

از بخش کودکان بیمارستان پهلوی

## موارد استعمال پتاسیم در درمان شناسی

نگارش

دکتر احمد قانع بصیری

موضوع «موارد استعمال پتاسیم» بعلمت فرارسیدن تابستان و پیداشدن عوارض هاضمه در حقیقت موضوع روز بشمار میرود، بدبختانه بعلمت فقدان وسائل عده‌ای از این بیماران بدون اینکه حقیقتاً باصل کسالت آنان پی برده باشیم از بین میروند و برخی را هم که بایک یا دو علامت بالینی و وسیله ناقصی که در دسترس داریم و مورد آزمایش قرار میدهیم حقاً اگر قبول کنیم در طب اعجاز و احیاء نفس در بیماران وجود دارد یکی از موارد آن همین جا است چه بدون شك با تجویز مقدار لازم سرم پتاسیم دار با طفالی که در سرایشی مرگ قرار گرفته‌اند بسرعت حال خطرناک آنها اصلاح میگردد.

نشریات زیادی راجع باختلال متابولیسم پتاسیم و عمل این الکتروولیت در درمان شناسی انتشار یافته است ولی باید دید آنچه را که پزشک در مطب با وسائل ساده که در دسترس دارد و میتواند نقصان و عوارض حاصله از آنرا تمیز دهد چیست؟ قبل از اینکه موارد استعمال و عدم استعمال این ماده حیاتی را بدانیم مختصری از عوارض ناشی از کمبود پتاسیم در بدن را شرح میدهیم. تظاهرات نقصان این ماده در بدن عبارتند از: آستنی و ضعف عضلانی و بطور نادر این ضعف بدرجه‌ای میرسد که برای مریض فلیج دست و پا (۱) درست میکند. توأم با این علائم عصبی اختلالات هاضمه‌ای بشکل یبوست در میاید بحدی که ممکن است منجر به ایلائوس فلیجی (۲) بشود و در پرتونگاری سطح مایع کاملاً واضحی داشته باشد.

از نشانه‌های قلبی کلاپسوس با کمی فشار خون - سوفل سیستولیک بطور نادر ممکن است ملاحظه گردد و آنچه که خصوصاً اهمیت بیشتری دارد الکتروکاردیوگرام است. تغییرات آن عبارتست از:

الف - دنی و لاسیون (۱) در قسمت (ST) . در مورد هیپوپتاسمی این «دنی و لاسیون» نسبت بدرجه نقصان پتاسیم بیشتر میگردد .

ب - الارژیسمان (۲) در موج (T) که گاهی این پهن شدن طوری است که فاصله (QT) را اشغال میکند .

ج - طولیل شدن فضای (QT) که نسبت به پائین آمدن مقدار پتاسیوم خون تفاوت میکند علامت اخیر فوق العاده زودرس و بالنسبه ارزش آن بیشتر است .

صرف نظر از علائم بالینی و مشخصات الکترو کاردیو گرافی اندازه گیری پتاسیوم پلاسما تیک نیز ضروریست گویا اینکه اندازه گیری مقدار پتاسیوم پلاسما تیک خود خالی از مشکل نیست ولی برای اینکه در مقدار آن تغییری پیدا نشود لازم است نکات زیر رعایت گردد: اولاً بیمار باید ناشتا باشد زیرا احتی یک وعده غذا هم که از نظر پتاسیوم مقدارش زیاد باشد مقدار آنرا بالا می برد .

ثانیاً از همولیز شدن باید اجتناب کرد ولو هر اندازه که کم باشد زیرا ارزش آنرا بالا میبرد گویا اینکه عبور پتاسیوم سلولر بطرف پلاسما در خارج از همولیز هم در مدت یک یا دو ساعت و بعضی اوقات کمتر حاصل میگردد معذالک مقدار پتاسیوم پلاسما تیک با از بین رفتن هماسیها تقریباً ۲۰ برابر میشود و این انتشار با اضافه کردن آنتی کوآ گولانها مثلاً فلورور دو سدیم بیشتر میگردد . ولی هپارین این نقص را ندارد لذا برای جبران این عیب خون را مستقیماً در لوله سائتریفوژی که قبلاً در آن هپارین ریخته اند میریزند و با سائتریفو گاسیون بسرعت پلاسما از هماسیها جدا میشود .

مقدار خون لازم ۱۰cc برای اندازه گیری شیمیائی و ۲cc برای اندازه گیری بافتومتر آلافلام (۳) کافیتست . مقدار پتاسیوم بطور طبیعی در خون شخص بالغ ۲۰۰ میلی گرم در لیتر و در خون طفل ۱۰۰-۱۲۰ میلی گرم در لیتر میباشد . هنگام مرضی این مقدار به ۱۶۰-۱۰۰ و حتی تا ۵۰ میلی گرم میرسد . بایستی دانست هنگامیکه مقدار



پتاسیوم خون به ۰۵ میلی گرم درصد برسد قلب میایستد و بعلاوه اغلب هم هیپوکلرمی و آلکالوز با هیپوپتاسمی توأم است.

حال به بینیم در چه مواردی باید پتاسیم تجویز کرد در عمل تقریباً این موارد را میتوان در سه دسته شرح داد.

#### ۱- موارد استعمال پتاسیم

الف- استفراغهای فراوان بهر علتی که باشد ( تنگی پیلور - آستونامی)

بالاخره منجر به هیپوپتاسمی با هیپوکلرومی و آلکالوز خواهد شد بعضی از این آلکالوزها با تجویز کلرور سدیم بهیچوجه اصلاح نمیشود و لازم است که با آنها کلرور دوپتاسیوم خورانید.

ب- اسپهالها: سخت ترین شکلی که موجود کم شدن پتاسیوم خون در جریان اسپهالها میگردد و تقریباً بخصوص در این فصل هر روز با آن مواجهیم همان سندرم دزئیدراتاسیون حاد شیر خواران است. امروزه با مطالعات دارو (۱) اهمیت از بین رفتن این الکترولیتها در جریان اسپهالهای فراوان و استفراغهای مکرر بخوبی به ثبوت رسیده است و خطای استعمال کردن آب خالص و یا قنددار در این قسم محرز و بایستی دانست که موجب تشدید عوارض میباشد. بعلاوه استعمال محلولهای سدیم دارهم کسالت طفل را اصلاح نمیکند مگر اینکه تنها این ماده نقصان یافته باشد لذا بسیاری از دانشمندان آمریکائی باین نتیجه رسیده اند که بایستی بطور عموم در این بیماران محلولهای پتاسیوم استعمال نمود. ولی اطباء فرانسه که قدری محتاط تر هستند توصیه میکنند که این عمل خالی از اشکال هم نیست و لازم است علاوه بر علائم بالینی الکترولیتها و آزمايش شیمیائی هم قبلاً بعمل آورد و بعداً تجویز نمود و سفارش میکنند که در غیر اینصورت بعلت نداشتن وسایل لازم میتوان از سوپ هویج (۲) که از نظر پتاسیوم غنی است استفاده کرد که لااقل راه ضررش بسته است. (درصد گرم سوپ هویج ۰۷ میلی گرم پتاسیوم دارد)

ج- در تعقیب اعمال جراحی: اختلالات مربوط بنقصان پتاسیوم در خون

معمولاً سه تا ده روز بعد از عمل ظاهر میگردد و عبارتتند از آستنی شدید- بیحالی و آپاتی (۱) بی اشتهائی او بنی بولاسیون (۲) و فلج ایلیئوس که از علائم اصلی بوده به علاوه با تغییرات در الکترو کاردیو گرام و کم بودن مقدار پتاسیوم خون و با آکالوز توأم است. نقصان پتاسیوم خون در این مورد مربوط است اولاً بقطع غذا که بعد از عمل جراحی معمول بوده بیماران را ناشتا و یا باغذای مایع و فاقد پتاسیوم نگه میدارند ثانیاً با اضافه شدن دفع خارج کلیوی (۳) مثلاً استفراغها- فیستول و غیره ثالثاً بدفع پتاسیوم بیشتر از راه ادرار و افزایش عمل کورتیکوسورنال ثانوی بعلت «استرس» (۴) عمل

د- در معالجاتی که با کورتیزن ACTH و D.O.CA میشود و نیز هیپر کورتیسیم (۵) خود بخود (مرض کوشینگ) که گاهی پیدا میشود نیز مولد هیپو کلرمی- هیپو کالمی و آکالوز میباشند. لذا همیشه برای جلوگیری از این عوارض در خلال معالجه طولانی با این هورمون ها بایستی روزانه دو تا سه گرم کلرور دو پتاسیوم بطور خوراکی تجویز نمود.

#### ۲- موارد استعمال نادر تجویز پتاسیوم

الف- اغمای هیپو گلیسمیک- میدانیم که پائین آمدن مقدار پتاسیوم و فسفر- اینور گانیک خون با پائین آمدن قند خون همزمان است لذا در هنگام معالجه اغمای هیپو گلیسمیک طولانی بایستی همراه درمان قندی که برای بیمار میشود دو تا چهار گرم کلرور دو پتاسیوم باسند معدی به بیمار خوراند و همین مقادیر کم کلرور دو پتاسیم میتواند تا اندازه ای بیمار را از اغمای عمیق که غیر قابل اصلاح بنظر میرسد بیرون آورد. ب- آسیدوز دیابتی که درمان شده با نقصان مقدار پتاسیوم در خون همراه میگردد. چندین دلیل این ادعا را به ثبوت میرساند:

- استفراغهای شدید و فراوان بیماران آسیدوزی موجب فقر مقدار پتاسیوم در خون میشود.

- تجویز انسولین، پتاسیوم خون را پائین میآورد و حال آنکه برای رهایی

۱- apathie      ۲- obnubilation      ۳- Pertes extrarenales

۴- stress      ۵- hypercorticisme



بیماران مبتلای باسیدوز ضروریست .

- رقیق شدن خون که معمولا بعد از تجویز مقادیر زیاد محلولهای نمکی - بی کربناته و یا قندی که برای نجات بیماران آسیدوزی بکار میرود بعلت نداشتن ملح پتاسوم مقدار پتاسوم پلاسما تیک را کم میکند .

- دفع مقدار زیاد آن از راه کلیه خود موجب کم شدن پتاسوم خون میباشد . حال باید دید آیا می توان در جریان درمان آسیدوز دیا بتیک پتاسوم تجویز نمود . بعقیده بولینن (۱) تزریق املاح پتاسیوم بدون خطر نیست و نباید تجویز نمود بخصوص که این هیپوپتاسمی خود بخود اصلاح میشود . وی معتقد است حتی اگر اصلا پتاسیوم هم در خون نباشد نباید باین عمل مبادرت کرد .

در هر صورت ضروریست که ابتدا دیورز کافی ورئیدراتاسیون کامل برای بیمار درست کرد . اگر آسیدوز بزودی مرتفع گردید استعمال پتاسیوم بیفایده است و بتوسط خوراندن عصاره میوه و بویون سبزی به بیمار این نقصیه را می توان مرتفع نمود .

و در صورت احتیاج می توان ۴ - ۶ گرم کلرود دو پتاسیوم از راه خوراکی تجویز کرد . بعکس اگر بعد از ۸ - ۱۰ ساعت درمان خوراکی پتاسیوم بیمار قادر نبود که پتاسیوم را جذب کند لازم است بطور آهسته از محلولهای پتاسیوم دار استفاده نمود .

درمانهای بارزین (۲) بطور وفور هیپوپتاسمی ایجاد می کنند رزین ها باعث میشود که پتاسیومی که از راه غذا وارد بدن شده و پتاسیوم عصاره های هاضمه بمصرف جنب بدن نرسد لذا فقر پتاسیوم ایجاد می کند ولی سه وسیله برای جلوگیری از این عارضه خطرناک در دسترس داریم .

- استعمال پتاسیوم بحد اشباع توأم بارزین والبته قدرت رزین برای ثابت

کردن پتاسیوم نیز کم میگردد.

– معالجه با آن به مدت کوتاه و متناوب با فاصله ۵ – ۱۰ روز و بالاخره وسیله سوم تجویز ۳-۵ کلرور دوپتاسیوم روزانه میباشد. مزیت قسم اخیر تقریباً دو برابر شق قبلی است.

#### ۴- مواد استعمال استثنائی تجویز پتاسیوم :

در دو بیماری فلج ادواری خانوادگی و هیپوکالمی مزمن ایدیوپاتیک تجربه نشان داده که تجویز ۲-۴ گرم پتاسیوم آستنی مریض را کم کرده اختلالات الکتروکاردیوگرام را اصلاح می کند و بیمار تقریباً فعالیت طبیعی خود را پیدا می کند.

#### تجویز پتاسیوم را بچه نحو باید انجام داد

پتاسیوم را میتوان از راه خوراکی و از راه زرق بکار برد.

از راه دهان رژیم متعادل طبیعی معمولاً ۳-۴ گرم پتاسیوم دارد ولی گاهی این مقدار کافی نیست و لازم است بآن افزود. عصاره میوهها ۱/۹۰-۱/۵۰ و عصاره هویج ۰/۶۰ و شیر گاو ۰/۴۵ در لیتر پتاسیوم دارد.

ولی راه صحیح تجویز مقدار کافی از این الکتروولیت سهل و ساده میباشد اما ملاحظی که بکار میرود کلرور، فسفات و سیترات آن است کلرور آن نصف وزن تجویز شده پتاسیوم و سیترات آن ثلث وزن تجویز شده پتاسیوم دارد.

مقدار تجویز دو تا ده گرم در ۲۴ ساعت تدریجی میباشد که آن را در شربت و یا آب گوشت بدون نمک میدهند. در صورت عدم تحمل که خیلی نادر است با هیدراکسید آلومین توأم بایستی کرد. در مواردی که بیمار گرفتار اسهال و یا استفراغ است باید آن را از راه رگ و یا قطره قطره در روده راست تجویز نمود.

از راه زرق: کلرور و فسفات آنرا استعمال مینمایند. کلرور دوپتاسیوم ملح انتخابی است و آن را می توان مخلوط در سرم ایزوتونیک نمکی یا گلوکزه بکار برد بفرمول زیر:



کلرور دوسدیم ۵ گرم - کلروردوپتاسیم ۲ گرم آب باندازه کافی تا هزار گرم  
و یا گلوکز ۴۷ گرم - کلروردوپتاسیم ۳ گرم آب باندازه کافی تا هزار گرم  
محلولهای تزریقی متعدد دیگری هم پیشنهاد شده است ولی بایستی همیشه  
این خواص در آن جمع باشد: ثبوت (۱) ایزوتونیک - بدون مسمومیت و قابل استعمال  
زیر جلد - دررگ .

قدیمترین آن محلول رینگر (۲) و جدیدترین آن محلول دارو (۳) میباشد .  
محلول اخیر در هر ۱۰۰۰ cc ، ۲۷ سانتی گرم کلرور دوپتاسیوم و ۳۰  
سانتی گرم کلرور دوسدیم و ۶۰ سانتی گرم لاکتات دوسدیم دارد . اهمیت این محلول  
بواسطه کلروردوپتاسیوم آنست که مورد استفاده قرار میگیرد . سایر مواد محتوی  
آن مانند کلرور دوسدیم و آب برای درمان دزئیدراتاسیون است که بکار میرود . مقدار  
آن را برای هر کیلو گرم وزن بدن روزانه ۸۰ cc کافی میدانند که بایستی بادستگاه  
مخصوص زیر پوست و در صورت لزوم داخل ورید در ظرف ۸ - ۱۲ ساعت تزریق  
نمود و هرگز نباید کمتر از ۴ ساعت باشد .

عدم استعمال : گرچه پتاسیوم یک ملح ضروری برای بدن شمرده شده نقصان  
آن منجر بعوارضی میشود که بایستی اصلاح کرد ولی با این تفصیل تجربه نشان  
داده است که در موارد متعدد استعمال بیمورد آن ایجاد خطراتی کرده که ترمیم آن  
ممکن نبوده است لذا بعلمت بروز عوارض که از تجویز پتاسیوم ایجاد میگردد همیشه  
باید قبل از استعمال آن :

- اولاً از کار کلیه اطمینان حاصل کرد زیرا تجویز در موارد عدم کفایت کلیهها  
خالی از خطر نیست . در صورت ضرورت می توان آن را بامقادیر کم باشکال املاح  
پرهیزی بکاربرد (۴) .

ثانیاً در آسیدوز دیابتیک که درمان نشده نبایستی استعمال کرد مگر این که  
بطور ثانوی بعلمت رئیدراتاسیون کافی و دیوزرشدیدی که برقرار شده چنانچه گفته شد

۱ - Stable

۲ - Ringer

۳ - Darrow

۴ - sels diététiques

هیپوپتاسمی پیدا شده باشد .

ثانیاً در نارسائی سورنال ، بیماری آدیسون همراه اختلالات الکترولیتی که آن را می‌شناسیم دادن پتاسیوم عوارض را شدیدتر میکند . حتی برای آزمایش و تجربه هم نبایستی هرگز بتجویز پتاسیوم در بیمار آدیسونی مبادرت کرد زیرا که ساده ترین عارضه آن منجر بمرگ بیمار میشود .

رابعاً در مواردیکه مقدار پتاسیوم خون بالا است .

خامساً در صورتی که ضایعات کبدی و یا قلبی موجود باشد .

و بالاخره در مواقع شوک مگر این که بامعالجات ضد شوک تا اندازه جریان خون را مرتب کرده باشیم .