

## اُمنی پاک (ایوهگزول)

مقدمه:

ترکیبات غیر یونیزه می‌باشد که بیشتر مدیون کارهای رادیولوژیست سوئدی Almen می‌باشد.

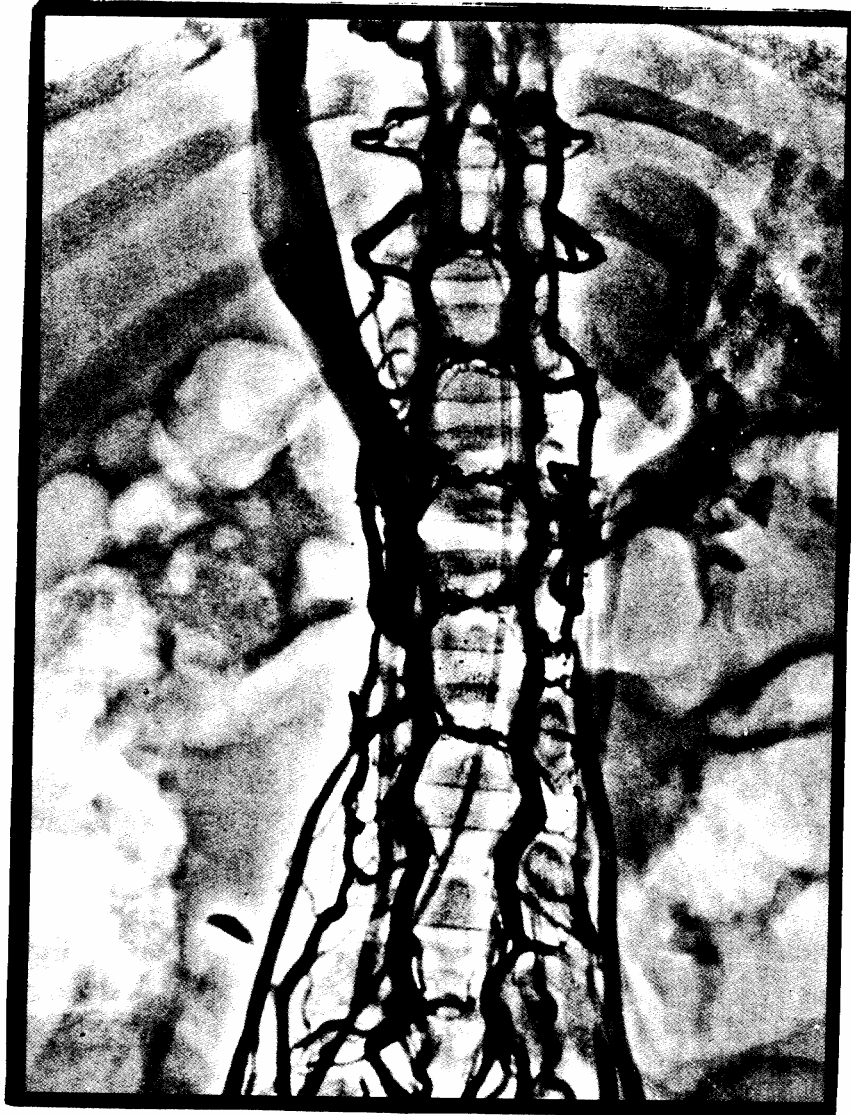
گرچه تهیه اُمنی پاک تحویلی در میلوگرافی بوجود آورد ولی قیمت بالا و وجود اشکالاتی در روند تولید آن باعث گردید که بصورت معمول برای آنژیوگرافی از آن استفاده نشود. فراورده‌های جدید با اسمولاریته کم مانند Iohexol (omnipaque) که غیر یونیزه می‌باشد، عوارض جانبی کمتری دارد.

قیمت بالای این داروها کاربرد آنها را به بیماران high risk محدود کرده است. این افراد شامل شیرخواران، افراد مسن، بیماران مبتلا به آسم و سایر اختلالات تنفسی، مبتلایان به نارسائی کلیوی و یا قلبی، دیابتی‌ها، مبتلایان به مالتیپل میلوما و کم‌خونی داسی شکل و افراد

مواد حاجب سبب افزایش جذب اشعه X در حین عبور از بدن بمنظور بررسی اندامهای داخلی می‌شوند. ترکیبات آلی یددار گروهی از این مواد هستند که قدرت عملی آنها مستقیماً متناسب با درصد ید آن می‌باشد. ماده حاجب ایده آل بایستی حداقل عوارض جانبی را داشته و ویسکوزیته آن پائین و تزریق آن آسان و بدون درد باشد. دو گروه مواد حاجب یددار در دسترس می‌باشند. گروه اول نمکهای سدیم یا متیل گلوکامین (مگلو مین) دیاتریزویت مانند metrizoate هستند که بنزوئیک اسید سه یده با نسبت ید  $\frac{3}{2}$  می‌باشند. آخرین گام در جهت حصول به مواد حاجب ایده آل تولید

\* مراکز اطلاعات داروئی دانشکده داروسازی - دانشگاه علوم پزشکی تهران

حساس به دیگر مواد حاجب می باشند. اسمولاریته پلاسماي خون نزديك می باشد  
شرح: موجب شده تا این دارو مسمومیت و عوارض  
امنیت پاك ماده حاجب غیر یونی، محلول در جانی کمتری داشته باشد.



آب، سه یده (حاوی ۴/۴۶ درصد) کاربرد: می باشد. این ترکیب مونومری با اسمولاریته پائین می باشد. اسمولاریته پائین آن که به  
امنیت پاك بصورت داخل عروقی (intravascular) و تزریق داخل کانال



نخاعی (intrathecal) یا تزریق زیر  
عنكبوتیه‌ای (subarachnoid) بکار  
می‌رود.

مطالعات کلینیکی با ام‌نی‌پاک کار آئی  
آنرا بعنوان ماده‌ی حاجب داخل عروقی برای  
اروگرافی کاردیو آنژیوگرافی در بالغین و  
اطفال و نیز آرتریوگرافی مغزی، فلبوگرافی و  
سی‌تی‌اسکن در بالغین به اثبات رسانده است.

برای آنژیوگرافی مغزی، ام‌نی‌پاک و  
داروهای هم‌گروه آن مانند Iopamidol  
مناسبترین مواد حاجب می‌باشند.  
در آنورتوگرافی نیز در سالهای اخیر ام‌نی‌پاک  
با غلظت‌های بالا داروی انتخابی بوده و جانشین  
داروهای قدیمی‌تر شده است.

ام‌نی‌پاک برای آرتریوگرافی مغزی  
بمنظور بررسی بیماریهای مادرزادی،  
آنوریسم‌ها، ترومبوزهای عروقی، خونریزهای  
مغزی، فیستولها و سایر موارد بکار می‌رود. در  
تشخیص ضایعات تومورال در CNS و سایر نقاط  
بدن نیز ام‌نی‌پاک قابل استفاده می‌باشد.

• ماده حاجب ایده‌آل بایستی حداقل  
عوارض جانبی را داشته، هم‌چنین  
ویسکوزیته آن پائین و تزریق آن آسان و  
بدون درد باشد.

کاربرد دیگر ام‌نی‌پاک فلبوگرافی (بررسی  
وریدها) جهت تشخیص وجود لخته و انسداد در  
سیستم وریدی است بررسی ورید اجوف تحتانی  
(I.V.C) از نظر احتمال وجود لخته و یا

توده‌های نئوپلاستیک بمنظور بستن مسیر این  
ورید و جلوگیری از ایجاد آمبولی ریوی، ابتدا  
با کمک مواد حاجب انجام و سپس با روشهای  
مختلف راه عبور لخته بسته می‌شود. در این مورد

• ام‌نی‌پاک بصورت داخل عروقی و تزریق  
داخل کانال نخاعی یا تزریق زیر  
عنكبوتیه‌ای بکار می‌رود.

که يك اقدام درمانی و نه تشخیصی می‌باشد،  
داروی انتخابی ام‌نی‌پاک می‌باشد. در بررسی ورید  
اجوف فوقانی (S.V.C) و نیز مطالعه ورید  
پویاب بمنظور ارزیابی بیماریهای کبد و طحال  
و موارد مشابه داروی مناسب جهت  
آنژیوگرافی، ام‌نی‌پاک است.

از ام‌نی‌پاک در بالغین و اطفال برای  
میلوگرافی کمری، سینه‌ائی و گردنی استفاده  
می‌شود در بیماری که مبتلا به protrusion  
(برجسته شدن دیسک) یا پارگی دیسک بدون  
کانال نخاعی می‌باشند و این امر موجب فشار بر  
طناب نخاعی یا ریشه‌های اعصاب می‌گردد که  
از آن خارج می‌شوند، باید با استفاده از  
داروهای حاجب، کانال نخاعی و ریشه‌ها  
اعصاب را نشان داد که این عمل همان  
میلوگرافی است. در این مورد ام‌نی‌پاک داروی  
انتخابی است زیرا عوارضی از قبیل ایجاد تشنج  
(اپی‌لپسی)، مسمومیت عصبی و یا اثر سمی بر  
شبه‌عنكبوتیه که طناب عصبی را احاطه و  
تغذیه می‌کند، نداشته و عوارض روانی نیز بجا  
نمی‌گذارد.

بخصوص در بیماران high risk دارد.

#### فارماکوکینتیک:

نزدیک به صد درصد داروی تزریق شده وریدی طی ۲۴ ساعت بدون تغییر توسط کلیه ها دفع می شود. دارو بخوبی در مایع خارج سلولی توزیع می شود. ماکزیمم غلظت ادراری تقریباً یک ساعت پس از تزریق بوجود می آید. اثر امنی پاک پس از تزریق پارامترهای همودینامیک، کلینیکی - شیمیائی و انعقاد خون ناچیز می باشد. تغییر پارامترهای آزمایشگاهی در اثر امنی پاک ناچیز و فاقد اهمیت کلینیکی

• از امنی پاک در بالغین و اطفال برای میلوگرافی کمری، سینه‌ای و گردنی استفاده می شود.

می باشد. تغییرات در EEG پس از تزریق داخل نخاعی امنی پاک کمتر از داروی مشابه آمی پاک بوده است.

#### عوارض جانبی:

غیر یونیزه بودن و اسمولاریته پائین دارو علت عوارض جانبی کمتر امنی پاک نسبت به مواد حاجب مشابه می باشد. تزریق این دارو بدون درد بوده و ناراحتی کمی برای بیمار تولید می کند و هنگام تزریق برای آنژیوگرافی نیاز به بیهوشی عمومی را کم می کند.

عوارض تزریق داخل نخاعی دارو خفیف و گذرا بوده و اکثراً در زنان دیده می شود و شامل



کاربرد دیگر امنی پاک انجام میلوگرافی وریدی IVP می باشد. این دارو عوارض ناچیزی

سردرد، تهوع، استفراغ، درد کمر، سختی گردن و درد ساق پا یا درد سیاتیک مانند می‌باشد.

مواردی از هیپوتانسیون، سکته قلبی، تاکی‌کاردی، برادی‌کاردی، هیپرتانسیون، سرع‌گراندمال، مننژیت آسپتیک، ضایعات کبدی، پلی‌اورمی، هماتوری، احتباس ادرار و واکنش‌های آلرژیک نیز گزارش شده است. مورد آخر با تزریق گلوکوکورتیکوئید و احتمالاً آنتی‌هیستامین کلاسیک قابل‌پیشگیری می‌باشد. امکانات کافی در موارد اورژانس باید در دسترس باشد.

اگر تهوع و استفراغ مقاوم اتفاق افتاد جایگزینی سریع مایعات بدن با انفوزیون وریدی پیشنهاد می‌گردد. تشنج حاصل از تزریق دارو با باربیتوراتها و یا دیازپام ممکن است مهار گردد. در صورت نیاز مسکن باید تجویز گردد.

تکات قابل توجه:

استفاده از ام‌نی‌پاک در بیماران با سابقه حساسیت به مواد حاجب یددار، مبتلایان به آسم، مبتلایان به صدمات حاد کبدی و کلیوی، تیروتوکسیکوز حاد، میلوپاتوزیس، دیابتیهای با غلظت کراتینین سرمی بالای  $500 \mu\text{mol/L}$ ، باید همراه با احتیاط کامل باشد. کلیه مواد حاجب یددار ممکن است با تست نحوه عملکرد تیروئید تداخل کنند. ظرفیت اتصال ید به بافت تیروئید ممکن است تا بیش از دو هفته کاهش یابد.

تا انجام مطالعات کاملاً کنترل شده در انسان، استفاده از ام‌نی‌پاک طی حاملگی بایستی به حداقل محدود شود. میزان ترشح دارو در شیر انسان بخوبی روشن نشده است گرچه بنظر می‌رسد اندک باشد.

پس از میلوگرافی بهتر است بیمار حداقل تا ۶ ساعت در بستر گرم استراحت کرده و تا ۲۴ ساعت بدون فعالیت باشد. نگه‌داشتن بیمار در حالت عمودی در صندلی چرخدار پس از میلوگرافی می‌تواند عوارض جانبی

را به حداقل برساند. قرار دادن بیمار به حالت عمودی مانع از دیاد پراکندگی ماده حاجب و افزایش جذب Lumbar arachnoid می‌گردد.

بیمار را بایستی راهنمایی کرد که در ۲۴ ساعت اول پس از میلوگرافی بسمت پائین خم نشود. بدون حرکت بودن بیمار سبب تقلیل نفوذ مایع مغزی نخاعی به بیرون می‌شود.

ام‌نی‌پاک با غلظتهای  $350-180 \text{ mg/ml}$  در ویالهای ۱۰ تا ۲۰۰ میلی‌لیتری در دسترس می‌باشد. برحسب مقدار مورد نیاز در هر مورد خاص ویال مناسب انتخاب شده، هر ویال فقط برای یک بیمار استفاده و مابقی نبایستی مورد استفاده قرار گیرد. ام‌نی‌پاک در دمای اطاق و دور از نور نگهداری می‌شود.

مأخذ:

David Sutton, a textbook by Radiology and Imaging 1987 Page: 1089, Volume 1 & 2.