from 2007 to 2010. *Glob J Health Sci* 2014; 7(2):304-9.
- Schiff MA. Pregnancy outcomes following hospitalization for a fall in Washington State from 1987 to 2004. *BJOG* 2008; 115(13):1648-54.
- Vladutiu CJ, Evenson KR, Marshall SW. Physical activity and injuries during pregnancy. *J Phys Act Health* 2010; 7(6):761-9.
- Dunning K, LeMasters G, Levin L, Bhattacharya A, Alterman T, Lordo K. Falls in workers during pregnancy: risk factors, job hazards, and high risk occupations. *Am J Ind Med* 2003; 44(6):664-72.
- Pearlman MD, Viano D. Automobile crash simulation with the first pregnant crash test dummy. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175(4 Pt 1):977-81.
- Jaffe R, Fejgin M. Accidental electric shock in pregnancy: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177(4):983-4.
- Huls CK, Detlefs C. Trauma in pregnancy. *Semin Perinatol* 2018; 42(1):13-20.
- Redelmeier DA, May SC, Thiruchelvam D, Barrett JF. Pregnancy and the risk of a traffic crash. *CMAJ* 2014; 186(15):1169.
- Wiencrot A, Nannini A, Manning SE, Kennelly J. Neonatal outcomes and mental illness, substance abuse, and intentional injury during pregnancy. *Matern Child Health J* 2012; 16(5):979-88.
- Awwad JT, Azar GB, Seoud MA, Mroueh AM, Karam KS. High-velocity penetrating wounds of the gravid uterus: review of 16 years of civil war. *Obstet Gynecol* 1994; 83(2):259-64.
- Arsh A, Darain H, Ilyas SM, Zeb A. Consequences of traumatic spinal cord injury during pregnancy in Pakistan. *Spinal Cord Ser Cases* 2017; 3:17041.
- Omerović S, Tomasch E, Gutsche AJ, Prebil I. Comparative study of potential whiplash injuries for different occupant seated positions during rear end accidents. *Acta Bioeng Biomech* 2016; 18(4):145-58.
- Redelmeier DA, Naqib F, Thiruchelvam D, R Barrett JF. Motor vehicle crashes during pregnancy and cerebral palsy during infancy: a longitudinal cohort analysis. *BMJ Open* 2016; 6(9):e011972.