

دانشگاه علوم پزشکی لرستان بیمارستان امام پلدختر

پیدایش و تکامل مواد حاجب کلیوی



گردآورنده : محبوبه پور جمشید

شهریور ۱۳۹۰

امروز از مواد موجد و کنتراست بطور گسترده ای در اغلب روشهای تصویر برداری تشخیصی نظیر آزمونهای رادیولوژی ، اولتراسونوگرافی و یا حتی در تصویر برداری به شیوه تشدید مغناطیسی هسته ای (MRI) مورد استفاده قرار می گیرد در آزمونهای پرتو نگاری تشخیصی غالباً از موادی که کنتراست منفی به وجود می آورند مانند (هوا، اکسیژن و گاز کربنیک) و یا مواد موجد کنتراست مثبت (سولفات باریم و ترکیبات ید دار) استفاده می شود .

مواد حاجب کلیوی :

اگر چه ید در همان اوایل کشف اشعه ایکس (۱۸۹۶) بعنوان یک عامل کنتراست مثبت شناخته شد با این حال حدود ۳۰ سال طول کشید تا بعنوان یک ماده حاجب قابل قبول در کلینیک کاربرد پیدا کند .
ترکیبات برومید و یا استرنتیوم به شکل سیاهرگی و سرخرگی برومید و یا استرنتیوم به شکل سیاهرگی و

سرخرگی بصورت موفقیت آمیزی بکار گرفته شد. در همان سالها در پاریس باب بکارگیری لیپودل روغنی آنژیوگرافیهای موفق با کیفیت تشخیصی بهتر انجام شد . عدم رضایت بخش بودن تصاویر حاصله و واکنشهای شدید بدن بویژه در هنگام تزریقای سرخرگی سبب استفاده از ید سدیم گشت .

در سال ۱۹۲۵ ترکیبات مختلف پیر یدون ساخته شد که بعضی ازین ترکیبات حاوی ید نیز بود در سال ۱۹۲۹ **SWICK** موفق به ساخت سلکتان حاوی یک اتم ید و ترکیب دیگری حاوی دو اتم ید تکمیل گردید در همان موقع دانشمندان دیگری به ساختن آبرودیل مشغول شدند مواد حاجب دو یده اوروسلکتان و پروبرودیل تصاویر با کنتراست مناسب از سیستم ادراری و عروق خونی تولد می کردند و در ضمن تحمل آنها هم مطلوب بودو به همین دلیل تقریباً به مدت ۲۰ سال در رادیولوژی تشخیصی مورد استفاده قرار گرفتند .

پیشرفت و گسترش مواد سه یده جدید با ساخت ترکیبات جدید تر از سدیم استریزیت آغاز گردید که در نهایت سبب تولید **Urohon sodium** گردید .

همزمان در سال ۱۹۵۴ با ساخت دیاتریزوت مگلو مین (**Urografen -Hypaque**) موفق به ساخت موادی شدند که بدن آنها را بهتر تحمل می کرد .

با شروع استفاده از دیاتریزوت مگلو مین و تغییر در زنجیره های جانبی مولکول آن ، مواد حاجب جدیدی نظیر اسیدمتریزوئیک (**Isopaque**) ، اسید آیوتالامیک (**conray**) ، آیودامید (**uromiro**)، اسید آیوکسی تالامیک (**telebrix**) و اسید آیوگلیسک (**rayvist**) تولید گردیدند .

این مواد حاجب بیش از ۳۰ سال اساس مطالعات تشخیصی رگهای خونی ، سیستم ادراری و حفرات مختلف بدن را تشکیل دادند . امروزه نیز از این مواد حاجب در تزریق های سیاهرگی و سرخرگی استفاده می شود و وجه مشترک آنها تجزیه به دو قسمت کاتیون و آنیون و فشار اسمزی بای آنها (تا هفت برابر فشار اسمزی خون) می باشد . آلمن اولین کسی بود که نقش بارز اسمزی بالا و بار الکتریکی

مواد حاجب ید دار یونی را در ارتباط با عوارض جانبی این مواد به اثبات رساند . پیشنهاد وی برای جایگزینی رادی کال کربوکسیل در مشتقات ۳ یده اسیدبنزوئیک با یک زنجیره دیگر که تجزیه نمی شود و جایگزینی گروههای هیدروفیلیک **OH** برای حفظ قابلیت محلول در آب بودن مواد حاجب سبب پایه عرصه نهادن و تولید مواد حاجب غیر یونی گردید .

نزدیک شدن فشار اسمزی مواد حاجب غیر یونی به فشار اسمزی خون و عدم وجود بار الکتریکی ساخت دایمرهای غیر یونی شش یده نظیر آیوترونلان ، آیودکل و آیوداگسانل (**VISIPAQUE**) از پیشرفت های چشمگیری است که نشانگر توسعه و تکامل مواد حاجب در دهه اخیر می باشد .

فشار اسمزی این مواد با غلظت های متفاوت ید شبیه فشار اسمزی خون در گردش می باشد . عوارض سمی عصبی کاربرد مواد حاجب در میلوگرافی را می توان با استفاده از آیوترونلان به مقدار قابل ملاحظه ای کاهش داد . در اواسط دهه ۱۹۰ این دو ماده حاجب داینر غیر یونی برای کاربرد های عروقی وارد بازار شدند. اساساً به دلیل فشار اسمزی یکسان این مواد و خون تحمل قلبی – عروقی و موضعی آن

بشدت بهبود یافته و ضمن کاهش سایر اثرات جانبی ناشی از فشار اسمزی بالا ، کنتراست رادیوگرافیک خوبی نیز به تصویر در می آید .

قابلیت تحمل این مواد را افزایش داده است . آمپاک اولین ماده حاجب غیر یونی عمدتاً برای میلوگرافی سطحی به کار برده شد . با این وجود هنوز هم برای ساختن آن باید بلافاصله و قبل از شروع آزمایش آن را به صورت محلول در آورده سپس مورد استفاده قرار داد .

تاکنون در نوشتارهای زیادی اثرات جانبی کمتر مواد حاجب غیر یونی را درمقایسه با مواد حاجب یونی مورد بررسی قرار داده اند نتایج به دست آمده از نظر آماری نشان می دهد که ریسک واکنش های شدید و واکنش هایی که منجر به مرگ می شود با استفاده از مواد حاجب غیر یونی به مراتب از مواد حاجب یونی کمتر می باشد . این کاهش ریسک اغلب به میزان یک دوم تا یک دهم متغیر بوده ، بسته به نوع و سایر شرایط مخاطره آمیز شخص بیمار می باشد .