



راهنمای بالینی تجویز تغذیه وریدی در بخش مراقبت های ویژه نوزادان

تهیه کننده:

سرکار خانم دکتر هاشمی . دستیار فوق تخصصی نوزادان

بحث و تایید توسط:

مرکز تحقیقات نوزادان

دفتر سلامت مادران کودکان و نوزادان

معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی شیراز



مقدمه:

در بخش مراقبتهای ویژه نوزادان شرایط اکثریت نوزادان ایجاب می کند که تا مدتی تغذیه از راه دهان نداشته باشند و یا در نوزادان نارس ممکن است گاهی تا چند هفته طول بکشد تا تمام نیاز تغذیه ای نوزاد از راه دهان برآورده شود. لذا لازم است برای این نوزادان تغذیه وریدی انجام شود.

TPN (تغذیه کامل وریدی): برآورده کردن انرژی مورد نیاز نوزاد (گلوکز، لیپید و اسیدهای آمینه) ویتامینها و ریز مغذیها به صورت تزریقی می باشد.

این راهنمای بالینی بر اساس آخرین منابع علمی نوزادان و داروهای در دسترس تهیه شده است و به تایید اساتید محترم گروه نوزادان بیمارستان نمازی رسیده و در بخشهای مراقبت ویژه نوزادان قابل اجراست.

محلول اسید آمینه قابل تزریق در نوزادان (10% infant Aminoven)

- محلول های شفاف بصورت ویال های ۲۵۰ سی سی و حاوی اسید آمینه ۱۰٪ می باشد.
- از روز اول بعد از تولد به میزان 3gr/kg روزانه و بصورت تزریق وریدی ۲۴ ساعته تجویز می شود و تا زمانی که نوزاد به تغذیه کامل با شیر برسد (full feeding) ادامه می یابد.

در صورت افزایش BUN به حدود 20-40 mg/dl دوز آمینو نصف شده و با BUN بیشتر از 40mg/dl قطع میگردد.

گلوکز

در روز اول با دوز ۴-۶ میلی گرم به ازاء هر کیلو گرم وزن نوزاد در دقیقه شروع می شود. با توجه به حجم مایع مورد نیاز، غلظت دکستروز محاسبه می گردد. مقدار گلوکز را می توان روزانه با کنترل قند خون اضافه کرده و به ۱۱-۱۳ میلی گرم به ازاء هر کیلو گرم وزن در دقیقه رساند.

اینترالیپید

- اینترالیپید از روز دوم به بعد و با دوز اولیه 0.5 gr/kg روزانه شروع می شود و روزانه 0.5gr/kg به مقدار آن افزوده می شود.
- در هفته اول دو بار و بعد از آن هفته ای یکبار میزان TG و elect چک شود و در صورتی که TG > 200 mg/dl باشد، تزریق قطع می شود.
- بهتر است تزریق وریدی اینترالیپید طی ۲۴ ساعت باشد تا هم کلیرانس پلاسمایی بهتر صورت گیرد و هم از کاهش اکسیژن رسانی ناشی از تزریق لیپید با سرعت بیشتر از 0.25 gr/kg/hr جلوگیری شود. (حداقل زمان تزریق ۶ ساعت).
- تجویز اینترالیپید باید از ورید مرکزی (central line) باشد. اضافه کردن محلول هایی که کلسیم و هپارین دارند و همچنین اضافه کردن محلول مولتی ویتامین منجر به ناپایداری امولسیون چربی می شود.

Terminal incompatibility



- تزریق همزمان اینترالیپید با داروهایی مثل Acyclovir, Amikacin, Amphotricin B, Lorazepam, midazolam, magnesium chloride, octreotide, Phenobarbital, phenytoin و pentobarbital ناسازگاری دارد.
- بهتر است در زمان دادن اینترالیپید، Albomin, Bilirubin, LFT، گلوکز و تعداد پلاکت ها مانیتور شوند.

با شروع فتوتراپی میزان اینترالیپید به نصف دوز کاهش می یابد و در صورت شروع intensive photo Tx تزریق اینترالیپید قطع می شود.

Sulovit

- حاوی ویتامین های محلول در آب است. این فراورده به شکل پودر می باشد که حجم آن به ۱۰ سی سی رسیده و به میزان 2cc/kg روزانه (بصورت تزریق ۲۴ ساعته) تجویز می شود.
- این محلول باید در برابر نور محافظت شود و باید در تمام طول مدت تزریق IV set پوشیده شود.

این پودر را می توان با آب مقطر، دکستروز ۵۰-۵٪ و امولسیون های چربی حل کرد.

Vit k

- از بدو تولد باید ویتامین K وریدی بصورت دوبار در هفته (بدون در نظر گرفتن ویتامین K تزریقی IM) بدو تولد) تجویز شود.

مقدار مورد نیاز عبارت است از:

۱. 0.3 mg در نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۰۰۰ گرم
۲. 0.5 mg در نوزادان با وزن تولد ۱۰۰۰-۱۵۰۰ گرم
۳. 1mg در نوزادان با وزن بیشتر از ۱۵۰۰ گرم

- تا زمانی که از آنتی بیوتیک وسیع الطیف استفاده می شود، تزریق vit k ادامه می یابد.
- ویتامین K نباید سریع و با سرعت بیشتر از 1mg/minute تزریق شود.
- تجویز همزمان ویتامین K با فنی تونین و دوبوتامین ممنوع است.

Vit A

میزان مورد نیاز ۲۰۰۰ واحد است که بصورت تزریق عضلانی (IM) و یک روز در میان استفاده می شود.

موارد تجویز Vit A:

۱. همه نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم که مشکل تنفسی و نیاز به اکسیژن بیشتر از ۳۰٪ دارند.
- ۲- نوزادان با وزن تولد بیشتر از ۱۵۰۰ گرم در صورتی که بیشتر از یک هفته نیاز به تهویه مکانیکی یا CPAP با $FIO_2 > 30\%$ دارند.

- همزمان با تزریق ویتامین A باید مراقب علائم مسمومیت باشیم از جمله: full fontanel, lethargy, irritability . hepatomegaly, edema, mucocutaneous Lesions, Bony tenderne



- درمان همزمان با Vit A و گلیکوکورتیکوئیدها نباید صورت گیرد چون این دارو غلظت پلاسمایی ویتامین A را بطور قابل ملاحظه ای بالا می برد. بنابراین در صورت استفاده از کورتون، باید تزریق Vit A قطع شود

فسفر

- میزان فسفر موردنیاز در TPN حدود 2.8 mmol/kg روزانه است که برابر است با 93 mg/kg روزانه.
- محلول تزریقی گلیکوفوس (glycophose) به صورت و بال های ۲۰ سی سی موجود است که هر یک سی سی آن حاوی 1 mmol فسفر (حدودا 33 mg) و 2 mmol سدیم است. (برابر با ۲ میلی اکیوالان).
- جهت TPN در نوزادان نارس با وزن کمتر از 1500 gr ، می توان 1.5 cc/kg محلول گلیکوفوس را بصورت تزریق وریدی ۲۴ ساعته تجویز کرد. در زمان تجویز گلیکوفوس، بهتر است NaCl وریدی قطع شود.

کلسیم

- میزان مورد نیاز کلسیم در TPN، 3 mmol/kg معادل 120 mg/kg روزانه است.
- جهت ایجاد مینرالیزاسیون استخوانی مناسب نسبت کلسیم به فسفر باید حدود $1/7$ به 1 باشد. بنابراین بنظر می رسد همزمان با مصرف گلیکوفوس به میزان 1.5 cc/kg روزانه، باید حدود 8 cc/kg از محلول گلوکونات کلسیم بصورت تزریق وریدی ۲۴ ساعته استفاده شود.

۱- موارد منع مصرف گلیکوفوس: دهیدراتاسیون، هیپرناترمی ($\text{Na} > 150 \text{ meq}$)، هیپرفسفاتیسم،
($\text{Phos} > 6 \text{ mg/dl}$)، نارسایی کلیوی.

۲- در صورت عدم استفاده از گلیکوفوس، بجز در موارد هیپوکلسمی، باید تزریق گلوکونات کلسیم نیز قطع شود.

۳- تزریق گلوکونات کلسیم در صورتی که $\text{ca} > 11 \text{ mg/dl}$ باشد، نباید ادامه پیدا کند.

۴- تزریق ۲۴ ساعته کلسیم خیلی موثرتر از تزریق Bolus است چون در تزریق مداوم میزان دفع کلیوی کلسیم کمتر می شود.

۵- در صورت تغذیه نوزاد با شیر خشک مخصوص نوزاد نارس به میزان 75 cc/kg روزانه میزان کلسیم و فسفر تزریقی نصف شده و در صورت تغذیه کامل با شیر خشک (روزانه 150 cc/kg) تزریق وریدی قطع می شود.

۶- در نوزاد شیر مادر خوار، زمانی که میزان HMF مصرفی به ۲ پیمانه در روز برسد، میزان کلسیم و فسفر تزریقی نصف شده و در صورت مصرف کامل HMF (۴ پیمانه در روز)، تزریق وریدی کلسیم و فسفر قطع می شود.

terminal incompatibility:

تزریق همزمان گلوکونات کلسیم با داروهایی مثل آمفوتریسین B، سفتریاکسون، فلوکونازول، ایندومتاسین، مروپنم، متیل پردنیزولون، متوکلوپرومید و نمک های فسفر و منیزیم (در صورتی که مستقیماً مخلوط شوند) ناسازگاری دارد.



Zinc

- نیاز روزانه نوزاد نارس به Zinc وریدی 400mic/kg و نیاز روزانه نوزاد ترم 250 mic/kg است.
- از پایان هفته اول می توان Zinc Sulfat خوراکی را به میزان 0.5cc/kg روزانه (از محلول 5/1000) شروع کرد.

توضیحات:

الف- زمانی که مولتی ویتامین خوراکی به میزان ۱ سی سی در روز برسد، می توان تزریق ویتامین A و Soluvit را قطع کرد.

ب- بطور معمول Vit E و Vit D بصورت تزریقی تجویز نمی شود.

ج- در حال حاضر PediTrace بعلت مقدار بالای ید و فلوئور در نوزادان قابل استفاده نیست.

د- در نوزادانی که تغذیه کامل وریدی دریافت می کنند باید قند خون، الکترولیت و دی اکسید کربن با PH ابتدا روزانه و بعد از پایدار شدن وضعیت نوزاد هفته ای دو بار چک شود. همچنین BUN, Cr, Ca, Phos, Mg, AST, ALT, Alkalin phos, T & D bili به صورت هفتگی و برون ده ادراری (urin out put) روزانه باید چک شود.

References: