



Integrated Kidney Care Solutions



+98 21 91303256



www.iDiasys.com



@ I_DIASYS

فصل ۲۱

همودیالیز کودکان

کودکان تحت درمان دیالیز طولانی مدت علاوه بر مسائل بالینی، نیازهای اجتماعی، شناختی و تغذیه‌ای مختلفی نیز دارند. درمان کودکان به دلیل این واقعیت که آن‌ها هنوز در حال رشد و تکامل هستند پیچیده است و بیماری مزمن کلیه (CKD) در این رشد و تکامل طبیعی اختلال ایجاد می‌کند؛ بنابراین، پرستاران نفرولوژی اطفال باید دانش جامعی از پرستاری کودکان و رشد و تکامل دوران کودکی داشته باشند. شروع دیالیز باید برای بیمار اطفال هنگامی که نرخ فیلتراسیون گلومرولی (GFR) به کمتر از ۱۵ میلی لیتر بر دقیقه به ازای ۱.۷۳ مترمربع سطح بدن برسد در نظر گرفته شود (بنیاد ملی کلیه [NKF]، ۲۰۰۶). مرحله نهایی بیماری کلیه (ESRD) در کودکان که به طور تقریبی ۱۵۰۰ کودک سالانه به این بیماری مبتلا می‌شوند نادر است درحالی که نرخ شیوع در ایالات متحده امروزه ۸۵۰۰ کودک است (Deepa, ۲۰۱۷).

علل بیماری مزمن کلیه در کودکان چیست؟

علل بیماری مزمن کلیه در کودکان با بزرگسالان متفاوت است. علل اصلی مرحله نهایی بیماری کلیه در کودکان و نوجوانان بیماری گلومرولی (۲۲.۳٪) است. ناهنجاری‌های مادرزادی کلیه و مجاری ادراری (۲۱.۹٪)، اختلالات کیستیک، ارثی یا مادرزادی (۱۱.۷٪) و بیماری گلومرولی یا واسکولیت ثانویه (۱۰.۷٪) است. شایع‌ترین تشخیص شامل گلومرولواسکلروز کانونی، هیپوپلازی یا دیسپلازی کلیه، اورپاتی‌های انسدادی مادرزادی، لوپوس اریتماتوز سیستمیک و نارسایی کلیوی غیر مشخص است (سیستم داده کلیوی ایالات متحده [USRDS]، ۲۰۱۷).

بر خلاف بیماری مزمن کلیه در بزرگسالان، نوروپاتی دیابتی، پرفشاری خون مزمن (HTN)، بیماری کلیه پلی کیستیک اتوزومال غالب و گلومرولونفریت غشایی به ندرت از علل بیماری مزمن کلیه در دوران کودکی و نوجوانی هستند.

علل آسیب حاد کلیه در کودکان چیست؟

آسیب حاد کلیه در کودکان معمولاً در نتیجه کاهش خون‌رسانی به کلیه‌ها به دلیل شوک سپتیک، افت فشارخون و کم‌آبی شدید ناشی از گاستروانتریت یا خونریزی حاد ناشی از جراحی یا تصادف ایجاد می‌شود که آسیب‌شناسی آن نکرروز توبولار حاد است. نکرروز توبولار حاد همچنین ممکن است بعد از مصرف داروهای نفروتوکسیک، خصوصاً آنتی‌بیوتیک‌های آمینوگلیکوزیدی و آمفوتریسین B رخ دهد. شایع‌ترین علت آسیب حاد کلیه به طور اولیه در کودکان آمریکای شمالی سندرم همولیتیک اورمیک است. گلومرونفریت‌های حاد به دنبال عفونت استرپتوکوکی (اگرچه در کودکان شایع است) به ندرت به صدمه جدی کلیه و نیاز به دیالیز منتهی می‌شود.

نکات مورد توجه پرستاری در ارتباط با کودکان تحت درمان با همودیالیز چیست؟

خدمات ترکیبی که یک مرکز دیالیز اطفال ارائه می‌دهد، نیازمند روش مناسبی برای تطبیق منابع با حجم کار بیمار است. کارکنان باید عواملی مانند سن رشد در مقابل سن تقویمی همراه با تناوب و میزان مداخلات مورد نیاز را در نظر بگیرند. به دلیل بسیاری از مقوله‌های وابستگی کودکان، میزان نیازمندی به کارکنان برای مراقبت کودکان شامل یک ماتریس پیچیده است که به آسانی با یک سیستم پرسنل و برنامه‌ریزی که کارکنان را بر اساس سطح مهارت هدف قرار می‌دهد، پیاده‌سازی می‌شود. با افزایش سطح وابستگی بیمار، معمولاً به افزایش مهارت‌های مراقب نیاز است. این سیستم همچنین باید پتانسیل تغییرات روزانه در نیازهای مراقبت از کودک و کارکنان مورد نیاز برای ارائه این مراقبت را تشخیص دهد. تعیین نیروی انسانی با تطبیق نسبت مراقب به بیمار با سن یا اندازه بیمار می‌تواند یک نقطه ضعف باشد زیرا نسبت‌ها فرض می‌کنند که همه بیماران با سن یا وزن یکسان لزوماً هر روز به سطح مراقبت یکسانی نیاز دارند.

رعایت نسبت کارکنان توسط سازمان‌ها و آژانس‌های تأیید شده مختلف الزامی است. تکنسین‌های مراقبت از ارائه مراقبت به کودکان تحت درمان دیالیز با وزن کمتر از ۳۵ کیلوگرم منع می‌شوند. اگر وزن بیمار کمتر از ۱۰ کیلوگرم باشد یا بیمار ایزوله باشد، نسبت مورد نیاز پرستار به بیمار یک به یک است. برای بیماران ۱۰ تا ۲۰ کیلوگرمی نسبت یک به دو قابل قبول است و برای کودکان با وزن بیش از ۲۰ کیلوگرم نسبت یک به سه مجاز است. دیالیز کودکان نیاز به دقت و نظارت مکرر همودینامیک دارد. ممکن است حین درمان دیالیز عارضه‌ای ایجاد شود و کودک نتواند نیازهای خود را به صورت شفاهی بیان کند یا ارتباط برقرار کنند، بنابراین نظارت دقیق بصری و نظارت بر علائم حیاتی بسیار مهم است.

چگونه یک روش درمانی برای کودکانی که نیاز به دیالیز نگه‌دارنده دارند انتخاب می‌شود؟

روش ارجح درمانی برای اکثر بیماران اطفال که نیاز به دیالیز نگه‌دارنده دارند، پیوند کلیه است. انتخاب روش بر اساس تناسب با شیوه زندگی و نیازهای مرتبط با سلامت بیمار و خانواده، به صورت فردی تصمیم‌گیری می‌شود. اندازه بیمار و بیماری‌های توأم کودک نیز هنگام انتخاب روش دیالیز نگه‌دارنده در نظر گرفته می‌شود. اغلب، دیالیز کودکان با همودیالیز شروع می‌شود (همودیالیز ۵۱٪). با این حال، دیالیز صفاقی (دیالیز صفاقی ۲۵/۷٪) به میزان بیشتری نسبت به بزرگ‌سالانی که نیاز به دیالیز نگه‌دارنده دارند استفاده می‌شود. اگر یک بیمار کودک نیاز به دیالیز مزمن داشته باشد، دیالیز در منزل، انتخاب معمول است اما ممکن است همیشه امکان‌پذیر نباشد. برخی از موارد، خانواده قادر به حمایت از بیمار دیالیز صفاقی مزمن نیستند. برخی از بیماران ممکن است عملکرد پرده صفاق را در اثر جراحی قبلی شکم یا پریتونیت از دست داده باشند. در حال حاضر، کودکان کوچک‌تر، از جمله نوزادان و کودکان نوپا مبتلا به بیماری مزمن کلیه که درمان دیالیز صفاقی ناموفق داشته‌اند و هنوز واجد شرایط پیوند نیستند یا در فهرست پیوند اهداکنندگان متوفی هستند، به همودیالیز مزمن نیاز دارند.

USRDS در سال ۲۰۱۶ دریافت که از ۷۲ درصد از بیمارانی که پیوند کلیه کارآمد داشتند ۱۷/۲ درصد تحت همودیالیز و ۱۰/۶ درصد باقیمانده تحت درمان دیالیز صفاقی قرار گرفتند (USRDS, 2017). دیالیز صفاقی فواید زیادی برای نوزادان، کودکان و نوجوانان دارد، مانند حفظ باقیمانده عملکرد کلیه، محدودیت‌های غذایی کمتر، عدم نیاز به دسترسی عروقی و تداخل کمتر در فعالیت‌های مدرسه و خانه. همودیالیز در شرایط مزمن انتخاب خوبی برای بیمارانی است که فاقد توانایی تکنیکی برای انجام دیالیز صفاقی در منزل هستند و می‌خواهند زمان درمان کوتاه‌تری داشته باشند (Warady, Neu, & Schaefer, 2014).

پیشرفت‌های تکنیکی در تجهیزات و کاتترهای دسترسی عروقی، همودیالیز مزمن را حتی برای کودکان کوچک امکان‌پذیر کرده است. برخی از نوجوانان ممکن است به دلیل نگرانی در مورد تصویر بدن یا عدم توانایی در همکاری با دستورالعمل‌های دیالیز صفاقی مزمن و نیاز به درمان روزانه، همودیالیز را انتخاب کنند.

اهمیت میزان سطح بدن در عملکرد کلیه کودکان چیست؟

سطح نرمال کراتینین سرم با افزایش سن و توده بدن افزایش می‌یابد. سطح طبیعی کراتینین سرم در یک کودک ۲ ساله ۰.۴ میلی‌گرم در دسی لیتر است، در حالی که در بزرگ‌سالان حدود ۱ میلی‌گرم در دسی

لیتر است. سطح ۱ میلی گرم در دسی لیتر در یک کودک ۲ ساله نشان دهنده نارسایی کلیه با حدود ۶۰ درصد کاهش در عملکرد کلیه است. برای مقایسه پارامترهای عملکرد کلیه در بیماران اطفال با اندازه‌های مختلف از نوزادی تا نوجوانی، کلیرانس کراتینین و سایر معیارهای میزان فیلتراسیون گلومرولی معمولاً بر اساس میانگین سطح بدن (BSA) بزرگسالان (۱.۷۳ مترمربع) نرمال می‌شود. محدوده طبیعی کلیرانس کراتینین در یک بیمار اطفال بزرگ‌تر از ۲ سال ۱۰۰ تا ۱۲۰ میلی لیتر بر دقیقه بر ۱.۷۳ مترمربع است. هنگامی که کلیرانس کراتینین به کمتر از ۱۰ میلی لیتر بر دقیقه بر ۱.۷۳ مترمربع کاهش یابد، به این معنی است که طفل در مرحله ۵ بیماری مزمن کلیه است.

نسخه دیالیز برای همودیالیز و دیالیز صفاقی چگونه است؟

دیالیز صفاقی

حجم پرکنندگی برای دیالیز صفاقی بر اساس BSA است و حجم هدف ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ میلی لیتر بر مترمربع برای بیماران ۲ سال یا بیشتر و ۶۰۰ تا ۸۰۰ میلی لیتر بر مترمربع برای کودکان کمتر از ۲ سال است.

با افزایش سن کودک تا رسیدن به نوجوانی، حجم پرکنندگی را به صورت افزایشی می‌توان به مقدار ۱۲۰۰ تا ۱۴۰۰ میلی لیتر بر مترمربع در محلول شبانه بیمار اعمال کرد. البته در این موارد باید تحمل بیمار و درجه فشار داخل صفاقی در نظر گرفته شود. نسخه استاندارد دیالیز صفاقی خودکار (APD)^۱ ۵ تا ۱۰ سیکل است که در طول شب طی ۹ تا ۱۲ ساعت انجام می‌شود. (KDOQI) توصیه می‌کند که حداقل دوز دیالیز یعنی «دوز حاصل شده»^۲ از کلیرانس املاح کوچک در صفاق باید حداقل ۱.۸ در هفته باشد.

همودیالیز

در هنگام دیالیز نوزادان و کودکان، حجم خون خارج از بدن (ست و صافی همودیالیز) یک مورد قابل توجه است. حجم خارج از بدن باید کمتر از ۱۰ درصد حجم خون بیمار باشد تا ثبات همودینامیک حفظ شود. دستورالعمل‌های کنونی KDOQI، میزان کفایت دیالیز در حالت یک محفظه‌ای^۳ و سه بار در هفته را به میزان ۱.۲ در دیالیز معمولی توصیه می‌کند (Warady, Neu, & Schaefer, 2014).

^۱ Automated peritoneal dialysis

^۲ Delivered dose

^۳ Single pool

چه میزان حجم خون خارج از بدن برای کودکان بی خطر است؟

محدوده بی خطر حجم خارج از بدن در کودکان، ۱۰٪ حجم خون کودک یا کمتر از آن است (جدول ۲۱-۱). این خون در انتهای دیالیز به بدن برگردانده می شود. به جز میزانی که برای انجام آزمایش های خون استفاده می شود، در این مورد نباید بیشتر از ۳٪-۵٪ از حجم خون در یک روز معین برداشته شود. بیشتر آزمایشگاه ها ظروف کوچکی برای نمونه گیری از کودکان کوچک تر دارند یا از کمترین حجم خون مورد نیاز برای آزمایش، برای جلوگیری از تلف شدن مقادیر بیشتر خون در بیماران کودک استفاده می کنند.

جدول ۲۱-۱ حجم خون تقریبی بر اساس سن

سن	حجم کل خون میلی لیتر بر کیلوگرم (ml/kg)
نوزادان نارس	۹۰-۱۰۵
نوزادان ترم	۷۸-۸۶
یک ماه تا یک سال	۷۸
یک سال تا بزرگسال	۷۴-۸۲
بزرگسال	۶۸-۷۸

حجم خون خارج بدن چطور محاسبه می شود؟

حجم خون خارج بدن، مجموع حجم صافی و ست دیالیز است. حجم های مشخص از محصولات کارخانه ها در دسترس هستند.

ملاحظات دسترسی عروقی در کودکان چیست؟

در بیماران کوچک تر، ایجاد یک دسترسی مناسب برای همودیالیز مشکل تر خواهد بود. تنها گزینه در بیماران کمتر از ۱۰ کیلوگرم، جایگذاری کاتتر با قطر مناسب در یک ورید بزرگ است. نکته مورد توجه این است که اندازه کاتتر مناسب باشد و بزرگ تر از سایز ورید نباشد، زیرا منجر به انسداد جریان خون وریدی می شود. امروزه حتی برای کودکان کوچک تر با وزن ۵ تا ۱۰ کیلوگرم، کاتترهای کاف دار تک محفظه یا دو محفظه در دسترس هستند. نگهداری و حفظ رگ های خونی بسیار مهم است و NKF KDOQI استفاده از فیستول یا گرافت شریانی وریدی را برای بیماران با وزن ۲۰ کیلوگرم یا بیشتر توصیه می کند.

برای یک جراح عروق ماهر کودکان، جایگذاری گرافت شریانی- وریدی در ران برای کودکان بالای ۱۰ کیلوگرم و یک فیستول شریانی- وریدی اولیه در ساعد برای کودکان بالای ۱۵ کیلوگرم ممکن است قابل

انجام باشد. به طور معمول جایگذاری دسترسی عروقی دائمی وقتی که وزن بیمار کمتر از ۲۰ کیلوگرم باشد بسیار مشکل است و فقط باید توسط جراح یا نفرولوژیست اطفال ماهر در این زمینه انجام شود. موارد استثنا برای قرار دادن دسترسی عروقی دائمی در صورتی است که وزن بیمار کمتر از ۲۰ کیلوگرم باشد. و قرار است طی ۲ سال آینده پیوند کلیه را دریافت کند، یا زمانی که همودیالیز به عنوان پلی برای انجام دیالیز صفاقی به عنوان یک روش در نظر گرفته شود.

آیا کودکان نیاز به صافی‌های دیالیز خاصی دارند؟

در انتخاب صافی برای کودکان تحت درمان با همودیالیز، اطلاعات سطح صافی (از طریق تولیدکننده محصول در دسترس قرار می‌گیرد) اغلب نزدیک به سطح بدن کودک است. صافی‌هایی به کوچکی m^2 ۰/۲۲ در دسترس هستند. نوع صافی انتخابی باید براساس حجم پرکنندگی صافی، میزان تجویزی کفایت دیالیز و ضریب اولترافیلتراسیون باشد. صافی‌های فیبری توخالی^۴ به دلیل حجم پرکنندگی ۲۸-۱۰۰ میلی‌لیتر بر اساس سایز ارجحیت دارند.

آیا لوله‌های خونی (ست شریانی و وریدی) مخصوص کودکان وجود دارد؟

ست دیالیز برای بیماران نوزاد یا کودک از نظر در دسترس بودن و انتخاب بسیار محدود است. ست‌های دیالیز که برای کودکان استفاده می‌شود نسبت به ست‌های دیالیز بزرگسالان کاهش حجم قابل توجهی دارد. ست دیالیز نوزادان ممکن است حجمی به کوچکی ۲۹ میلی‌لیتر و ست دیالیز کودکان حدود ۷۳ میلی‌لیتر در مقایسه با ست‌های خونی بزرگسالان که تقریباً ۱۴۰ میلی‌لیتر هستند، داشته باشند. از آنجایی که این ست‌های دیالیز تخصصی کوتاه‌تر هستند، باید احتیاط کرد تا خطوط را محکم کرد تا هیچ کششی در محل دسترسی بیمار به منظور جلوگیری از جدا شدن تصادفی وجود نداشته باشد.

آیا ماشین همودیالیز مخصوص کودکان وجود دارد؟

تجهیزات سنجش حجمی^۵ همودیالیز که برای بزرگسالان استفاده می‌شوند به آسانی برای کودکان هم می‌توانند استفاده شوند. تجهیزات اندازه‌گیری حجم، درصد خطا در برداشت مایع را کاهش می‌دهند. توجه داشته باشید که تمام سازندگان سیستم همودیالیز در مورد متغیر بودن در برداشت مایع تا میزان ۱۰٪

⁴ Hollow fiber

⁵ Volumetric

هشدار می‌دهند که به‌ویژه در بیماران کوچک که در آن‌ها ۱۰٪ حجم می‌تواند مقدار قابل توجهی در مقایسه با حجم کل آب بدن بیمار باشد، مهم است.

درد همراه با همودیالیز در کودکان چگونه مدیریت می‌شود؟

راه‌های کنترل درد و ناراحتی ناشی از تزریق سوزن فیستولا، شامل بی‌حسی موضعی یا تزریق زیرپوستی لیدوکائین ۱٪ در محل تزریق سوزن است. برخی کودکان، اغلب در سن قبل از مدرسه می‌فهمند که بی‌حسی موضعی مؤثر نیست و لیدوکائین ۱٪ زیرپوستی به منزله یک تزریق دیگر است. برای این بیماران تزریق یک سوزن فیستولا بدون بی‌حسی، ممکن است بهتر تحمل شود. به‌علاوه روش‌های کنترل درد شامل: نفس عمیق، پرت کردن حواس (مثل دمیدن در بادکنک یا دیدن اشیاء مانند تمرکز روی یک چراغ با رنگ ملایم است). به خاطر داشته باشید گریه یک پاسخ طبیعی به درد یا ترس از سوزن، قبل از ایجاد درد است. کلید موفقیت در کم کردن درد، روش سازگار و ارتباط خوب با بیمار و خانواده‌اش است. تیم درمانی باید از هر فرصتی برای برطرف کردن نگرانی‌ها استفاده کند تهیه یک لیست از راه‌کارهای برخورد با درد و تقویت رفتارهای مثبت مطلوب مانند ثابت نگه‌داشتن بدن حین سوزن زدن پیشنهاد می‌شود.

اگر برای تزریق سوزن باید کودک بدون حرکت باشد، باید تعداد کمتری پرسنل درگیر شوند و برای جلوگیری از حرکتی که تداخل با ورود موفقیت‌آمیز سوزن دارد، روی بی‌حرکت نگه‌داشتن مفاصل کودک تمرکز شود. کودکانی که وزن کمتر از ۱۰ کیلوگرم دارند بهتر است قنداق شوند. به‌ندرت کودک نیاز به محدود کردن دارد، آن هم فقط برای یک مدت کوتاه باید این کار انجام شود. وقتی به نظر می‌رسد مهار کردن کودک الزامی است، باید با دستور پزشک باشد و با هر همودیالیز در جایی که مهار کردن لازم باشد، آن را تجدید کرد.

آیا دیالیز خشک^۶ برای کودکان استفاده می‌شود؟

اولترافیلتراسیون^۷ در کودکان بزرگ‌تر و نوجوانان مناسب است. نوزادان کوچکی که نیاز به سالیان آلبومین ۵٪ یا نیاز به پرکردن ست دیالیز با خون کامل دارند، نمی‌توانند دیالیز خشک داشته باشند. دیالیز خشک طولانی‌مدت در خردسالان به کاهش درجه حرارت بدن به علت گرم نشدن خون توسط مایع دیالیز منجر می‌شود.

⁶ Sequential Dialysis

⁷ Ultrafiltration

چطور وزن هدف برای کودک تحت درمان با همودیالیز تعیین می‌شود؟

اگر بیمار در حال رشد است، وزن او باید به تدریج افزایش یابد. وزن هدف وزنی است که در آن بیمار با کلیرانس کافی دیالیز دارای فشارخون نرمال و شرایط حجمی مناسب است دستگاه‌های پایش غیرتهاجمی داخل لوله، مثل کریت لاین^۸، می‌توانند به تصحیح وزن هدف تعیین‌شده در طی دیالیز کمک کنند. وزن هدف کودکان در حال رشد، حداقل ماهی یک‌بار یا زودتر وقتی علائم افزایش فشارخون دیده می‌شود باید مجدداً تعیین شود. ممکن است نوسان وزن در کودکان به دلیل تغییر در مصرف مواد غذایی، رعایت محدودیت‌های مایعات، یا اسهال و استفراغ رخ دهد. افزایش مزمن مایعات بدن در کودکان ممکن است با افزایش وزن اشتباه شود و حتی باتجربه‌ترین پرستاران را دچار اشتباه کند.

میزان جریان خون مطلوب در کودکان تحت درمان با همودیالیز چقدر است؟

میزان سرعت جریان خون بهینه (Qb) بر اساس عملکرد دسترسی عروقی و همچنین اندازه بدن بیمار است. برای حفظ سرعت جریان خون باید مراقب باشیم که ثبات قلب به خطر نیفتد. جریان خون بهینه معمولاً بیشتر از ۱۰ درصد حجم خون بر حسب میلی‌لیتر در دقیقه نخواهد بود (Skorecki et al, 2016).

پایش حین دیالیز در کودکان چه تفاوتی دارد؟

با ظهور تجهیزات حجم‌سنجی (والیومتریک) همودیالیز روش‌های درمان را ایمن‌تر کرده است. فواصل نظارت فشارخون باید با نیازهای مراقبت فردی هر بیمار تطبیق داده شود. فشارخون باید بلافاصله بعد از شروع همودیالیز و حداقل هر نیم ساعت یک‌بار اندازه‌گیری شود. وقتی متوجه می‌شویم وضعیت بیماری بی‌ثبات است، فواصل کنترل باید کاهش یابد. از اصرار به اندازه‌گیری فشارخون هر ۱۵ دقیقه فقط به دلیل این که بیمار کودک است، خودداری کنید. کودک ممکن است مضطرب شود و همکاری نکند. طراحی دستگاه‌های پایش برای اندازه‌گیری غیرتهاجمی و خودکار فشار سیستولیک و دیاستولیک، میانگین فشار شریانی و میزان نبض برای نوزادان و کودکان، مؤثر و کاربردی است. وقتی سایر روش‌های اندازه‌گیری غیرمستقیم موفقیت‌آمیز نباشد، می‌توان به کنترل بیشتر هنگام بحران‌های بالینی ادامه داد. درمان‌های همودیالیز حاد در بیماران با وضعیت ناپایدار تقریباً همیشه به اندازه‌گیری مداوم فشار شریانی برای امنیت بیشتر نیاز دارد.

⁸ Crit-Line

علاوه برای اندازه‌گیری فشارخون در بیماران با وزن کمتر از ۲۰ کیلوگرم، پایش مداوم ضربان قلب (الکتروکاردیوگرام) و میزان اکسیژن‌رسانی (پالس اکسی‌متر) برای تشخیص وخیم شدن وضعیت بیمار لازم است که اغلب مرتبط با برداشت حاد مایع است. بررسی‌های پرستاری به طور مداوم برای یافتن تغییرات کوچک در افت فشارخون قریب‌الوقوع، مثل تحریک‌پذیری، خمیازه کشیدن یا حرکات همراه با بی‌قراری لازم است. به همین علت این علائم کوچک از یک بیمار به بیمار دیگر متفاوت است.

آیا جداسازی کودکان لازم است؟

بیماری‌های مسری مانند آبله‌مرغان در دوران کودکی شایع است. علاوه بر جداسازی به دلیل پاتوژن‌های منتقله از طریق خون، کودکان ممکن است در دوره‌هایی که پس از مواجهه اخیر در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های واگیر هستند، نیاز به جداسازی داشته باشند. هر مرکز باید توصیه‌های کلی برای جداسازی کودکان در معرض بیماری‌های مسری مانند آبله‌مرغان ارائه دهد تا از در معرض قرار گرفتن بزرگسالان و بیماران مستعد در واحد دیالیز جلوگیری شود.

پرفشاری خون در کودکان چیست؟

بیماری پارانشیمی کلیه و ناهنجاری‌های ساختاری تقریباً ۳۴ تا ۷۶ درصد پرفشاری خون ثانویه در کودکان را تشکیل می‌دهند و ۱۲ تا ۱۳ درصد ناشی از بیماری‌های عروقی کلیه است. کمیته فرعی غربالگری و مدیریت پرفشاری خون در کودکان دستورالعمل‌های زیر را در کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماری مزمن کلیوی توصیه می‌کند:

❖ کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماری مزمن کلیه باید در هر تماس پزشکی از نظر پرفشاری خون ارزیابی شوند.

❖ کودکان یا نوجوانان مبتلا به بیماری مزمن کلیه و پرفشاری خون باید تحت درمان قرار گیرند تا میانگین فشار شریانی ۲۴ ساعته را به‌وسیله پایش فشارخون سرپایی به محدوده کمتر از صدک ۵۰ کاهش دهند.

❖ کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماری مزمن کلیه و سابقه پرفشاری خون باید حداقل سالیانه برای غربالگری پرفشاری خون به‌وسیله پایش فشارخون سرپایی به منظور غربالگری موارد مخفی پرفشاری خون کنترل شوند. حتی ممکن است فشارخون این بیماران با مراجعه به مطب و به صورت ویزیت حضوری و آشکار ارزیابی شود.

این کمیته افزایش فشارخون را به عنوان فشارخون بالای صدک ۹۰ در کودکان ۱ تا ۱۸ ساله تعریف می کند (جدول ۲۱-۲).

فشارخون بر اساس جنسیت متفاوت است و با سن و سایز افزایش می یابد، بنابراین پارامترهای پرفشاری خون در کودکان، با پارامترهای بزرگسالان متفاوت است. دختران و کودکان کوتاه قدتر نسبت به پسران و کودکان قدبلندتر در یک سن معین، فشارخون اندک کمتری دارند. فشارخون باید با یک کاف با سایز مناسب اندازه گیری شود. پهنای قسمت بادکردنی آن باید تقریباً مساوی ۴۰٪ محیط بازو باشد، در نقطه ای بین اولکراتون^۹ و آکرومیون^{۱۰} اندازه گیری شود و طول کاف کافی باشد و حداقل ۸۰ درصد دور بازو را بپوشاند. اندازه کاف توسط صنعت استاندارد نشده است، بنابراین برچسب «نوزاد»، «کودک» یا «بزرگسال کوچک» روی کاف باید نادیده گرفته شود و پارامترهای بالا برای اندازه های مناسب رعایت شود. اگر کاف خیلی کوچک باشد، اندازه گیری فشارخون به طور کاذب بالا خواهد بود. برای نوجوانان چاق ممکن است کاف بزرگسالان یا کاف های بزرگ رانی مورد نیاز باشد.

اهمیت وسایل حاوی لاتکس در محیط همودیالیز اطفال چیست؟

گروه های خاصی از کودکان در خطر بالای حساسیت به مواد لاتکس هستند. کودکان مبتلا به اسپینا بیفیدا یا اختلالات اورولوژیک و کودکانی که به طور مکرر تحت اقدامات پزشکی قرار دارند در معرض خطر هستند. همچنین سایر کودکان که به کاتترگذاری ادراری به طور متناوب نیاز دارند، در خطر بالایی هستند. ادعا می شود تماس مکرر با محصولات لاتکس یک عامل مهم خطر است که می تواند باعث شروع واکنش به صورت کهیر تماسی یا واکنش حساسیتی شدید به عنوان واکنش آنافیلاکتیک شود. دو مسیر اصلی تماس وجود دارد: تماس مستقیم مخاطی و ذرات لاتکس موجود در هوا. بهترین درمان حساسیت به لاتکس پیشگیری از تماس با مواد حاوی لاتکس است، (مثل دستکش ها و کاتترها). علاوه بر شناسایی کودکان بیمار در معرض خطر، هر مرکزی باید دستورالعمل هایی برای اقدامات احتیاطی داشته باشد.

درمان کم خونی در کودکان چه تفاوتی دارد؟

دو پژوهش چند مرکزی نشان داده اند که اغلب بیماران کمتر از ۵ سال، همانند کودکان بزرگتر و بزرگسالان نیاز به اریتروپویتین انسانی نوترکیب با دوزهای بالاتر دارند. تجویز آهن به صورت خوراکی یا وریدی برای رسیدن به سطوح هدف آهن به منظور خون سازی لازم است.

⁹ olecranon

¹⁰ acromion

KDOQI تجویز آهن خوراکی (آهن وریدی در بیماران مزمن کلیه تحت درمان همودیالیز) را زمانی که اشباع ترانسفرین (TSAT) ۲۰ درصد یا کمتر و فریتین ۱۰۰ نانوگرم در میلی لیتر یا کمتر است، برای بیماران اطفال مبتلا به کم خونی که تحت درمان با عوامل تحریک کننده اریتروپویتین (ESA) نبوده اند توصیه می کند. درمان برای بیماران کودک که تحت درمان با ESA هستند توصیه بر مصرف آهن خوراکی (آهن وریدی در بیماران مزمن کلیه تحت درمان همودیالیز) برای حفظ TSAT بالای ۲۰٪ و فریتین بالای ۱۰۰ نانوگرم در میلی لیتر است (Kliger et al, 2013). وقتی آهن دکستران وریدی تجویز می شود، باید به تفاوت های دوز تست اطفال براساس وزن بدن توجه کرد. برای مثال بیماران با وزن کمتر از ۱۰ کیلوگرم، بیماران با وزن ۱۰ تا ۲۰ کیلوگرم. دستورالعمل های بالینی NFK KDOQI در سال ۲۰۰۶ تفاوت هایی را در درمان کم خونی کودکان ذکر می کنند که خط مشی مناسبی در مراقبت از کودکان است. میزان عامل تحریک کننده اریتروپویتیز (ESA) به مدالیته درمان بیمار، راه تجویز و سن بستگی دارد. گایدلاین NKF توصیه می کند وقتی هموگلوبین به زیر صدک پنجم می رسد (بر اساس سن و جنس) ارزیابی کم خونی باید شروع شود. توجه داشته باشید که تفاوت هموگلوبین بین پسران و دختران قبل از رسیدن دختران به قاعدگی حداقل است (NFK، ۲۰۱۳). هموگلوبین هدف برای کودکان مشابه بزرگسالان (۱۱g/dl - ۱۲) است و نباید از ۱۳ g/dL فراتر رود.

جدول ۲۱-۲ تعاریف به روز شده دسته بندی و مراحل فشارخون

کودکان سن ۱-۱۳ سال	کودکان سن ۱۳ سال و بیشتر
فشارخون طبیعی: کمتر از صدک ۹۰	فشارخون طبیعی: $< 120/80$ mmHg
افزایش فشارخون: بیشتر یا مساوی صدک ۹۰ تا کمتر از صدک ۹۵ یا ۸۰/۱۲۰ میلی متر جیوه تا صدک کمتر از ۹۵ (هر کدام کمتر باشد)	فشارخون افزایش یافته: $120/80-129/80$ mm Hg
مرحله ۱ پرفشاری خون: بیشتر یا مساوی صدک ۹۵ تا کمتر از صدک ۹۵ + ۱۲ میلی متر جیوه یا ۸۰/۱۳۰-۸۹/۱۳۹ میلی متر جیوه (هر کدام کمتر باشد)	مرحله ۱ پرفشاری خون: $130/80-139/89$ mm Hg
مرحله ۲ پرفشاری خون: صدک ۹۵ + ۱۲ میلی متر جیوه یا بیشتر یا مساوی ۹۰/۱۴۰ میلی متر جیوه (هر کدام کمتر باشد)	مرحله ۲ پرفشاری خون: $\geq 140/90$ mmHg

چرا کودکان مبتلا به بیماری مزمن کلیه کوتاه‌قد هستند؟

تأخیر رشد یک پیامد مهم بیماری مزمن کلیه در کودکان است؛ بنابراین، نظارت مکرر وضعیت تغذیه برای اطمینان از دستیابی بیمار به اهداف رشد ضروری است. KDOQI پیشنهاد می‌کند که نظارت بر کودکان مبتلا به بیماری مزمن کلیه دو برابر بیشتر از یک کودک سالم در همان سن انجام شود. نوزادان و کودکان مبتلا به پلی اورمی، تأخیر در رشد، آن‌هایی که شاخص توده بدنی بالاتر یا پایین‌تر از سطح ایمن دارند، کودکان با بیماری‌های توأم که بر رشد یا مصرف غذا تأثیر می‌گذارند و تغییرات حاد اخیر در وضعیت پزشکی کودک، نیاز به نظارت بیشتری دارند (NKF، ۲۰۰۹).

سن شروع یک متغیر مهم است که بر رشد تأثیر می‌گذارد: هر چه بیمار در شروع بیماری مزمن کلیه جوان‌تر باشد، احتمال تأخیر رشد بیشتر است. عوامل زیادی در تضعیف رشد نقش دارند، از جمله اسیدوز متابولیک مزمن، هدر رفتن سدیم و کم‌آبی مزمن، اضافه‌بار مایعات، استئودیسτροφی کنترل نشده، بی‌اشتهایی و سوءتغذیه ناشی از دریافت ناکافی کالری، درمان با استروئیدها برای کنترل بیماری زمینه‌ای کلیه و اختلال در تنظیم طبیعی هورمون رشد. برای دستیابی به اهداف رشد طبیعی و مطلوب، باید قبل از اینکه بیمار نیاز به دیالیز مزمن داشته باشد تا حد امکان بسیاری از این موارد غیرطبیعی اصلاح شود.

چگونه می‌توان رشد یک کودک تحت درمان با همودیالیز را به حداکثر رساند؟

برای به حداکثر رساندن پتانسیل رشد در طول همودیالیز مزمن، تلاش‌ها باید شامل اصلاح اسیدوز، به حداقل رساندن اضافه‌بار مایعات، کنترل استئودیسτροφی کلیه، ارتقای تغذیه مطلوب و بهینه‌سازی کفایت دیالیز باشد. قد و وزن هدف هر بیمار باید به دقت (حداقل هر ۳ ماه یک‌بار) تا زمان بسته شدن صفحات رشد استخوان کنترل شود. دور سر و همچنین قد و وزن هدف باید در کودکان کمتر از ۳ سال اندازه‌گیری شود.

در صورتی که بیمار از صدک خود در نمودار رشد پایین‌تر می‌افتد، نمودارهای رشد بر اساس جنسیت کودک را باید به صورت سه‌ماهه یا حتی با فواصل کمتر ترسیم کرد. هنگامی که قد یک کودک بیش از ۱ تا ۲ سال زیر صدک پنجم بر اساس سن است، شروع درمان با هورمون رشد انسانی نو ترکیب باید در نظر گرفته شود. کودکان مبتلا به بیماری مزمن کلیه نسبت به سطوح طبیعی هورمون رشد مقاوم هستند، بنابراین مصرف مکمل می‌تواند به عادی‌سازی رشد آن‌ها و بهبود توده عضلانی کمک کند.

دستورالعمل‌های NKF KDOQI توصیه‌هایی را برای نیازهای تغذیه‌ای کودکان مبتلا به بیماری مزمن کلیه ارائه می‌کند که شامل مصرف رژیم غذایی سدیم، پتاسیم، کلسیم، فسفر و چربی می‌شود. موضوعات دیگر عبارت‌اند از ارزیابی تغذیه، مدیریت تعادل اسید و باز، استفاده از مدل‌سازی کینتیک، دریافت انرژی و پروتئین و نیازهای ویتامین و مواد معدنی (NKF, 2008).

نظارت بر مصرف رژیم غذایی بسیار مهم است و والدین و مراقبان باید در مورد نحوه ثبت غذاهای مصرفی کودک در دفترچه غذایی در ۳ روز یا سه رژیم غذایی ۲۴ ساعته مشاوره شوند. درمان با هورمون رشد انسانی نوترکیب باید در کودکان مبتلا به بیماری مزمن کلیه در مراحل ۲ تا ۵ و در بیمارانی که تحت دیالیز هستند و قد کوتاهی دارند یا مشاهده رشد خطی در صورت تداوم نارسایی رشد بیش از ۳ ماه علیرغم درمان نقصان تغذیه‌ای و موارد غیرطبیعی متابولیک، در نظر گرفته شود (NKF, 2009).

آیا کودکان تحت درمان با همودیالیز می‌توانند به‌طور منظم در مدرسه حاضر شوند؟

بیشتر کودکان در سن مدرسه که تحت درمان با همودیالیز هستند، مثل سایر همسالان قادرند به‌صورت منظم در مدرسه حاضر شوند. غیبت در مدرسه اغلب مربوط به بستری شدن در بیمارستان یا تداخل با برنامه زمانی درمان همودیالیز است. موقع برنامه‌ریزی همودیالیز، باید هر کوششی برای تسهیل حضور کودک در مدرسه صورت بگیرد. مدرسه چارچوب رفتارهای روزانه و نظم و قانون را شکل می‌دهد، یعنی آموزش مهارت‌هایی که برای رسیدن به استقلال در بزرگسالی و درنهایت ورود به بازار کار ضروری است.

گزینه‌های اندازه‌گیری وضعیت عملکردی در کودکان چیست؟

انجام تست‌های غربالگری تکامل Denver II آسان است و برای ارزیابی کودکان کمتر از ۶ سال توصیه می‌شود. تأخیر در تکامل در این جمعیت بیمار مزمن، شایع است. یکی دیگر از ابزارهای سنجش وضعیت عملکردی کودکان بزرگ‌تر، پرسشنامه سلامت کودکان است.

کیفیت زندگی در کودکان مبتلا به بیماری کلیوی در مرحله پایانی چگونه ارزیابی می‌شود؟

مددکار اجتماعی برای کمک به ارزیابی کیفیت زندگی بیمار اطفال (QoL) و همچنین همکاری با اعضای خانواده برای اطمینان از برآورده شدن نیازهای ویژه بیمار تحت درمان دیالیز ضروری است. ارزیابی کیفیت زندگی هر ۶ ماه پس از شروع دیالیز و سپس سالانه لازم است. دو ابزار مورد استفاده در این جمعیت عبارت‌اند از پرسشنامه کیفیت زندگی کودکان و ماژول مرحله نهایی بیماری کلیه (ESRD)

PedsQL 3.0. نسخه‌های مختلفی از این مدل بر اساس سن کودک (کودکان نوپا تا بزرگسالان جوان) برای اندازه‌گیری کیفیت زندگی مرتبط با سلامت خاص مرحله نهایی بیماری کلیه وجود دارد. ماژول PedsQL 3.0 ESRD شامل موارد زیر است: ۱- خستگی عمومی (۴ مورد)، ۲- درباره بیماری کلیوی من (۵ مورد)، ۳- مشکلات درمانی (۴ مورد)، ۴- تعامل خانواده و همسالان (۳ مورد)، ۵- نگرانی (۱۰ مورد)، ۶- ظاهر فیزیکی (۳ مورد) و ۷- ارتباط (۵ مورد).

چه موقع کودکان به سیستم مراقبت بزرگسالان منتقل می‌شوند؟

به‌طور مطلوب، آماده‌سازی اولیه باید از مرحله انتهایی نوجوانی (۱۷-۲۱ سال) شروع شود. این آماده‌سازی در یک نوجوان کامل با توانایی در شناخت اهداف آینده، ایجاد روابط صمیمی و دوستانه و شروع روابط خوب با والدین و سایر بزرگسالان توانا مشخص می‌شود. در مرحله اواسط نوجوانی (سنین ۱۴ تا ۱۷ سال)، یک نوجوان در اوج رفتارهای مخاطره‌آمیز، انطباق با همسالان، آگاهی ضعیف نسبت به آینده و تعارض با والدین است. این زمان دوره بسیار نامناسبی برای انتقال به پذیرش مسئولیت بزرگسالی است. بعضی بیماران که تأخیر در تکامل دارند ممکن است در ۱۷ سالگی هم برای انتقال آماده نباشند. آماده‌سازی انتقال شامل آموزش مهارت‌های خود مراقبتی، مانند بر عهده گرفتن مسئولیت پایبندی به برنامه دارویی، حضور منظم در ویزیت‌های کلینیک و حضور به موقع برای درمان‌ها است. در حالت ایده‌آل، در مراحل انتهایی آماده‌سازی باید یک بازدید از مرکز دیالیز بزرگسالان، همراه یک پرستار معتمد یا مددکار اجتماعی ترتیب داده شود. انتقال واقعی به مراقبت بزرگسالان باید بین ۱۸ تا ۲۱ سالگی، بسته به آمادگی بیمار، مدیریت بیماری و در دسترس بودن بخش انجام شود. ادغام مرکز مراقبت کودکان و بزرگسالان مانعی برای شرکت کردن نوجوان در برنامه‌های آماده‌سازی انتقال ایجاد نمی‌کند. هدف از بردن نوجوان به بخش دیالیز بزرگسالان این است که آمادگی نوجوان برای انتقال به این بخش سنجیده شود.