



زگیل‌های تناسلی

دکتر مجتبی سرکندی

زگیل‌ها را به داخل پوست فشار می‌دهد. در سطح این نوع زگیل‌ها اکثراً نقاط سیاهی دیده می‌شوند که همان عروق خونی تغذیه‌کننده زگیل هستند.

۳- زگیل‌های مسطح: این زگیل‌ها از انواع دیگر کوچک‌تر بوده، سطحی هموارتر دارند و اغلب به تعداد زیادی ایجاد می‌شوند (۲۰ تا ۱۰۰ عدد)، ممکن است هر جایی از بدن را درگیر کنند ولی در کودکان بیشتر روی صورت، در آقایان در نواحی رویش ریش و در خانم‌ها روی ساق پا مشاهده می‌گردند.

۴- زگیل‌های تناسلی: این زگیل‌ها مشکل شایع و نگران‌کننده‌ای در افراد بالغ به شمار می‌روند اکثراً کوچک و صاف هستند ولی می‌توانند باریک و بلند هم باشند. سطح آن‌ها نرم بوده و برخلاف

ویروس‌هایی که باعث ایجاد زگیل می‌شوند متعلق به خانواده‌ای از ویروس‌ها به نام پاپیلومای انسانی (HPV یا Human Papilloma Virus) هستند. ظاهر یک زگیل به محل پیدایش آن بستگی دارد. زگیل‌ها معمولاً به رنگ پوست، زبر و ناصاف هستند اما گاهی هم می‌توانند تیره یا صاف و هموار باشند و انواع مختلفی دارند که عبارتند از:

۱- زگیل‌های معمولی: این نوع زگیل معمولاً اطراف ناخن، روی انگشتان و پشت دست، به خصوص نواحی خراشیده پوست، به وجود می‌آید.

۲- زگیل‌های کف‌پا: این نوع زگیل معمولاً در کف‌پا، به تعداد زیاد و به صورت گروهی ایجاد می‌شوند. معمولاً تحذب زگیل‌های کف‌پا به سمت خارج نیست، زیرا فشار حاصل از راه رفتن روی کف‌پا باعث صاف و پهن شدن آن‌ها شده و این

بقیه زگیل‌ها زبر و پوسته‌پوسته نیستند. زگیل‌های تناسلی در خانم‌ها ممکن است داخل مهبل، گردن رحم، اطراف مقعد و ... را گرفتار کنند. ویروس‌هایی که عامل زگیل‌های تناسلی هستند به ندرت باعث زگیل‌های دست یا پا می‌شوند ولی می‌توانند باعث پدید آمدن زگیل‌هایی در دهان گردند. به نظر می‌رسد که زگیل‌های تناسلی با سرطان‌های ناحیه تناسلی مرتبط باشند.

به علت شیوع زیاد زگیل‌های تناسلی در مقاله حاضر به بحث در این مورد پرداخته می‌شود. زگیل تناسلی که به آن کوندیلوما آکومیناتا (Condyloma acuminata) نیز می‌گویند توسط ویروس پاپیلوما‌ی انسانی به وجود می‌آید. ویروس پاپیلوما انسانی یکی از شایع‌ترین ویروس‌های منتقل شده از طریق ارتباط جنسی است. عوامل خطری که باعث آلودگی و ابتلا به ویروس HPV می‌گردند، عبارتند از:

- داشتن شریک‌های جنسی متعدد
 - شروع فعالیت جنسی در سنین پایین
 - داشتن شریک جنسی مبتلا به ویروس HPV
- سرطان سرویکس و زخم‌های پیش سرطانی ناشی از آلودگی با انواع معینی از این ویروس می‌باشد. حداقل ۵۰ درصد افراد بزرگسال طی دوران حیات خود با این ویروس آلوده می‌شوند. علی‌رغم برنامه‌های غربالگری متعدد، هنوز سرطان سرویکس دومین سرطان شایع زنان در کل دنیا به شمار می‌رود. HPV باعث آلودگی پوست و مخاط نواحی تناسلی، به ویژه در خانم‌ها، می‌گردند. اکثر عفونت‌های ناشی از ویروس HPV بدون علامت

هستند. نتایج یک مطالعه نشان دادند که ۶۰ درصد دانشجویان زن که هر ۶ ماه به مدت ۳ سال تحت آزمون پاپا نیکولا (Papanicolaou test) آزمایش یاخته‌های متفلس از گردن رحم، به‌منظور تشخیص زودرس سرطان گردن رحم) قرار گرفتند در مقطعی از زمان به ویروس HPV مبتلا بودند. یافته‌های ناشی از یک پژوهش دیگر بیانگر آن هستند که از هر ۱۰ زن، ۸ نفر در طول زندگی خود دست کم به یکی از انواع HPV مبتلا می‌شوند. بیش از ۱۰۰ نوع HPV متفاوت وجود دارند که اکثر آن‌ها بی‌خطر هستند، میانگین مدت ابتلا به ویروس HPV تقریباً ۸ ماه بود، و فقط ۹ درصد افراد بعد از ۲ سال مبتلا به عفونت ویروس HPV باقی ماندند. تقریباً ۴۰ نوع از این ویروس می‌توانند نواحی تناسلی مردان و زنان را آلوده کنند که در اکثر موارد عفونت‌های ویروسی به خودی خود رفع می‌شوند. گونه‌های خاصی از HPV در عده‌ای از زنان می‌توانند باعث تغییرات سلولی و در نتیجه سرطان دهانه رحم گردند که از عوامل عمده مرگ در اثر سرطان در بین زنان در دنیا به شمار می‌آید. این ویروس می‌تواند باعث سرطان‌های دیگر (کمتر شایع) در نواحی واژن، آلت تناسلی مرد و مقعد نیز شود.

HPV می‌تواند باعث زگیل‌های ناحیه تناسلی و حلق گردد. برای درمان عفونت‌های ناشی از HPV درمان قطعی وجود ندارد اما بعضی از عوارض ناشی از آن‌ها را می‌توان معالجه کرد. بنابراین، پیشگیری از آلودگی به این ویروس بسیار مهم است. نقش کاندوم در جلوگیری از عفونت محدود می‌باشد، زیرا

تشخیص ضایعه‌های پنهان می‌توان از پارچه آغشته به اسید استیک ۳-۵ درصد استفاده کرد که در صورت وجود ضایعه‌ها، ظاهر آن به رنگ سفید در می‌آید اما چون این آزمون غیراختصاصی است به عنوان یک روش غربالگری متداول استفاده نمی‌شود. میزان عفونت در مردانی که شریک جنسی (زن) آن‌ها مبتلا به ویروس HPV می‌باشد بین ۵۰ تا ۷۷ درصد است ولی میزان ابتلا در زنانی که شریک جنسی (مرد) آن‌ها مبتلا به عفونت ویروس HPV هستند، این میزان بالاتر است.

بیوپسی و نمونه‌برداری از زگیل‌های تناسلی به صورت معمول توصیه نمی‌گردد، در مواردی که زگیل‌ها ظاهر غیر معمولی داشته، تغییر رنگ داده سفت شده، به بافت زیرین چسبندگی پیدا کرده یا این که زخم شده باشند، حتما باید نمونه‌برداری انجام گیرد. در زگیل‌هایی که بعد از درمان پایدار مانده یا بدتر می‌شوند و در بیماران با نقص سیستم ایمنی نیز حتما باید نمونه‌برداری صورت پذیرد.

بیماران مبتلا به زگیل تناسلی باید بدانند که در افراد با فعالیت جنسی و مقاربت، ویروس HPV و عود آن شایع می‌باشد و دوره نهفته آن احتمالا طولانی و متغیر است. مدت عفونت و روش‌های پیشگیری کاملا مشخص نیستند.

زگیل تناسلی اغلب ناشی از انواع کم‌خطر HPV مثل انواع ۶ و ۱۱ هستند و در ۹۰ درصد موارد ضایعه‌های خارجی ایجاد می‌کنند (فقط به شکل تغییرات سلولی و نهفته نیستند). از آنجایی که این ضایعه‌ها معمولا ناشی از سوش‌های کم‌خطر غیر سرطان‌زا هستند، به ندرت با سرطان همراه

از تماس‌های پوستی هنگام مقاربت جلوگیری به عمل نمی‌آورد. در نتیجه، رعایت مسایل اخلاقی و عدم تماس با شرکای جنسی متعدد نقش مهمی در پیشگیری دارند.

زگیل تناسلی ممکن است در هر جایی از دستگاه تناسلی ظاهر شوند. ویروس HPV را در گردن رحم، مهبل (واژن)، مجرای ادراری مقعد، و بافت‌های مخاطی مثل ملتحمه چشم دهان و بینی می‌توان مشاهده کرد. زگیل‌های قابل رؤیت دستگاه تناسلی اغلب توسط انواع ۶ و ۱۱ این ویروس به وجود می‌آیند. خطر تبدیل زگیل‌های تناسلی به سرطان‌های مهاجم ناحیه تناسلی توسط ویروس HPV نوع ۶ و ۱۱ کم است ولی بعضی از انواع ویروس HPV (انواع ۱۸، ۱۶، ۳۹، ۳۵، ۳۳، ۳۱) که ناحیه تناسلی را مبتلا می‌کنند، می‌توانند منجر به دیسپلازی و سرطان در گردن رحم در زنان و بدخیمی پوست تناسلی مردان شوند. از آنجایی که ویروس HPV در زنان مبتلا به ویروس ایدز به سرعت پیشرفت می‌کند از این رو، سرطان گردن رحم یکی از بیماری‌هایی است که در ایدز دیده می‌شود.

سیگار ممکن است خطر پیشرفت سرطان را در هر دو جنس مرد و زن افزایش دهد.

علایم عفونت ویروس HPV در زنان غیراختصاصی بوده و می‌توانند شامل درد ناحیه تناسلی، خارش یا ترشحات بد بوی واژنی باشند. تشخیص زگیل تناسلی با مشاهده زگیل‌ها یا لمس ضایعات تناسلی بدون درد می‌باشد. برای

به عمل می‌آیند و شامل استفاده از نیتروژن مایع الکتروکووتر، لیزر، رزین پودوفیلین ۱۰ تا ۲۵ درصد تری کلرو استیک اسید (TCA) یا بی کلرو استیک اسید (BCA) ۸۰ تا ۹۰ درصد یا برداشت به روش جراحی می‌باشند.

چنانچه ضایعه‌های بزرگ و وسیعی در اطراف سوراخ ادراری باشند، این نگرانی را به وجود می‌آورد که احتمال درگیری مجرای ادراری و مثانه وجود داشته باشد. بنابراین، توصیه به انجام سیستمیورتروسکوپی (مشاهده مجرای ادراری و مثانه با دستگاه) می‌گردد تا در صورت ابتلا مجرای ادراری یا مثانه درمان صورت پذیرد.

■ **پودوفیلوتوکسین خالص یا پودوفیلوکس (Condylox):** پودوفیلین عصاره گیاهی به نام May apple plant می‌باشد و قدیم‌ترین درمان زگیل تناسلی است که توسط اتصال به میکروتوبول‌های سلولی عمل می‌کند و مانع از تقسیم سلولی می‌شود. تنوع مشاهده شده در رزین پودوفیلوتوکسین منجر به تفاوت تأثیر، سمیت و عوارض جانبی می‌شود. از همین رو، امروزه از پودوفیلین در بنزویین ۲۵ درصد استفاده نمی‌شود.

به طور معمول هفته‌ای یک بار به کار می‌رود و باید ۴-۶ ساعت پس از استعمال آن را شست. اغلب به مدت ۳-۱ روز در محل استفاده از آن درد وجود دارد.

در کودکان، بارداری (به هنگام استفاده در بارداری، مرگ جنین گزارش شده است)، واژن داخل کانال مقعدی، روی پوست‌های ضعیف و زخمی نباید به کار رود.

می‌شوند. تنها استثنای این مورد وروکوز کارسینوما یا (Bushe-levenstein) است که ناشی از نوع ۶ HPV می‌باشد. کوندیلوما آکومیناتا ممکن است بدون درمان و به خاطر دفاع سیستم ایمنی پسرقت پیدا کند. میزان پسرقت خودبه‌خودی گزارش شده ۲۰-۱۷ درصد در هر سه ماه پی گیری بیمار است. با این حال، در پاره‌ای اوقات چند سال باقی می‌مانند. هر زگیل تناسلی که به درمان پاسخ ندهد، باید برای رد ضایعه پیش سرطانی مورد نمونه‌برداری قرار گیرد. هر برآمدگی تناسلی ناشی از HPV در مقوله زگیل تناسلی بدون پاسخ به درمان باید از ضایعه‌های ناشی از انواع پرخطر در نظر گرفته شود. بسیاری از پزشکان زگیل‌های تناسلی را درمان نمی‌کنند و توصیه‌شان این است که اغلب این ضایعه‌ها خودبه‌خود پسرقت می‌کنند. برای درمان زگیل‌های تناسلی چند گزینه وجود دارند.

انتخاب نوع درمان زگیل تناسلی به عوامل مختلفی مانند اندازه، تعداد و محل زگیل، وسعت ضایعه، علایم بالینی، شرایط بیمار و تجربه پزشک و همچنین ترجیح بیمار و پزشک بستگی دارد. درمان به دو شکل کلی صورت می‌پذیرد:

۱- درمان‌هایی که توسط خود بیمار انجام می‌گیرند و شامل استفاده از محلول یا ژل پودوفیلوکس (Podofilox) ۰/۵ درصد، کرم ایمی‌کیمود (imiquimod) ۵ درصد، یا پماد Sinecatechins ۱۵ درصد می‌باشد. البته، به دلیل عوارض هر کدام و طولانی بودن مدت درمان مصرف این داروها کمتر توصیه می‌شوند.

۲- درمان‌هایی که توسط پزشک متخصص

چند مکانیسم اصلی عمل آن دقیقاً مشخص نیست. این دارو سیتوتوکسین‌های موضعی مانند انترفرون آلفا، انترلوکین‌های مختلف و فاکتور نکروز تومور (Tumor necrosis factor) را تولید می‌کند. برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند ایمی‌کیمود گیرنده‌های Toll را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

یافته‌های ناشی از مطالعه‌ها بیانگر آن هستند که بعد از درمان با این دارو، عود زگیل‌های تناسلی کاهش می‌یابد که احتمالاً ناشی از تحریک پاسخ ایمنی فرد به HPV است.

شکل دارویی کرم در زنان ممکن است بهتر اثر کند. در مطالعه FDA به هنگام مصرف سه بار در هفته به مدت ۱۶ هفته این دارو، میزان کلیرانس کامل در زنان ۷۲ درصد (در مردان ۳۳ درصد) می‌باشد. بسیاری از بیماران، با استفاده از این دارو، سریع‌تر بهبود می‌یابند. ایمی‌کیمود هنوز برای استفاده در درمان زگیل‌های اورتال، واژنی سرویکال، مقعدی و یا داخل مقعدی و هم چنین مصرف در دوران بارداری تأیید نشده است.

ایمی‌کیمود باید به صورت جداگانه برای هر زگیل سه بار در هفته (مثلاً دوشنبه، چهارشنبه و جمعه) به مدت ۱۶ هفته مورد استفاده قرار گیرد و ۶ تا ۱۰ ساعت بعد از استعمال، دارو با صابون ملایم شسته می‌شود.

یک فایده مهم این دارو نسبت به سایر داروهایی که توسط خود بیمار به کار می‌رود، این است که می‌توان کرم را روی نواحی که مشاهده آن‌ها مشکل می‌باشد مثل وولو و وستیبول به راحتی به کار برد، زیرا لازم نیست استفاده آن محدود به

عوارض جانبی شدیدی از این دارو گزارش شده‌اند. چنانچه این دارو روی ناحیه وسیعی به کار رود، احتمال سمیت عصبی و دپرسیون مغز استخوان وجود دارد.

میزان پاسخ، ۳۲ تا ۷۹ درصد بعد از سه تا شش ماه مصرف منظم هفتگی می‌باشد. یک مسأله مهم در ارتباط با قدرت پودوفیلوم تهیه شده، پاسخ درمانی متفاوت آن است که خطر عوارض جانبی را افزایش می‌دهد.

پودوفیلوتوکسین خالص یا پودوفیلوکس، یک پودوفیلین خالص است که خیلی از مشکلات پودوفیلین را به خاطر حذف بسیاری از توکسین‌های همراه و استاندارد کردن مقدار پودوفیلین ندارد. به شکل محلول یا ژل موجود می‌باشد و دو بار در روز تا سه روز در هفته به مدت چهار هفته به کار می‌رود. حدود ۸۰ درصد از بیماران کاهش به میزان ۵۰ درصد در حجم زگیل را طی ۲-۴ هفته از شروع درمان نشان می‌دهند. کلیرانس تام گزارش شده ۳۷ درصد در چهار هفته و ۴۴ درصد در هشت هفته است. معمولاً توسط خود بیمار استفاده می‌شود. مثل سایر روش‌های درمانی، وجود ویروس‌های نهفته منجر به کاهش میزان درمان می‌گردد. به دلیل عدم وجود تنوع در این فرآورده و همچنین به دلیل عدم وجود عوامل توکسیک در آن، پودوفیلوتوکسین خالص فرآورده بهتری نسبت به پودوفیلوم می‌باشد. با این حال، در بچه‌ها و در دوران حاملگی نباید به کار رود.

■ **کرم ایمی‌کیمود (imiquimod) ۵ درصد:** این دارو یک عامل تعدیل‌کننده پاسخ ایمنی است، هر

ضایعه باشد. اثر آن باید ماهانه توسط پزشک بررسی شود و در صورت لزوم، مصرف دارو ادامه یابد. شایع‌ترین عوارض جانبی این دارو شامل واکنش‌های پوستی موضعی مثل قرمزی، آروزیون خارش، پوسته‌پوسته شدن و تورم می‌باشند ولی اغلب خفیف هستند. در صورت شدید بودن این عوارض، باید استفاده از دارو تا زمان فروکش کردن این واکنش‌ها قطع شود.

■ **پماد Sincatechins ۱۵ درصد:** پماد Sincatechins ۱۵ درصد یک فرآورده دارویی گیاهی است که از برگ چای سبز به دست می‌آید و حاوی کاتشین‌ها (Catechins)، بی‌فلاونوئیدها (Biflavonoids)، پلی‌فنول‌ها (Polyphenoles) و آنتی‌اکسیدان‌های قوی هستند که عملکرد سیستم ایمنی را تقویت کرده و مبارزه با سلول‌های توموری را اثربخش می‌سازند.

مورد مصرف اختصاصی آن که به تصویب FDA رسیده، درمان موضعی زگیل‌های تناسلی خارجی (EGW) شامل زگیل‌های پری‌نئال در بیماران سالم از نظر ایمنی با سن ۱۸ سال و یا بالاتر است. سه بار در روز به مدت ۱۶ هفته، یک نوار نازک نیم سانتی‌متری روی تمام زگیل‌های تناسلی مالیده می‌شود.

میزان کلیرانس کامل ۵۳/۶ در مقابل ۳۵/۳ درصد، در مقایسه با دارونما، با متوسط زمان ۱۶ هفته گزارش شده است.

عوارض جانبی آن عبارتند از: اریتم، خارش سوزش، درد و ناراحتی، آروزیون، زخم، ادم، و بثورات وزیکولی.

■ داروهای کمکی

فلورواوراسیل به شکل کرم ۱ درصد (Fluoroplex) و ۵ درصد (Efudex) طی دهه ۸۰ قرن بیستم به وسعت استفاده می‌شدند ولی به دلیل عوارض جانبی متعدد، امروزه کم‌تر مصرف می‌گردند.

مکانیسم عمل آن‌ها مهار تولید RNA و DNA در سلول‌ها می‌باشد که یک اثر آنتی‌پرولیفراتیو است. در واقع، به خاطر واکنش بیش از حد، منجر به تحریک سیستم ایمنی می‌شود. به صورت جداگانه روی هر زگیل سه بار در هفته مالیده شود. موفقیت درمانی بستگی به مقدار واکنش‌های التهابی و عوارض آن دارد.

تحریک شدید پوست خارجی ممکن است سبب زخم شود که بسیار دردناک است و سخت بهبود می‌یابد.

درمان زگیل‌های تناسلی خارجی با فلورواوراسیل مانند زگیل‌های واژنی موفق نیست. امروزه این دارو کم‌تر به کار می‌رود و در صورت استفاده پس از سایر روش‌ها و برای کمک به پیشگیری از عود باشد.

انترفرون (Interferon): انترفرون به خاطر اثر بر سیستم ایمنی، خواص ضد تکثیر و ضد ویروسی آن به طور گسترده در درمان زگیل‌های تناسلی استفاده می‌شود. در حال حاضر، هیچ مدرکی وجود ندارد که انترفرون میزان پاسخ کامل و یا کاهش میزان عود زگیل تناسلی را بهبود می‌بخشد. انترفرون یک شکل نسبتاً قابل تحمل درمان می‌باشد که با توجه به راه‌های مختلف تجویز، می‌توان از آن به صورت موضعی استفاده کرد. به نظر می‌رسد که

زنان فعال جنسی را از واکسیناسیون تعیین کرد و خطر عفونت HPV می‌تواند در اشخاصی که از نظر جنسی فعال هستند به مدت طولانی ادامه یابد. آزمایش غربالگری HPV-DNA یا آنتی‌بادی HPV قبل از واکسیناسیون در هیچ سنی توصیه نمی‌شود. واکسن HPV در یک دوره سه دوزی و با تزریق عضلانی در ناحیه بازو تجویز می‌گردد. دوز دوم و سوم باید ۲ و ۶ ماه بعد از اولین دوز تجویز شوند. اگر برنامه واکسن HPV دچار وقفه شود، حداکثر فاصله زمانی بین دوزها وجود ندارد و از سرگیری نوبت‌های واکسیناسیون احتیاج نیست. اگر دوره واکسیناسیون بعد از اولین دوز قطع شود، دوز دوم باید در اولین فرصت انجام گیرد و دوز سوم باید حداقل ۱۲ هفته از دوز دوم فاصله داشته باشد. اگر فقط دوز سوم به تعویق افتاده، باید در اسرع وقت تزریق صورت پذیرد. به علت جدید بودن این واکسن، دوره محافظت با واکسن چهارگانه HPV در دست مطالعه است، با این حال، بنابر چند مطالعه، دوره مصونیت دریافت‌کنندگان این واکسن تا ۸/۵ سال می‌باشد، به همین خاطر، FDA تاکنون تزریق دوز بوستر آن را ضروری ندانسته است. واکسن HPV به طور معمول برای استفاده در پسران یا دختران کمتر از ۹ سال تایید نشده اما مطالعات در این مورد در حال انجام می‌باشد. اداره غذا و دارو استرالیا (TGA) تزریق این واکسن را در زنان تا سن ۴۵ سالگی تایید کرده است. موارد منع مصرف واکسن عبارتند از: حساسیت بیش از حد نسبت به ماده موثره یا هر یک از مواد جانبی واکسن و افرادی که علائم حساسیت

شکل موضعی آن به لحاظ میزان پاسخ کامل و یا کاهش عود در درمان زگیل تناسلی بسیار موثرتر از شکل سیستمیک انترفرون و دارونما می‌باشد.

■ واکسن چهارگانه ویروس پاپیلوما‌ی انسانی

در سال ۲۰۰۶ واکسن چهار ظرفیتی برای پیشگیری از این بیماری ساخته و توسط اداره غذا و داروی آمریکا (FDA) مورد تایید قرار گرفت. واکسن چهارگانه ویروس پاپیلوما‌ی انسانی علیه انواع ۶، ۱۱، ۱۶ و ۱۸ (مهم‌ترین انواع عامل زگیل تناسلی و سرطان دهانه رحم) می‌باشد. این واکسن با استفاده از فناوری نوترکیب تولید می‌شود. ایمنی‌زایی واکسن در مطالعه‌های به عمل آمده ۱۰۰ درصد بود. واکسن چهار ظرفیتی HPV برای استفاده در زنان ۹ تا ۲۶ سال از FDA مجوز گرفته است. سن توصیه شده برای واکسیناسیون در آمریکا طبق برنامه همگانی واکسیناسیون ۱۱ یا ۱۲ سالگی می‌باشد. این واکسن می‌تواند در سن ۹ سالگی و در صورت صلاح دید پزشک تجویز گردد. واکسن باید قبل از مواجهه بالقوه با HPV تزریق شود. از همین رو، تزریق آن پیش از ازدواج ارجح است، با این حال، زنانی که احتمالاً قبلاً در معرض HPV قرار گرفته‌اند، هم می‌توانند واکسینه شوند.

زنانی که به لحاظ جنسی فعال هستند و با هیچ نوعی از ویروس‌های واکسن آلوده نشده‌اند، از واکسیناسیون بهره کاملی می‌برند. در زنانی که قبلاً با یک یا چند نوع از چهار نوع ویروس واکسن آلوده شده باشند، اثر واکسیناسیون کمتر است. بنابراین، امکان‌پذیر نیست که میزان بهره‌مندی

بیش از حد را پس از دریافت یک دوز واکسن چهارگانه HPV نشان می‌دهند. این واکسن از لحاظ طبقه‌بندی بارداری در گروه B قرار می‌گیرد. مصرف واکسن چهارگانه HPV در خانم‌های باردار توصیه نمی‌گردد.

ترشح آنتی‌ژن‌ها و آنتی‌بادی‌های القا شده توسط واکسن در شیر مادر مشخص نیست ولی از آنجایی که بسیاری از داروها در شیر انسان ترشح می‌شوند، به هنگام تجویز واکسن چهارگانه HPV در مادران شیرده باید با احتیاط عمل کرد و زنان شیرده می‌توانند فقط در صورت تجویز پزشک واکسن را دریافت کنند.

خانم‌هایی که واکسن چهارگانه HPV را دریافت کرده‌اند باید آزمایش‌های غربالگری سرطان سرویکس را مطابق با استانداردهای درمانی انجام دهند.

واکسن چهارگانه ویروس پاپیلوما‌ی انسانی تاکنون در ۱۲۴ کشور دنیا به ثبت رسیده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. گارداسیل (Gardasil) یک واکسن ۴ ظرفیتی علیه چهار نوع ویروس ۶، ۱۱، ۱۶، و ۱۸ می‌باشد که توسط FDA برای پیشگیری از مواردی که با ویروس HPV همراه می‌شود مثل سرطان گردن مثانه، سرطان ناحیه مقعد و بروز زگیل‌های تناسلی در مردان و زنان تایید

گردیده است.

سرواریکس (Cervarix) یک واکسن دو ظرفیتی علیه نوع ۱۶ و ۱۸ ویروس HPV می‌باشد که برای پیشگیری از سرطان گردن رحم در زنان توصیه شده است.

مصونیت به وجود آمده ناشی از واکسن‌ها برای بیش از ۵ سال باقی می‌ماند.

منابع

1. De Sanjose S. Quint WG. Alemany L. Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional worldwide study. *Lancet Oncol* 2010; 11:1048-1052.
2. Juckett G. Hartman-Adams H. Human papillomavirus: clinical manifestations and prevention. *Am Fam Phys* 2010; 82 (10): 1209-1213.
3. Gormley RH. Kovarik CL. Human papillomavirus-related genital disease in the immunocompromised host: Part I. *J Am Acad Dermatol* 2012;66 (6): 867-881.
4. Cardoso JC. Calonje E. Cutaneous manifestations of human papillomaviruses: a review. *Acta Dermatovenerol Alpina* 2011; 20 (3): 145-154.
5. Workowski K. Berman S. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. United States Centers for Disease Control 2010: 70-75.
6. Kodner CM. Nasraty S. Management of genital warts. *Am Fam Phys* 2004; 70 (12): 2335-2342.
7. Mayeaux EJ. Dunton C. Modern management of external genital warts. *J Low Genit Tract Dis* 2008; 12 (3): 185-192.