

مراقبت‌های لازم در عمل جراحی انسداد روده

مجله نظام پزشکی

سال هفتم شماره ۱ - صفحه ۱۲ - ۱۳۵۸

دکتر اکبر بردبار - دکتر احمد بنیانیان - دکتر منوچهر نوری مشکاتی - دکتر حسن صاحب الفصولی *

۲- امکان کولاپس گردش خون بعلت درمان ناکافی آب و الکترولیت یا شوک عفونی.

۳- امکان ادامه اختلال آب و الکترولیت بعلت درمان ناسجیح آن قبل یا هنگام عمل.

تفصیر چگونگی مشکلات: اختلال آب و الکترولیت و اسیدوباز. این عوارض اکثراً بعلت دیر مراجعه کردن بیماران و نرسیدن آب کافی ببدن و همچنین دفع آب و الکترولیت‌های بدن از راه استفراغ - تجمع مایع در روده (بخصوص در انسداد روده کوچک) و بالاخره تجمع مایع در صفاق می‌باشد. این بیماران از نظر شدت کم آبی بدن بر طبق جدول شماره ۶ تقسیم‌بندی شده‌اند (۱).

توضیح: معمولاً در کلیه بیماران (جدول شماره ۶) از هر گروه که باشند تظاهرات دیگر کم آبی مثل تشنگی، خشکی مخاطها، از بین رفتن خاصیت کششی پوست و فرورفتگی چشمه‌ها را بدرجات مختلف (بسته به شدت کم آبی) نشان می‌دهند.

اقدام‌های درمانی در مورد اختلال آب و الکترولیت:

قبل از عمل: ۱- در مورد بیماران مبتلا به کم آبی مسمولی و متوسط، مصرف حدود ۲ تا ۴ لیتر از محلول نمکی ۹ در هزار (رینگر) و محلول قندی ۵٪ به نسبت مساوی قبل از عمل کافیست (۲).

۲- در مورد بیماران مبتلا به کم آبی شدید همراه با شوک: هیچ بیماری از این گروه نباید تحت عمل جراحی قرار گیرد مگر اینکه حدود نیمی از آب از دست رفته را دریافت کرده و فشار خون سیستولیک بیمار بالاتر از ۹۰ میلیمتر جیوه باشد (۳). برنامه رساندن مایعات باین دسته از بیماران قبل از عمل باین ترتیب توصیه می‌شود:

مقدمه- در سال ۱۳۵۴، موارد فوریت‌های شکم که بیشتر مربوط به انسداد روده بود در مرکز پزشکی ثریای سابق اصفهان مورد مطالعه قرار گرفت (جدول‌های شماره ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵) و بر طبق آمار ارائه شده و با توجه به جداول مشاهده می‌شود که انسدادهای مکانیکی و فلجی (پارالیتیک) روده شایعترین علل فوریت‌های شکمی را در اصفهان تشکیل می‌دهند و در این مورد بخصوص انسداد مکانیکی در نتیجه پیچیدگی روده (در بالغین) و عامل آسکاریس (در کودکان) رقم قابل ملاحظه‌ای بشمار می‌آیند که از نظر این مطالعه تحقیقی مورد توجه می‌باشند.

مشکلات

قبل از عمل- اختلال‌های آب و الکترولیت و اسیدوباز.

۲- کولاپس گردش خون (شوک) مربوط به کم آبی یا عوامل دیگر مثل عفونت (شوک عفونی).

۳- اختلال‌های تنفسی در نتیجه فشار داخل شکم و بالا راندن حجاب حاجز

هنگام عمل ۱- امکان ورود موادی مثل ترشحات یا محتویات معده بداخل دستگاه تنفس (رگورژیتاسیون) بخصوص در هنگام شروع بیهوشی.

۲- امکان تشدید کولاپس گردش خون بعلت تأثیر بعضی از داروهای بیهوشی.

۳- امکان طولانی بودن عمل جراحی با توجه به وضعیت خطرناک بیمار.

بعد از عمل ۱- احتمال نارسائی تنفسی بعلت داروهای بیهوشی یا فشار داخل شکم.

* دانشکده پزشکی، دانشگاه اصفهان.

سا تا تیمتر مکعب محلول رینگر برای هر ساعت تجویز میشود. چنانچه عامل انسداد ورم پرده صفاق باشد ، علاوه بر آنچه گفته شد ضرور است حدود ۱ تا ۲ لیتر پلاسما و مواد جانشین شونده پلاسما (مثل دکستران ۷۰) به بیمار داده شود.

جدول شماره ۵- تقسیم‌بندی انواع انسداد فلجی (ورم صفاق) در سال ۱۳۵۴

شماره	نوع بیماری	تعداد	درصد
۱	سوراخ شدن روده	۲۵	۲۷/۷٪
۲	ورم صفاق بعلت پارگی آیپادیس	۲۲	۲۴/۴٪
۳	سوراخ شدن معده	۱۸	۲۰/۳٪
۴	ورم صفاق چرکی	۱۱	۱۲/۲٪
۵	سوراخ شدن کیسه صفرا	۷	۷/۷٪
۶	کیست عفونی تخمدان	۲	۲/۲٪
۷	ورم صفاق صفراوی	۲	۲/۲٪
۸	آبسه داخل شکم	۲	۲/۲٪
۹	آبسه زیر حجاب حاجز	۱	۱/۱٪
۱۰	تعداد کل	۹۰	۱۰۰٪

بعد از عمل: در این قسمت باید بر آوردی از احتیاجات فیزیولوژیک با اضافه مقدار آبی که در ۲۴ ساعت از دست میدهد (مثلاً از سند معده - لوله تخلیه و غیره) حساب کرده بر طبق برنامه زیر انجام گردد.

روز اول بعد از عمل: احتیاجات فیزیولوژیک ۲۴ ساعته حدود ۲ لیتر (۱/۳ - نمکی + ۲/۳ قندی ۵٪) با اضافه بر آوردی از مایعات از دست رفته از سند معده یا صفرا و یا لوله تخلیه و تخمین مقدار مایع در صفاق و غیره است (۹).

نوع مایع: عملاً اینگونه مایعات باید حاوی یونهای سدیم، کلرو و پتاسیم با اندازه‌های لازم بوده و بنابراین یک محلول مثل رینگر-لاکتات میتواند محلول مناسبی جهت جانشین شدن مایعات دفع شده از شیرهای گوارشی این بیماران باشد (۹).

گرچه توصیه شده است که تنها رینگر لاکتات داده شود ولی چون بعلت مکانیسم‌های هیپوفیز ، غده فوق کلیوی ، ترشح کورتیزون ، هورمون ضد دیورز و آلدوسترون ، نگهداری سدیم و آب در کار میباشد، لذا نسبت ۲/۳ تا ۱/۳ از محلول رینگر لاکتات و بقیه از محلول قندی ۵٪ میتواند تا حدودی از افزایش سدیم جلوگیری کند و چنانچه کمبود سدیم در کار بود (کمتر از ۱۳۰ میلی‌اکیوالان)، روز بعد بیشتر محلول حاوی نمک داده میشود. در هر حال روز

چون کمبود آب (منظور آبی است که حاوی الکترولیت باشد) در این بیماران معمولاً بیش از ۶ لیتر است ، لذا باید با در اختیار گرفتن یک یا دو ورید خوب لااقل نصف آنرا (مثلاً حدود ۴ لیتر) فوراً به بیمار رساند و بهتراست نیمی از آن از محلول نمکی ۹ در هزار یا رینگر لاکتات و نیمی دیگر از محلول قندی ۵٪ باشد ، این یک نسبت مناسب و توصیه شده است (۳).

جدول شماره ۱- تقسیم‌بندی مجموعه جراحی‌های انجام شده در سال ۱۳۵۴

شماره	نوع عمل	تعداد	درصد
۱	فوری	۱۱۰۶	۲۶/۲٪
۲	غیر فوری	۱۹۴۴	۶۳/۸٪
۳	جمع	۳۰۵۰	۱۰۰٪

جدول شماره ۲- تقسیم‌بندی فوریت‌های جراحی عمومی انجام یافته در سال ۱۳۵۴

شماره	نوع فوریت	تعداد	درصد
۱	شکمی	۵۲۶	۴۷٪
۲	غیر شکمی	۵۸۰	۵۳٪
۳	جمع	۱۱۰۶	۱۰۰٪

جدول شماره ۳- تقسیم‌بندی نوع فوریت‌های شکمی در سال ۱۳۵۴

شماره	نوع فوریت‌های شکمی	تعداد	درصد
۱	انسداد مکانیکی روده	۱۹۲	۳۶/۵٪
۲	انسداد فلجی روده	۹۰	۱۷٪
۳	علل دیگر	۲۴۴	۴۶/۵٪
۴	جمع	۵۲۶	۱۰۰٪

جدول شماره ۴- تقسیم‌بندی انواع انسدادهای مکانیکی روده

شماره	نوع انسداد مکانیکی	تعداد	درصد
۱	پیچیدگی روده	۱۱۳	۵۸/۸٪
۲	چسبندگی	۶۱	۳۱/۷٪
۳	کرم آسکاریس	۱۸	۹/۵٪
۴	جمع	۱۹۲	۱۰۰٪

هنگام عمل: قسمتی از کمبود آب را با اضافه مقدار مورد نیاز در طول مدت عمل جراحی به بیمار داده میشود.

نیاز در طول مدت جراحی: با زا هر کیلو گرم وزن بدن ۵ تا ۱۵

جدول شماره ۶- تقسیم‌بندی انواع کم‌آبی بر حسب درصد وزن بدن و نشانه‌های بالینی آن در یک شخص بالغ

گروه	نوع کم‌آبی	درصد وزن بدن	مقدار احتمالی کم‌آبی	ادزار	وضع دستگاه گردش خون و تنفس
گروه اول	معمولی	حدود ۳ تا ۴ درصد	حدود ۲ تا ۳ لیتر	مختصر کاهش یافته	مختصر تا کیکاردی، افزایش سرعت تنفس (*) فشار خون طبیعی است
گروه دوم	متوسط	حدود ۶ درصد	حدود ۴ تا ۵ لیتر	بطور محسوس کاهش یافته	تا کیکاردی محسوس، افزایش سرعت تنفس (*) فشار خون طبیعی است
گروه سوم (مهم)	شدید	بیش از ۷ درصد	از ۶ لیتر بی‌الا	کم‌شدن شدید مقدار ادرار تا قطع آن	تا کیکاردی شدید، افزایش سرعت تنفس (*) فشار خون پائین و وریدها خالی است

* افزایش سرعت تنفس در صورتی است که فشار داخل شکم در کار باشد.

اول بعد از عمل ممکن است لازم شود که باین بیماران حدود ۳ تا ۶ لیتر و گاهی بیشتر (اگر در صفاق در کار باشد) مایع رسانده شود.

۲- روز دوم و سوم بعد از عمل: مانند روز اول می‌باشد منتهی ۲ نکته را باید در نظر داشت.

الف: اگر در روز اول مقدار مایع تزریقی زیادتر از نیاز باشد، مقدار ادرار ۲۴ ساعته بیش از یک لیتر است و برعکس ادرار کمتر از ۵۰۰ تا ۷۰۰ سانتی‌متر مکعب در روز نشانه کمی مایعات تجویز شده است، لذا باید در جمع‌آوری و کنترل ادرار دقت بیشتری بعمل آید (۱۰ و ۱۱).

ب: از روز دوم بعد علاوه بر پتاسیم مورد نیاز روزمره، مقداری نیز از راه شیرهای گوارشی از دست میرود (سند معده، لوله تخلیه، کیسه صفرا و غیره) که باید آنرا حساب کرد و جبران نمود. عملاً کمبود پتاسیم بصورت بی‌حالی، نفخ روده‌ها و تغییرات الکترو-کاردیوگرافی ظاهر می‌کند که از روز سوم بعد پدید می‌آید (۱۳).

در هر حال اگر مقدار ادرار کافی (۵۰ سانتی‌متر مکعب در ساعت) (۹) و نشانه‌های کلاپس گردش خون و اسیدوز در کار نباشد، برای احتیاجات روزانه حدود ۴۰ - ۵۰ میلی‌لیتر اکیوالان و بازا هر لیتر مایع خارج شده از سند معده یا صفرا حدود ۲۰ میلی‌لیتر اکیوالان پتاسیم لازم است. توصیه می‌شود که مقدار پتاسیم ۲۴ ساعته

بیمار نباید از ۸۰-۱۰۰ میلی‌اکیوالان بیشتر شود و هر ۴۰ میلی‌اکیوالان پتاسیم را در یک لیتر مایع حل کرده و آنرا لااقل باید طی ۴ ساعت به بیمار داد (۱۰). این گروه عملاً برای جلوگیری از هر نوع اشتباه یا حادثه‌ای با توجه به شرایط و برنامه فوق پتاسیم (*) را از روز سوم به بعد تجویز می‌کند، بنابراین بطور خلاصه از روز دوم بعد احتیاجات بیمار عبارتست از: احتیاجات فیزیولوژیک با اضافه مایعات از دست رفته با توجه باینکه علاوه بر نمک، بیمار پتاسیم نیز از دست می‌دهد (۱۲).

نکاتی که لازم به یادآوری است:

۱- کنترل فشار خون بعد از عمل: توجه به گرمی و سردی انتهاها، پر یا خالی بودن وریدها، مقدار ادرار، تعیین فشار وریدی مرکزی (۱۳)، تعیین هماتوکریت، هموگلوبین، سدیم، پتاسیم و اوره خون لازم است.

چنانچه وریدها پر، انتهاها گرم و مقدار ادرار حداقل ۵۰ سانتی‌متر مکعب در ساعت و هماتوکریت ۴۰ تا ۴۵٪ و سدیم خون حدود ۱۴۰ میلی‌اکیوالان باشد نشانه درمان صحیح بیمار از نظر

* در بازار شیشه‌های حاوی ۲۰ سانتی‌متر مکعب محلول محتوی ۴۰ میلی‌اکیوالان پتاسیم وجود دارد که باید به یک لیتر محلول تزریقی اضافه شود. محلول دارو (Darrow) حدود ۳۵ میلی‌اکیوالان در لیتر پتاسیم دارد که می‌تواند بجای محلول رینگر + پتاسیم مورد استفاده قرار گیرد.

خون افزایش پیدا میکنند که در مورد اوره یکی از علل آن ممکنست کاهش جریان خون کلیه باشد.

ادرار: بعلت کاهش حجم جریان خون کلیوی، کاهش ادرار بدرجات مختلف قطعی است و در موارد کم آبی شدید مقدار آن از ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلی‌لیتر کمتر است (۱/۰۴۰). در کم آبی همراه با کاهش شدید سدیم، ممکنست دفع سدیم از حد متوسط ۳۰ میلی‌اکیوالان پائین‌تر باشد (*) و حتی در ادراریون سدیم دیده نشود (۱۳).

کلاپس گردش خون: بیماران مبتلا به کم آبی شدید (گروه سوم جدول شماره ۶) تماماً دچار کلاپس گردش خون هستند و فشار داخل شکم (ناشی از اتساع روده‌ها)، مشکلاتی که در برگشت خون وریدی و قلب وجود دارد و تأثیری که در تنفس میگذارد این کلاپس را تشدید میکند، عملاً بر مبنای آنچه در مورد کاربرد آب و الکتروولیت‌ها شرح داده شد و همچنین رفع فشار داخل شکم هنگام عمل، بطور رضایتبخشی موجب بهبود گردش خون میشود. چنانچه بعضی بیماران با اقدامات درمانی فوق جواب ندهند، یا عامل ورم پرده صفاق و یا با احتمال قوی شوک عفونی در کار بوده و هنوز کمبودی از نظر آب و الکتروولیت در کار میباشند که در این مورد با توجه به کنترل فشار وریدی مرکزی، ضرور است مقادیر زیاد کور-تیزون و آنتی‌بیوتیک و پلاسما و مواد جان‌نشین شونده‌های پلاسما تجویز شود و اخیراً توصیه زیادی در مورد تنفس مصنوعی با فشار مثبت در این بیماران شده است.

خطر ورود محتویات معده بداخل نای: این خطر نا کترین عارضه در شروع بیهوشی بوده که مورد مطالعه قرار گرفته و معلوم شده است که در زمان گذشته در اصفهان یکی از علل شایع مرگ و میرهای هنگام عمل جراحی، نبودن امکانات صحیح برای بیهوشی بوده است، زیرا در این بیماران بعلت تجمع ترشحات معدی و دستکاری روده، چنانچه لوله گذاری نای انجام نشده باشد احتمال دارد قسمتی از ترشحات معدی بصورت برگرداندن بی‌سر و صدا وارد نای شود و با تولید هیپو کسی سبب مرگ بیمار گردد، امروزه متخصصان بیهوشی از این خطر آگاه بوده و با لوله گذاری قبلی داخل معده ترشحات را خارج میکنند و ضمناً در هنگام شروع بیهوشی با فشار روی غضروف انگشتری (مانورسلیک) (۱۴) از خارج و مسیر مری را می‌بندند، لذا عمل برگرداندن محتویات معده انجام نگرفته و در همین هنگام لوله گذاری داخل نای برای ادامه بیهوشی انجام میگردد.

* برای اندازه‌گیری سدیم ادرار باید ادرار ۶ ساعته بیمار را جمع آوری کرده و در این ۶ ساعت محلول‌های حاوی سدیم داده نشود.

آب و الکتروولیت است و از این ببعد باید سعی کرد فقط آنچه را بیمار نیاز دارد باو داد (۱۰).

۲- در ورمه‌های پرده صفاق بایستی بر آوردی احتمالی از حجم مایع از دست رفته در صفاق بشود و در نظر داشت که حدود یک لیتر یا بیشتر از مایعاتی که در ۲۴ ساعت داده میشود پلاسما یا جان‌نشین شونده‌های پلاسما باشد (۳).

۳- در بیماران غیر ورم صفاقی عملاً از روز دوم با سوم ببعد صدا‌های روده برگشته، لذا میتوان تدریجاً مایعات خوراکی داده شود. بنابراین توجه به صدا‌های روده بعد از عمل ضرور است.

۴- فشار وریدی مرکزی (C.V.P) و اندازه‌گیری مرتب آن یک راه مناسب برای جلوگیری از بار اضافی قلب در کاربرد مایعات بمقادیر زیاد و همچنین بر آوردی از صحیح رسانیدن مایعات باین دسته از بیماران میباشد (۱۰).

۵- کاربرد مواد قلیائی: بیمارانی که دچار کم آبی شدید همراه کلاپس گردش خون هستند عملاً بدرجات مختلف مبتلا به اسیدوز (هم از نوع متابولیک و هم از نوع تنفسی) میباشند. اسیدوزهای خفیف با برنامه درمانی که ذکر شد عملاً اصلاح خواهند شد ولی در مواردیکه اسیدوز متابولیک جدی در کار باشد (مثل ورمه‌های صفاقی و شوک عفونی با کلاپس شدید)، ضرور است ضمن درمان آب و الکتروولیت باین مسئله نیز توجه داشت و حدود ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی‌اکیوالان بیکربنات سدیم بصورت پرفوزیون به بیمار رسانید، گرچه ممکنست لازم شود که این مقدار تکرار گردد (۱۲).

آزمایشگاه: رویه‌رفته در کم آبی و اختلال الکتروولیت در انسداد روده، اندازه‌گیری هماتوکریت، هوگلوبین، یونهای سدیم، پتاسیم، کلرو و اوره خون علاوه بر اینکه ارزش تشخیص و تعیین شدت بیماری را دارد، با تکرار این اندازه‌گیری‌ها ارزش درمانی نیز سنجیده میشود. بطور کلی ارزش هماتوکریت مشخص بوده و بسته به شدت کم آبی مقدار آن از حدود ۴۵٪ بیلا میباشد و پس از درمان بطرف طبیعی سیر میکند (حدود ۴۰٪). غلظت سدیم معمولاً کمتر از طبیعی است و بسته به شدت کاهش سدیم، در موارد معمولی تغییری نشان نمیدهد و در موارد شدید از ۱۴۰ میلی‌اکیوالان پائین‌تر است (۱۳).

پتاسیم: گرچه عملاً در انسداد‌های روده بصورت استفراغ و همچنین بصورت تجمع در روده‌ها (درمحل بالای انسداد) مقداری پتاسیم از دست میرود ولی بر طبق مکانیسم‌های خاصی مقدار آن تغییری را نشان نمیدهد و حتی ممکنست بیشتر از طبیعی را نشان دهد. در هر حال بطوریکه گفته شد مسئله درمانی خاصی را ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از عمل بوجود نخواهد آورد (۱۲ و ۱۳). اوره و اسمولاریته

جبران مقدار آب از دست رفته: قبل از عمل با توجه به جدول شماره ۷ ضمن تعیین احتمالی نوع کم‌آبی و مقدار آب از دست رفته لازم است برطبق برنامه زیر عمل شود.

۱-۱ لوله گذاری داخل معده و خارج کردن ترشحات موجود در آن.

۲-۱ در اختیار داشتن یک رنگ خوب
 ۳-۱ در مورد کم‌آبی معمولی و متوسط حدود ۲۵ تا ۳۰ سانتی‌متر مکعب برای هر کیلوگرم وزن از محلول $\frac{1}{5}$ نرمال نمکی* (این حدود نصف آب از دست رفته است).

در مورد کم‌آبی شدید: در بررسی بیماران مورد مطالعه این گروه علت انسداد بیشتر مربوط به کرم آسکاریس و ورم پرده صفاق (انسداد فلجی روده) بوده است.

با توجه بسن، وزن، حالت عمومی و جدول شماره ۷، برآوردی نسبی از کاهش آب بدن بعمل می‌آید. عملاً مقدار کم‌آبی از ۱۰ تا ۱۵٪ وزن بدن بی‌الا می‌باشد.

قبل از عمل - نیمی از آب کاهش یافته بدن بصورت محلول رینگر لاکتات تجویز میشود (بطور متوسط ۴۰ سانتی‌متر مکعب برای هر کیلوگرم وزن). در صورتیکه عامل کم‌آبی ورم پرده صفاق باشد ۲۰ سانتی‌متر مکعب برای هر کیلوگرم وزن از پلاسما و یا مواد جانشین شونده پلاسما و بقیه بصورت رینگر لاکتات داده میشود (۱۶). بایستی مقادیری را که ذکر شد سرعت و در حدود یکساعت به بیمار رسانید (۱۶).

هنگام عمل: ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر مکعب برای هر کیلوگرم وزن در ساعت و قسمتی از بقیه آب کاهش یافته و برآورد شده قبل از عمل بصورت محلول $\frac{1}{5}$ نرمال نمکی و $\frac{4}{5}$ محلول قندی ۵٪ تجویز میشود.

بعد از عمل: باقیمانده کمبود قبل از عمل را با اضافه احتیاج روزانه و مایعات خارج شده از لوله تخلیه معده، بصورت محلول $\frac{1}{5}$ نرمال نمکی در $\frac{4}{5}$ محلول قندی ۵٪ به بیمار داده میشود (۱۷).

احتیاج روزانه: بطور متوسط این نیاز روزانه در کودکان ۷۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر مکعب برای هر کیلوگرم وزن بدن است و جدول شماره ۸ برای نشان دادن نیاز آب بدن در سنین مختلف بعد از عمل راهنمای خوبی است (۱۸ و ۱۹).

جدول شماره ۸- نیاز روزانه آب در کودکان بر حسب سن و کیلوگرم وزن بدن بعد از عمل جراحی

سن	حجم آب بر حسب سانتی‌متر مکعب برای هر کیلوگرم وزن
نخستین روز تولد	۵۰
دهمین روز تولد	۱۵۰
یکساله	۱۲۰
ده ساله	۲۰

این دسته روش فوق را در بیماران گروه اول و دوم انجام داد ولی در مورد بیماران گروه سوم چون تجویز داروهای بیهوشی داخل وریدی (نوع باربیتوریک) امکان بروز کلاپس گردش خون یا تشدید این عارضه را داشت از کاربرد آنها خودداری کرده و با استفاده از اسپری مواد بی‌حس‌کننده موضعی، حنجره و نای را بی‌حس و در حالت بیداری لوله گذاری داخل نای را انجام داد (۱۵) و از این طریق بیهوشی ادامه یافت. با بکار بستن این روش، ضمن جلوگیری از برگشت مواد معدنی بداخل ریه، اختلال در گردش خون بعلت داروهای بیهوشی به حداقل میرسد و عملاً روشی است ساده که با کمی تجربه کار مشکلی نخواهد بود.

مراقبت‌های لازم در انسداد روده کودکان

در مورد مراقبت لازم در انسداد روده کودکان مشکلات همانهایی است که در مورد بالغین ذکر شد منتهی در کودکان مسئله مهم اختلاف حجم مایعات بدن نسبت به وزن کودک و دیگر مسئله سن می‌باشد. در مورد کمبود آب و الکترولیت‌ها در کودکان و مقایسه آن با بالغین مشکل بزرگ مربوط به انسداد روده‌ها می‌باشد. کودکان نسبت به وزن بدن آب و الکترولیت بیشتری از دست میدهند و با توجه به جدول شماره ۷ (۱۶) اختلاف نوع کم‌آبی با مقایسه با بالغین بخوبی مشاهده میشود. اختلاف دیگر بدن اطفال نسبت به بالغین آنست که کودکان نمیتوانند سدیم زیادی از کلیه دفع کنند (۱۶) لذا باید در مصرف محلولهای نمکی بیشتر احتیاط کرد.

مقدار آب و الکترولیت‌های مورد نیاز: سه مسئله باید مورد توجه قرار گیرد:

۱- چه مقدار آب از دست رفته است.

۲- چه مقدار هنگام عمل مورد نیاز است.

۳- احتیاجات روزمره چقدر است.

جدول شماره ۷- کم‌آبی در کودکان بر حسب سن و درصد وزن بدن

سن	کم‌آبی معمولی	کم‌آبی متوسط	کم‌آبی شدید
تا ۶ ماه	حدود ۵٪	حدود ۱۰٪	از ۱۵٪ بی‌الا
از ۶ ماه تا ۶ سال	حدود ۵٪	حدود ۷/۵٪	از ۱۰٪ بی‌الا
از ۶ سال بی‌الا مطابق بالغین	حدود ۳٪	حدود ۶٪	بیشتر از ۷٪

* ۱۸/۰ درصد کلرور سدیم در ۳/۴ قندی یعنی باید ۱۰۰ سانتی‌متر مکعب از محلول نمکی ۹ در هزار را به ۴۰۰ سانتی‌متر مکعب محلول قندی ۵٪ اضافه کرد، چنین محلولی حدود ۳۰ میلی‌اکیوالان در لیتر سدیم دارد.

خلاصه و نتیجه

یکی از مشکلات عمده مربوط به انسداد روده‌ها، کاهش آب و الکترولیت بدن و افزایش فشار داخل شکم ناشی از انسداد روده می‌باشد.

در آنهایی که عامل انسداد، ورم پرده صفاق (فلج روده) می‌باشد، این مسئله از اهمیت بیشتری برخوردار است. کاربرد نمکی از آب و الکترولیت از دست‌رفته قبل از عمل، جلوگیری از ورود محتویات معده به داخل مجاری تنفسی هنگام شروع عمل و رفع فشار داخل شکم هنگام عمل و توجه به نیاز بیمار به بقیه آب و الکترولیت از دست‌رفته و احتیاجات فیزیولوژیک ۲۴ ساعته بعد از عمل که ممکن است در یک بیمار بالغ با کم‌آبی شدید تا حدود ۱۵ لیتر احتیاج باشد، در بهبود اینگونه بیماران نقش مهمی دارد.

در مورد کودکان با توجه به مشکلات آنها که شبیه به بالغین می‌باشد و اختلاف حجم آب بدن آنها و بخصوص رعایت آب و الکترولیت مورد نیاز بر حسب کیلوگرم وزن بدن از مسائلی است که حتماً باید مورد توجه قرار گیرد.

روز دوم و سوم بعد از عمل: آب مورد نیاز ۷۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر مکعب برای هر کیلوگرم وزن بدن از محلول $\frac{1}{5}$ نمکی نرمال در $\frac{4}{5}$ محلول قندی ۵٪ است.

الکترولیت مورد نیاز:

۱- سدیم: بازاء هر کیلوگرم وزن کودک ۲ میلی اکیوالان سدیم بعد از عمل مورد نیاز است در هر حال در اطفال کوچک سدیم نباید از ۳۰ میلی اکیوالان در ۲۴ ساعت تجاوز کند یعنی از محلول $\frac{1}{5}$ نرمال نمکی بیشتر از یک لیتر نباشد.

۲- پتاسیم: شرایط کاربرد پتاسیم در کودکان مثل بالغین است ولی مقدار مورد نیاز ۲ میلی اکیوالان برای هر کیلوگرم وزن بدن است که بمحلول‌های تزریقی ۲۴ ساعته کودک اضافه می‌شود.

اسیدوز متابولیک در کودکان:

در موارد اسیدوز شدید کودکان که اکثراً در نوع کم‌آبی شدید مشاهده می‌شود توصیه شده است (۲۰) که ۱ تا ۲ میلی‌مول محلول بیکربنات سدیم (۱۷) به محلول‌های تزریقی اضافه شود.

REFERENCES :

- 1- Hardy, J.D.: Fluid therapy. A practice of anaesthesia: PP, 725. 1972.
- 2- Darrow, D.C.: J. A. M. A. 114, 655. 1940.
- 3- Horsey, P. J.: Parenteral fluid therapy in practice of anaesthesia, Eds. Wylie W. D. and Churchill Davidson H. G. P. 725. London: Lloyd. Luke, 1972.
- 4- Shirest Surg. Clin. Nor. Amer. 45, 565. 1965.
- 5- Crenshaw, C. A., Canizaro, P. E; Shires; G. T. and Allman, A. Surg. Forum 13, 6. 1962.
- 6- Zimmermann, B.: Pituitary and adrenal function in relation to surgery. Surg. Clin. Nor. Amer. 45, 299. 1965.
- 7- Moore, F. D., Shires, G.T.: Ann. Surg. 166, 300. 1967.
- 8- Dudley, H. A., Knight, R.T. and Meneur, J.C. Brit. J. Surg. 55, 332. 1968.
- 9- Bohmansson, H., Rosenquist, H., Thorsen, G. and Wilander, O. Acta. Chir. Scand. 94, 149. 1946.
- 10- Boulton, T. B. and Cole, P. V. Anaesthesia. 23, 385. 1968.
- 11- Crocker, M.C.: Churchill Davidson, H. G.: Anaesthesia 23. 413. 1968.
12. Wylie, W. D., Churchill - Davidson, H.G. A practice of anaesthesia PP. 728 - 732. 1972.
- 13- Emanuel, G.: Aprimer of water, Electrolyte and acid Base syndrome. Fourth edition. PP 40 - 42. LEA. Febiger Philadelphia 1970.
- 14- Sellike, B. A. Lancet 2, 404. 1961.
- 15- Boulton, T. B. St, Barts Hospital Med. 4, 631. 1969.
- 16- Finberg, L. Dehydration in infant and children. New. Eng. J. Med. 276 - 458. 1967.
- 17- Atwell, J. D. Personal Communication. 1971.
- 18- Wilkinson, A. W.: Surgical aspects of neonatal metabolism. Ann. Roy. Coll. Surg. 39, 84. 1966.
- 19- Yong, D. G.: Fluid Balance in pediatric surgery. Brit J. Anaesth. 45, 953, 1973.
- 20- Illingworth, C.: Bedside biochemistry in surgical care. Lancet, 1963.