

نکات مورد توجه در معاینه بیماران همودیالیز مزمن

Notes on the Examination of Patients with Chronic Hemodialysis

شروع همودیالیز

در شروع همودیالیز مزمن، با هدف جلوگیری از سندرم عدم تعادل دیالیزی، جلسات دیالیز به ترتیب دو و سپس سه ساعت می‌باشد. با صافی Low flux و با سرعت کم جریان خون (۲۵۰-۱۸۰ cc) با هدف کاهش ۴۰٪ در اوره سرم انجام می‌شود. سپس، جلسات دیالیز در هفته دوم چهار ساعت می‌شود.

۱- تعیین زمان دیالیز

حداقل زمان مورد قبول برای همودیالیز مزمن، ۱۵-۱۲ ساعت در هفته است. حداقل زمان هر جلسه، ۴ ساعت است که به تدریج در مدت یک تا دو هفته پس از شروع دیالیز، زمان به ۴ ساعت افزایش می‌یابد. در صورتی که دیالیز از لحاظ زمانی کمتر از این میزان باشد، عوارض درازمدت آن مانند نارسایی احتقانی قلب، اختلالات استخوانی، تشدید هیپرپاراتیروئیدیسم ثانویه و آنمی‌های مقاوم به درمان خواهد بود. این عوارض به‌خصوص در بیماران جوان که کاندید پیوند کلیه هستند، می‌تواند باعث تأخیر در مراحل پیوند یا مانع پیوند شود.

۲- تعیین نوع صافی

صافی‌ها انواع مختلف با ویژگی‌های متفاوت دارند. Flux و Efficiency دو ویژگی اصلی در تقسیم‌بندی صافی‌ها هستند. Efficiency توانایی صافی در برداشت مولکول‌های کوچک است و در حقیقت تعریفی از سطح صافی است. هر چه عملکرد صافی بالاتر باشد، سطح تبادل مواد بیشتر است (با K_oA نشان داده می‌شود و معمولاً ۷۰۰-۵۰۰ ml/min است). Flux توانایی صافی در برداشت مولکول‌های بزرگ است و شاخصی برای اندازه سوراخهای صافی است و صافی flux high می‌تواند مولکول‌های با وزن مولکولی بالا و متوسط مانند فسفر، β_2 میکروگلوبولین را برداشت کند. این دو ویژگی از هم متفاوت هستند و یک صافی می‌تواند Low Efficient و High Flux باشد.

لازم به ذکر است که یک همودیالیز خوب در شرایط ایده‌آل با صافی Low Flux فقط ۱۵٪ مواد زائد با وزن مولکولی کم را برداشت می‌کند و این میزان در مواد با وزن مولکولی متوسط و بالا کمتر است. در مقابل دیالیز صفاقی قادر است مولکول‌ها با وزن مولکولی متوسط را هم برداشت کند و در نتیجه بیماران دیالیز صفاقی کمتر دچار هیپر فسفاتمی می‌شوند.

۳- تعیین سرعت جریان خون

معمولاً در بیمارانی که از طریق AVF (فیستول شریانی-وریدی) همودیالیز می‌شود، سرعت جریان خون ۳۵۰-۲۵۰ cc/min در نظر گرفته می‌شود (سرعت جریان خون در AVG (گرافت شریانی-وریدی) بیشتر است). سرعت مایع دیالیز معمولاً به صورت ثابت و در حد ۵۰۰ cc/min در نظر گرفته می‌شود.

نکات مهم در معاینه ماهانه

۱- بررسی کفایت دیالیز

بر خلاف تصور بیماران و برخی از پزشکان، افت کراتینین و یا داشتن دیورز، ملاکی برای تصمیم‌گیری به منظور تعیین کفایت دیالیز نیست. پس از شروع همودیالیز، کراتینین دیگر ملاک کارکرد کلیه نیست و افت آن بیشتر یک نشانگر هشداردهنده از سوء تغذیه است (اپیدمیولوژی معکوس). هرچقدر کراتینین بالاتر باشد، نشان‌دهنده تغذیه بهتر بیمار است. دیورز در بیماری‌های درگیرکننده توبول برخلاف بیماری‌های گlomerولی مثل دیابت می‌تواند تا مدت‌ها ادامه داشته باشد. این میزان دیورز در برداشت مواد سمی از بدن نقشی ندارد و ادامه آن نمی‌تواند به معنی کاهش تعداد جلسات یا ساعات دیالیز باشد.

در حال حاضر، kt/v به عنوان شاخصی جهت ارزیابی کفایت دیالیز به کار می‌رود که به صورت ماهانه



Corresponding author:
Fereshteh Mamdouhi; MD

E-mail: mamdouhi@ums.ac.ir

نویسنده مسئول: دکتر فرشته ممدوحی؛

استادیار نفرولوژی، مرکز تحقیقات عوارض
پیوند کلیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد،
مشهد، ایران

Fereshteh Mamdouhi, Abbas Ali
Zeraati

فرشته ممدوحی^۱، عباسعلی زراعتی^۲

^۱استادیار نفرولوژی، مرکز تحقیقات عوارض
پیوند کلیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد،
مشهد، ایران

^۲دانشیار نفرولوژی، مرکز تحقیقات عوارض
پیوند کلیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد،
مشهد، ایران

How to cite this article: Mamdouhi
F, Zeraati AA. Notes on the
Examination of Patients with
Chronic Hemodialysis. *J Mashhad
Med Counc* 2016;20:70-2.

از این شیوه بهره گرفت. در مطالعات اخیر دیده شده است که اپرکس می‌تواند ماده سرطان‌زا باشد و باعث تکرار CVA شود. افزایش فشار خون (درمان ترجیحی آن کلسیم بلوکر است)، تشنج، لخته شدن گرافت، کاهش کلیرانس فسفر و هیپرکالمی، عوارض اپرکس هستند. هم‌زمان با اپرکس در صورتی که فریتین کمتر از 200 ng/mL و TS (SI/TIBC) کمتر از ۲۰٪ باشد، برای اصلاح ذخایر آهن از آمپول ونوفر به صورت هفتگی تا ۱۰ جلسه (در مجموع ۱ گرم) استفاده می‌شود. طبق آخرین بررسی‌ها، در بیماران CKD که هنوز به ESRD نرسیده‌اند و در بیماران دیالیز صفاقی، آهن خوراکی می‌تواند ارزان و مفید باشد ولی در بیماران همودیالیز، آهن خوراکی جذب GI ندارد و فقط باعث مشکلات گوارشی مانند یبوست، نفخ و سوءهاضمه می‌شود. بنابراین، در بیماران دیالیزی تجویز قرص فروس سولفات توصیه نمی‌شود. پس از تزریق وریدی آهن، وضعیت آهن باید یک هفته بعد بررسی شود. در صورتی که علی‌رغم تزریق حداکثر دوز EPO، بدن به این آمپول مقاومت نشان دهد، آنمی اصلاح نمی‌شود. لذا با وجود فریتین کمتر از 200 ng/mL و $TS > 25\%$ آهن وریدی توصیه می‌شود. تجویز آهن علاوه بر روش اپیزودیک (در صورت کمبود شدید آهن) یک گرم، به روش دوزهای کم و مکرر برای حفظ تعادل آهن هم انجام می‌شود. دوز نگهدارنده آهن ۱۰۰-۲۵ میلی‌گرم در هفته است. استفاده از آهن خوراکی همراه با اسید اسکوربیک، جذب آهن را افزایش می‌دهد. هنگامی که فریتین بیشتر از ۸۰۰-۵۰۰ باشد، آمپول و نوفر باید قطع شود.

۳- اصلاح اختلالات استخوانی PTH

هیپرپاراتیروئیدیسم در GFR حدود ۷۰-۵۰ سی‌سی/دقیقه ظاهر می‌شود. سطوح مزمن پایین کلسیم، فقدان اثر مهار کلسیتریول و هیپرفسفاتمی سبب افزایش تدریجی اندازه غده پاراتیروئید می‌شود. بالا بودن مزمن PTH باعث Osteitis Fibrosa (التهاب الیاف استخوان) می‌شود. در بیمار دیالیزی، PTH به میزان ۴-۲ برابر طبیعی (۳۰۰-۱۵۰) بافت استخوان را طبیعی نگه می‌دارد. در صورتی که GFR بین ۳۰ تا ۶۰ باشد، اندازه‌گیری PTH، کلسیم و فسفر هر ۱۲ ماه و اگر بین ۱۵ تا ۳۰ بود، هر سه ماه ضروری است.

۴- بررسی وضعیت تغذیه بیمار

سوءتغذیه در یک‌سوم بیماران دیالیزی دیده می‌شود که علل مختلفی مانند کاهش دریافت مواد غذایی، افزایش اتلاف و بالا رفتن کاتابولیسم پروتئین می‌باشد. چاقی در بیماران مبتلا به هانتینگتون باعث عمر بیشتر می‌شود، ولی در بیماران مبتلا به پارکینسون افزایش خطر نارسایی تکنیکی را به همراه دارد. کراتینین سرم در بیماران با دیالیز مزمن، نشانگر تغذیه بیمار است و به میزان mg/dl ۱۵-۱۲ قابل قبول است. بیشتر از این مقدار نشان‌دهنده توده عضلانی و وضعیت مناسب تغذیه بیمار است. سطح کلسترول کلی سرم هم یکی دیگر از علائم وضعیت تغذیه است. اگر میزان این شاخص قبل از دیالیز mg/dl ۲۵۰-۲۰۰ باشد، کمترین خطر مرگ و میر را به همراه دارد و اگر کمتر از mg/dl ۱۵۰ باشد، احتمال مرگ و میر افزایش می‌یابد. پروفایل لیپید (هر سه ماه باید چک شود)، Alb سرم و اوره قبل از دیالیز نیز از نشانه‌های وضعیت تغذیه بیمار هستند. CRP با غلظت پروتئین احشاء ارتباط منفی دارد، لذا اندازه‌گیری آن مفید است.

چک می‌شود. K ضربی است که از اجماع K_oA صافی (میزان کلیرانس صافی در واحد زمان)، BQ (سرعت جریان خون بیمار) و DQ (سرعت جریان مایع دیالیزیت) به دست می‌آید و قابل محاسبه است. ضرب K در حالت معمول 230 ± 30 است. T زمان دیالیز است که حداقل ۴ ساعت در نظر گرفته می‌شود و V حجم آب یا مایع در بدن است که حدوداً در یک فرد بالغ ۵۵٪ وزن است. البته فرمول‌ها و نمودارهایی نیز بر حسب سن، جنس و نژاد برای محاسبه ضرایب وجود دارد. شاخص ارزیابی کفایت دیالیز باید ماهانه اندازه‌گیری و در پرونده ثبت شود. شاخص ارزیابی کفایت دیالیز هدف در صورتی که بیمار ۳ بار در هفته همودیالیز شود، حداقل ۱/۲ و در صورت همودیالیز هفته‌ای ۲ جلسه، حداقل ۲ می‌باشد. ثبت سریال kt/v به پزشک این امکان را می‌دهد که در صورتی که kt/v دچار سیر نزولی یا افت ناگهانی در یک ماه شود، مشکل را علت‌یابی کند. این کاهش می‌تواند یک علامت خطر باشد. با انتخاب صافی با K_oA بالاتر، افزایش سرعت جریان خون، افزایش زمان دیالیز و یا محاسبه دقیق V می‌توان kt/v را بالا برد.

وزن خشک بیمار وزنی است که در آن وزن، هیچ گونه مایع اضافی در بدن بیمار وجود ندارد و در پایان یک جلسه همودیالیز خوب، بیمار باید به آن برسد. در این زمان ممکن است بیمار دچار حملات کرامپ، تپش قلب و بی‌حالی شود که این موارد علائم رسیدن به وزن خشک هستند. وزن خشک باید حداقل هر شش ماه و همچنین در هر تغییر محل دیالیز، چک و در پرونده بیمار ثبت شود. گاهی کاهش وزن بیمار (به هر دلیلی) به وسیله افزایش حجم مایعاتی که در بدن جایگزین شده، نادیده گرفته می‌شود. در این صورت بیمار پس از دیالیز به وزن خشک نمی‌رسد. این حالت باعث تنگی نفس، احساس خفگی، علائم CHF و HTN در بیمار می‌شود. در صورتی که بیمار به علت افزایش دادن UF دچار علائم شود، باید زمان دیالیز تا حد ممکن زیاد و یا جلسات به ۴ بار در هفته افزایش یابد. در این موارد کاهش BFR (سرعت جریان خون) در مرحله اول، اقدام منطقی نیست. استفاده از صافی High Flux باعث افزایش ۱۰٪ در سرویوال و کاهش مرگ و میر قلبی-عروقی می‌شود. استفاده از صافی High Flux برای همه بیماران (در صورت تحمل) توصیه می‌شود.

۲- اصلاح آنمی

آنمی از مرحله سه نارسایی کلیه (GFR بین ۳۰ تا ۶۰) ایجاد و باعث افزایش ریسک LVH می‌شود. در آخرین چاپ کتاب همودیالیز در سال ۲۰۰۷، هموگلوبین هدف در بیماران همودیالیزی mg/dL ۱۱-۱۳ عنوان شده است ولی در مطالعات اخیر دیده شده است که افزایش هموگلوبین بیشتر از mg/dL ۱۲ باعث افزایش مرگ و میر، حوادث قلبی عروقی، حوادث عروق مغزی و ترومبوزفستول می‌شود. لذا هموگلوبین بین mg/dL ۱۰-۱۲ می‌تواند مورد قبول باشد.

در صورت آنمی، سطح آهن، TIBC و فریتین بررسی شده و آمپول اریتروپوئین تزریق می‌شود. اریتروپوئین (EPO) به صورت آمپول‌های ۲۰۰،۰۰۰، ۱۰۰،۰۰۰، ۴۰،۰۰۰ و ۲۰،۰۰۰ واحد در یک میلی‌لیتر در بازار موجود است که معمولاً به صورت SC یا IV پس از هر جلسه دیالیز تزریق می‌شود. استفاده از روش SC ترجیحی است. در صورتی که بیمار سابقه CVA قلبی یا کانسر داشته باشد، بهتر است EPO تزریق نشود و برای اصلاح آنمی از تزریق خون (P.C) استفاده شود. در بیماران سالخورده دیالیزی که کاندید پیوند کلیه نیستند، می‌توان

۵-تنظیم اختلالات فشار خون

کاهش فشار خون در هنگام دیالیز شایع‌ترین عارضه همودیالیز است. کنترل وزن، فشار خون، درجه حرارت و محل دسترسی عروقی از لحاظ وجود عفونت، در زمان دیالیز و قبل از آن ضروری است. افزایش وزن بین دو جلسه دیالیز منجر به اورتوپنه و دیس پنه می‌شود که ارزیابی قلبی عروقی و وزن خشک بیمار برای اصلاح آن نیاز است. افزایش وزن بین دو جلسه دیالیز در حد یک کیلوگرم در روز مجاز است. باید به بیمار در مورد محدودیت مصرف سدیم تأکید شود. افزایش تشنگی در بیمار دیالیزی به دلیل سطح بالای نمک محلول دیالیز و یا فعالیت بالای رنین پلاسما است که در این صورت، روش درمانی استفاده از ACEI خواهد بود.

افزایش فشار خون قبل از دیالیز در اغلب موارد وابسته به حجم است. رنین و سایر فاکتورهای ناشناخته از دیگر علل می‌باشند که در این موارد علی‌رغم برداشت مایع، BP افزایش می‌یابد. در صورتی که دیالیز در صبح انجام شود، استفاده از داروهای فشار خون توصیه نمی‌شود ولی برای بیماری که در بعدازظهر دیالیز شود، می‌توان از داروهای فشار خون استفاده کرد. درمان در این موارد شامل محدودیت سدیم، طولانی کردن دیالیز و در صورت امکان دیالیز مکرر است.

درمان‌های دارویی

۱- مهارکننده‌های کانال کلسیم، شایع‌ترین داروها در افزایش فشار خون مقاوم به حجم هستند. خطر CVA در آن‌ها کمتر است. نیاز به

تغییر دوز این داروها در بیماران دیالیزی وجود ندارد.

۲- هنگامی که عامل فشار خون افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک است، داروهای سمپاتومیمتیک مانند متیل دوبا و کلونیدین مفید هستند (قطع ناگهانی کلونیدین باعث بازگشت HTN می‌شود).

۳- بلوکرهای محیطی سیستم سمپاتیک مانند بتابلوکرها با دیالیز برداشت می‌شوند. دوز آنها باید تنظیم شود (آتنولول در دیالیز توصیه نمی‌شود). همچنین، آلفابتابلوکرها مثل کارودیلول نیاز به تعدیل دوز ندارند و برای درمان بیماران با نارسایی قلب و اختلال عملکرد سیتولیک مفید هستند. به‌علاوه، آلفا بلوکرها مانند پرازوسین که فشار خون پایین ایجاد می‌کنند، از جمله بلوکرهای محیطی سیستم سمپاتیک هستند.

۴- مهارکننده‌های ACE و بلوک‌کننده‌های رستپور آنژیوتانسین (ARB) از دیگر درمان‌های دارویی هستند. داروهای ACEI به خوبی تحمل می‌شوند ولی با دیالیز برداشت می‌شوند. داروهای ACEI، LVH را معکوس می‌کنند. استفاده از داروهای ACEI ممکن است منجر به هیپرکالمی، سرفه و راش پوستی شود. در این موارد، آنژیوادم به‌ندرت رخ می‌دهد. دوز داروهای ACEI به دلیل دفع کلیوی باید کاهش یابد ولی داروهای ARB دفع کلیوی ندارند و با دیالیز برداشت نمی‌شوند.

۵- گشادکننده‌های عروقی مانند هیدرالازین و مینوکسیدیل، داروهای خط سوم هستند. این داروها می‌توانند تاکی‌کاردی، رفلکسی و تپش قلب ایجاد کنند.

لطفاً به این مقاله از ۱ تا ۲۰ امتیاز دهید و به شماره پیامک مجله (۳۰۰۰۷۸۳۸) ارسال فرمایید.

کد مقاله: ۷۱۰۷ نحوه امتیازدهی: امتیاز-شماره مقاله

References

1. Liu KD, Chertow GM, Fauci as, braunwald E, Kasper DI, Haose S et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th ed. New York: McGraw; 2012.
2. Dauglrdas JT, Blake PG, Ing TS. Hand book of dialysis. 5th ed. Philadelphia: Wolter kluwer; 2015.
3. Henrich WL. Principles and Practice of Dialysis. 5th ed. Philadelphia: Wolter kluwer; 2010.
4. Levy J, Brown E, Daley C, Lawrence A. Oxford Handbook of Dialysis. 3th ed. England: Oxford University Press; 2010.