



**Helal Iran
Medical Devices Co.**



**FRESENIUS
MEDICAL CARE**

همودیالیز

همودیالیز فیلتراسیون ONLINE

راهنمای جیبی



Building on mutual experience

ONLINE HDF

با تکیه بر تجارب مشترک

حفاظت قلب در همودیالیز

بیماران مبتلا به نارسائی کلیوی که به درمان همودیالیز نیاز دارند علاوه بر تحمل بیماری‌های زمینه‌ای متعدد باید بر عوارض و اثرات جانبی ناشی از همودیالیز نیز غلبه کنند.

امروزه نفرولوژیست‌ها از یک طرف با بیمارانی که عمدتاً سالخورده و مسن می‌باشند و همچنین دچار چندین بیماری زمینه‌ای دیگر نیز هستند و از طرف دیگر با عوارض ناشی از همودیالیز که موجب افت شدید فشار خون و بی‌ثباتی قلبی - عروقی شان می‌شود، روبرو هستند.

برای بهبود این بیماران باید ابتدا بیماری‌های زمینه‌ای شناسائی شود سپس روش مناسب همودیالیز انتخاب گردد.

امروزه روش همودیافیلتراسیون به عنوان یک روش همودیالیز پیشرفته که موجب حفاظت قلب و عروق بیماران دیالیز می‌گردد، متداول شده است.

بنابراین وضعیت بیمار از طریق تاثیر مفید این روش بر عوامل مختلف، بهبود می‌یابد.



این راهنمای جیبی، به شما اطلاعات فشرده در خصوص فواید کلینیکی همودیافیلتراسیون آنلاین را ارائه خواهد نمود.

همودیافیلتراسیون آنالین بقاء را بهبود می بخشد.

نتایج مطالعات عملی در بخش بین المللی دیالیز، نشان می دهد که بیماران تحت درمان با همودیافیلتراسیون در مقایسه با بیمارانی که با همودیالیز درمان می شوند، بدون در نظر گرفتن سن، جنس، دوز دیالیز، بیماری های زمینه ای و ...، از کیفیت زندگی بهتر و عمر طولانی تری برخوردارند.

با وجود این واقعیت که در بیماران تحت درمان با همودیافیلتراسیون، ریسک نسبی مرگ و میر کاهش می یابد، ولیکن این نسبت در کسانی که با "همودیافیلتراسیون با کارایی بالا" تحت درمان قرار می گیرند تا حد ۳۵٪ کاهش می یابد.

نتایج تایید شده در یک پایگاه داده پردازی اروپا (EuClID®)، نشان می دهد که ریسک نسبی مرگ و میر بیماران تحت درمان با همودیافیلتراسیون، ۳۶٪ کاهش یافته است.

همچنین در یک مطالعه گذشته نگر در آمریکا مشاهده شده است که همودیالیز با استفاده از دو فیلتر به صورت سری، قادر است میزان مرگ و میر را تا ۶۵٪ کاهش دهد.

داده‌های جمع‌آوری شده در مدت ۳۰ ماه مطالعات RISCVID، نشان می‌دهد که اثر هم افزایی *CRP و سیتوکین‌های پیش التهابی عامل اصلی تمام علل مرگ و میر و علل ناشی از عوارض قلبی و عروقی می‌باشد.

در همودیالیز با استفاده از فیلتر باقی‌مانده به دوز دیالیز نمی‌باشد.

* نشانگر التهاب: CRP

"اثرات مفید روش درمان در بیماران دیالیزی به دوز دیالیز مربوط نمی‌شود، اما می‌تواند با عوامل خاص همودیافیلتراسیون که حذف بیشتر مواد با وزن مولکولی بزرگتر را باعث می‌شود، در ارتباط باشد، که این می‌تواند بهبودی معنی‌داری را برای بیمار به همراه داشته باشد.

همودیافیلتراسیون آنلاین عوارض جانبی را کاهش می‌دهد.

همودیافیلتراسیون آنلاین بروز گرفتگی عضلانی، ریتم نامنظم و غیر طبیعی قلب، سردرد، حالت تهوع و استفراغ را کاهش می‌دهد.

غالباً "احساس کوفتگی و خستگی بعد از همودیافیلتراسیون آنلاین در مقایسه با همودیالیز، کمتر مشاهده می‌شود.



همودیافیلتراسیون آنالین وقوع افت فشار خون را کاهش می‌دهد.

همودیافیلتراسیون آنالین بطور قابل توجهی وقوع افت فشار خون را تا ۴۵٪ در مقایسه با همودیالیز معمولی، کاهش می‌دهد.

دیالیز بیماران به روش همودیافیلتراسیون آنالین به صورت معنی‌داری کاهش دوره‌های افت فشار خون را در مقایسه با بیماران دیالیز شونده با دیالیز معمولی نشان می‌دهد که احتمالاً "عامل تثبیت شدن فشار خون بیمار در اثر خنک شدن پیوسته خون در روش همودیافیلتراسیون می‌باشد.

همودیافیلتراسیون آنالین موجب بهبود دوز دیالیز و یا
نسبت Kt/V می‌گردد.

همودیافیلتراسیون آنالین، نسبت Kt/V را حدود ۳۱٪ افزایش می‌دهد.

همودیافیلتراسیون آنالین در حذف سموم ریز مولکول اوره بسیار موثر است.

در مقایسه با همودیالیز، با همودیافیلتراسیون آنالین حذف یکسری از سموم اورمیک (p-cresol)^۱ که در تکثیر سلول‌های اندوتلیال اختلال ایجاد می‌کنند، بشدت افزایش می‌یابد.

^۱ p-cresol (108 Dalton) یک سم مهم اوره است که در تکثیر سلول‌های اندوتلیال اختلال ایجاد می‌کند.

"مطالعات اخیر نشان می‌دهد که در روش همودیالیز فیلتراسیون آنالین امید به زندگی در بیماران حتی در صورتی که سایر بیماری‌های زمینه‌ای هم موجود باشد به صورت بی‌سابقه‌ای افزایش می‌یابد.

به نظر می‌رسد روش همودیالیز فیلتراسیون آنالین با استفاده از مایع دیالیز خالص موجب تثبیت علائم حیاتی بیمار از قبیل فشار خون، تعادل مایعات خون و جلوگیری از ایجاد کم‌خونی در اثر تصفیه کردن کامل خون از سموم خطرناک اورمیک، می‌گردد.

همودیافیلتراسیون آنالین بیشترین تاثیر را در حذف مولکول‌های متوسط دارد.

دیالیز به روش همودیافیلتراسیون آنالین بطور قابل توجهی باعث کاهش $\beta_2\text{-M}$ از خون می‌شود. قابل ذکر است که $\beta_2\text{-M}$ یک آلاینده خونی از نوع متوسط ملکول است.

نرخ کاهش $\beta_2\text{-M}$ در همودیافیلتراسیون آنالین 72.7% ولی در همودیالیز 49.7% می‌باشد.

در همودیافیلتراسیون آنالین، میزان $\beta_2\text{-M}$ تا حد ۶۶/۴٪ کاهش می‌یابد.

اغلب مطالعات، نشان‌دهنده کاهش ۵۰ درصدی در بروز سندرم تونل کارپ (مچ دست) در استفاده از روش همودیافیلتراسیون می‌باشند.

^۱ $\beta_2\text{-Microglobulin (11800 D)}$ ملکول نشانگر شناخته شده ملکول‌های متوسط می‌باشد.

همودیافیلتراسیون آنالین واکنش التهابی را کاهش می‌دهد.

طی یک دوره درمانی یکساله ۲۸ بیمار تحت درمان با روش همودیافیلتراسیون، با یک گروه کنترل شامل ۲۸ بیمار تحت درمان با همودیالیز مقایسه شدند.

CRP سرم خون که بالا بودن آن نشان‌دهنده وجود یک منبع التهابی در بدن است در بیمارانی که با همودیافیلتراسیون دیالیز می‌شوند کاهش یافت و در یک دوره ۱۲ ماهه نیز، همچنان ثابت باقی ماند.

در مقایسه با همودیالیز، همودیافیلتراسیون آنالین، به صورت قابل توجهی تولید سلول‌های مولد التهاب از قبیل $CD14^+$ ، $CD16^+$ ، $TNF-\alpha$ و $IL-6$ را کاهش می‌دهد.

روش همودیالیز تراسیون آنالین به معنای واقعی می‌تواند آینده
روشنی را پیش روی پژوهشگران و بیماران دیالیزی قرار دهد.

همودیافیلتراسیون آنالین کنترل بهتر فشار خون را فراهم می‌کند.

برای ۳۷ بیمار که به مدت ۳۴ ماه به روش همودیافیلتراسیون معمولی درمان می‌شدند، روش درمان آنها به روش همودیافیلتراسیون آنالین تغییر یافت و این روش به مدت یکسال با روش قبلی مقایسه شد.

انتقال از دیالیز به روش همودیافیلتراسیون معمولی به روش همودیافیلتراسیون آنالین موجب کنترل بهتر فشار خون در بیماران شد، در ابتدای مطالعه، ۹ نفر دارای فشار خون بالا و ۱۸ نفر هم داروهای پائین آورنده فشار خون دریافت می‌کردند. در پایان روش درمان با همودیافیلتراسیون آنالین، فقط ۲ نفر فشار خون بالا و ۱۱ نفر داروهای پائین آورنده فشار خون دریافت کردند.

استفاده منظم از روش همودیافیلتراسیون آنالین، بزرگ‌تر شدن بطن چپ قلب را کاهش می‌دهد و به حفظ عملکرد بهتر قلب کمک می‌کند.

همودیافیلتراسیون آنالین اکسیداسیون سلولی را کاهش می‌دهد.

حذف عوامل ^I AGEs و ^{II} CML در سرم بیماران که از عوامل اکسیداسیون درون سلولی می‌باشند در روش همودیالیز و همچنین همودیافیلتراسیون مقایسه شده است.

بالاترین سطح AGEs/CML در بیماران دیالیز شونده با روش همودیالیز دیده شده است و سطح این عوامل در سرم خون بیماران دیالیز شونده به روش همودیافیلتراسیون بسیار پائین بوده است.

نتایج مطالعات، نشان می‌دهد که روش همودیافیلتراسیون آنالین در مقایسه با دیالیز معمولی دارای تاثیر بسیار کمتری بر روی اکسیداسیون درون سلولی است. (میزان اندک ^{III} LDL اکسیدشده در سرم خون بیماران)

Advanced glycation end products I

Carboxymethyllysine II

Low Density Lipoprotein III

همودیافیلتراسیون آنالین تولید کلسیم و فسفات را کاهش می‌دهد.

حذف عامل فسفر و نرخ کاهش فسفر (PRR^1) در روش همودیافیلتراسیون آنالین و همودیالیز با هم مقایسه و مطالعه شده است.

مقدار میانگین کل حذف فسفر در همودیافیلتراسیون آنالین نسبت به همودیالیز به صورت قابل توجهی بیشتر (19%) بود و بطور کلی نشان داده شده است که نرخ کاهش فسفر (PRR) در روش همودیافیلتراسیون آنالین به شکل چشم‌گیری بالا بوده است.

1 Phosphorus reduction rate

همودیافیلتراسیون آنالین اختلال عملکرد اندوتلیال را بهبود می‌بخشد.

تاثیر روش‌های درمانی بر روی هموستازیس^۱ و عملکرد اندوتلیال مورد آزمون قرار گرفت.

مارکرهای صدمه زنده به اندوتلیال (thrombomodulin و فاکتور von Willebrand) در همودیالیز نسبت به همودیافیلتراسیون آنالین افزایش یافته است.

مطالعات، نشان می‌دهد که همودیافیلتراسیون، برخلاف همودیالیز، اختلال عملکرد اندوتلیال را بهبود می‌بخشد.

مطالعات بیشتر نشان می‌دهد که آسیب به صورت ریز التهاب در اندوتلیال اتفاق می‌افتد که با استفاده از روش همودیافیلتراسیون آنالین کاهش قابل ملاحظه‌ای در تخریب اندوتلیال پدیدار می‌شود.

^۱ قطع جریان خون

نرخ کاهش فسفات و حذف آن با روش همودیالیزتراسیون
آنلاین در مقایسه با روش همودیالیز بالتر می‌باشد و نتایج
حاصل از کاربرد دراز مدت این روش می‌تواند به کنترل بهتر
سطح فسفات سرم خون بدون افزایش تعداد و مدت زمان
جلسات همودیالیز، منجر گردد.

در روش همودیافیلتراسیون آنالین کم‌خونی بیماران کنترل می‌شود و نیاز به استفاده داروی اریتروپوئتین (EPO) کاهش می‌یابد.

۳۲ بیمار همودیالیزی (روش درمان قبلی همودیالیز استاندارد بوده است.) به مدت ۹ ماه تحت درمان به روش همودیافیلتراسیون آنالین قرار گرفتند.

روش همودیافیلتراسیون آنالین کم‌خونی را بهبود می‌بخشد و دوز مصرفی داروی اریتروپوئتین^۱ (rHuEPO) را در مقایسه با همودیالیز استاندارد، کاهش می‌دهد، بنابراین وقتی که کم‌خونی بیمار بدون استفاده از داروی اریتروپوئتین (rHuEPO) بهبود یابد، می‌تواند هزینه مصرفی برای این دارو نیز کاهش قابل ملاحظه‌ای برای بیماران داشته باشد.

^۱ اریتروپوئتین نوترکیب

روش همودیافیلتراسیون معمولی (به مدت ۳۴ ماه) برای ۳۷ بیمار به همودیافیلتراسیون آنالین تغییر یافت و هر دو برای مدت یکسال با هم مقایسه شدند.

تغییر روش درمان همودیافیلتراسیون معمولی به همودیافیلتراسیون آنالین باعث افزایش قابل توجه در هموگلوبین خون (Hb^I) از 10.7 ± 1.1 g/dl به 11.4 ± 1.5 g/dl و همچنین هماتوکریت (Hct^{II}) شد.

در روش همودیافیلتراسیون آنالین دوز مصرفی داروی اریتروپوئیتین (rHuEPO) به طور چشم‌گیری کاهش می‌یابد.

$3,861 \pm 2,446$ در مقایسه $3,232 \pm 2,492$ IU/week

I هموگلوبین

II هماتوکریت

۷۰ بیمار در دو گروه مساوی در یک طرح متقاطع ۲۴ هفته تحت مطالعه با یک دوز واحد دیالیز به میزان $\text{ekt/V} \geq 1.2$ در روش همودیالیز و همودیافیلتراسیون آنالین قرار گرفتند.

تحلیل نتایج بدست آمده نشان دادند که در گروه همودیالیز، میزان هماتوکریت خون 30.5% ولی در گروه همودیافیلتراسیون آنالین میزان هماتوکریت خون 31.5% شد، بنابراین دوز مصرفی اریتروپوئین هم از 5,492 IU/week به 4,913 IU/week کاهش یافت.

همودیافیلتراسیون آنالاین وضعیت تغذیه را بهبود می‌بخشد.

۱۲ بیمار مرد که در مرحله انتهایی بیماری کلیوی^۱ (ESRD) قرار داشتند با همودیافیلتراسیون آنالاین، به مدت ۶ ماه ۳ بار در هفته برای ۴ ساعت درمان شدند.

بدنبال همودیافیلتراسیون آنالاین افزایش قابل توجهی در پارامترهای تغذیه‌ای مورد مطالعه مثل آلبومین، پروتئین کل، شاخص توده بدن، توده چربی و توده چربی آزاد در این بیماران، مشاهده شد.

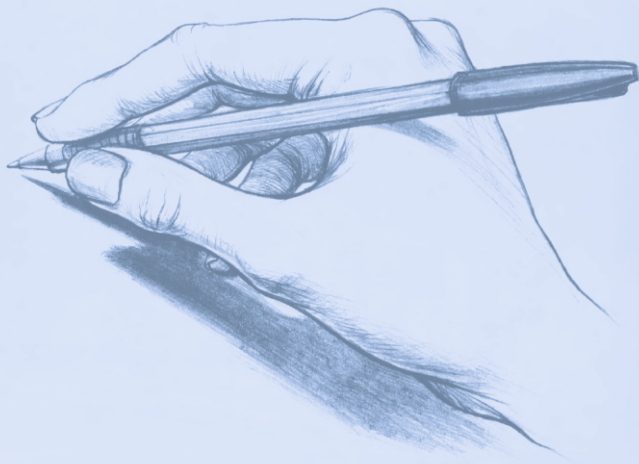
^۱ End Stage Renal Disease

همودیافیلتراسیون آنالین با تکیه بر تجارب مشترک

با افزایش کاربرد همودیافیلتراسیون آنالین در عملیات بالینی معمول، یک افزایش تصاعدی در تعداد نشریات علمی و پزشکی با استفاده از تجربیات گزارشی از این روش درمان توسعه‌یافته، بوجود آمد.



تحت نظارت جناب آقای دکتر سعید رحمانی مدیر عامل شرکت سها
تنظیم و گردآوری: سیما درویش حیدری
ویراستار: دکتر کامران یوسفی
تاریخ: ۹۵/۲/۱۸



شرکت تجهیزات پزشکی هلال ایران

استان البرز کیلومتر ۵۲ اتوبان تهران-قزوین نرسیده به پل کردان

کدپستی: ۳۳۶۵۱-۶۶۵۹۶

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۶۱۵-۱۹

فاکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۶۰۰

www.soha1.ir

Helal Iran Medical Devices Co.

