



اصول علمی استفاده از محلول های تزریقی (سرم ها)

WHO به عنوان یک استاندارد جهانی، شاخص درصد نسخ حاوی داروی تزریقی را کمتر از ۲۰ درصد ذکر نموده که این شاخص در سال ۱۴۰۱ در دانشگاه علوم پزشکی مازندران، به طور تقریبی ۴۰ درصد می باشد. بررسی های انجام شده توسط این حوزه، در خصوص بالا بودن این درصد نسبت به استاندارد WHO نشان می دهد بیشترین درصد داروهای تزریقی در استان مربوط به به سرم های تزریقی می باشد و این موضوع سبب شده علی رغم افزایش توزیع سرم ها در سال جاری در مقایسه با سال های گذشته، شاهد چالش هایی در خصوص تهیه سرم در استان باشیم.

با عنایت به بررسی های انجام شده در کمیته تجویز و مصرف منطقی دارو دانشگاه علوم پزشکی مازندران، به نظر می رسد تجویز سرم در استان مازندران روندی غیرمنطقی دارد. در این بسته آموزشی به اندیکاسیون های تجویز منطقی سرم ها، منع مصرف و ... می پردازیم.

سرم ها، محلول های دارویی هستند که دارای ترکیبات متفاوتی بوده و هر کدام از آنها اندیکاسیون خاص خود را دارند. متاسفانه تجویز بی رویه و غیرمنطقی سرم های تزریقی موجب کاهش و ایجاد بحران سرم در کشور شده است.

هدف از مایع درمانی حفظ تعادل آب و الکترولیت و تامین تغذیه در بین بیمارانی است که قادر به خوردن یا نوشیدن نیستند. انتخاب مایع جایگزین بستگی به نوع مایعی که از دست رفته و هر گونه اختلال الکترولیتی همزمان دارد.

در طبقه بندی محلول های تزریقی ترکیبات شیمیایی و غلظت اسمزی محلول اهمیت دارد و تقسیم بندی آنها بر همین اساس انجام می گیرد.

محلول ها از نظر غلظت اسمزی :

- محلول های ایزوتونیک مانند: رینگر ، دکستروز ۵٪ ، نرمال سالین ۰٫۹٪
- محلول های هایپرتونیک مانند: مانیتول ۱۰٪ و ۲۰٪
- محلول های هایپوتونیک مانند: سدیم کلراید ۰٫۴۵٪ (نیم نرمال)

مایع درمانی داخل وریدی نامناسب یکی از علل مهم عوارض، مشکلات ثانویه نظیر ادم ریه و حتی مرگ و میر بیمار است و ممکن است ناشی از حجم نادرست (زیاد یا خیلی کم) یا نوع نادرست مایع باشد.

برای سرم تراپی مناسب لازم است موارد زیر بررسی گردند:

۱. علت کمبود مایع و نوع اختلال الکترولیتی
۲. بیماری های زمینه ای (نارسایی کبدی و کلیوی، بیماری های ایسکمیک قلب IHD، فشار خون، دیابت و ...)
۳. وضعیت بالینی (علائم حیاتی، هیدراتاسیون، خروجی ادرار و ...)



برای سرم تراپی درست و منطقی لازم است به سوالات زیر پاسخ داده شود:

۱. چه زمانی سرم تراپی لازم است و چه زمانی باید از آن اجتناب کنیم.
۲. کدام سرم مناسب است و چرا.
۳. چه مقدار مایع باید تجویز شود و چگونه محاسبه گردد.
۴. با چه سرعتی سرم باید تزریق شود.
۵. تفاوت سرم های مختلف و موارد منع مصرف هر یک چیست.
۶. نحوه اصلاح عدم تعادل الکترولیتی.
۷. زمان و نحوه استفاده از مایعات خاص.

بعد از چنین ارزیابی دقیقی، سرم تراپی در صورت لزوم می تواند صورت گیرد.

اصول اولیه مایع درمانی

به عنوان یک اصل، مسیر خوراکی همیشه بر مسیر تزریقی ترجیح داده میشود. با اینحال در مواردی تجویز مایعات داخل وریدی ضروری است.

اندیکاسیون تجویز سرم

- ✓ شرایطی که مصرف خوراکی ممکن نیست مانند: کما، بیهوشی، جراحی.
- ✓ اسهال و استفراغ شدید.
- ✓ دهیدراتاسیون متوسط تا شدید و شوک، که در آن نیاز به جایگزینی فوری است.
- ✓ هیپوگلیسمی که در آن دکستروز ۲۵٪ نجات دهنده زندگی است.
- ✓ برای تزریق I.V یکسری از داروها مانند آنتی بیوتیک ها، داروهای شیمی درمانی و ..
- ✓ تغذیه کامل تزریقی (TPN)
- ✓ درمان مشکلات بحرانی: شوک، آنافیلاکسی، آسم شدید، ایست قلبی و دیورز اجباری در مصرف بیش از حد دارو، مسمومیت، سنگ های ادراری



معایب سرم تراپی:

- گرانتر است، نیاز به شرایط آسپتیک برای آماده سازی و تزریق دارد.
- بیمار باید تحت نظر باشد و نیاز به سوپروایز دقیق دارد.
- انتخاب نادرست نوع سرم تزریقی میتواند منجر به مشکلات جدی شود.
- روش نامناسب تجویز (عدم رعایت سرعت و حجم تزریق) میتواند منجر به عوارض جدی شود.

موارد منع مصرف

- اگر بیمار قادر به مصرف مایعات خوراکی باشد باید از سرم تراپی اجتناب کرد.
- ترجیحا در بیمار مبتلا به نارسایی احتقانی قلب از سرم تراپی اجتناب شود.

عوارض جانبی

- لوکال : همتوم، ترومبوفلیبیت
- سیستمیک: اورلود گردش خون با انفوزیون سریع یا با حجم زیاد به ویژه در بیماران با مشکلات زمینه ای قلبی
- سایر: آلودگی مایعات، قارچ در سرم های تزریقی، تداخل با یکسری از داروها، روش نامناسب انفوزیون داخل وریدی، مشکلا مربوط به کاتتر و مشکلات مربوط به خطای انسانی

برای انتخاب سرم تزریقی مناسب باید ترکیب آن را بدانیم (Table No.2.1).



Table No. 2.1 : Composition of common I.V. solutions (mEq/L)

	Dext.*	Na	K	Cl	Acet.	Lact.	NH ₄ Cl	Ca	Mg	HPO ₄	Citr.	mOsm/
5% Dextrose	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L
0.9% Saline	-	154	-	154	-	-	-	-	-	-	-	278
D-5%, 0.45% Saline	50	77	-	77	-	-	-	-	-	-	-	308
Dextrose Saline	50	154	-	154	-	-	-	-	-	-	-	432
Ringer's Lactate	-	130	4	109	-	28	-	3	-	-	-	586
Isolyte-G	50	63	17	150	-	-	70	-	-	-	-	274
Isolyte-M	50	40	35	40	20	-	-	-	-	15	-	580
Isolyte-P	50	25	20	22	23	-	-	-	-	3	3	410
Isolyte-E	50	140	10	103	47	-	-	5	3	-	8	368

Dext. : Dextrose

Cl : Chloride

NH₄Cl : Ammonium Chloride

HPO₄ : Phosphates

Na : Sodium

Acet. : Acetate

Ca : Calcium

Citr. : Citrate

K : Potassium

Lact. : Lactate

Mg : Magnesium

* Dextrose concentration is in gms/L

References:

1. Practical Guidelines on Fluid Therapy-Second Edition-Dr.Sanjay Pandya
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4021151/>
3. <https://www.drugs.com/cdi/intravenous-iv-fluids.html>
4. <https://www.mja.com.au/journal/2008/189/9/avoiding-common-problems-associated-intravenous-fluid-therapy>