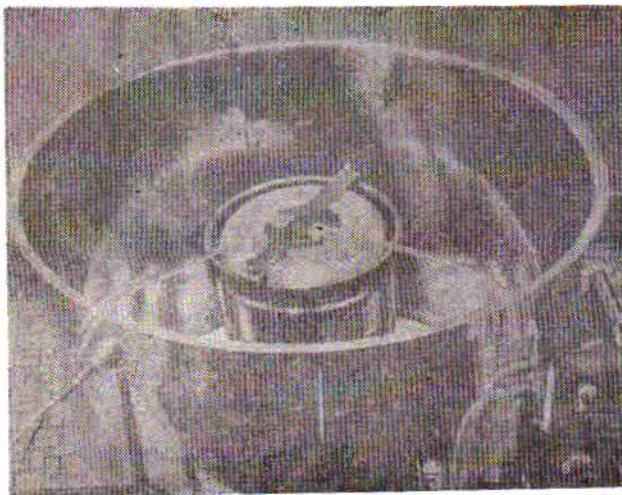


کلیه مصنوعی

مجله نظام پزشکی
سال چهارم، شماره ۴، صفحه ۲۹۱، ۱۳۵۴

دکتر عبدالصمد رفعت*

این دستگاه امروز در تمام مراکز علمی آمریکا مورد استفاده است. در این دستگاه کلیه از یک قسمت اساسی (مخزن تبادل و پمپها) و از یک قسمت مصرفی (سلوفان و لوله‌های وریدی و شریانی) بوجود آمده است (شکل ۱).



[شکل ۱- استوانه امواج و مجتمعه تبادل در کلیه مصنوعی]

سطح دیالیز این دستگاه ۱۹۰۰۰ سانتی‌متر مربع است و خونی که برای پر کردن دستگاه لازم است ۱۲۰۰ سانتی‌متر مکعب می‌باشد. با جریان خون ۲۰۰ تا ۴۰۰ سانتی‌متر مکعب در دقیقه، حد متوسط اوره که در مدت ۵ تا ۶ ساعت دیالیز خارج می‌شود بیش از ۷۰ گرم است و گاهی تا ۵۰۳ گرم می‌رسد. کلرانس اوره با این دستگاه ۱۰۰ تا ۳۰۰ سانتی‌متر مکعب در دقیقه است و این مقدار کلرانس قابل مقایسه با کلرانس ۱۴۰ سانتی‌متر مکعب در دقیقه است که در کلیه طبیعی انجام می‌شود.

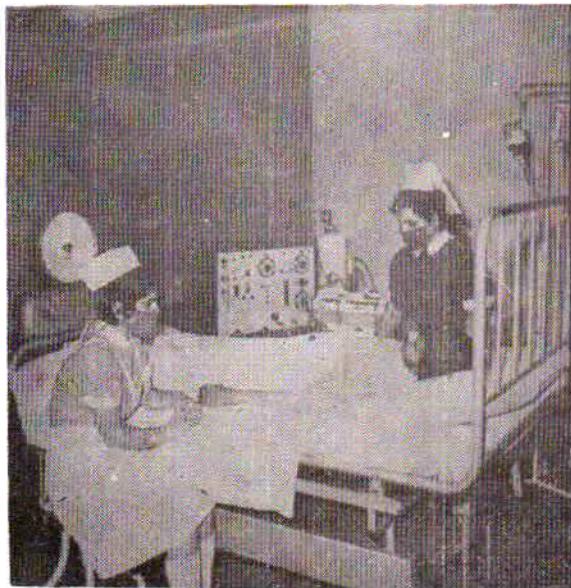
همو迪الیز را در ایران از سال ۱۳۴۱ آغاز کردیم. کلیه شاید اولين عضوي باشد که بشر بفرکر جانشيني برای آن افتاده است. این اندام وظائف اساسی در بدن، از جمله ثبوت محیط داخلی را به عهده دارد. اما هنوز بطور کامل از کارهای کلیه اطلاع نداریم. امکان بهره‌جویی از دیالیز قبل از استفاده از سلوфан در سال ۱۸۷۷ بوسیله پزشک آلمانی بنام وگنر شناخته شد. این پزشک با تزریق مایعات در حفره صفاق جانوران ثابت کرد که بسیاری از مواد از خون به داخل این مایعات راه می‌یابند. در سال ۱۹۱۳ آبل در دستگاهی برای دفع مواد زائد خون از راه دیالیز افتادند. در دستگاه ساخته شده، خون داخل دستگاه بود و مایع دیالیز در خارج آن قرار داشت.

در سال ۱۹۲۳ نیشلز کلیه مصنوعی ساخت که در آن از صفاق گوسفند بعنوان غشاء دیالیز استفاده شده بود و آلوول در سوئد دستگاه دیگری ساخت که در آن غشاء دیالیز بین دو دایره فلزی قرار داشت.

آنواع دستگاه‌ها از سال ۱۹۴۵ مورد استفاده درمانی قرار گرفت بطوریکه در این زمان کلف وبرک اولين دستگاه کلیه مصنوعی را که مورد استفاده بود پیشنهاد کردند و بعدها مریل در دانشگاه هاروارد آمریکا تغییراتی در این دستگاه داد. درینجا یک سازمان سلوファン گردان گرد استوانه امواج که در صدیلیتر مایع دیالیز غوطه‌ور بود قرار داشت. چون در این دستگاه اولترافیلتراسیون انجام نمی‌شد و خروج مایعات بدن بكمک آن امکان نداشت کلف و همکارانش دستگاه دیگری بنام Travenol Twincoil Kidney ساختند.

* مرکز پزشکی رازی، بیمارستان امیر اعلم.

کدرا ایران داریم برای بیمارانی که دچار نارسائی مزمن کلیه میباشد این دستگاه بهتر از دستگاه تراونول است (شکل ۳).



شکل ۳ - بیمار در زیر دستگاه کلیه مصنوعی KiiL.

برای تشریح کلیه مصنوعی باید در نظر داشت که کلیه طبیعی دارای سه عمل اساسی است.

- ۱- کلیه سبب خروج مواد زائد متابولیسم از خون میگردد.
- ۲- کلیه سبب تعادل اسیدو باز از راه ترشح سدیم و هیدروژن میشود.
- ۳- در بسیاری از اعمال فیزیولوژیکی بدن مانند ساختن گوچه قرقره در منظر استخوان و منتقل کردن فشار خون دخالت دارد. فقط دو عمل اساسی اول و دوم توسط کلیه مصنوعی امکان بذیر است.

شرط بالینی برای دیالیز:

دیالیز را معمولاً در موارد زیر انجام میدهیم:
اول - نارسائی حاد کلیه

الف - نکروز حاد لولهها

۱ - بعداز آبستنی

۲ - بعداز ضربه بخصوص سندروم لشدگی.

۳ - بعداز عمل جراحی، بخصوص عمل جراحی آثورت.

۴ - واکنش انتقال خون.

۵ - شوک عغونی، سوختگی‌ها، آماس لوزالمعده، گرمایش و غیره.

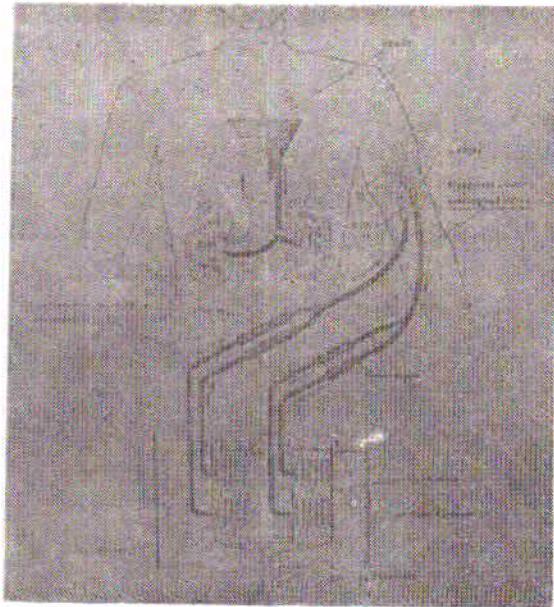
ب - نفریتهای سمی.

۱ - مسمومیت با تراکلرود و کربن.

۲ - مسمومیت از چبوه و سابر فلزهای سنگین.

۳ - سولفامیدها.

اولترافیلتر اسیون تخمیناً سیصد ساعتی متر مکعب در دقیقه است (یک تا ۳ کیلو گرم وزن بیمار در جریان دیالیز کاسته میگردد). اگر فشار سنج موجود در جریان خروج خون از دستگاه ۲۵۰ میلیمتر جیوه را نشان دهد مقدار وزنی که کاهش می‌یابد ۷۰۰ ساعتی متر مکعب در دقیقه است (۳ تا ۴ کیلو در جریان دیالیز کاسته میشود) برتری این نوع کلیه بر دیگر انواع آنستکه، علاوه بر دیالیز، برای فیلتر اسیون (خروج آب از بدن) بکار میرود، از این رو در درمان اورام مورد استفاده قرار میگیرد.
لوله‌هایی که خون بیمار را وارد دستگاه کرده و از دستگاه بیرون بر میگردانند بمنزله رگهای آوران و ابران گلومرولها هستند (شکل ۲).



شکل ۲ - نحوه وصل عروق بیمار به کلیه مصنوعی.

مایع دیالیز ۱۲۰ لیتر است. درجه حرارت مایع در حدود ۳۷ درجه PH آن در حدود ۷/۴ است. دیالیز اولترافیلتر اسیون سترون بودن وسائل و بسرعت آماده شدن کلیه مصنوعی تراونول برای دیالیز علل ترجیح این دستگاه بر سایر انواع است. دستگاه دیگری که در ایران علاوه بر دستگاه تراونول از آن استفاده کردیم دستگاه کلیل Kidney KiiL است. در این دستگاه کلیه بصورت صفحاتی است مسطح که در این صفحه مسطح اول سلفان، زیر آن خون و مجدد سلفان قرار دارد شبیه به ساندویچ (که دو جداره آن سلفان و وسط آن خون باشد) ظرفیت این کلیه ۴۵۰ ساعتی متر مکعب و محلول در دستگاه دیگری ساخته شده وارد کلیه میشود و این محلول گرداگرد سلفان‌ها قرار می‌گیرد و چون ظرفیت خونی این دستگاه کم است بیماران بخوبی تحمل کرده و معمولاً مدت دیالیز با این دستگاه بین ۹ تا ۱۱ ساعت است در تجزیه بیانی

کلف و همکارانش یک مورد واکنش شدید انتقال خون را همراه با افزایش پتاسیم خون (در اثر تجویز اشتباہی ۶۰ میلی اکی والان پتاسیم) در روز یازدهم ابتلاء به واکنش انتقال خون و آنوری دیالیز شده و بهبود می‌یابد. یقینه کلف زندگی بازیافته این بیمار مر هون دیالیز است.

دیالیز را موقعی انجام میدهیم که بیمار دچار آنوری است و درمان با برقرار کردن تعادل الکترولیتی میسر نشده است.

نارسائی کلیه بعد از آبستنی

شاینر ۱۰ بیمار دچار نارسائی حاد کلیه را پس از زایمان تحت درمان با دیالیز قرارداده حدا کثر متده که این بیماران اولیگوری داشته‌اند بین هشت تا ۳۲ روز بوده است وهمه این بیماران دچار افزایش پتاسیم خون بوده‌اند، ۵ تن از آن‌ها بوسیله دیالیز بهبود یافته‌اند.

سندرم له شدگی

کلف و همکارانش شرح حال جالبی از یک بیمار ۴۰ ساله که در اثر ضربه واردۀ بنایه شکم دچار آنوری شده و در روز پنجم حادته و درمان جراحی دیالیز لازم می‌شود گزارش داده‌اند. اولیگوری و اختلال‌های روحی بیمار بعداز دیالیز اول ادامه یافته و برای بار دوم دیالیز می‌شود. بعداز دیالیز دوم مقدار ادرارش به لیتر میرسد. ذخم نایجیه شکم باز شده و دچار به آتریت استافیلوکوکی می‌گردد ولی با درمان آتنی بیوتیک بیمار با بهبود کامل ۸ هفته بعد از ورود به بیمارستان مرخص می‌شود.

آنوری بعداز عمل جراحی

ایوما و همکارانش ذنی ۶۱ ساله‌را شرح میدهند که بعلت آدنو کار سینوم نایجیه راست روده تحت درمان جراحی قطعی قرار گرفته و مقدار ادرارش به ۱۴۰ سانتی‌متر مکعب در روز کاهش می‌یابد و اوره خون به ۸۱ سانتی‌گرم در لیتر و کر آتنین پلاسمای بیمار به ۵/۴ سانتی‌گرم در لیتر و ذخیره قلیائی به ۱۷ میلی اکی والان در لیتر تنزل می‌یابد. پس از ۶ ساعت دیالیز ۵۴ گرم اوره از بدن بیمار خارج می‌گردد. مقدار ادرار تدریجاً به ۱۹۳۰ سانتی‌متر مکعب در ۲۴ ساعت رسید، حال عمومی اصلاح شد و ذخیره قلیائی پس از ۶ روز بهمیزان عادی رسید و با بهبود کامل بیمارستان را ترک کرد.

این مشاهده بما نشان میدهد که بیماران را بعلت اختلال عمومی مراج با وجود زیاد بالا نبودن اوره خون باید دیالیز کرد.

۴- زهرها مانند زهرمار، مسمومیت از قارچ، سالیسیلات، تالیوم، اتبین گلی کول.

پ- گلومرولوفریت حاد و نیمه حاد.

ت- نکروز دو طرفی قشر کلیه و غیره.

ث- زهرهای دیالیز پذیر

۱- بار بیتوريک‌ها.

۲- بر و مید.

۳- سالیسیلات.

۴- گلو تیمید.

۵- اتانول، متانول، اسید اوریک، کلسیم داتین گلی کول، تری تیوم، دیفنیل هیدانتئین، کینیدین و ترکیب چندین قرص مسکن، آنیلین استرونیوم و آتنی بیوتیک‌ها به مقادیر زیاد.

دوم- نارسائی مزمن کلیه، بخصوص به دنبال عفو نهایی دستگاه ادراری که غالباً با اعمال جراحی اصلاح می‌شوند.

نارسائی حاد کلیه: تکروز حاد لو لهای ادرار در اینجا در واقع شوکی اتفاق می‌افتد و گردش خون کلیه مختلط می‌گردد و این حالت بعداز ضربه‌های شدید، سندرم لهشگی، شکستگی‌های متعدد و جراحه‌های وارد به جمجمه بوجود می‌آید و نیز در آن کسی‌های شدید و همولیز حاد این حالت مشاهده می‌گردد و هر یک از شرائط فوق ایجاد نارسائی حاد کلیه می‌نماید. در این بیماران:

۱- افزایش پتاسیم خون بیش از ۷ میلی اکی والان در لیتر است.

۲- کاهش ذخیره قلبی قلیائی پائین‌تر از ۱۰ میلی اکی والان در لیتر خون می‌باشد.

۳- افزایش اوره بیش از ۲ گرم در لیتر است.

۴- علامت سمعی اورمی دیده می‌شود.

این بیماران را باید دیالیز کرد و نتیجه دیالیز درخشنان است. گاهی با وجود افزایش پیش‌شاب، پتاسیم و اوره خون بالا می‌ماند و حال عمومی مختلط است، باید دیالیز را انجام داد. پیش‌بینی این دیالیز در سالمندان خوب نیست.

واکنش انتقال خون

واکنش انتقال خون شایع‌ترین علت نفروز هموگلوبین اوریک است. در این نوع اورمی حاد درمان با کلیه مصنوعی مفید است. توستن و همکارانش سه بیمار دچار به واکنش انتقال خون را مورد درمان قرار داده‌اند. یکی از آنها بعد از دو دیالیز بهبود یافت. بیمار دوم با وجود سه دیالیز فوت شد و بیمار سوم با برقرار کردن تعادل الکترولیتی، بی دیالیز درمان شده است.

زهرهای دیالیز پذیر.

درمان با همودیالیز قرار گرفته‌اند. توضیحًا متذکر می‌گردد تعداد بیمارانی که همودیالیز شده‌اند ۷۲۱ تن بوده ولی فقط ۵۷ تن از آنان تحت نظر دقیق قرار گرفته و مطالعه شده‌اند. سایر بیماران پس از یک تاچهار بار همودیالیز چون مراجعت نکردند اطلاع کافی از آنها نداریم.

اکثر بیماران متعاقب گلومرولو نفریت مزمن ایام جوانی و یا متعاقب مراحل اشتداد و آرامش بیماری دچار آنوری گردیده بودند. سن بیماران مابین ۱۷ تا ۵۰ سالگی بوده است. در حدود ۶۲ درصد بیماران ما مرد و ۳۸ درصد آنها زن بوده‌اند که اکثر این زن‌ها پبلو نفریت داشته‌اند.

اهم بیمارانی که دچار به نارسانی حاد کلیه بودند:

بعداز حاملگی با برقرار شدن عفونت از راه صعودی و رسیدن ضایعات عفونی می‌کری ب کلیه. گاهی بعداز ضربات واردہ به بدن در جریان تصادف با تو مو بیل مقداری از نسخ بدن لشده و مقداری پروتئین آزاد می‌شود و چون این پروتئین آزاده شده باید از کلیه دفع گردد و کلیه‌ها در همین موقع دچار شوک است ادرار بیمار بندآمده و اوره و پناسیم درخون بالامیروド (Crush Syndrom)، بعداز تزریق خون ناهم‌جنس و همو لیزی که اتفاق می‌افتد، آنوری برقرار می‌گردد که بیشتر بعلت کلابسوس رگهای کلیه است تا بعلت انسداد اولههای ادراری و در اثر درسوب هموگلوبین برخی از بیماران ما به دنبال اعمال جراحی دچار وقه و آنوری شده بودند و نیز در جریان سوختگی‌های وسیع بدن و آنوری حاصل شده بیماران متعددی را تحت درمان با همودیالیز قرار داده‌ایم اما اکثر آمار مادرا بیماران مسموم حاد تشکیل میدهند که در درمان آنها کاملاً موفق بوده و چند مورد را شرح می‌دهیم.

موارد انجام همودیالیز بر اساس اختلال ناگهانی Sudden Change

در حال عمومی و تغییرات شدید الکترولیتی است بدین قرار:

- ۱- تغییرات نشانهای بالینی کمپب اختلال عمومی مزاج گردیده و نیز پیدایش اختلال‌های روحی وسمی که گاهی اختلال‌های روانی مسبب لزوم دیالیز فوری می‌گردد.

۲- تغییرات شیمیائی.

الف- گاهش ذخیره قلیایی کمتر از ۱۳ میلی اکی وalan در لیتر خون.

ب- افزایش پناسیم بیش از ۷ میلی اکی وalan در لیتر خون.

پ- افزایش وزانه اوره خون بین ۱۵ تا ۳۰ سانتی گرم در لیتر.

بطور خلاصه:

یکی از اختلال‌های شیمیائی اختلال در حال عمومی بیمار = با همودیالیز.

همودیالیز را در این با دستگاه تراونول و دستگاه کیل

شرایط همودیالیز در هر یک از مسمومیت‌های حاد عبارتند از:

۱- مولکول سم جدا شده از پلاسمای خون بتواند به آسانی از سلوفان بگذرد.

۲- سم بطور کامل در مایعات بدن منتشر شده باشد چنانچه قسمت اساسی سم جذب شده به ملکول پروتئین چسبیده باشد و یا اینکه در مایعات اساسی بدن مانند مایع نخاع رفته و یا اینکه غلظت آن در داخل سلولها افزایش بافته باشد در اینصورت تأثیر دیالیز محدود است.

۳- بین مسمومیت و غلظت سم درخون و مدت زمانی که بدن مورد تعرض این سم قرار گرفته رابطه‌ای برقرار است.

۴- علاوه بر مقدار سمی که از راه دیالیزدفع می‌شود مقداری سوم از راه کلیه و مدفوع دفع شده و نیز مقداری صرف متابولیسم و یا ترکیب با سایر عناصر می‌گردد.

بادر نظر گرفتن نکته‌های بالا بسیاری از مسمومیت‌های حاد بوسیله همودیالیز درمان پذیر است.

زهرهای دیالیز پذیر احتمالی عبارتند از: الكلاتیلیک، الكلاتیلیک، سولوکس (محلول معدنی که حاوی الكلاتیلیک و متانول است)، اسیدهای صفر اوی، ایزو نیازید، لیتیوم و ایزو توپهای محلول و بعضی آنتی بیوتیک‌های کنداز.

زهرهای دیالیز پذیر:

باد بی‌تال - سکو بار بیتال - آمو بار بیتال - پنتو بار بیتال - دی فنیل هیدانثوتین - استیل سالیسیلات - متیل سالیسیلات - بر فرمید - تیوسیانات پناسیم - آمونیاک - کلرات سدیم - ستر و نسیوم و کلریسم رادیو اکتیو - تری سیوم - گلو نتمنید - زهرهای میکه ایجاد نفریت سمی می‌نمایند.

بهره‌جویی از همودیالیز در درمان نفریت‌های سمی از این نظر است که نفو و توکسین‌ها نوعی نارسانی حاد کلیه ایجاد می‌کنند. بنابراین شرائط دیالیز نظر نکر و ز حاد اولههای ادراری است و عبارتند از افزایش پناسیم خون، افزایش ناگهانی اوره خون و مدت طولانی بیماری.

شرایط در حدود ۱۵ بیمار عبتلا به مسمومیت با پلکلر و ردومر کور و سپانور دومر کور و تراکلر ورد و کربن را تحت درمان بادیالیز قرار داد. ۷ تن از این بیماران کاملاً بهبود یافته‌اند.

چه بیمارانی را تحت درمان با کلیه مصنوعی قرار میدهیم؟

اول نارسانی مزمن کلیه

از سال ۱۳۴۱ تا ۱۳۵۳ میلادی ۵۷۰ بیمار دچار نارسانی مزمن کلیه تحت

کاهش فشار خون، سردود، کرامپ عضلانی.

کاهش فشار خون در بیمارانی بود که روزانه ۵۰ تا ۱۰۰ میلی-اکی والانت سدیم دفع میکردند، سدیم خوراکی تجویز گردید و مایعات را محدود گردید.

گاهی مقدار سدیم مایع دیالیزرا به ۱۴۰ میلی اکی والان در لیتر بالا بر دیم.

سردود، بعد از همودیالیز

عفونت و گرفتگی شنت در اثر ایجاد لخته که منجر به انسداد شنت گردید. احتمال ابتلاء به عفونت در بیمارانی که در منزل همو-دیالیز میشنوند خیلی کمتر از بیمارانی است که در بیمارستان تحت درمان بودند. امروزه با گذاردن شنت داخلی Arterovenous fistula دیگر خطر عفونت شنت نداریم. خون هنگامی تزریق میشود که هماتوکریت از ۲۰ پائین‌تر باشد. با افزایش دفعات همودیالیز احتیاج به انتقال خون کمتر گردید بطوریکه در بعضی از بیماران فقط ماهی یکبار چهار صد سانتی متر مکعب خون تزریق میکردیم. برای جلوگیری از ابتلاء به یرقان، پزشکان پرستاران گروه کلیه مصنوعی را هر ۴ ماه یکبار گاما گلوبولین تزریق می‌کنند و خوشبختانه یرقان در نزد گروه کلیه مصنوعی از نوع هپاتیت B.Aantigene نداشتیم. یرقان عموماً بعلت هپاتیت عفونی و گاهی پس از تزریق خون و یا پلاسما بنام Serum Hepatitis بوجود می‌آید.

دوم نارسائی حاد گلیه، در درمان نارسائی حاد کلیه توفیق زیاد تری داشتیم این نارسائی‌های حاد یا در اثر بیماریهای عفونی و یا به دنبال آستنی و زمانی پس از انتقال خون غیرهم گروه وبالآخر در سمومیت‌های متعدد همودیالیز انجام داده‌ایم. تعداد بیمارانی که بعلت نارسائی‌های حاد گلیه تحت درمان بودند ۶۱ تن و تنازع حاصل شده در بیماران مسموم رضایت‌بخش تراز سایر بیماران بوده است. در اینجا فقط بشرح دو بیمار مسموم که شاید این نوع سمومیت در سایر کشورها استثنائی باشد می‌برداریم.

۱- مسمومیت با صبر زرد.

در دیماه سال ۱۳۴۴ زن آستنی مسموم، ۲۳ ساله بنام ز - ن از بیمارستان زنان به سبب آنوری همراه با اختلال عمومی مزاج احساس سوزش در تمام بدن توأم با تنگی نفس و طیش قلب به بخش طبی بیمارستان کمک بطورفوری جهت همودیالیز با کلیه مصنوعی انتقال یافت و در ۱۳ / ۱۰ / ۴۴ بستری گردید.

بیمار ۵ روز قبل از این تاریخ یعنی در ۱۰ / ۸ / ۴۶ بعلت دلدرد فوق العاده شدید در حالی که ۱/۵ ماهه باردار بوده به بیمارستان

همودیالیز را هم در بیمارستان و هم در منزل بیماران انجام شده است. مورد ذیردا برای مثال انتخاب میکنیم.

هــخ، بیماری است ۱۷ ساله، که در تاریخ ۱۰ / ۸ / ۴۸ بعلت آنوری در جریان گلومرولونفریت مزمن رجوع کرد. گلومرولونفریت از ۱۳ ماه قبل شروع شده و بعلت آنوری بیمار تحت همودیالیز مکرر قرار گرفت. بیمار بسیار کم خون و در معاینه آزمایشگاهی که در تاریخ ۱۲ / ۸ / ۴۸ انجام شد، تعداد گویچه‌های قفرم ۲۵۰۰۰۰، همو گلوبین ۴ درصد، هماتوکریت ۰٪، گویچه سفید ۶۶۰۰ بودو از لحاظ شمارش، تعداد سگمانته ۶۰، افوزنوفیل ۳، لنفوцит ۳۵ و مونوцит ۱ و با تونه ۱ درصد بود. بیمار آنیزوستیوز داشت.

بیمار کاملاً آنوریک بود بطوریکه مقدار ادرار ۲۴ ساعت ۳ تا ۳ سانتی‌متر مکعب تجاوز نمی‌کرد. اوره خون بیمار ۲/۶ گرم، پتاسیم خون ۴/۷ میلی اکی والانت، سدیم ۱۳۷ میلی اکی والانت، کلسیم ۸۶ میلی گرم در لیتر و کلر ۱۰۲ میلی اکی والانت در لیتر، کر آتنین ۱۴ میلی گرم درصد سانتی متر مکعب خون، سدیما تا سیون ۱۸۰ و ۳۵۰، وزن بیمار ۵۸ کیلو گرم بود.

در دستگاه گردش خون، صدعاً در کانون طبیعی، فشار خون $\frac{77}{11}$ بیض ۸۸ در دقیقه، پرتونکاری قلب و ریتین و الکتروکاردیو گرافی و سایر دستگاه‌ها طبیعی است. در چشم ضایعات درجه ۳ نشان میداد. برای بیمار شنت Scribner برقرار کرده و هفتادی ۳۰ ساعت تحت درمان همودیالیز با دستگاه Kiil قرار گرفت. بعد از چند دیالیز اوره خون هر بار از ۱/۶ گرم قبل از دیالیز ۴۵ به ۰/۴۵ گرم بعد از همودیالیز نزول یافت. و بعداً هفته دوبار هر دفعه ۱۲ ساعت همودیالیز را با موقعیت انجام دادیم و شنت داخلی گذاریم (Artero-Venous fistula) اوره خون که قبل از همودیالیز ۱/۶ گرم بود بعد از ۱۲ ساعت همودیالیز بد ۰/۴۵ گرم رسید، چون هماتوکریت در حوالی ۲۰ بود خون تزریق نکردیم. بیمار همودیالیز را بخوبی تحمل کرد فقط بعد از چندین ماه همودیالیز از ساعت ششم همودیالیز تا ساعت ۱۲ احساس Cramp عضلانی در ساق پاها میکرد که با تجویز Para cetamol رو به اصلاح میرفت، این عوارض با سقوط فشار خون عمراء بود. بیمار برای پیوند کلیه ابتدا به اطرافیش، سپس به انگلستان رفت. در اطرافیش (وین) دهنده کلیه خانم خود بیمار بود که چون پیوند اولیه مفید نیفتاده و دفع Rejection شد، در انگلستان پیوند دوم با کلیه مادر بیمار انجام شد تا آنچاکه مالاطلاع داریم نتیجه رضایت‌بخش بود و تحت درمان با Immuran (AZA thioprine) قرار گرفت. مهم ترین عارضهای همودیالیز با دستگاه کیل در مبتلایان به گلومرولونفریت بشرح ذیر است:

زمان سیلان ۵/۵ دقیقه، زمان انقاد ۵/۶ دقیقه بود.
وزن بیمار ۵۰ کیلو گرم قبل از دیالیز بود.

چون بیم داشتم که فنا خون در زیر دستگاه تنزل کند او لین دیالیز را سیاهر گ که سیاهر گ وصل نمودیم. دیالیز را شش ساعت بخوبی تحمل کرد و حال عمومی رو به بهبود گذاشت. تنگی نفس، سوزش بدن رو به کاهش رفت و اوره خون از ۴۰/۵ بالا فاصله بعد از دیالیز به ۹۰ سانتی گرم در لیتر پایین آمد. اسیدوز و سایر الکترولیت ها تعادل شد ولی آنوری بهمان شدت ادامه یافت و با بن ترتیب اوره خون متدرجاً افزایش یافت بطوریکه در ۲۲/۱۰ ۴۴ گرم در حالی که اوره خون ۸۰/۴ گرم در لیتر بالا رفته بود و پتانسیم ۷۶/۴ و سدیم ۲۴/۱۴۲ میلی اکی والانت در لیتر و کلسیم ۸۰ میلی گرم در لیتر بود دو مین دیالیز انجام شد.

چون حال عمومی در اثر دیالیز اول بهتر شده بود سرخر گ را به سیاهر گ وصل کردیم بعداز ساعت دیالیز اوره خون از ۸۰/۴ گرم در لیتر به ۷۵ سانتی گرم پایین آمد و ۲۴ ساعت بعد از دیالیز دوم ادرار بیمار باز شده و آنوری رو به اصلاح رفت و با آزمایش های الکترولیتی و تو زین روزانه بیمار تعادل الکترولیتی برقرار کرده و بیمار بعد از ۴۲ روز بستری بود در بیمارستان بهبود یافت. بطوریکه بیمار که با اوره خون ۴۰/۵ گرم در لیتر همودیالیز شده بود پس از دو دیالیز با کلیه مصنوعی، اوره خون سی و هشت سانتی گرم در لیتر و دیگر الکترولیت های خون طبیعی بود.

بحث :

از آنجاکه شرح حال بیمار از موارد نادر پزشکی است تفسیر علت بیماری جالب توجه است. بیمار در شرایط جالبی قرار داشته است یکی آبستنی، دوم مسمومیت و سوم عمل جراحی.

اول - آبستنی : بیمار ما ۱/۵ ماهه باردار بوده و میدانیم که در ماه های اول آبستنی طبیعی، مقدار خونی که به کلیه ها میرسد درصد آفزايش می یابد سپس تدریجیاً کم می شود تا در ماه هشتم به میزان عادی میرسد. افزایش فیلتراسیون گلومرولی و کاهش تحلیل پروتئین ها سبب می شود که اوره خون کمتر از مقدار طبیعی باشد مثلًا ۱۵ سانتی گرم در لیتر خون لذا هر افزایش مختصر اوره خون در آبستنی باید با احتیاط تلقی گردد. چون بیمار در حدود ۱/۵ ماهه باردار بوده افزایش اوره خون غیر عادیست زیرا اوره طبیعی خون در زن آبستن تا ماه چهارم در حدود ۱۵ سانتی گرم در لیتر است (شکل ۴).

زنان مر اجمعه می کنند. بعلت آبستنی و وجود درد شدید شکم، پونکسیون دو گلاس بعمل می آید که مقداری ترشح زرد رنگ خارج می گردد و بلا فاصله تصمیم بعمل جراحی می گیرند. زهدان ۵/۱ ماهه حامله و مقداری ترشح زرد رنگ در شکم موجود بود و چون تخدمان سمت چپ کیستیک بوده آنرا درمی آورند. بعلت ترشح مایع زرد موجود در شکم حدس میزند که این بیمار باردار بوده و برای افکنند جنین خود را مسموم ساخته است ولی در مر اجمعه انتکار کرده است. سه روز بعد از عمل جراحی دچار به آنوری و اوره خون ۲ گرم گردیده و روز بعد یعنی روز چهارم بعداز عمل جراحی اوره، خون به ۴ گرم در لیتر و پتانسیم به ۹۰/۵ میلی اکی والانت در لیتر خون میرسد. پس از بستری شدن در بیمارستان کمک در تاریخ ۱۳/۱۰/۴۴ اوره خون او ۲۰/۴ گرم، پتانسیم ۷۹/۲۷۹ میلی اکی والانت، سدیم ۴۱/۱۲۹ میلی اکی والانت در لیتر و کلسیم ۸۰ میلی گرم در لیتر خون بود.

با درمان طبی تعادل الکترولیتیک با تتفیه رزین هر سه ساعت یکبار سعی کردیم که پتانسیم خون را پائین آوریم. این تدبیر ضمن بازرسی قلب با الکتروکاردیو گرام رضایت بخش بود و نیز رادیو گرافی قلب و دیتین و رادیو گرافی ساده کلیه ها طبیعی بود، در ۱۰/۱۴/۴۴ آزمایش های خون پس از تجویز رزین و برقرار کردن تعادل الکترولیتیک بشرح زیر بود :

پتانسیم ۷۶/۴ میلی اکی والانت، سدیم ۲۴/۱۴۲ میلی اکی والانت در لیتر و کلسیم ۸۰ میلی گرم در لیتر خون بود. با وجود تأثیر خوب مداوا در روی تعادل الکترولیتی همراه با کاهش مقدار پتانسیم خون، اوره خون همواره رو با فزایش میرفت بطوریکه در تاریخ ۱۸/۱۰/۴۴ بعلت بالا بودن اوره خون همراه با اختلال عمومی مزاج، تنگی نفس، احساس سوزش در تمام بدن، استفراغ، بیخوابی و عدم تأثیر درمان های طبی در حالی که بیمار هفت روز آنوری داشت اورا همودیالیز نمودیم. موقعی که بیمار را در زیر دستگاه کلیه مصنوعی قرار دادیم، امتحانات آزمایشگاهی بشرح زیر بود:

اوره خون ۴۰/۵ گرم در لیتر.

پتانسیم خون ۱۷/۶ میلی اکی والانت در لیتر.

سدیم خون ۴۱/۱۳۸ میلی اکی والانت در لیتر.

ذخیره قلیائی ۱۰/۱۲ میلی اکی والانت در لیتر.

کلسیم خون ۴/۷۸ میلی گرم در لیتر.

سدیماناتاسیون ساعت اول ۵۸، ساعت دوم ۱۰۵ میلیمتر.

هماتوکربت ۲۶ درصد.

تعداد گویچه قرمز ۰، ۳۸۰۰۰۰، گویچه سفید ۹۰/۸۰۰ در شمارش ۶۴ سگماته، ۷ باتونه، ۲۵ لنفو سیت، ۳ مونوسیت و ۶ پرولنفو سیت.

(Toxic Nephropathy) می‌نامند و در واقع زهرها در اینجا از علتهای نارسائی کلیه است و نشانهای زاده از آن در اثر مسمومیت و هم بر اثر اورمی و اختلال الکترولیتی است.

بیمار در اثر خوردن صبر زرد دچار به نکروز حاد لولهای و آنوری و افزایش اوره و پتانسیم خون گردیده که پس از دوبار همودیالیز با کلیه مصنوعی حالت رو به بهبود رفته است.

سوم - عمل جراحی: آیا شوک جراحی تا چه حد در این موضوع اهمیت داشته است؟ در حالت استراحت خون قلب وارد کلیه‌ها می‌شود. مقدار خون وارد به کلیه نسبت بواحد وزن کلیه (یعنی بیشتر از سایر اعضاه بدن) خون به کلیه‌ها میرسد.

کاهش خون کلیه‌های میشه همراه با کاهش فیلتراسیون گلومرولی است اما سایر اعمال کلیه ممکن است طبیعی باقی بماند.

ارتباط نزدیکی بین افکنندن جنین و ایسمکی کلیه موجود است. افکنندن جنین از شایع ترین علتهای نارسائی حاد کلیه (Acute renal failure) است.

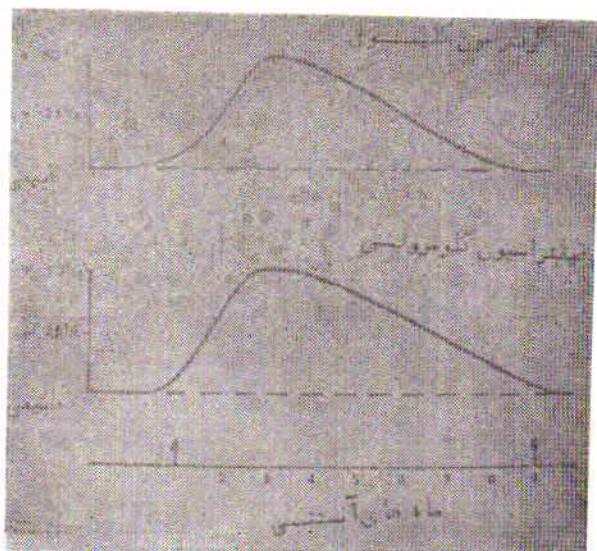
به تجربه ثابت شده است، که در جانوران افزایش ناگهانی فشار داخل زهدان سبب کاهش جریان خون کلیه می‌شود. دفع پتانسیم و افزایش کلسیم سبب کاهش مقدار خون کلیه Renal blood flow می‌شود. این ضایعات قابل بازگشت است.

اگر در اثر کم خونی مقدار همتو کریت از ۲۰ درصد پائین تر آید مقدار خونی که به کلیه میرسد کاهش می‌باید. کاهش مقدار خونی که از قلب خارج می‌شود (Cardiac out put) سبب شدت ایسمکی کلیه و کاهش فیلتراسیون گلومرولی می‌گردد. بخوبی شناخته شده است که در طرز پیدایش آنوری حاد مسئله ایسمکی کلیه بطور شایع موجود است.

در اثر شوک جراحی، بیمار دچار نارسائی حاد کلیه می‌گردد زیرا ابتدا مقدار خون جریان کلیه (Renal blood Flow) کاهش یافته سپس در اثر ایسمکی حاصل شده نکروز حاد لوله‌ها برقرار می‌گردد. لذا شوک ضربه‌ای از راه عصبی، اسپاسم عرق را سبب شده مقدار خون کلیه و فیلتراسیون گلومرولی کم و ایسمکی ظاهر می‌شود و بدنبال آن نکروز لوله‌ای ایجاد خواهد شد که با بریدن عصب‌ها می‌توان از آن جلو گیری کرد.

۲ - ۳ - ن ، معلمی است ۳۶ ساله که در اغمای کامل در تاریخ ۱۸/۱۰/۴۴ از بیمارستان لقمان الدوّله به بخش کلیه مصنوعی منتقل می‌گردد.

در معاینه فیزیکی، بیماری است بی‌حس، بی‌حرکت در روی بستر افتاده توجهی باطرافیان ندارد. صدایهای قلب در ۴ کانون طبیعی، فشار خون $\frac{2}{3}$ نیض، ۱ دردغفقة است. الکتروکاردیو گرام عالم



(شکل ۴)

دوم - مسمومیت: بیمار بقصد افکنندن جنین مقدار زیادی صبر زرد می‌خورد. نیم ساعت بعد به دل درد شدید و طاقت فرسا دچار گردیده که فوری او را به بیمارستان زنان می‌برند. امام‌وضع مسمومیت را انکار می‌کنند ولی بعلت خروج ماده زرد رنگ در پو نکسیون دو گلاس تحت عمل جراحی قرار می‌گیرد و پس از باز کردن شکم چون ترشح زردرنگی در شکم مشاهده می‌شود جراحان بیمارستان در صدد تحقیق برمی‌آیند و موضوع مسمومیت روش می‌شود.

صبر زرد دارویی است از ازان قیمت که نام آن آلوئس (Aloes) یا الواتی (Aloe) است. ماده اصلی آن مخلوط گلیکوزیدهای موسوم به الوتین Aloin (ترکیب آمودین با آرایینوزها است) که بشکل گرد زردرنگ متابولور باطعم تلخ است. این دارو محرك روده بزرگ و معده بوده و ایجاد انتباختهای شدید زهدان می‌کند. بعلت احتقان شدیدی که در انداههای لگن کوچک تولید می‌کند در مبتلایان به بواسیر و در قاعدگی و آستنی نباید آنرا بکار برد. به مقدار ده سانتی گرم ملین و به مقدار ۲۵ تا ۵۰ سانتی گرم مسهل است.

بیمار بگفته خودش یک مشت که متوجه از چندین گرم است از این دارو بقصد سقط جنین خورده است. مسمومیتها از لحاظ کلیه مصنوعی و دیالیز بدو دسته تقسیم می‌شوند:

دسته اول - زهرهایی که در مایعات بدن بخوبی حل شده و مقدار زیادی از آن از سلوفان کلیه مصنوعی می‌گذرد. علاوه بر کلیه بلکه بر روی تمام اندامهای بدن اثر بد دارد. این دسته معمولاً اورمی نمیدهدند مانند مسمومیت با فنوباریتالها و برومیدها.

دسته دوم - آنهایی که در کلیه ضایعاتی از نوع نکروز حاد لوله‌ها بوجود می‌آورند. این دسته را تحت عنوان نفروباتی سمی

در طی ۱۲ سال از سال ۱۳۴۱ تا ۱۳۵۳ تعداد ۵۷ بیمار مبتلا به نارسائی مزمن کلیه را تحت درمان با همودیالیز قراردادیم که نتیجه آن بشرح زیر است:

مرد	زن	مدت متوسط زندگی جمع
کلومر و لونفریت مزمن	۲۳	۱۰ بین ۶ ماه تا دو سال
پیلو نفریت مزمن	۱۰	۱۱ بین یک سال تا سه سال
کلیه پلی کستیک	۲	۱ پس از سال همودیالیز مردن
جمع		۵۷

در طی ۱۲ سال از سال ۱۳۴۱ تا ۱۳۵۳ تعداد ۶۱ بیمار مبتلا به نارسائی حاد کلیه را تحت درمان با همودیالیز قرار دادیم که نتیجه آن بشرح زیر است:

مرد	زن	جمع	نتیجه
سمومیت‌های مختلف	۱۸	۲۴	شش تن مردند و ۱۸ تن زنده هستند
نکروز لوله حاد	۱۲	۱۹	۱۵ تن مردند و ۸ تن زنده هستند
عوارض تزریق خون	۷	۱۱	۶ تن مردند و ۱۲ تن زنده هستند

خلاصه و نتیجه

در طی ۱۲ سال از سال ۱۳۴۱ تا ۱۳۵۳ از میان تعداد زیادی از بیماران که تحت درمان با کلیه مصنوعی قرار گرفته‌اند فقط توفیق یافته‌اند که ۵۷ مورد نارسائی مزمن کلیه و ۶۱ مورد نارسائی حاد کلیه را در تحت مطالعه قراردهیم. نتیجه حاصل شده از معالجه بیماران حاد بیشتر از بیماران مزمن بود و در این میان در درمان مسمومین موقوفیت زیادی داشتیم و این توفیق بیشتر بستگی به زمان مراجعت داشت بطوریکه هر قدر بیماران زودتر همودیالیز شوند احتمال موقوفیت بیشتر است.

اما در بیماران کلیوی مزمن با انجام همودیالیز مکرر هفته ۲ تا ۳ بار علاوه بر آنکه زندگی آنها طولانی گشت برای انجام پیوند کلیه هم آمادگی یافتند.

هیبر تروفی راست را نشان میدهد. در معاینه شش باشکال تنفس موجود است و در ریه چپ علائم سکوت تنفسی وجود داشت که در رادیو گرافی آتلکتازی ریه چپ را نشان میدهد.

در دستگاه گوارش، صدای عبور گاز در روده‌ها شنیده نمی‌شود که دلیلی بر خامت مسمومیت بود. رفلکس قرنیه بنور و رفلکس پلکی وجود نداشت. درجه حرارت راست روده ۳۵/۵ بود.

سابق مسمومیت بیمار: بر طبق اظهارات افیانش روزی تصمیم بخود کشی می‌گیرد بدون اینکه خانم از تصمیم او آگاه باشد ازاوئوال میکند اگر من بمیرم دوچه من بچه سر نوشی دچار خواهد شد خانم می‌گوید آنها هم بعداز مرگ تو خواهند مرد لهذا معلم تصمیم می‌گیرد که اول بچه‌ها را کشته بعداً خودکشی کند ظاهر ۹۰ تعداد قرص Seco - Barbital ۳۰ عدد از قرصها را بدو کودک ۱/۵ ساله خود می‌خورداند، کودک ۱ ساله پس از ورود به بیمارستان می‌میرد و کودک ۱/۵ ساله زنده مانده و چون از درمانش مأیوس می‌شوند برای درمان با کلیه مصنوعی نزد ما می‌فرستند.

از لحاظ آزمایشگاهی اوره خون ۳۲ سانتی گرم، پاتاسیم ۴/۱۲ میلی اکی والان، سدیم ۱۶۲/۶ میلی اکی والان، مقدار ماده سمی ۴ میلی گرم درصد ساتنی متر مکعب خون بیمار بود. کلسیم خون ۷/۸۵ میلی گرم در لیتر خون، ذخیره قلبی ای ۲۳/۷ میلی اکی -

والان، هماتوکریت ۴۵ درصد، تعداد گویچه‌های قرمز ۴۳۰۰۰۰۰، گویچه‌های سفید ۱۸۵۰، همو گلوبین ۱۲/۵ گرم، تعداد سکماته ۷۶، اونیزینوفیل ۱، میلوسیت ۲، باتونه ۸، لنفوسیت ۱۱ مونو سیت ۲، سدیما ناتاسیون ساعت اول ۴۲ میلی‌متر، ساعت دوم ۷۸ میلی‌متر، زمان سیلان ۲ دقیقه و زمان انقاد ۵ دقیقه بود. چون وضع تنفس بیمار مشکل بود تصمیم به تراکثوتومی گرفته شد. بیست و چهار ساعت بعداز انجام تراکثوتومی حال عمومی بهتر شده و فشار خون که $\frac{7}{5}$ بود تا حدود $\frac{1}{5}$ افزایش یافت ولی هنوز در حال اغماء شدید بود.

با وجود اینکه هیچگونه امیدی به زنده ماندن بیمار نداشتم تصمیم به همودیالیز گرفته شد. مدت چهارده ساعت بیمار زیر دستگاه کلیه مصنوعی قرار گرفت و پس از خروج از زیر دستگاه حال عمومی بهتر و اسیدوز اصلاح گردید و ۲۴ ساعت بعد تدریجیاً از اغماء خارج شد.

REFERENCES :

- 1- AD Cohen, PE Gower: Reproductive potential in males Treated by chronic haemodialysis: proceeding of the european dialyses and transplant association: vol 10, 1973.
- 2- Becker C. G , Becker. E. L. Maher, J. F. and Schreiner. G. E. Nephrotic syndrom after contact with

- mercury. A report of five cases, three after the use of ammoniated mercury, ointment, Arch. Int. Med. 110: 178, 1962.
- 3- Berman, L.B., Schreiner, G. E. and Feys, J. The Nephrotoxic lesion of ethylene glycol. Ann. Int. Med. 46: 611, 1957 .
- 4- CM Kjellstrand, Sn. Mauer: Haemodialysis of premature and newborn babies. Proceeding of the European Dialysis and transplant. vol 10/ 1974.
- 5- Gibbon, N. Brit. J. Urol, 30, 11, 1958.
- 6- Hamburger, J. and Richet. G. Rev francais Et. Clin. Biol. 1 39, 1956.
- 7- Merill. J. P. Ann. Intern. Med 33, 100, 1950.
- 8- Morris Schambeland M.D. Selective Renal vein sampling in hypertensive patient with segmental renal lesions. The new England Journal of Medicine May 23, 1974.
- 9- Schambeland and his colleagues; Renin Sampling collection and interpretation, the New England Journal of Medicine, vol 20,. number. 21,1974.
- 10- Satyan Chatter JEE, M B. Successful renal transplantation in patients positive for hepatitis B Antigen, the New England Journal of Medicine July 11, 1974.
- 11- Stanley Shaldon and G' C. Cook and Sheila Sherlock. A symposium of acute renal failur, 1964.