

## بررسی اپیدمیولوژیک سرانجام حاملگی در ۵۰ نفر از همسران مصدومین شیمیایی جنگ تحمیلی در استان کرمان سال ۱۳۷۹

افسانه لالوئی M.D. و نفیسه کاشانی زاده M.D.

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ص» - گروه زنان و زایمان - تهران - ایران

### خلاصه

بعد از جنگ تحمیلی تعداد زیادی از مجروحین جنگ از عوارض گسترده گازهای شیمیایی استفاده شده توسط رژیم عراق رنج می‌برند. نظر به این که عوارض این گازها به دو نوع زودرس و دیررس تقسیم می‌شوند و عوارضی مانند: سقط جنین، وزن کم زمان تولد<sup>۱</sup> و زایمان زودرس در دسته عوارض دیررس قرار گرفته و اطلاعات زیادی در دست نیست. از این رو، هدف این مطالعه، بررسی اپیدمیولوژیک سرانجام حاملگی در همسران مصدومین شیمیایی جنگ تحمیلی و تعیین ارتباط عوارضی از قبیل وزن کم زمان تولد، زایمان زودرس، ناهنجاری‌های جنینی، مرگ داخل رحمی جنین<sup>۲</sup> و شیوع تغییر جنسیت فرزندان با عوامل مرتبط با مصدومیت شیمیایی می‌باشد.

مطالعه از نوع توصیفی گذشته‌نگر بر روی ۵۰ مصدوم شیمیایی از بین ۲۱۰۰ مجروح در سال ۱۳۷۹ از استان کرمان می‌باشد. روش نمونه‌گیری به شیوه تصادفی بود. و اطلاعات از طریق مصاحبه حضوری با فرد جانباز توسط پرسش‌نامه‌ای که از قبل تهیه شده بود، جمع‌آوری شد. در بین این ۵۰ نفر، ۱۲۰ مورد حاملگی در همسرانشان وجود داشت، که از این بین ۱۹ درصد وزن زمان تولد کم، ۱۳ درصد زایمان زودرس و ۸ درصد سقط وجود داشت.

سه متغیر وزن کم زمان تولد، سقط جنین و زایمان زودرس با متغیرهایی نظیر سن پدر و مادر، میزان تحصیلات مادر و شدت شیمیایی شدن فرد جانباز و سطح اقتصادی با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج این بررسی مؤید آن است که به استثنای سن والدین، در سایر موارد رابطه بدست آمده بین متغیرها معنی‌دار است (P کمتر از ۵ درصد). در حالی که شیمیایی شدن فرد تأثیری در تغییر شیوع جنسیت فرزندان نداشت.

**واژه‌های کلیدی:** سرانجام حاملگی، وزن کم زمان تولد، زایمان زودرس، سقط، عوارض گازهای شیمیایی

### مقدمه

استکبار جهانی، علاوه بر شهادت تعداد زیادی از رزمندگان و لطمات

اقتصادی فراوان، شمار زیادی از ایثارگران را به انواع و اقسام جراحات

جنگ تحمیلی ۸ ساله عراق علیه ایران با حمایت‌های همه‌جانبه

<sup>۱</sup> - Low Birth Weight

<sup>۲</sup> - Intra Uterine Fetal Death

درگیری اسپرم می‌تواند بر روی تولیدمثل اثر بگذارد. مدارک تجربی اثر والد مرد را بر سقط نشان می‌دهد. همچنین مقالات اپیدمیولوژیک سهم عوامل محیطی از قبیل جیوه و گازهای بی‌هوشی را بر سقط گزارش کرده‌اند. ارتباط بین شغل پدر و مادر در میزان بروز سقط و زایمان زودرس مورد بررسی قرار گرفته است. سطح تحصیلات پدر و مادر و نیز وضعیت اقتصادی اجتماعی بر عوارض حاملگی مؤثر بوده است [۲، ۳].

با توجه به این که اثرات گازهای شیمیایی جنگی بر روی سرانجام حاملگی مشخص نیست و نیز عدم وجود آمار رسمی در مورد ارتباط مصدومیت شیمیایی با عوارض حاملگی همسران آن‌ها، بر آن شدید تا به منظور بررسی سرانجام حاملگی در ۵۰ نفر از همسران مصدومین شیمیایی جنگ تحمیلی در استان کرمان این تحقیق را انجام دهیم.

### روش مطالعه

این تحقیق از نوع توصیفی گذشته‌نگر می‌باشد. مطالعه به مدت ۶ ماه در استان کرمان در سال ۱۳۷۹ انجام شد. جامعه مورد نظر همسران جانبازان شیمیایی بودند که از نظر شدت مصدومیت در یکی از گروه‌های شدید، متوسط یا خفیف طبقه‌بندی شده‌اند. منظور از پیامدهای حاملگی در این عزیزان کلیه پیامدهای حاملگی بعد از شیمیایی شدن همسرانشان می‌باشد. در استان کرمان ۲۱۰۰ نفر جانباز شیمیایی وجود دارد، با توجه به این که تحقیق حاضر تنها بر روی همسران جانبازانی است که در یکی از سه گروه شدید، متوسط و خفیف قرار داشتند، تعداد افراد تحت مطالعه به ۵۰ نفر محدود گردید. در این تحقیق ابتدا لیست افرادی که در یکی از ۳ گروه شدید، متوسط و خفیف قرار داشتند، تهیه شد و با شماره‌گذاری و انتخاب تصادفی، افراد مورد نظر انتخاب شدند. با توجه به این که مسایل مربوط به جانبازان شیمیایی (پرونده‌های آن‌ها) کاملاً از نظر بنیاد جانبازان محرمانه می‌باشد، ابتدا برای تعیین صلاحیت از طرف بنیاد جانبازان و گرفتن مجوز پیگیری‌های لازم به عمل آمد. سپس آدرس افراد مورد نظر گرفته شد و با مراجعه و حضور به درب منازل آن‌ها

مبتلا نمود، که هنوز هم اثرات نامطلوب آن پابرجا است. آن چه که بر این نگرانی‌ها افزوده ظهور عوارض دیررس در مصدومین سلاح‌های شیمیایی است. دشمن بعثی از سلاح‌های شیمیایی متعددی استفاده کرد که مهمترین آن‌ها سولفورمستارد و یا عامل خردل گوگردار (SM) بود. این عامل شیمیایی به‌عنوان یک گاز جنگی اولین بار توسط ارتش آلمان در جنگ جهانی اول (سال ۱۹۱۷) در اطراف شهر ایپرس بلژیک بر علیه نیروهای متفقین به کار گرفته شد. به همین دلیل این عامل شیمیایی به نام ایپریت مشهور شد. از آن پس به‌طور مکرر در جنگ‌های مختلف و اخیراً توسط رژیم بعثی عراق علیه نیروهای نظامی ایران استفاده شد [۱].

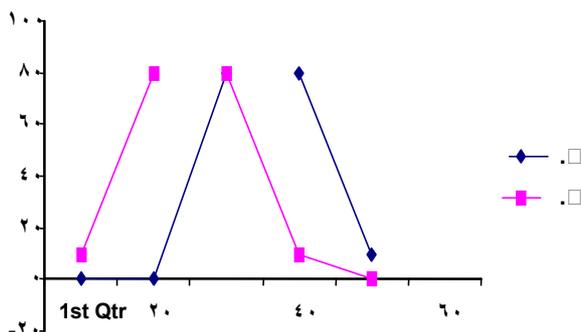
گاز خردل جزء مواد الکیله‌کننده بوده و مکانیسم اثر آن الکیلاسیون پروتئین‌های سلولی (آنزیم‌ها و اجزاء غشاء و سیتوپلاسم) و عناصر هسته سلول و در نتیجه بروز آثار سیتوتوکسیک، موتاژنیک و کارسینوژنیک می‌باشد.

در مورد آثار سمی دیررس این گاز بررسی‌های مختلف انجام شده است و عوارضی از قبیل: اختلالات تنفسی، پوستی، چشمی، سیستم عصبی مرکزی، دستگاه گوارش و ارگان‌های جنسی گزارش شده است [۲]. به‌علاوه، اثرات این گازها بر سیستم تولیدمثل مرد به‌صورت ناتوانی جنسی، الیگواسپرمی (کاهش تعداد اسپرم)، آزواسپرمی (فقدان اسپرم)، تحرک کم اسپرم و اسپرم نابارور گزارش شده است. با وجود این، در مورد گازهای شیمیایی جنگی و پیامد سوء حاملگی از قبیل وزن کم زمان تولد<sup>۱</sup>، زایمان زودرس، ناهنجاری‌های جنینی، مرگ داخل رحمی جنین اطلاعات چندانی در دست نیست. حال آن که به نظر می‌رسد، شیوع مرده‌زایی، سقط‌های مکرر و تولد فرزندان ناهنجار در همسران مصدومین شیمیایی شایع‌تر از بقیه جامعه باشد [۱]. در مورد پیامدهای حاملگی در مردانی که در معرض مواد شیمیایی و سمی بوده‌اند، بیشترین توجه عموماً ولی نه همیشه بر روی کانسر و بیماری‌های سیستمیک در مردان بوده است. در مطالعات نشان داده شده که در معرض بودن مردان، جدای از زنان یا نوزادان از طریق

1- Small for gestation age (SGA)

## نتایج

در این پژوهش ۵۰ نفر از همسران مجروحین شیمیایی که در یکی از سه گروه خفیف، متوسط و شدید قرار داشتند، مورد بررسی قرار گرفت. از این افراد ۶۲ درصد در گروه خفیف (mild)، ۲۴ درصد در گروه متوسط (moderate) و ۱۴ درصد در گروه شدید (Sever) قرار داشتند. نتایج نشان داد، حاملگی مولار و حاملگی خارج از رحم وجود نداشته است. یک مورد مرگ داخل رحمی جنین، یک مورد سندرم داون و ۱ مورد نازایی وجود داشت که هیچ‌گونه علت خاصی برای این موارد مشخص نشده است. پدر و مادرها در گروه سنی جوان بودند. همسران جانبازان اکثراً ۲۵ تا ۳۵ سال سن داشتند (۷۶ درصد). بالاترین سن در این گروه ۳۶ سال بود. میانگین سنی مردان نیز بین ۴۰ - ۲۰ سال بود (۸۶ درصد). بالاترین سن مردان ۴۲ سال بود (نمودار ۱).



**نمودار ۱ -** توزیع فراوانی شدت شیمیایی افراد بر حسب تقسیم‌بندی کم، متوسط و زیاد

۷۴ درصد از افراد سطح اقتصادی در حد متوسط، ۱۶ درصد درآمد بالا و ۱۰ درصد درآمد پایین داشتند (نمودار ۲).

میزان تحصیلات مادران، ۵۲ درصد دیپلم و یا بالاتر، ۳۴ درصد در حد سیکل و ۱۴ درصد بی‌سواد بودند (نمودار ۳). هیچ‌یک از افراد تحت مطالعه سیگاری نبودند.

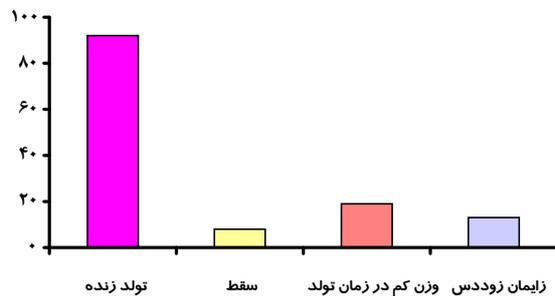
اطلاعات لازم توسط مصاحبه حضوری و پرکردن پرسشنامه به‌دست آمد. برای مخدوش نشدن اطلاعات به‌دست آمده، ابتدا افراد مورد نظر توجیه شدند و به آن‌ها اطمینان داده می‌شد که این اطلاعات در روند جانبازی آن‌ها هیچ‌گونه تأثیری ندارد و تنها پیگیری پرونده‌های بیمارستان یا زایشگاه همسران آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه‌ای بود که از قبل تهیه شده بود. پرسشنامه شامل سن والدین، شغل والدین، زمان مجروحیت شیمیایی، نوع مجروحیت، استفاده احتمالی از وسایل محافظ، استعمال سیگار، وجود بیماری خاص سیستمیک، سطح اقتصادی خانواده و اطلاعات مربوط به حاملگی همسر می‌شد.

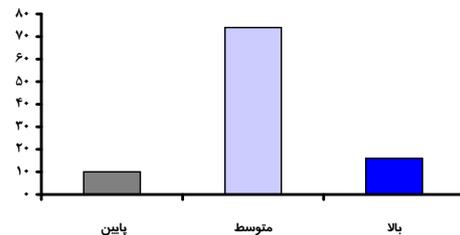
علت انتخاب موارد فوق جهت مشخص کردن عوامل مخدوش‌کننده می‌باشد. سطح اقتصادی در این پرسشنامه به ۳ قست سطح اقتصادی پایین، متوسط و بالا تقسیم شده که منظور از سطح اقتصادی پایین درآمد ماهیانه کمتر از ۹۰,۰۰۰ تومان و منظور از سطح اقتصادی متوسط درآمد ماهانه بین نود تا دویست هزار تومان و سطح اقتصادی بالا درآمد ماهیانه بیشتر از دویست هزار تومان می‌باشد.

اطلاعات مورد نظر توسط پرسشنامه‌هایی که حضوراً در اختیار مجروحین قرار می‌گرفت به‌دست آمد و سپس با نرم‌افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

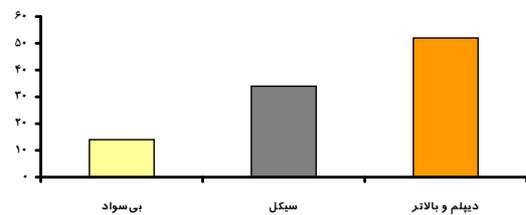
یکی از مشکلات این تحقیق آن بود که داده‌ها بر اساس پاسخ پرسش‌نامه‌ها می‌باشد و نه اندازه‌گیری‌های تجربی، همچنین تعداد زیادی از جانبازان شیمیایی تمایل به همکاری نداشتند و به علت طیف زمانی وسیع، بسیاری از موارد سقط یا پیامدهای دیگر بارداری فراموش شده یا این که مادر اصلاً متوجه سقط نشده بود. همچنین با کاهش رشد نرخ جمعیت در سال‌های اخیر، تعداد حاملگی‌ها در یک فرد به یک تا سه مورد کاهش یافته است و این خود سبب می‌شود که پیامدهای سوء حاملگی نیز با تکرر کمتری رخ دهد و در نتیجه ارتباط بین شیمیایی شدن پدر و پیامدهای حاملگی ریسک تخمینی درستی به ما ندهد.



نمودار ۴- توزیع فراوانی سرانجام حاملگی در همسران مصدومین شیمیایی



نمودار ۲- توزیع فراوانی سطح اقتصادی اجتماعی مصدومین شیمیایی



نمودار ۳- توزیع فراوانی میزان تحصیلات در همسران مصدومین شیمیایی

تحصیلات همسران با بروز سقط، LBW و زایمان زودرس رابطه معنی دار وجود دارد (جدول ۱).

بر اساس نتایج حاصل می‌توان گفت بین پسر شدن فرزندان مصدومین شیمیایی با شدت شیمیایی شدن آن‌ها رابطه‌ای وجود ندارد ( $P=0/122$ ). در حالی که از نظر آماری بین شدت شیمیایی شدن فرد مصدوم با بروز سقط جنین رابطه معنی‌داری مشاهده گردید ( $R=0/4344, P=0/002$ ). همچنین بین شدت شیمیایی شدن فرد مصدوم با LBW نیز رابطه معنی‌دار وجود داشت. ( $P=0/001$ ). در مورد زایمان زودرس نیز  $P=0/000$  با ضریب همبستگی  $0/5101$  به‌دست آمد. در این موارد ضریب همبستگی مثبت است، یعنی با افزایش شدت مصدومیت، میزان سقط، LBW و زایمان زودرس بیشتر می‌شود (جدول ۱).

در رابطه بین سن مردان با بروز سقط  $P=0/431$  به‌دست آمد که بیشتر از  $0/05$  می‌باشد و در رابطه بین سن مردان با LBW و زایمان زودرس نیز به ترتیب  $P=0/962$  و  $P=0/955$  به‌دست آمد که همگی بیشتر از  $0/05$  می‌باشد و نشان‌دهنده این موضوع است که از نظر آماری رابطه معنی‌داری وجود ندارد (جدول ۱). در خصوص متغیر سطح اقتصادی خانوادها با بروز سقط، LBW و زایمان زودرس به ترتیب  $P=0/001$ ،  $P=0/000$  به‌دست آمد و با توجه به این که در هر سه مورد  $P<0/05$  می‌باشد، نشان می‌دهد

در ۵۰ نفر مطالعه شده، جمعاً ۱۲۰ مورد حاملگی وجود داشت که ۱۱۰ مورد منجر به تولد زنده و ۱۰ مورد سقط جنین گزارش شده بود. همچنین ۱۶ مورد زایمان زودرس و ۲۳ مورد وزن کم جنین (LBW) وجود داشت (نمودار ۴).

همچنین این مطالعه نشان داد، ۴۶ درصد از کل فرزندان پسر و ۵۴ درصد دختر بودند.

نتایج بررسی متغیرهای LBW، زایمان زودرس و سقط با متغیرهای سن والدین، میزان تحصیلات، سطح اقتصادی و شدت شیمیایی شدن در جدول ۱ نشان داده شده است.

بین دو متغیر LBW و میزان تحصیلات همسران مصدومین شیمیایی با  $P=0/007$  اختلاف معنی‌دار دیده شد و با توجه به این که  $R=0/3752$  و  $P<0/05$  می‌باشد، نشان می‌دهد که این دو متغیر به هم وابسته هستند و این وابستگی معکوس است، یعنی هر چه میزان تحصیلات پایین‌تر باشد، میزان LBW بیشتر خواهد بود. در رابطه بین متغیر میزان تحصیلات با سقط و زایمان زودرس نیز به ترتیب  $P=0/030$  درصد و  $P=0/004$  به‌دست آمد. نتیجه این که بین میزان

جدول ۱: رابطه بین متغیرهای مختلف و عوارض حاملگی

G=120		تولد زنده		زایمان زودرس		LBW		سقط		پسر	
تعداد کل	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
		۱۱۰	%۹۲	۱۶	%۱۳	۲۳	%۱۹	۱۰	%۸	۵۵	%۴۶
سن مادر											
<۲۵	۹	%۸	۱	%۶	۱	%۴	-	-	۳	%۵	
۲۵-۳۵	۸۵	%۷۷	۱۳	%۸۱	۱۸	%۷۸	۸	%۸۰	۴۵	%۸۲	
>۳۵	۱۶	%۱۵	۲	%۱۳	۴	%۱۸	۲	%۲۰	۷	%۱۳	
سن پدر											
<۳۰	۲	%۲	۲	%۱۲/۵	۲	%۹	۳	%۳۰	۲	%۴	
۳۰-۴۰	۹۷	%۸۸	۱۲	%۷۵	۱۸	%۷۸	۷	%۷۰	۴۷	%۸۵	
>۴۰	۱۱	%۱۰	۲	%۱۲/۵	۳	%۱۳	-	-	۶	%۱۱	
درآمد اقتصادی											
پایین	۱۳	%۱۲	۸	%۵۰	۷	%۳۰	۷	%۷۰	۹	%۱۶	
متوسط	۸۴	%۷۶	۸	%۵۰	۱۶	%۷۰	۳	%۳۰	۴۰	%۷۳	
بالا	۱۳	%۱۲	-	-	-	-	-	-	۶	%۱۱	
تحصیلات مادر											
بی سواد	۱۷	%۱۵	۷	%۴۴	۷	%۳۰	۴	%۴۰	۱۲	%۲۲	
سیکل	۴۰	%۳۶	۵	%۳۱	۱۱	%۴۸	۵	%۵۰	۲۰	%۳۶	
دیپلم و بالاتر	۵۳	%۴۹	۴	%۲۵	۵	%۲۲	۱	%۱۰	۲۳	%۴۲	
شدت شیمیایی شدن											
کم	۷۰	%۶۴	۴	%۲۵	۹	%۳۹	۲	%۲۰	۳۲	%۵۸	
متوسط	۲۳	%۲۱	۴	%۲۵	۴	%۱۷	۱	%۱۰	۱۲	%۲۲	
شدید	۱۷	%۱۵	۸	%۵۰	۱۰	%۴۴	۷	%۷۰	۱۱	%۲۰	

### بحث

یکی از علل مختل کننده بارداری طبیعی آلودگی با مواد شیمیایی می باشد. در طی جنگ تحمیلی مصائب زیادی به جامعه وارد شده است. یکی از ضایعات جنگ، کاربرد سلاح های شیمیایی توسط عراق

که رابطه به دست آمده معنی دار بوده و این متغیرها به هم وابسته هستند.

نشان داد، اشتغال زنان در بخش‌های مختلف در زمان حاملگی با ریسک سقط همراه نیست، در حالی که کار در ضمن حاملگی به خصوص در ماه هفتم به شدت با ریسک زایمان زودرس همراه بوده است ( $OR = 1/6-1/8$ ). اما اشتغال مردان در چندین قسمت صنعتی به میزان ضعیفی با ریسک سقط همراه بود و در کسانی که در لابراتورهای تولید مواد شیمیایی و یا کارخانجات تولید فلزات کار می‌کردند، بیشتر با ریسک زایمان زودرس مواجه بودند.

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۷ توسط David Asovits و همکارانش [۶، ۷]، در مزرعه (Ontario) در کانادا انجام شد، اثرات سموم و مواد شیمیایی مختلف مورد استفاده کشاورزی را بر روی زوج‌های کشاورز بررسی کرده‌اند. فعالیت‌های کشاورزان مرد از ۳ ماه قبل از شروع بارداری زنانشان در ارتباط با سقط، زایمان زودرس و وزن کم جنین حین تولد بررسی شد. از میان ۱۸۹۸ زوج، ۳۹۸۴ حاملگی واجد شرایط مشخص شد. در این بررسی، وضعیت تولید مثلی و وضع عمومی سلامتی زنان بررسی شد. فعالیت‌های مردان نیز در مورد در معرض قرار گرفتن آن‌ها با مواد سمی و مدت آن و نیز وسایل محافظتی که به کار برده می‌شد مورد بررسی قرار گرفت. مواد شیمیایی که کشاورزان در معرض آن بودند شامل: تیوکاربامات، کارباریل، آترازین، ارگانوفسفرها، حشره‌کش‌ها، اسیدبوریک و مواد از بین برنده علف‌های هرز بودند. در این مطالعه در معرض قرار گرفتن مردان در مقابل مواد سمی و شیمیایی حداکثر از ۳ ماه قبل از شروع بارداری و حداقل یک ماه یا بیشتر، تعریف شده است. عوامل مخدوش کننده در این مطالعه شامل سن پدر و مادر، میزان تحصیلات، شغل خارج از مزرعه، مصرف تنباکو، الکل و کافئین و فاصله زمانی بین برخورد با ماده شیمیایی و حاملگی در نظر گرفته شد.<sup>1</sup> SGA در افرادی که میزان تحصیلات پایین‌تر و مصرف سیگار در طی حاملگی داشتند دیده شد. در این مطالعه نیز بین میزان تحصیلات همسران مصدوم شیمیایی با بروز سقط، وزن کم تولد و

بود. پس از جنگ جامعه با افراد ایثارگری روبرو شد که از عوارض بمب‌های شیمیایی رنج می‌بردند. طبق آمار، بیش از ۳۰۰۰۰ جانباز شیمیایی در قید حیات وجود دارد که این افراد از نظر ابتلا به ضایعات به سه گروه جانبازان شیمیایی ریوی، چشمی و پوستی تقسیم می‌گردند [۴]. لازم به ذکر است که تعداد زیادی از این افراد از دو یا هر سه این عوارض رنج می‌بردند.

گزارشات مختلفی از آثار زودرس و دیررس این گازها وجود دارد [۴، ۵]. در بررسی که در مشهد بر روی ۱۴۲۸ جانباز شیمیایی انجام شد، ارگان‌های جنسی در ۵۲ درصد موارد درگیر بودند. کاهش تعداد و تحرک اسپرم در ۲۷ درصد از بیماران دیده شد که نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی‌داری ( $P < 0/01$ ) نشان داد. ۵۲ درصد از افراد کاهش میل جنسی داشتند و در آنالیز اسپرموگرام انجام شده، ۲۷ درصد الیگواسپرمی و ۳/۸ درصد آزواسپرمی نشان داده شد. علاوه بر این به نظر می‌رسد که شیوع مرده‌زایی، سقط‌های مکرر و تولد نوزاد ناهنجار در همسران مصدومین شیمیایی شایع‌تر از بقیه جامعه می‌باشد.

در تحقیقی [۶]، که در سال ۱۹۹۷ در آمریکا انجام گرفت، نشان داده شد که میزان بروز سقط در همسران افرادی که در آزمایشگاه‌ها و کارخانجات تولید مواد شیمیایی کار می‌کنند، به‌نحو معنی‌دار بیش از سایر افراد جامعه می‌باشد.

تعدادی از مطالعات اپیدمیولوژیکی [۶، ۷]، ارتباط بین عامل نارنجی را در جنگ ویتنام و سقط جنین در همسران مردانی که در معرض این عامل بوده‌اند، گزارش کرده‌اند.

در تحقیق دیگری که در سال ۱۹۹۷ در انگلستان [۶]، در بین کارگران شاغل خشک‌شویی صورت گرفت، دیده شده که میزان بروز سقط در کسانی که در معرض ماده Perchloroethylene قرار داشتند، به‌نحو چشمگیری بیش از سایر افراد جامعه بوده است (۴۰ درصد در مقایسه با ۱۵/۵ درصد).

در مطالعه دیگری [۵]، که در اکتبر ۱۹۹۷ در کارولینای شمالی در آمریکا صورت گرفته، ارتباط بین شغل پدر و مادر در میزان بروز سقط و زایمان زودرس مورد بررسی قرار گرفته که در نهایت

1-Small for gestation age

گزارش کرده‌اند [۹، ۶]. علاوه بر این، دی بروموکلروپروپان یک عامل قدرتمند در نازائی همسران مردان در معرض است و یک گزارش از افزایش ریسک سقط تا ۳ برابر حتی در نسل‌های آینده آن‌ها هم دیده می‌شود. این ماده به‌طور مستقیم باعث صدمه به بیضه‌ها می‌شود و در هیچ ماده شیمیایی دیگری چنین اثری پیدا نشده است [۹، ۱۰].

با توجه این‌که در مطالعه حاضر از نظر آماری بین شدت شیمیایی شدن فرد مصدوم با بروز سقط جنین رابطه معنی‌دار وجود داشت ( $R = 0/43$ ,  $P = 0/002$ ). بنابراین توصیه می‌شود، مطالعه تحلیلی وسیعی با داشتن گروه شاهد در این مورد انجام شود و با توجه به این‌که چنین جامعه آماری در جهان کمتر یافت می‌شود، توصیه می‌شود که بنیاد جانبازان اطلاعات کافی و دقیقی از تمامی جانبازان شیمیایی به صورت دوره‌ای در پرونده‌های آنان داشته باشند تا با مطالعات وسیع تحلیلی در آینده ضایعات دیررس گازهای مخرب بیشتر و بهتر شناخته شود و راه‌های کنترل و پیشگیری از عوارض خانمان سوز این گازها بهتر شناخته شود

زایمان زودرس رابطه معنی‌دار وجود داشت. هر چند در تحقیق David Aosavits رابطه‌ای بین زایمان زودرس با سیگار کشیدن مادر نشان داده شد و در افرادی که از وسایل محافظ استفاده نمی‌کردند مختصری بالاتر بود اما در تحقیق حاضر غیرسیگاری بودن افراد ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. همچنین، در این تحقیق نشان داده شد با افزایش شدت شیمیایی شدن، میزان سقط و زایمان زودرس بیشتر می‌شود. این فعالیت‌ها بر میزان سقط نیز مؤثر بود، البته کمتر از زایمان زودرس. در مورد SGA و شیوع جنسی ارتباط آماری پیدا نشد. به‌علاوه بین پسر شدن فرزندان مصدومین شیمیایی با شدت شیمیایی شدن رابطه‌ای وجود نداشت.

مدارک موجود اثر والد مرد را بر سقط نشان می‌دهد. همچنین مقالات اپیدمیولوژیک سهم عوامل محیطی از قبیل جیوه و گازهای بی‌هوشی را بر سقط گزارش کرده‌اند [۸] چنان‌که در بررسی ۱۴۶۵ دستیار زن دندان‌پزشک که در معرض گاز نیتروس‌اکساید بودند، افزایش ریسک سقط خود به‌خود را در میان زنانی که با گاز مورد نظر ۳ ساعت یا بیشتر در هفته بدون استفاده از وسایل محافظ کار می‌کردند دیده شد ( $PR = 2/6$ ).

مطالعات اپیدمیولوژیک دیگر ارتباط بین عامل نارنجی را در جنگ ویتنام و سقط جنین در همسران مردانی که در معرض بوده‌اند،

## منابع

- ۱- سید عباس فروتن (۱۳۷۵). یادداشت‌های پزشکی از جنگ شیمیایی، مجله پزشکی کوثر، شماره ۱، قسمت ۲، صفحات ۱۷۷ - ۹۹.
- 2- Novaks Gynecology, Janathan S. Berek 2002, P: 406.
- ۳- نشریه داخلی بنیاد مستضعفان و جانبازان ۱۳۷۷، صفحه: ۳۲.
- ۴- مهدی بلالی (۱۳۷۵). بررسی آثار سمی دیررس سولفورموتارد در ۱۴۲۸ بیمار، کتاب خلاصه مقالات سمینار بررسی عوارض مزمن گازهای شیمیایی جنگی، صفحه: ۳۸.
- 5- Savitz DA, Brett KM, Dole N, Tse CK. (1997) Male and Female occupation in Relation To Miscarriage and Preterm Delivery in Central North Carolina. Am J Epidemiol; 509 - 516.
- 6- Savitz DA, Arbukle T, Kaczor D, Curtis KM (1997). Male Pesticide Exposure and pregnancy outcome, Am J Epidemiol; 146: 1025 - 36.
- 7- Doile P, Roman E, Beral V, Brookes M (1997). Spontaneous

- Abortion in Dry Cleaning Workers Potentially Exposed to Perchloroethylene. Occup Environ Med; 54: 848 - 853.
- 8- Rowland AS, Baird KM, Shore DL, Weinberg CR, Savitz DA, Wilcox AJ (1995). Nitrous oxide and spontaneous Abortion in Female Dental Assistants. Ann Epidemiol; 141: 531 - 538.
- 9- Savitz DA, Brett KM, Baird NJ, Tse CK (1996). Male and Female Employment in the Textile Industry in Relation to Miscarriage and preterm Delivery. David a. Saveitz, Kate M, Brett, Nina J. Baird. Am J Ind Med; 30: 307 - 316.
- 10- Cunningham Mac Donald (2001). Williams Obstetrics Gant-Leneno, Gil strap - Hankins Clark, vol 2, P: 128.