

# عوارض لایه برداری شیمیایی پوست

دکتر مجید جعفری ثابت

گروه فارماکولوژی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

## ■ مقدمه

فرآورده های تجزیه کننده بافت های پوست از اهمیت فراوانی در درماتولوژی برخوردار هستند. این دسته از داروها، تحت نام پیلینگ شیمیایی، جراحی شیمیایی و یا لایه بردار شیمیایی عمدتاً در ترمیم و درمان نسبی چین و چروک زودرس، چروک پیری، کک و مک، پوست های کدر و پژمرده، جوشگاه های به جا مانده از آکنه، منافذ گشاد پوست صورت، آکنه ولگاریس، روزاسه، درماتیت سبورئیک، کراتوز آکتینیک، رادیودرمیت، سرطان های سطحی پوست (نوع بازال)، زگیل های مسطح صورت و بدن و غده های خوش خیم پوستی به ویژه نوع آدنوم پیران کاربرد دارند [۱ و ۲].

عمل پیلینگ توسط فرآورده های شیمیایی (Chemical peeling)، شامل کاربرد یک و یا چند از فرآورده های لایه بردار که منجر به تخریب کنترل شده و متعاقب آن بازسازی مجدد

و سازماندهی منظم بخش های اپیدرم و درم با نتایج درمانی مطلوب می باشد.

فرآورده هایی مانند تره تینوین، آز لاییک اسید و ۵-فلورواوراسیل پس از استعمال مکرر باعث پیلینگ بسیار سطحی می شوند و حال آن که گلایکولیک اسید ۷۰ درصد و Backer's phenol به ترتیب پیلینگ نیمه عمیق و عمیق ایجاد می کنند (جدول ۱).

استفاده وسیع از پیلینگ های شیمیایی در درماتولوژی کمک فراوانی در درک بسیاری از جنبه ها از قبیل مکانیسم عمل، انتخاب روش، انتخاب بیمار، کاربردها و میزان ایمنی دارو کرده است.

تغییرات بافتی ایجاد شده توسط این مواد، مستقیماً وابسته به عمق تخریب می باشند. به علاوه سایر اثرات جانبی به ویژه اثرات سمی و آلرژیک به نوع ترکیب شیمیایی فرآورده لایه بردار وابسته می باشد. اثرات سمی و

است، با این حال، چند روز قبل از استعمال فرآورده پیلینگ حاوی رزورسینول Patch test توصیه می شود.

به این ترتیب، فرآورده مورد نظر به مدت ۱۵ دقیقه در ناحیه پشت لاله گوش قرار داده می شود. سپس ۴۸ ساعت بعد علایم بررسی می گردند. در صورت وجود هر نشانه ای از تاول یا اریتم، بیمار بایستی از استعمال آن خودداری کند. اریتم و خارش مداوم و پایدار پس از

آلرژیک این فرآورده ها معمولاً اختصاصی بوده و به ندرت گزارش شده اند.

عوارضی که معمولاً در استعمال موضعی فرآورده های لایه بردار مشاهده می گردند در جدول (۲) نشان داده شده است. در این مقاله عمدتاً عوارض سمی و آلرژیک این گونه فرآورده ها مورد بررسی قرار می گیرند [۱ و ۲].

### ■ رزورسینول (رزورسین)

رزورسینول دارای خصوصیات کراتولیتیکی، ضدخارش و آنتی سبتیک می باشد. محصولاتی که حاوی رزورسین می باشند شامل فرآورده های ضدآکنه، فرآورده های موضعی ضدپسوریازیس، تونیک های مو، رنگ های مو، رنگ های منسوجات، پلاستیک، رژ لب، قطره های چشمی، فرآورده های آرایشی، شیاف و فرآورده های پیلینگ شیمیایی می باشند.

نمونه ای از فرمول لایه برداری شیمیایی که حاوی رزورسینول می باشد در جدول (۳) آمده است.

### □ واکنش های آلرژیک

رزورسین از لحاظ ساختمان شیمیایی به فنل و از لحاظ ایزومری به کاتکول و هیدروکینون شباهت دارد. این دارو محرک نسبتاً ملایم بوده و زمینه لازم را برای ایجاد درماتیت تماسی فراهم می سازد. با این وجود، موارد کمی از آلرژی های تماسی به این دارو گزارش شده است. ترکیباتی که با رزورسینول واکنش متقاطع نشان می دهند در جدول (۴) ملاحظه می گردند.

هرچند آلرژی تماسی به ندرت گزارش شده

جدول ۱- طبقه بندی فرآورده های پیلینگ شیمیایی

پیلینگ سطحی (عمق تخریب تا محدوده پایلاری درمیس)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ تره تینوین</li> <li>■ آزلائیک اسید</li> <li>■ دی اکسید کربن جامد (CO<sub>2</sub>)</li> <li>■ سالیسیلیک اسید</li> <li>■ آلفا هیدروکسی اسیدها</li> <li>■ ۵- فلورواوراسیل</li> <li>■ رزورسینول</li> <li>■ محلول Jessner's (رزورسینول/سالیسیلات/لاکتات)</li> <li>■ تری کلرواستیک اسید (TCA) ۲۵-۱۰ درصد</li> </ul>
پیلینگ نیمه عمیق (عمق تخریب تا رتیگولار درمیس فوقانی)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ تری کلرواستیک اسید (TCA) ۵۰ درصد</li> <li>■ گلایکولیک اسید ۷۰ درصد</li> <li>■ پیروویک اسید</li> <li>■ فنل (کربولیک اسید) ۸۸ درصد (بدون پوشش)</li> <li>■ ترکیب TCA+CO<sub>2</sub>، ۳۵ تا ۵۰ درصد</li> <li>■ ترکیب محلول TCA + Jessner's</li> <li>■ ترکیب گلایکولیک اسید ۷۰ درصد + TCA ۳۵ درصد</li> </ul>
پیلینگ عمیق (عمق تخریب تا رتیگولار درمیس میانی)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ محلول Baker's Phenol</li> </ul>

جدول ۲- عوارض ناشی از استعمال موضعی فرآورده‌های پیلینگ

عوارض موضعی	واکنش‌های آلرژیک	عوارض سمی
تغییرات رنگدانه‌ای پوست اسکار عفونت‌ها تغییرات بافتی آتروفی میلبیا و بثورات آکنه فرم اکیموز (خونمردگی) افزایش حساسیت پوست به نور خورشید و تغییرات دما اریتم و خارش مقاوم	آلرژی تماسی کهیر و حساسیت به سرما کهیر کلینرژیک کهیر تماسی	آریتمی قلبی ورم حنجره سندرم شوک سمی سالیسیلیسم اکرونوز (Ochronosis) هیپوتیروئیدی مت‌هموگلوبینمی کاهش فشار خون منجر به کلاپس عروقی

پس از قطع دارو، این عوارض برطرف می‌شوند. از این رو توصیه می‌گردد از استعمال رزورسینول در نواحی زخمی بدن به منظور جلوگیری از جذب سریع و وسیع آن اجتناب گردد. سمیت حاد در بچه‌ها حتی در مواردی که استعمال دارو محدود به نواحی خاصی از بدن بوده گزارش شده است. از این رو استعمال این دارو در بچه‌ها و افرادی که کمبود وزن دارند باید با احتیاط ویژه صورت گیرد. سندرم حاصل از استعمال روزانه خمیر رزورسینول ۴۰ درصد به مدت ۳ تا ۴ هفته از ویژگی‌های زیر برخوردار است: رنگ پریدگی (زردی)، عرق سرد، گیجی، لرن، کلاپس، ادرار بنفش - سیاه.

به دلیل سمیت بالقوه رزورسینول، استفاده از محلول Jessner's بایستی فقط در نواحی خاص از بدن و در سطح محدود صورت گیرد. گشادی عروق ناشی از رزورسینول بسیار مهم است. زیرا این دارو عروق را به طور قابل ملاحظه‌ای منبسط می‌کند. احساس سبکی در سر (Light - head) و حتی سنکوب در بیماران

مصرف مکرر رزورسینول ممکن است به ایجاد درماتیت تماسی منجر شود.

#### □ سمیت

سمیت سیستمیک ناشی از رزورسینول به واسطه جذب مخاطی بسیار نادر است اما پزشکان باید از خطر بالقوه آن آگاه باشند. گزارشات متعددی از سمیت سیستمیک با این دارو و اثر کاربرد مکرر پوستی آن و همچنین افرادی که تماس مستقیم با محصولات حاوی رزورسینول دارند، وجود دارد. عمل ضد تیروئیدی این دارو مشابه متیل تیواوراسیل می‌باشد. ولی این دو ماده از لحاظ ساختمان شیمیایی شباهتی به یکدیگر ندارند. به نظر می‌رسد این عمل به واسطه دخالت در مراحل اتصال ید و همچنین آزاد شدن هورمون‌های تیروئیدی باشد. پس از استعمال طولانی مدت رزورسین به ویژه در نواحی زخمی بدن عوارضی از قبیل میگزدم، هایپوتیروئیدیسم و به میزان کمتر از بین رفتن رنگ برخی نسوج بدن (Ochronosis) گزارش شده است. معمولاً

درماتیت تماسی سیستمیک ناشی از آسپیرین گزارش نشده است. با این حال واکنش‌های آلرژیک ناشی از سالیسیلیک اسید بسیار نادر است و قبل از پیلینگ نیازی به Patch test نیست.

#### □ سمیت

سمیت سیستمیک ناشی از سالیسیلات تحت عنوان «Salicylism» به خوبی شناخته شده است. علایم شدید معمولاً در سطوح پلاسمایی کمتر از ۳۵ میلی‌گرم / ۱۰۰ میلی‌لیتر مشاهده نمی‌شود. با این وجود، برخی از علایم در سطوح پلاسمایی کمتر از ۱۰ میلی‌گرم / ۱۰۰ میلی‌لیتر نیز مشاهده شده است.

لازم به ذکر است که خصوصیات فردی در بروز علایم سمیت ناشی از سالیسیلیک اسید دخیل است. علایم کلینیکی سالیسیلیسم شامل اختلال در دستگاه گوارش، تنفس، کلیه، متابولیک و نورولوژیک می‌باشد (جدول ۶). علایم زودرس عموماً شامل رنگ پریدگی، خستگی، خواب‌آلودگی، افزایش تنفس بوده و به دنبال آن تهوع، استفراغ، ناله و شکایت بیمار، اغتشاش شعور و توهم زایی مشاهده می‌گردد. در شدیدترین حالت تنفس غیر طبیعی شده و

تحت درمان با این دارو مشاهده شده است. از این رو به بیماران توصیه می‌گردد که در مدت استفاده از این دارو در وضعیت درازکش قرار گیرند و پس از تکمیل درمان نیز تغییر وضعیت و از جا برخاستن به آهستگی صورت گیرد. مت‌هموگلوبینمی و سمیت حاد منجر به مرگ نیز گزارش شده است [۱].

#### ■ سالیسیلیک اسید

سالیسیلیک اسید یا ارتو - هیدروکسی بنزوئیک اسید دارای خصوصیات کراتولیتیکی بوده و جذب سایر مواد را تسریع می‌نماید. این ماده در پیلینگ‌های شیمیایی کاربرد فراوانی دارد. از پیلینگ‌های شیمیایی محتوی سالیسیلیک اسید می‌توان به محلول Jessner's (جدول ۳) و خمیر سالیسیلیک اسید ۵۰ درصد (جدول ۵) اشاره کرد. اخیراً محلول پیلینگ محتوی سالیسیلیک اسید ۳۰ درصد نیز پیشنهاد شده است.

#### □ واکنش‌های آلرژیک

آلرژئی ناشی از سالیسیلیک اسید ممکن است به صورت کهیر تماسی بروز کند. درماتیت تماسی ناشی از این دارو گزارش شده است. اما

جدول ۳

Jessner's Solution (Combe's Formula)		Letessier's modified Unna's paste	
Resorcinol	14g	Resorcinol	40g
Salicylic acid	14g	Zinc oxide	10g
Lactic acid (85%)	14g	Ceyssatite	2g
Ethanol (95%) q.s.ad	100 <sup>cc</sup>	Benzoinatol axungia	28g

جدول ۴

## واکنش متقاطع با رزورسینول

- متادی هیدروکسی بنزن
- رزورسینول مونوآستات
- هگزیل رزورسینول
- پیروکاتشول
- هیدروکینون
- هیدروکسی هیدروکینون
- فنل
- پیروگالول
- اورسینول
- رزورسینول مونوبنزوات
- فنیل سالیسیلات

سالیسیلات در محلول پیلینگ Jessner's، می‌توان دریافت که خطر سمیت ناشی از آن کم است با این وجود، برای جلوگیری از جذب وسیع آن، محلول فوق را در سطح محدودی از پوست بدن به کار می‌برند. در واقع علایم سالیسیلیسم ناشی از استعمال محلول Jessner's هنگامی آشکار می‌گردد که به طور هم‌زمان بر سطح وسیعی از پوست (صورت، سینه، بازوها و قسمت‌های پایین پاها) به کار رود. به علاوه اگر خمیر سالیسیلیک اسید ۴۰ درصد حتی در سطح محدودتری از پوست بدن مورد استفاده قرار گیرد، امکان بروز علایم سالیسیلیسم وجود دارد. در صورت وجود اختلال ترشح کلیوی، خطر سمیت افزایش می‌یابد. در این موارد بهتر است از مصرف این دارو اجتناب کرد و یا در نواحی بسیار محدودی از سطح پوست بدن به کار رود.

به تنفس شین استوک (Cheyne-Stokes) منتهی می‌شود. در تنفس غیرطبیعی، تعادل اسید و باز به هم خورده و بنابراین اصلاح تنفس بسیار مهم است. رادیکال سالیسیلیک، از طریق تحریک مستقیم مرکز تنفس در ناحیه مدولا باعث افزایش تهویه تنفسی شده و نهایتاً به آکالوز تنفسی منجر می‌گردد. افزایش تولید  $CO_2$  در بافت‌های محیطی، به خصوص در عضلات اسکلتی، دستگاه تنفسی را تحریک می‌کند. در مرحله دوم اسیدوز متابولیک جبرانی ایجاد می‌گردد.

نهایتاً ذخیره قلیایی تخلیه می‌شود و عدم جبران اسیدوز، مرکز تنفسی را تضعیف کرده و به دنبال آن تضعیف ازوموتور و کلاپس عروقی ایجاد می‌گردد.

استعمال این دارو در سطح وسیعی از پوست بدن به خصوص در بچه‌ها و همچنین بیماران مبتلا به اختلالات کلیوی و کبدی منجر به عوارض سمی می‌گردد.

موارد شدید و کشنده مسمومیت با این دارو به خصوص در بچه‌ها مشاهده شده است اما در بزرگسالان به ندرت گزارش شده است. برای کنترل سالیسیلیسم، قطع فوری منبع مسمومیت، تجویز مایعات و مکمل‌های خوراکی و تزریقی سدیم بی‌کربنات ضروری است. در موارد شدید مسمومیت یعنی در مواردی که تعادل اسید - باز به طور قابل ملاحظه‌ای برهم می‌خورد و یا غلظت سالیسیلات بیشتر از ۱۰۰۰ میکروگرم/میلی لیتر شود از همودیالیز استفاده می‌شود.

با در نظر گرفتن غلظت رزورسینول و

### □ واکنش های آلرژیک

کاربرد موضعی محلول های بسیار رقیق فنل نیز محرک می باشد. اثر تحریکی فنل به ویژه در نواحی چین دار پوست و کشاله ران بارز می باشد، آلرژی تماسی ناشی از فنل به ندرت گزارش شده است. عده ای از محققین نشان داده اند که فنل بسیار رقیق محرک است ولی حساس کننده (Sensitizer) نیست. فنل با رزورسین، کرزول و هیدروکینون واکنش متقاطع دارد. خارش تماسی ناشی از فنل با مکانیسم غیرایمنولوژیکی بروز می نماید و در نهایت نکروز در پوست و مخاط مشاهده می شود.

### □ سمیت

بررسی بر روی مدل های حیوانی نشان می دهد، جذب سیستمیک فنل از پوست سریع بوده و در عرض ۳۰ دقیقه، ۷۰ درصد آن جذب می شود. همچنین مقدار زیادی از فنل پس از مصرف خوراکی، جلدی، داخل نخاعی و وریدی، سریعاً از کلیه ها دفع می گردد. (۹۵ - ۷۵ درصد، ۷۲ ساعت پس از مصرف) و مقدار ناچیزی از آن در بدن باقی می ماند. ولی همین مقدار ناچیز به طور وسیع در بدن توزیع

به بیماران توصیه می گردد که در مدت ۱۲ ساعت اول پیلینگ بیشتر از ۸ لیوان آب بنوشند. هنگام پیلینگ در صورت مشاهده علائم مسمومیت بایستی موارد فوق را فوراً به پزشک معالج اطلاع داد. در صورت احساس سبکی در سر و پا و وزوز گوش بایستی پانسمان مربوطه باز شود و یا در صورت استفاده از خمیر سالیسیلیک اسید بایستی سریعاً آن را از روی پوست برداشت و مصرف مایعات از راه خوراکی را افزایش داد. در موارد شدید تجویز مایعات داخل وریدی و قلبیایی کردن ادرار ضروری است [۱].

### ■ فنل

فنل یا کربولیک اسید دارای خاصیت ضد میکروبی بوده و بسیار سمی می باشد. این ماده با رقت ۲-۵٪ درصد به عنوان ضدخارش مورد استفاده قرار می گیرد. فنل از اجزا اصلی Baker / Gordon می باشد. این فرآورده در مواردی که نیاز به پیلینگ قوی باشد، مورد استفاده قرار می گیرد (جدول ۷).

پیلینگ شیمیایی با پایه فنل کاربرد مهمی در درمان ملاسما دارد. فنل به واسطه اثرات مهمی که بر روی ملانوسیت ها و ملانین و ترکیبات حد واسط آن ها دارد، نقش مهمی در درمان ملاسما دارد. تغییرات موقتی و دائمی در رنگ پوست توسط فنل، مهم ترین عاملی است که مصرف آن را در پیلینگ شیمیایی محدود کرده است. هیپوپیگمانتاسیون همراه با لک و پیس شیمیایی (Chemical Leukoderma) ممکن است مشاهده گردد.

جدول ۵

Salicylic acid Paste Formula	
Salicylic acid powder USP	50%
Methyl salicylate	16 drops
Aquaphor	112 g
Croton oil	1-2 drops (optional)

می شود و عمدتاً در کبد، شش ها و کلیه ها تجمع می یابد. میزان جذب فنل عمدتاً وابسته به وسعت ناحیه تماس می باشد. غلظت به کار رفته از اهمیت کمتری برخوردار است.

فنل پس از جذب، ۲۵ درصد به دی اکسید کربن و آب تبدیل می شود. ۷۵ درصد آن در کبد به هیدروکینون و پیروکاتشین اکسیده شده و غیر سمی می گردد و یا به شکل تغییر نیافته و یا به صورت فنیل سولفات و فنیل گلوکوروناید از کلیه ها دفع می شود. در انسان، استعمال فنل ۲ درصد در محلول کالامین یا در پارافین مایع، سطح خونی ۰/۴ میلی گرم / ۱۰۰ میلی لیتر را ایجاد می نماید.

دوز سمی آن در بزرگسالان ۱۵-۸ گرم است. سمیت شدید و حتی مرگ با مصرف خوراکی و همچنین ریختن فنل به طور وسیع و اتفاقی بر روی پوست گزارش شده است. مصرف خوراکی فنل، سیستم عصبی مرکزی را شدیداً تضعیف کرده و به دنبال آن نارسایی کلیوی، کبدی و ایست قلبی-تنفسی مشاهده شده است. کلاپس، مت هموگلوبینمی، درد شکم، سیانوز، اغماء، گیجی در سمیت ناشی از فنل گزارش شده است. در برخی موارد، سمیت حاصل از جذب از طریق پوست زخمی و سالم بیشتر از سمیت حاصل از مصرف خوراکی بوده است.

عوارض سیستم عصبی مرکزی، کبد و کلیوی در بیمارانی که تحت نظر پزشک از محصولات حاوی فنل استفاده کرده اند گزارش نشده است.

عارضه Ochronosis و تیره شدن ادرار پس از مصرف طولانی مدت فنل گزارش شده است.

سمیت کبدی - کلیوی در مواردی که فنل به طور اتفاقی بر سطح وسیعی از پوست تماس داشته است و یا کسانی که در صنایع با فنل سروکار دارند دیده شده است.

با این وجود، عملکرد غیرطبیعی در کلیه، کبد و بیوشیمی خون در ۲۰۰۰ بیمار تحت بررسی که از پیلینگ شیمیایی با پایه فنل تحت نظر پزشک استفاده کرده بودند، دیده نشد.

در یک مطالعه، در ۳۰ درصد از ۵۴ بیماری که تحت پیلینگ درمانی با پایه فنل بودند، آریتمی قلبی مشاهده شده است، در مطالعه ای دیگر پیلینگ سطح وسیعی از پوست صورت (۵۰ درصد یا بیشتر) با فنل در مدت زمان کوتاه (کمتر از ۳۰ دقیقه) در ۲۳ درصد از بیماران منجر به آریتمی قلبی شد در صورتی که پیلینگ همان سطح از پوست به تدریج در عرض ۶۰ دقیقه عارضه ای دربر نداشت. آریتمی های گزارش شده عبارتند از: تاکیکاردی، انقباضات نارس بطنی (P.V.C)، اکستراسیستول دوقلو، تاکیکاردی دهلیزی پاروکسیمال، تاکیکاردی بطنی و فیبریلاسیون دهلیزی.

بر اساس پرسشنامه ای که توسط متخصصین جراحی پلاستیک برای ۵۸۸ بیمار تکمیل شد، ۸۷ درصد بیماران از ناراحتی قلبی شکایتی نداشتند.

مکانیسم دقیق سمیت قلبی ناشی از فنل هنوز شناخته نشده است. تصور می شود خاصیت کشنده فنل، ایدیوسنکراتیک باشد.

درد شدید و طولانی ناشی از استعمال فنل در ناحیه صورت، باعث آزادسازی بیش از حد آدرنالین شده و به دنبال آن ایست قلبی در بیماران

جدول ۶

علائم و نشانه‌های سالیسیلیسم	
رنگ‌پریدگی	تقریق
خستگی	سردرد
گیجی	وزوز گوش
افزایش تنفس	ریزش مو
تنگی نفس	تاری دید
تهوع	آشفتگی
استفراغ	عدم هوشیاری
اسهال	لنارژی
تب	کلاپس عروق
هذیان	اغماء
عدم تعادل اسید-باز	

۳- نوشیدن آب به مقادیر زیاد.

۴- قلبیایی کردن ادرار.

در مکانی که عمل پیلینگ بر روی بیمار انجام می‌شود بایستی از امکانات کافی از قبیل وسایل احیاء قلبی - ریوی در دسترس باشد و فشار خون و ضربان و فعالیت قلبی به طور مداوم مانیتور شود.

به منظور هیدراته کردن بیمار، ۵۰۰ میلی لیتر سرم رینگر لاکتاته قبل و در حین پیلینگ و ۱۰۰۰ میلی لیتر از سایر سرم‌ها پس از پیلینگ به بیمار تجویز می‌شود. صورت بایستی به ۵ تا ۸ قسمت تقسیم شده و هر قسمت به طور متناوب و با فاصله زمانی ۱۵ دقیقه پیلینگ شود.

استفاده از مسکن‌ها و ضددردها قسمت بسیار مهمی از تکنیک می‌باشند. این داروها نه تنها برای کاهش درد ناشی از پیلینگ فنل استفاده می‌شوند بلکه برای پیش‌گیری از هر نوع عارضه

مستعد مشاهده می‌گردد. تحریک عصب واگ از طریق تحریک شاخه عصب تری ژمینال منجر به حالت هایپودینامیک قلب می‌شود. از طرفی تحریک گره سینوسی - دهلیزی از طریق قشر مغز باعث ایмпالس‌های اکتوپیک بطنی شده و به دنبال آن فیبریلاسیون بطنی بروز می‌کند. همچنین فنل احتمالاً به طور مستقیم دارای سمیت قلبی می‌باشد. استعمال محلول Baker's Phenol در حیوانات آزمایشگاهی، میوکارد را تضعیف کرده و ضربان و قدرت انقباضی قلب را کاهش می‌دهد. فنل همچنین باعث کاهش فعالیت الکتریکی قلب (پایین افتادن قطعه S - T و معکوس شدن موج T)، آریتمی قلبی و مرگ می‌شود.

سطح سرمی فنل ارتباط مستقیم با شدت علائم و نشانه‌های مسمومیت ندارد. در این مورد اختلافات بیولوژیک فردی بسیار مهم می‌باشد. همبستگی معنی‌داری بین سطح سری فنل و آریتمی قلبی در انسان وجود ندارد. جنس و سن و سابقه بیماری قلبی معیاری برای پیش‌گویی استعداد ابتلا به آریتمی نمی‌باشد. با این وجود، قبل از تجویز پیلینگ با فنل، وجود بیماری‌های قلبی و کبدی بایستی بررسی شود. به بیماران بالای ۴۰ سال، رادیوگرافی از قفسه سینه توصیه می‌شود. بروز سمیت عمدتاً براساس سطح تماس، مدت زمان تماس دارو با بدن و میزان ترشح کلیوی می‌باشد.

بر همین اساس توصیه شده است که:

- ۱- ضایعات را تک تک تحت پیلینگ قرار داده و برای مدت زمان کوتاهی از دارو استفاده شود.
- ۲- محلول با رعایت فواصل زمانی مناسب بر روی سایر نواحی استفاده گردد.



قلبی که توسط درد و اضطراب ممکن است به وجود آید، به کار می‌رود.

استفاده از فنتانیل همراه با دروپریدول تحت بی‌حسی موضعی، از افزایش فشارخون و افزایش ضربانات قلبی جلوگیری می‌کند. با استفاده از ۵۰۰-۲۵۰ میلی‌لیتر دکستروز می‌توان از کاهش قند خون و تهوع جلوگیری نمود.

در حین پیلینگ با فنل در صورت مشاهده آریتمی قلبی، پیلینگ سریعاً متوقف می‌گردد، تا زمانی که ریتم سینوسی نرمال برای یک دوره زمانی مناسب مجدداً برقرار گردد. در موارد آریتمی شدید می‌توان به جای فنل از تری‌کلرواستیک اسید استفاده کرد.

برای درمان آریتمی مقاوم، لیدوکائین وریدی، برتیلیوم توسیلات یا کاردیوورژن توصیه می‌گردد.

سایر عوارض: ورم حنجره، افزایش تنفس ۲۴ ساعت پس از پیلینگ با فنل گزارش شده است. سندرم شوک سمی پس از استعمال Baker's Phenol در ناحیه صورت گزارش شده است. از صورت برخی از بیماران استافیلوکوک اورئوس جدا شده که بایستی از آنتی‌بیوتیک‌های مقاوم به بتا لاکتاماز استفاده گردد [۱].

### ■ سایر فرآورده‌های پیلینگ

کربن دی‌اکسید، رتینویک اسید، پیروویک اسید، تری‌کلرواستیک اسید، آلفا هیدروکسی اسیدها و ۵-فلورواوراسیل عمدتاً سالم و غیرسمی هستند. در حقیقت عوارض سمی سیستمیک گزارش نشده است.

### □ دی‌اکسید کربن (Carbon dioxide)

به دنبال استعمال دی‌اکسید کربن (به تنهایی یا همراه با تری‌کلرواستیک اسید) تورم گذرا و کپیر گزارش شده است.

عارضه Cold reaction به ندرت گزارش شده است با این حال در بیمارانی که حساس به سرما هستند، احتیاط لازم است.

### □ رتینویک اسید

به دنبال استعمال موضعی تره‌تینوین، سطح سرمی ترانس آمیناز افزایش می‌یابد که با توقف درمان قابل برگشت می‌باشد (۷/۸ درصد).

مطالعات نشان می‌دهد، میزان جذب رتینویک از نواحی آسیب دیده پوست افزایش می‌یابد و با اعمال کبدی تداخل می‌نماید. با این وجود سمیت کبدی ناشی از مصرف موضعی تره‌تینوین بسیار ناچیز می‌باشد. در مواردی پس از استعمال موضعی تره‌تینوین درماتیت تماس گزارش شده است.

### □ پیروویک اسید

پیروویک اسید (آلفا - کتو اسید) به اسید لاکتیک تبدیل می‌شود. تنفس بخارات ناشی از آن مجاری تنفسی فوقانی را تحریک می‌نماید. استعمال این دارو در محلی که از تهویه مناسب برخوردار است، بایستی صورت گیرد.

جدول ۷

Baker/Gordon Phenol Formula	
Phenol USP 88%	3 ml
Tap or distilled water	2 ml
Septisol liquid soap	8 drops
Croton oil	3 drops

گزارش کرده اند [۱].

#### □ فلورو اوراسیل (5-Fu)

درماتیت تماسی آلرژیک با این دارو گزارش شده است. با این وجود حساسیت تماسی ناشی از ۵ - فلورو اوراسیل توسط تست Kligman maximization test تایید نشده است. بر اساس این یافته ها 5-Fu دارای خاصیت حساسیت زایی ضعیف می باشد. عده ای از محققان برای تشخیص درماتیت تماسی آلرژیک ناشی از 5-Fu توجه به نکات ذیل را توصیه نموده اند.

- ۱- ایجاد خارش در ناحیه اگزما و گسترش آن به نقاطی که تحت درمان نبوده است.
- ۲- ایجاد واکنش Flare در ناحیه ای که قبلاً تحت درمان بوده است.
- ۳- مثبت شدن Patch test با غلظت ۱۰ - ۵ درصد از 5-Fu خالص
- ۴- ایجاد اریتم همراه با پاپول یا وزیکول در ناحیه تزریق داخل جلدی
- ۵- ارتباط منطقی بین واکنش های حاصل از استعمال موضعی و تزریق داخل جلدی دارو
- ۶- مشاهده واکنش اگزماتو در بررسی های هیستوپاتولوژی [۱].

#### منابع

1. Cassano N. Peeling agents: toxicological and allergological aspects. J Euro Acad Dermatol Venereol. 1999; 13: 14-23.
2. Habif TP. Clinical Dermatology: a color guide to diagnosis and therapy. 3rd ed. New York: Mosby; 1995: 824.

#### □ دی کلرواستیک اسید (T.C.A)

به دلیل عوارض بسیار ناچیز این دارو حتی در غلظت های ۵۰ درصد، مصرف آن نیاز به مانیتور ندارد. مطالعه در حیوانات آزمایشگاهی نشان داده است که این دارو با غلظت ۵۰ درصد از فنل سالم تر بوده و فاقد سمیت قلبی می باشد. در موارد کمی کاهش فشار خون گزارش شده است (به خصوص اگر در نواحی وسیعی از پوست بدن استعمال شود) واکنش های آلرژیک تاخیری و فوری گزارش نشده است. در مواردی که کپیر کلینرژیک پس از استعمال تری کلرواستیک اسید ۳۵ درصد گزارش شده است [۱].

#### □ آلفا هیدروکسی اسیدها (AHA)

مشابه TCA، این دارو فاقد خاصیت حساسیت زایی می باشد. زیرا مولکول این دارو پایدار بوده و واکنش اضافی نوکلئوفیلیک انجام نمی دهد. درماتیت تماسی آلرژیک توسط این دارو مشاهده نشده است.

همچنین برخی از آلفا - هیدروکسی اسیدها نظیر لاکتیک اسید و گلایکولیک اسید از اجزا بیولوژیک بدن بوده و در واکنش های بیوشیمیایی سلول های انسان شرکت می کنند. به علاوه، به دلیل پایداری مولکولی، محلول های پیلینگ محتوی TCA و AHA نیازی به محافظ (Preservatives) ندارند.

مواردی از حساسیت زایی به محلول های ضد زگیل محتوی لاکتیک اسید، گزارش شده است. برخی از محققان مواردی از واکنش های آلرژیک به پیلینگ های محتوی لاکتیک اسید را