

## دیالیز صفاقی

دکتر احسان‌اله دلاوری \* دکتر شاهپور عالی‌دای \*

بعلت احتیاج و گسترش دیالیز صفاقی در بخش‌های دیگر بجز نفرولوژی و دیالیز، شناخت تکنیک آن بیش از گذشته احساس میشود، در نتیجه در این مقاله درباره روش، تکنیک و لزوم دیالیز صفاقی بحث خواهد شد. شناخت دقیق این روش درمانی از بروز موانع و اشکالات پیشگیری خواهد کرد.

### مقدمه

تعریف: دیالیز صفاقی عبارت است از روشی برای تصفیه خون در خارج از کلیه که جدار صفاق وسیله تبادل بین خون و محلول تزریق شده در حفره صفاق میباشد. برای اولین بار "پاتمن" و "گنتر" در سال ۱۹۲۳ بصورت تجربی این روش را بکار بردند.

در سال ۱۹۴۶ Shea و Abott در درمان بیماران مبتلا به نارسایی کلیه از این روش استفاده نمودند، و تا سال ۱۹۵۲ تغییری در تکنیک آن ایجاد نشد، و روش ایده‌آلی برای درمان نارسایی کلیه بود. تا اینکه در سال ۱۹۵۸ برای اولین مرتبه همودیالیز بصورت روتین در درمان نارسایی کلیه وارد شد و تحول بزرگی در بهتر شدن تکنیک و موارد استعمال دیالیز صفاقی ایجاد نمود. در صورتیکه این تحول در مورد دیالیز صفاقی صورت نمی‌گرفت رفیب آن (همودیالیز) این روش درمانی را مغلوب و از صحنه درمانی خارج میساخت.

### I = اصول و روش دیالیز صفاقی

a) متدیالیز صفاقی = دیالیز صفاقی عبارت است از وجود آوردن یک آسیت مصنوعی در حفره صفاق که جدار صفاق وسیله تبادل بین مایع تزریق شده و محیط خارج سلولی میباشد. قانون اسمزی در این تبادل حکم فرماست، بدین معنی که فشار اسموتیک مایع تزریق شده، که بعلت داشتن الکترولیت و مواد قندی بالا میباشد، باعث می‌گردد مایع از فضای بین سلولی به داخل حفره صفاق عبور نماید. جدار احشائی صفاق

قابلیت نیمه تراوا دارد، بدین معنی که الکترولیت‌ها، اوره کراتینین، اسیداوریک و بعضی سموم - که از خارج وارد بدن شده و ایجاد مسمومیت نموده‌اند - را از خون بطرف مایع دیالیز عبور میدهد، ولی ملکولهای بزرگ مثل پروتئینها قابل عبور نمی‌باشند. ولی در صورتیکه پروتئینها ملکول کوچکی داشته باشند میتوانند با سرعت کم و بسختی در بعضی شرایط - مثل التهاب پرده صفاق - از این جدار عبور نمایند. جدار صفاق سطح فیلتراسیونی برابر با ۲۲۰۰۰ سانتیمتر مربع را تشکیل میدهد، در صورتیکه سطح فیلتراسیونی گلوپولهای هردو کلیه جمعا " ۱۸۰۰۰ سانتیمتر مربع میباشد. زمان و سرعت عبور مواد از جدار قابل محاسبه میباشد. الکترولیت‌های مایع تزریق شده در صفاق مشابه پلاسما میباشد، بجز پتاسیم، اوره، کراتینین و پروتئینها. ولی بعد از دو ساعت که از دیالیز گذشت الکترولیت‌ها و پروتئین هردو مایع کاملا " برابر میشود.

### b - محلولهای دیالیز صفاقی

سه نوع محلول دیالیز صفاقی وجود دارد، دونوع برای نارسایی حاد کلیه و مسمومیت‌ها و نوع سوم جهت نارسایی کلیه بکار میرود.

بطور کلی محلولهای دیالیز صفاقی باید دارای شرایط زیر باشند:

- ۱ - محلول دیالیز صفاقی باید هیپرتونیک بوده تا مایع از خارج سلول به محوطه صفاق عبور نماید نه برعکس، گلوکز که به محلول دیالیز صفاقی اضافه میشود خاصیت هیپرتونیسیته به محلول میدهد.

- ۲ - معمولا " محلول دیالیز صفاقی عاری از پتاسیم میباشد و طبق دستور پزشک معالج، بسته به وضع بیمار پتاسیم لازم به محلول اضافه میشود.

- ۳ - مانند هر مایع دیگر که وارد بدن میشود - بویژه داخل حفره صفاق - این محلول باید استریل و آپروژن و بدون آلرژن باشد.

\* بخش نفرولوژی و دیالیز مرکز پزشکی، آموزشی و درمانی سعادت آباد.

\* بخش داخلی مرکز پزشکی، آموزشی و درمانی سعادت آباد.

## ترکیب محلولهای دیالیز صفاقی

محلولهایی که در نارسائی حاد کلیه بکار میرود دارای سدیم، کلر، کلسیم، منیزیم معادل پلاسما میباشند و قدرت قلیائی آنها ۴۵ میلی اکیوالان در لیتر است که این علت وجود لاکتات سدیم در محلول میباشد. محلولها عبارتند از:

**۱- محلول نوع اول:** خاصیت هیپرتونیک آن زیاد نیست و دارای ۱۵ گرم گلوکز در لیتر میباشد. اگر دیالیز ۲۴ ساعت طول بکشد کاهش وزن بیمار برابر یک لیتر مایع خواهد بود.

**۲- محلول نوع دوم:** محلول هیپرتونیک است و ۷۰

گرم در لیتر گلوکز دارد. در صورتیکه دیالیز ۲۴ ساعت طول بکشد و پیروزیون مایع بیش از دو لیتر در ساعت باشد، برای بیماری با ۷۰ کیلوگرم وزن، کاهش وزنی حدود ۶ کیلوگرم خواهد بود.

**۳- محلول نوع سوم:** که در بیماران با نارسائی مزمن کلیه بکار میرود و الکترولیت های موجود در آن (سدیم، کلر، و کلسیم) نسبت به دو محلول فوق تفاوت زیادی ندارد. تنها مقدار لاکتات سدیم ۳۵ میلی اکیوالان در لیتر میباشد و علت کاهش لاکتات جلوگیری از کالوز بعد از چندین دیالیز است. مقدار الکترولیتها در سه محلول فوق در جدول شماره (۱) آمده است.

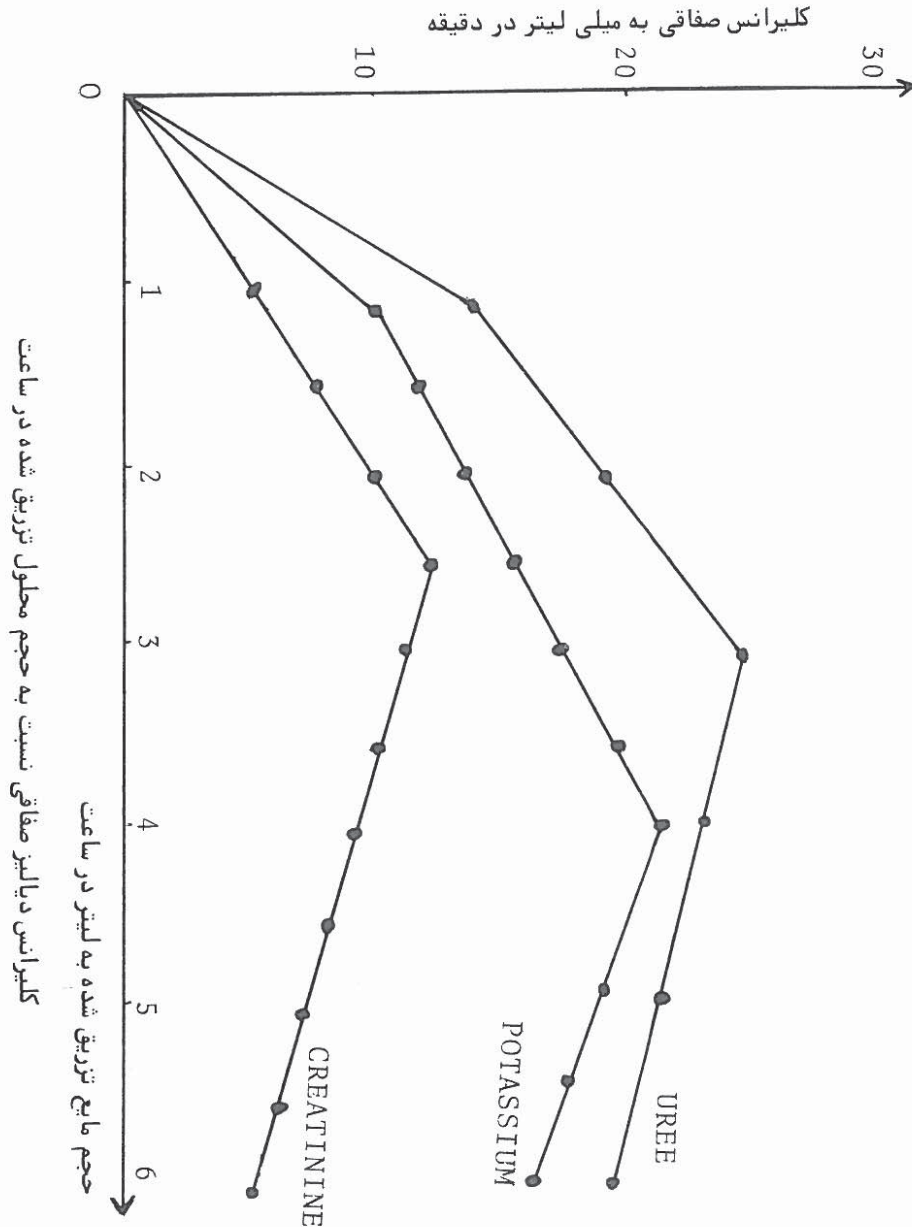
(جدول شماره ۱): مقدار الکترولیتها در هر سه محلول

محلول	محلولهایی که برای نارسائی حاد کلیه و مسمومیتها لازم است		محلول دیالیز صفاقی برای نارسائی مزمن کلیه
	نوع اول	نوع دوم	
مقدار مواد در یک لیتر مایع	$Na^+ = 14 meq$ $Cl^- = 101 meq$ $Ca^{++} = 3.5 meq$ $Lactate = 45 meq$ $Hg^+ = 1.5 meq$ $glucose = 83 mos$	الکترولیتها مشابه نوع اول $glucose = 388 mos$	نوع سوم $Na^+ = 130 meq$ $Cl^- = 99 meq$ $Ca^{++} = 3 meq$ $Lactate = 30 meq$ $Hg = 1.5 meq$ $acetate = 30 meq$ $glucose = 99 mos$
مقدار هریک از مواد در یک لیتر مایع دیالیز صفاقی	$NaCl = 5.60 g$ $Lactate de Na = 5g$ $Ca Cl_2 \cdot 2H_2O = 0.26g$ $HgCl_2 \cdot 6H_2O = 0.15g$ $glucose = 15g$	الکترولیتها مشابه نوع اول $glucose = 70g$	$Lactate de Na = 5.5g$ $glucose = 18g$
اسمولالیته در یک لیتر مایع	$290 mos + 83 mos = 313 mos$	$290 mos + 388 mos = 678 mos$	$262 mos + 99 mos + 267 mos + 99 mos = 361 mos$

اگر تزریق مایع دیالیز صفاقی ۲/۵ لیتر در ساعت باشد  
 کلیرانس صفاقی بعضی مواد بقرار زیر میباشد :

Uree ..... 26ml/min  
 Creatinine ..... 15ml/min.  
 Uric Acid ..... 14,5ml/min.  
 Potasium ..... 21ml/min.  
 Calcium ..... 9,5ml/min.

در صورتیکه سرعت تزریق مایع دیالیز ۲/۵ لیتر در  
 ساعت باشد حداکثر کلیرانس مواد مشاهده میشود و هرچه  
 از ۲/۵ لیتر در ساعت بیشتر شود بتدریج که مایع زیاد میشود  
 کلیرانس مواد طبق منحنی زیر پائین میآید :



ب - کاتتر مخصوص دیالیز صفاقی از نوع پلی پروپیلن سفت (Polypropylene) یا Teflon نرم بطول ۲۰ سانتیمتر ، که در ۱۰ سانتیمتر اول آن سوراخهای جانبی قرار دارد که داخل پریتون قرار میگیرد ؛

ج - یک عدد دست پرفوزیون مخصوص دیالیز صفاقی که بشکل Y (سه شاخه) میباشد ؛

د - مایع دیالیز صفاقی که در شیشه های استاندارد درجه دار موجود است ؛

ه - سینی پانسمان با چند عدد دشان و یک شان پرفوره بزرگ ،  
 (b) در نارسائی مزمن کلیوی میشود از وسایل فوق استفاده نمود ، با این فرق که کاتتر هر بار بعد از دیالیز خارج میشود .  
 و یامی توان پس از انجام لاپاراتومی از کاتتر Tenckhoff استفاده نمود که بصورت دائمی در پریتون جایگزین میشود .

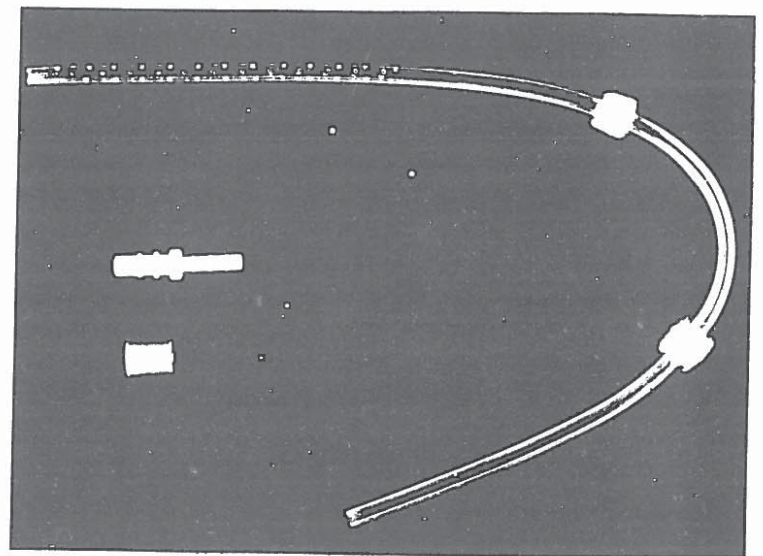
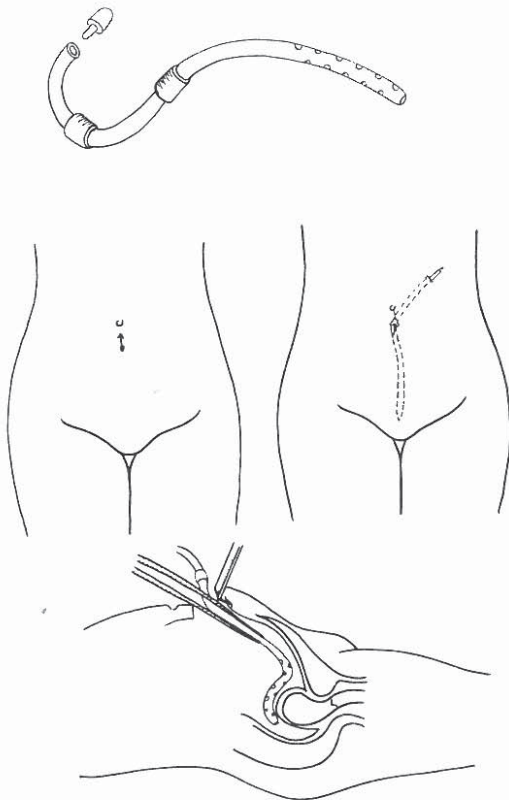
ولی باید توجه داشت برای بالا بردن کلیرانس میشود از داروهای بازکننده عروق استفاده نمود که این داروها به محلول دیالیز اضافه می گردند .

II - تکنیک دیالیز صفاقی : از سال ۱۹۵۹ تا به امروز تغییرات زیادی در تکنیک دیالیز صفاقی بوجود آمده است ، بطوریکه اجرای این عمل ساده تر شده و نتیجه بهتری داشته است . بهمین علت از این روش در بخشهای داخلی و رانیماسیون هم استفاده میشود .

### ۱ - وسایل مورد استفاده در دیالیز صفاقی

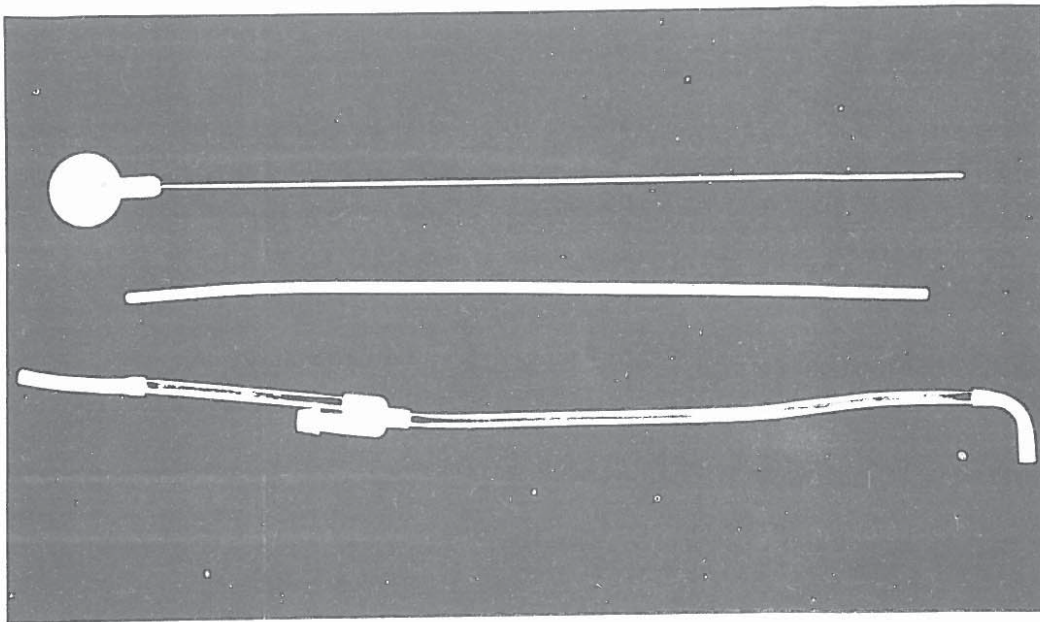
a) در نارسائی حاد کلیه جهت انجام دیالیز صفاقی به وسایل زیادی احتیاج نیست . مواد زیر در این مواقع مورد نیاز میباشد .

الف - زایلوکائین ۲٪ همراه با آدرنالین ؛



شکل شماره (۲) : طرز قراردادن کاتتر نوع Tenckhoff در پریتون و حفره دوگلاس .

شکل شماره (۱) : کاتتر نوع Tenckhoff



شکل شماره (۳) : کاتتر نوع پلی پروپیلن .

از نوع پلی پروپیلن) و محل پونکسیون  $\frac{1}{3}$  فوقانی قدامی خط ناف به برجستگی ایلپاک چپ میباشد . خطر خونریزی در این تکنیک بیشتر و در مواردی بکار میرود که در خط Linea Alba سیگاتریس وجود داشته باشد .

#### ۴- تکنیک پونکسیون

موارد زیر باید در نظر گرفته شود :

(a) تست حساسیت به زایلوکائین انجام شود ؛

(b) ضد عفونی کردن محل پونکسیون ؛

(c) بی حسی موضعی ؛

(d) تعیین ضخامت جدار شکم با سوزن پونکسیون شماره ۲۰ ، که از برخورد سوزن با مقاومت صفاق و واکنش بیمار بصورت خم شدن پاها مشخص میشود . در اینجا صفاق باید با تزریق زایلوکائین بی حس شود .

(e) ایجاد آسیت مصنوعی با سوزن شماره ۱۴ با روپوش پلاستیکی (Medicat) که به مقدار دو لیتر مایع تزریق میشود و برای اطمینان از وجود سوزن در حفره صفاق موارد زیر باید در نظر گرفته شود .

الف - سوزن براحتی حرکت کند ؛

ب - مایع داخل سرنگ شیشه ای بدون فشار دست با سنگینی پیستون وارد حفره صفاق شود ؛

ج - سرعت پرفوزیون مایع دیالیز حداکثر باشد ؛

د - تمام سطح شکم یکنواخت برآمده شود .

#### ۲- طرز آماده ساختن بیمار

(a) نیم ساعت قبل از دیالیز از ۵ میلی گرم والیوم عضلانی - یک آمپول آتروپین  $\frac{1}{4}$  میلی گرمی عضلانی و ۵۰ میلی گرم پتیدین عضلانی ، بعنوان پیش دارو استفاده میشود . درجه های کمتر از ده سال بهتر است در صورت لزوم از بیهوشی عمومی استفاده نمود .

(b) بیمار باید دارای سوند مثانه باشد .

(c) روی شکم و ناحیه پویس بیمار باید تراشیده شود .

(d) قراردادن معده در بیمارانی که تهوع یا استفراغ دارند .

#### ۳- گزینش ناحیه پونکسیون

(a) یک روش قدیمی وجود دارد که چندان مورد استفاده نیست . در این روش از دو کاتتر استفاده میشود . یکی در ناحیه ایلپاک راست (Macburny) و یکی در طرف چپ نقطه مقابل کاتتر اول . یکی از کاتترها جهت تزریق و دیگری جهت تخلیه مایع دیالیز بکار میرود . کاتترهای آن از نوع پلی پروپیلن استفاده میشود و بندرت این متد بکار میرود .

(b) متد ایده آلی وجود دارد که در این روش فقط از یک کاتتر استفاده میشود و ناحیه پونکسیون یک سوم بالای خط سفید (Linea Alba) بین ناف و پویس میباشد . برتری این روش خونریزی ناچیز آن است ( بعلت کمی عروق در این ناحیه ) .

(c) در این روش هم از یک کاتتر استفاده میشود ( معمولاً "

g) تکنیک در آوردن کاتتر :

نوع پلی پروپیلن تنها با کشیدن و کاتتر نوع Tenckoff با تکنیک لاپاراتومی خارج می‌گردد و محل خروج کاتترها پانسمان می‌گردد .

۵- شروع دیالیز صفاقی

بعد از قرار گرفتن کاتتر در داخل حفره صفاق انتهای خارجی آن را به ست پرفوزیون - که سه شاخه و بشکل Y میباشد - وصل نموده و سر دیگرست را به مایع دیالیز و سر سوم آنرا به Urin Bag وصل می‌نمائیم . جهت پیشگیری از عفونت ، مایع دیالیز از راه ست وارد حفره صفاق میشود . مقدار و سرعت مایع توسط پزشک معالج تعیین میگردد .

a- زمان تزریق مایع دیالیز : جهت پیشگیری از شوکهای هیپوترمیک بهتر است محلول دیالیز ۳۷ درجه باشد و مدت ده دقیقه تزریق انجام گیرد .

b- زمان تبادل : این زمان حدود ۲۰ تا ۳۰ دقیقه میباشد . بهترین زمان برای تبادل بین مایع دیالیز و مایع خارج سلولی ۳۰ دقیقه میباشد . در بعضی موارد ( سن بالا و التهاب صفاق ) میتوان این زمان را به ۴۵ تا ۶۰ دقیقه افزایش داد .

c- زمان تخلیه مایع دیالیز : این زمان بین ۵ تا ۱۰ دقیقه میباشد و بهتر است سرعت تخلیه مایع برابر سرعت تزریق آن باشد . در صورتیکه مایع بصورت قطره قطره خارج گردد باید ب فکر انسداد کاتتر بود ( چهار لیتر اول ممکن است مایع خیلی آهسته تر خارج گردد ) .

d- بطور خلاصه : ۱- در صورتیکه مایع تزریق شده برابر با مایع تخلیه شده باشد در این صورت توازن برقرار خواهد بود .  
هـ- در صورت دق شکم حفره های ایلیاک دو طرف تقریباً "به یک نسبت مانیته نشان دهند .

آسیت مصنوعی جهت پیشگیری از صدمه به احشاء داخل صفاق ایجاد میگردد .

f- قراردادن کاتتر مورد لزوم :

۱- کاتتر دیالیز صفاقی نوع پلی پروپیلن - که شامل ماندن فلزی نوک تیز و پوشش پلاستیکی میباشد - از ناحیه ایکه سوزنهای قبلی وارد شده اند ( بعد از ایجاد شکاف کوچکی توسط تیغه بیستوری نوک تیز به عمق ۳ تا ۳ میلیمتر ) بداخل حفره صفاق وارد میشود . جهت پیشگیری از خونریزی به هیچ وجه نباید کاتتر به راست یا چپ چرخانده شود و باید بصورت عمود به سطح شکم وارد شود ، و در ضمن از بیمار بخواهیم سر خود را از روی بالش بلند کرده و عضلات شکم را منقبض نماید تا ورود کاتتر آسان شود . بعد از عبور از صفاق ماندن فلزی به اندازه

۲ تا ۳ سانتیمتر به خارج کشیده و خود کاتتر را بطرف حفره دوگلاس هدایت می‌کند و سر دیگر آنرا بعد از خارج کردن ماندن به ست پرفوزیون مخصوص دیالیز وصل نموده برای ثابت شدن کاتتر از لکوپلاست یا چسب مخصوص کاتتر استفاده می‌کنیم .

۲- قراردادن کاتتر نوع TENCKOFF

این کاتتر بطول ۳۰ سانتیمتر و دره ۱۰ سانتیمتری انتهای خود دارای سوراخهای جانبی میباشد و دو حلقه داکرون Dacron یکی در ۱۵ سانتیمتری و یکی در ۲ سانتیمتری انتهای آن قرار دارد ، که حلقه اولی بین صفاق و عضلات دومی بین عضلات و پوست قرار میگیرد . در نتیجه ؛ "اولا" کاتتر را در محل خود ثابت نگه میدارد ، ثانیاً "از عبور میکروبها بداخل صفاق جلوگیری می‌کند . کاتتر یا بوسیله لاپاراتومی و یا اینکه توسط دستگاه مخصوص وارد حفره صفاق و بعد دوگلاس میشود .

۲- اگر مایع تخلیه شده بیشتر از مایع تزریق شده باشد ، وزن بیمار کاهش یافته و توازن منفی در کار است .

۳- اگر مایع تخلیه شده کمتر از مایع تزریق شده باشد وزن بیمار اضافه میگردد در نتیجه توازن مثبت پیش میآید ، ولی ممکن است در ۴ لیتر اول توازن مثبت باشد که این حالت طبیعی است و بهتر است جهت پیشگیری از این مسئله در ۴ لیتر اول باید از مایع دیالیز هیپرتونیک استفاده شود .

در صورتیکه بعد از ۴ لیتر اول باز مایع به آهستگی خارج شد ( توازن مثبت در کار است ) باید کاتتر حرکت داده شود ، و در صورت بی نتیجه بودن این عمل کاتتر باید تعویض شود . در این موارد بعلت دستکاری بیشتر احتمال عفونت وجود دارد . از یکسال اخیر به این طرف در نارسائی مزمن کلیوی از روش جدیدی استفاده میشود ، بدین ترتیب که با استفاده از کاتتر Tenckoff ، بعد از ختم اولین دیالیز ، دو لیتر مایع دیالیز در حفره صفاق قرار داده و چهار ساعت بعد این دو لیتر را تخلیه کرده و دو لیتر مایع جدید حاشین آن میسازیم . و این عمل مرتب هر چهار ساعت تکرار میشود .

e) حجم مایع مورد مصرف در یک جلسه دیالیز

اگر مدت هر تبادل ۵۰ دقیقه و مقدار مایع تزریق شده ۲/۳ لیتر باشد و در ۲۴ ساعت ۲۸ تبادل صورت گیرد ، حجم مایع تزریق شده ۵۶ لیتر خواهد بود .

نکته : امروزه با ساختن دستگاههای اتوماتیک دیالیز صفاق ، سرعت تزریق و زمان تبادل ( برای حداکثر کلیراس مواد )

و زمان تخلیه را بطور خودکار کنترل نموده و از دستکاری و عفونت بیشتر جلوگیری می نمایند .

### ۶- محلول دیالیز صفاقی

محلول دیالیز صفاقی که در آزمایشگاههای داروسازی ساخته میشود باید سه ویژگی زیر را دارا باشد :

a- عاری از پتاسیم باشد ، چون این بیماران معمولا "هیپرکالمی" دارند و بهتر است ۲۰ لیتر اول بدون پتاسیم و بقیه محلول هرلیتر شامل ۴ میلی اکیوالان پتاسیم باشد ( جهت پیشگیری از هیپوکالمی احتمالی ) . ولی در صورت نارسائی قلب و استفاده از دیژیتال باید از لیتر اول پتاسیم بمقدار فوق اضافه نمود .  
b- بعضی از پژوهندگان عقیده دارند که بهتر است به مایع دیالیز آنتی بیوتیک وسیع الطیف اضافه نمود . بهتر است از تتراسیکلین ۵ میلی گرم و کلی سنتین ۱۰۰ هزار واحد و آمی سیلین یک گرم در لیتر استفاده نمود . به نظر نگارندگان بهتر است بجای مصرف آنتی بیوتیک دقت بیشتری در استرلیزاسیون نموده و در صورت بالا رفتن درجه حرارت بدن ، مایع دیالیز راکت داده و بعد از آنتی بیوگرام درمان اساسی را شروع کرد .

c- برای جلوگیری از تشکیل ترمبوز و فیبرین و انسداد راه کاتتر ، بهتر است در هر لیتر مایع دیالیز ۵ میلی گرم هپارین اضافه نمود و شرایط زیر را در نظر گرفت :

۱- کاتتر باید داخل حفره دوگلاس باشد ؛

۲- سرعت تزریق و تخلیه مایع مناسب باشد ،

۳- هنگام دفع ، مایع نباید خونی باشد ؛

۴- صفاق ملتهب نباشد ؛

۵- با وجود تزریق هپارین احتمال ترمبوز وجود دارد .

و مسئله مهم اینکه هرچه دستکاری روی شیشه های مایع دیالیز بیشتر باشد احتمال عفونت بیشتر است .

### ۷- مراقبتهای لازم در دیالیز صفاقی

a- بهتر است دیالیز توسط پزشک متخصص و پرسنل با تجربه انجام گیرد ، و هر یک ساعت نشانگان حیاتی کنترل و مایع تزریق دفع شده با تعیین چارت یادداشت شود . باید توجه داشت مایع دیالیز حتما "شفاف" باشد و بیمار هر ۱۲ ساعت یکبار وزن گردد .

b- اوره ، کرانینین ، الکترولیتها و پروتئینهای خون قبل و پس از دیالیز درخواست شود . و نیز نزد دیابتیها قند خون آزمایش و کنترل شود .

### ۸- اشکالات ویژه در دیالیز صفاقی

در کودکان محدودیتی وجود ندارد و حتی نوزاد ۳۶ هفته ای را میشود دیالیز کرد ، ولی بهتر است کودک کمتر از ۶ ماه را دیالیز صفاقی نکنیم .

### ۹- وسائل دیالیز صفاقی

a- در اطفال باید از کاتتر مخصوص نوع پلی پروپیلن سفت که دارای سوراخهای جانبی میباشد استفاده نمود . در صورتیکه این نوع کاتتر در دسترس نباشد با استفاده از ماندرون پونکسیون آسیت و با سوند معده شماره ۸ دیالیز نمود و آسیت مصنوعی را میشود توسط Medicat شماره ۱۸ انجام داد .

مقدار مایع دیالیز در کودکان بهتر است ۴۰ میلی لیتر برحسب هر کیلوگرم وزن بدن باشد ، و جمعا " نباید از ۱۰۰ میلی لیتر در هر بار کمتر باشد . مسئله مهم اینکه مایع دیالیز در کودکان باید حتما " حدود ۳۷ درجه باشد در صورت بالا بودن درجه حرارت میشود مایع دیالیز را ۳۶ درجه انتخاب کرد . و بمحض پائین آوردن حرارت بدن ، درجه حرارت مایع را به ۳۷ رسانید تا از شوک هیپوترمیک جلوگیری نماید .

مدت هر جلسه دیالیز در بچهها بین ۴ تا ۱۲ ساعت و حجم مایع تزریق شده کلا " نباید از ۸ لیتر تجاوز نماید . بعلت ازدیاد مایع خارج سلولی در کودکان ، تعویض مایع سریعتر انجام میگیرد و باید بدقت مواظب وزن بیماران بود تا از عوارض ناخوشایند جلوگیری شود .

b- در افراد کهنسال سه نکته باید مدنظر باشد :

۱- در ساعت اول نباید از یک لیتر در ساعت بیشتر تزریق نمود تا تحمل بیمار سنجیده شود . در صورت تحمل میشود مایع را تا دو لیتر در ساعت افزایش داد . در صورتیکه در ساعت اول بیشتر از یک لیتر تزریق شود ، بعلت سفتی دندهها دیافراگم به داخل قفسه سینه فشرده شده باعث اتلکتازی

لوب تحتانی ریه میشود .  
۲- تخلیه مایع دیالیز باید آهسته باشد ، تا از اختلال در مایع خارج سلولی جلوگیری شود و این خود از ایجاد شوک و احتمالا " ترمبوز عروق محیطی و مغزی پیشگیری مینماید .  
۳- این عمل در کهنسالان باید همیشه به اندازه گیری فشار وریدی و مرکزی هنگام دیالیز همراه باشد .

### III- اختلالات دیالیز صفاقی

اختلالات دیالیز صفاقی فراوان است ولی در صورتیکه توسط پزشک متخصص و پرسنلی با تجربه صورت گیرد به حداقل

خود خواهد رسید. این اختلالات تحت سه دسته مطالعه میشود:

### الف - اختلالات مکانیکی

۱ - گذشتن کاتتر خارج از حفره صفاق که تشخیص آن فوری داده میشود. بدین ترتیب که کاتتر براحتی حرکت نمیکند و بیمار احساس دردی نمی‌نماید، که در این صورت سرعت تزریق مایع دیالیز از ۵۰۰ سی سی دوم به بعد بکندی صورت میگیرد و بعد از مدت کوتاهی متوقف میشود. تزریق مایع با درد همراه است، بزرگ شدن شکم ناگهانی است و همراه با ادم جداری میباشد و نیز تخلیه مایع تزریق شده انجام نمی‌شود.

در صورتیکه کاتتر داخل حفره دوگلاس نباشد، سوراخهای جانبی آن توسط روده‌ها و اپیپیلون بسته شده در نتیجه تخلیه مایع دچار اشکال میشود و باعث توازن مثبت میگردد. در مورد کاتتر نوع Tenckhoff با تزریق هوا یا ماده حاجب در کاتتر و گرفتن کلیشه سیمخ شکم، میشود وجود یا عدم وجود آنرا در حفره دوگلاس ثابت کرد.

۲ - خونریزی ناحیه پونکسیون: که بیشتر در مورد کاتتر نوع پلی پروپیلن اتفاق می‌افتد، بویژه اگر محل ورود کاتتر عضلات باشد که بعلت صدمه به این عضلات و بخصوص بکار بردن تکنیک غیر صحیح خونریزی دیده میشود. همچنین استفاده از کاتترهای با قطر زیاد ممکن است ایجاد خونریزی نماید.

احتمال خونریزی داخلی برای بیمار وجود دارد که در این مورد همانو کربت مایع دیالیز کمک‌کننده است. در مورد هموراژی داخلی لا پارا تومی اندیکاسیون دارد و این عمل موقعی باید انجام شود که حال عمومی بیمار با تزریق یک لیتر خون بهتر شود. در صورت بهتر شدن نشانگان حیاتی باید بفکر خونریزی جداری بود و سستسوی حفره صفاق باید انجام گردد، تا کاتتر توسط لخته خون بسته نشود. برای سستسوی ۴ تا ۶ لیتر مایع برقی نموده و فوراً "تخلیه می‌کنیم". چون اگر خواهیم کاتتر را تعویض کنیم باعث بالا رفتن ریسک خونریزی میشود.

۳ - درد شکم: در ابتدای تزریق ممکن است بیمار دچار دردهای شکمی شود که به کتف منتشر میشود و علت آن تحریک فریک است و درمان خاصی ندارد.

در صورتیکه در او اسطو یا آخر دیالیز درد ایجاد شود باید ۵ تا ۱۰ سی سی زایلوکائین ۲٪ با آدرنالین را به هر لیتر مایع اضافه نمود. همچنین آنتی اسپاسمودیک میتواند مؤثر باشد. بیشتر این دردها با مایع دیالیز هیپرتونیک مشاهده میشود.

۴ - اشکال در تزریق و تخلیه مایع دیالیز: در صورتیکه کاتتر داخل حفره دوگلاس باشد، پنج علت زیر در تخلیه و تزریق مایع دیالیز ایجاد اشکال میکند:

- a - بسته شدن کاتتر توسط لخته یا فیبرین. در مواردی که فیبرین زیاد است باید هپارین به مایع دیالیز اضافه نمود.
- b - انسداد کاتتر توسط روده یا اپیپیلون: در مواردی که کاتتر عمود به حفره شکم وارد شود دیده میشود، که باید آنرا کمی بخارج کشیده بعد بطور مایل به حفره دوگلاس هدایت نمود.
- c - انسداد کاتتر توسط حباب هوا: در مواردی دیده میشود که پرسنل با تجربه نبوده و هوا وارد صفاق گردد. و بهتر است همیشه ۴ تا ۶ لیتر مایع تزریق شده فوراً تخلیه شود، بطوریکه همیشه یک لیتر مایع داخل حفره صفاق باقی بماند و کاتتر بتواند در مایع دیالیز شناور باشد.
- d - وجود چسبندگی در صفاق: که بعد از عملهای جراحی شکم دیده میشود و باید در این موارد کاتتر را بدقت وارد دوگلاس نموده دیالیز انجام شود.

e - در صورت ایجاد سوراخهای متعدد جهت وارد کردن کاتتر این خود باعث میشود که مایع آسیت ایجاد شده از این سوراخها خارج گردد.

۵ - واکنشهای Vasovagal: موقعی که کاتتر از صفاق عبور میکند یا مایع آسیت مصنوعی ایجاد میشود دیده خواهد شد. نشانگان آن یائین افتادن فشار خون بطور سریع همراه برادیکاردی و بهم خوردن حال عمومی بیمار میباشد. جهت پیشگیری، دادن آتروپین و والنوم قبل از عمل اندیکاسیون دارد.

۶ - سوراخ شدن احشاء داخل صفاق: روده، معده، آئورت، منانه و دیگر احشاء ممکن است پاره شود. بهتر است جهت تخلیه منانه قبل از عمل سوند گذاشته و مایع را خارج کرد.

ب - اختلالات متابولیک: هنگام دیالیز صفاقی اختلالات آب و الکترولیت، اختلالات اسید و باز و اختلال در مواد فندی ممکن است پیش‌سایده که بیشتر بعلت کمی تجربه پرسنل میباشد که این موارد بترتیب شرح داده میشود:

a - اختلالات مایعات: هیپرولمی در گذشته زیاد دیده میشد ولی امروزه بعلت بعود آمدن مایع دیالیز هیپرتونیک کمتر دیده میشود. در مواردی که کاتتر کاملاً داخل حفره صفاق نباشد، نار امکان هیپرولمی خواهد بود. در بیمارانی قلبی که اشکال در اندازه‌گیری فشاروریدی مرکزی و امکان ادم حاد ریه وجود دارد بهتر است دیالیز انجام نشود.



**هیپوولمی:** امروزه همه گیر و باعث درهیدراتاسیون خارج سلولی میشود، فشارخون پائین میآید، کولایس عروق را باعث شده و باعث مرگ سالخوردگان و نوزادان میشود. در بیماریهای حاد ریوی بهتر است کاهش وزن سریع باشد. ولی در موارد دیگر میشود به آهستگی کاهش وزن صورت گیرد. جهت پیشگیری میشود محلول را مناسب برگزید و گاهی بطور متناوب از محلول A و B استفاده میشود. در موارد کاهش وزن و کلاسیوس میشود از محلولهای با ملکول بزرگ، مانند آلبومین انسانی استفاده نمود و فشار را هر نیم ساعت کنترل کرد. در بعضی موارد بیمار بدون کوچکترین ناراحتی حدود ۱۰ تا ۱۲ کیلوگرم وزن کم میکند.

**b- اختلال الکترولیتی:** هیپوکلمی، در صورتی دیده میشود که دیالیز بیش از ۲۴ ساعت طول بکشد (حتی اگر بیمار قبلاً "هیپرکلمی" داشته باشد). در بیماران قلبی هیپوکلمی و هیپولمی میتواند خطرناک باشد. بویژه اگر دیژیتال هم مصرف نمایند. چون هیپولمی و هیپوکلمی حساسیت قلب را به دیژیتال افزون میسازد و باعث اختلالات ریتم قلب و مرگ میشود. جهت پیشگیری بهتر است بیمار تحت Monitoring بوده و از لیتر ۳۲ به بعد ۵ میلی کیوالان در لیتریتاسیم به مایع دیالیز افزوده شود.

گاهی با وجود الکالوز متابولیک (در اثر تزریق مواد قلیائی) تنفس بیمار هنوز تپ *Kussmaul* (اسیدورتنفسی) خواهد بود، زیرا با وجود قلیائی بودن پلاسما مغز هنوز در حال اسیدوز است. چون سلول مغزی خیلی به آهستگی از اسیدوز خارج میشود. در نتیجه در این موارد یعنی در بیماران مزمن، باید از محلولهایی که قلیائی کمتری دارند استفاده شود. در بیماران کندی اِکانات سدیم موجود در مایع دیالیز اسیدوز بیمار را درمان نمی کند و بهتر است اِراستات استفاده نمود. برای این منظور علاوه بر مایع دیالیز در Set بی کربنات سدیم تزریق نموده تا با استات جابجا شود. در صورتیکه وضع بیمار در نظر گرفته شود و محلول مناسب تجویز نگردد، اختلال کموناسیم و کلسیم احاد خواهد شد.

**c- هیپرگلبسمی:** ازدیاد قند خون در بیماران دیابتی و بردیابتی علت اختلال متابولیسم گلوکوسیدها دیده میشود و گاهی قند خون تا ۷ گرم میرسد، که جهت درمان پیشگیری کننده از انسولین باید استفاده نمود.

**d- سندرم عدم تعادل:** بعثت کم شدن اوره خارج سلولی در سلولهای مغزی در نتیجه مایع بداخل سلول وارد و ادم مغزی را باعث میشود و این اختلال در همودیالیز همه گیرتر مییابد.

**e- از دست دادن پروتئینها:** بطور معمول دفع پروتئینها دیده نمیشود و بیمار بطور معمول ۱۰ تا ۱۵ گرم پروتئین از دست میدهد که بیشتر از نوع آلبومین است، در موارد آسیب ساربتونیت کاهش بلاسماهمه گیرتر است و در بیماران مزمن من بهتر است آلبومین تزریق گردد.

### ج - اختلالات التهابی

این اختلالات به دو دسته تقسیم میشود:

- ۱ - اختلال التهابی بدون میکروب
- ۲ - اختلالات التهابی میکروبی یا عفونی

#### اختلال التهابی بدون میکروب:

عبارت است از حساسیت صفاق به مایع دیالیز یا کاتتر که حتی باعث حساسیت صفاق در داخل حفره صفاق میشود و پیشگیری از آن ممکن نیست.

#### اختلالات التهابی میکروبی

**a-** وجود جِرد در صفاق که بنام بریتونیت نامیده میشود و بعثت عدم رعایت در ضد عفونی کردن مایع و وسایل مورد احتیاج میباشد و بیشتر در دیالیز مزمن پیش میآید. در نادره در نوع حاد دیده میشود و همانطور که ذکر شد با حاشینهای اتوماتیک کمتر دیده میشود.

در صورت ایجاد بریتونیت و دفع مایع حرکتی، در پایان دیالیز باستری از آنتی بیوتیک وسیع الطیف از راه کاتتر استفاده نمود و همراه آن آنتی بیوتیک، برای عمومی را شروع نمود (فصل از مصرف آنتی بیوتیک باید مایع را کشت داد). برای پیشگیری عفونت احتمالی از راه رودهها بهتر است قبلاً "ا" مصرف نئوماکس و کلی ستن ۴ تا ۶ گرم روزانه روده هارا استریل نمود.

**b- اختلالات تنفسی:** جدیداً اختلالات ریوی بی ذکر شده که ممکن است بصورت آتلکناری یا پیلورری ظاهر شود. آتلکناری بعثت بالارفتن دیافرام دیده میشود و برای جلوگیری

بهرتر است محلول استات عنوان تامبون به مایع دیالیز اضافه نمود، همچنین در هیپرپورسمی، هیپرکلسمی میشود دیالیز صفاقی نمود.

آقای Barry پیشنهاد نمود در برقران‌های همولیتیک وخیم نوزادان بهتر است دیالیز صفاقی به تنهایی یا همراه تعویض خون انجام شود.

۲- مسمومیت‌های خارجی: در مواردی که سم از ملکولهای کوچک تشکیل شده باشد می‌توان دیالیز صفاقی نمود، چون ملکولهای کوچک از سطح صفاق قابل تعویض اند. این سموم عبارتند از:

سالیسیلات‌ها و باریتوریک‌ها. در موارد سالیسیلات بهتر است به مایع دیالیز آلومین انسانی اضافه نمود (۵۰ گرم در لیتر)، در مورد باریتوریک‌های کرنات به مایع می‌افزایم تا از اسیدوز جلوگیری کند.

## 2- موارد عدم استعمال دیالیز صفاقی

a- در موارد جراحی‌های شکم که تازه صورت گرفته باشد.  
b- پیریتونیت‌ها: در این گونه موارد بهتر است از این روش استفاده نشود، ولی در صورت احتیاج ابتدا صفاق را با مایع دیالیز آنتی‌بیوتیک دار شستشوداده بعد مایع را خارج کرده دیالیز را شروع میکنیم.

c- عفونت‌های تنفسی بعلت بیمارهای مزمن ریوی ولی در صورت احتیاج باید روش "برلین" را در نظر گرفت و با روش Legrain را بکار برد که دیالیز همراه تنفس مصنوعی بکار میرود.

d- در سیروزی‌ها بعلت ایجاد هیپروتئینی نباید بکار رود.

## خلاصه:

دیالیز صفاقی یک روش تصفیه خارج کلیوی است که بصورت روتین استفاده میشود و عوارض گذشته امروزه خیلی کمتر شده و روش یا صرفه و ارزانی است. این روش احتیاج به وسائل مختلف و گرانبه نیست و آموزش پرسنل میتوان در تمام بخشها از آن استفاده نمود و اختلالات نارسائی کلیوی را در این روش پیشگیری کرد، پیش‌آگهی تعداد زیادی از مسمومیتها با دیالیز صفاقی بهتر شده است. ولی تکنیک صحیح آن را باید آموخت و در شرایط کاملاً "استریل انجام داد". همودیالیز و دیالیز صفاقی رقیب هم نبوده و در صورت لزوم هر یک به تنهایی قادر به نجات جان بیمار خواهد بود.

از این اختلال آقای برلین "نظریات زیر را، بویژه در افرادی که احتمال این عارضه را دارند پیشنهاد میکند:

۱- تزریق مایع حدود ۱ لیتر در ساعت و مدت تبادل کوتاه باشد.

۲- زمان هر جلسه طولانی نباشد.

۳- باید به حالت نشسته دیالیز انجام گیرد.

۴- باید بیمار را واداره سرفه تحریکی نمود و دستگاه بخور را در اطاق بیمار قرار داد. با این روش "برلین" عوارض ریوی را به حداقل رسانید و در مورد هر بیماری که دیالیز بیش از ۴۸ ساعت طول بکشد موارد فوق باید رعایت شود.

IV- موارد و عدم موارد استعمال دیالیز صفاقی: در تمام مواردی که همودیالیز بکار میرود دیالیز صفاقی اندیکاسیون دارد، بویژه در مواردی که همودیالیز اندیکاسیون ندارد. استعمال دیالیز صفاقی حتمی است.

## ۱- موارد استعمال دیالیز صفاقی

a- نارسائی حاد کلیه آنوریک: باید قبل از گذشتن ۱۲ ساعت یا در صورتیکه اوره خون از یک و نیم گرم در لیتر بالاتر رود دیالیز صفاقی انجام گیرد. در این موارد مدت دیالیز از ۱۲ ساعت بیشتر و مایع تزریق شده بش از دو لیتر در ساعت میباشد. در موارد زیر لزوم دیالیز صفاقی حتمی است: افراد سالخورده که بیماری کرونریا ریوی دارند. نوزادان و کودکان بعلت اشکال عروقی. بیماری که اختلالات انعقادی دارند. بیماری که جراحی مغز یا قلب داشته اند و بالاخره در صورتی که همودیالیز نخت حالی نداشته باشد و همچنین در سوختگیها، تروماتیسیم‌ها، هیپرکاتابولسم و اعمال جراحی بزرگ.

b- نارسائی مزمن کلیه: در مواردی که کنترل بیمار از مزمن دچار اختلال شود و کریز حاد ایجاد شود دیالیز صفاقی میکنیم. در بیماری که پریکاردیت یا خونریزی داخلی و یا اختلال عروقی دارد و به آنها نمیشود سوزن زد، دیالیز صفاقی میشود و بعد از بهتر شدن حال این بیمار همودیالیز میمانم.

c- مسمومیت با آب و ادم ژنرالیزه: در این موارد دیالیز صفاقی نتیجه خوبی دارد. در مواردی که نارسائی کلیه با نارسائی قلب همراه است جهت جلوگیری از احتباس آب بهتر است با مایع دیالیز هیپرتونیک هیپوناترمیک (نوعی که گلوکز زیاد و سدیم کم حدود ۱۲۴ میلی اکیوالان در لیتر دارد) دیالیز صفاقی نمود.

d- مسمومیتها:

۱- خصوص مسمومیت‌های داخلی مثل کما هیپتیک که

## RESUME:

La dialyse peritoneale constitue une methode d'epuration extra-renal simple, efficace et d'un prix de revient modere.

La dialyse peritoneale, ne necessite aucune installation complexe, peut-etre consideree comme une methode de reanimation non specialise, dont la vulgarisation doit permettre:

De traiter sur place d'une maniere intensive et prophylactique les nombreuses insuffisances renales aiguës, qui ne necessitent pas un transfert dans un service de nephrologie.

D'ameliorer le pronostic de nombreuses intoxications de l'enfant et de l'adulte.

De toute facon la dialyse peritoneale necessite:

- Une technique tres stricte.
- Une asepsie tres rigoureuse.
- Une surveillance attentive

par une equipe medicale competente.

Dans le service de nephrologie la dialyse peritoneale devrait-etre, comme l'hemodialyse un moyen de traitement:

-pour les insuffisances renales aiguës annuelles

temporairement comprise au cours de l'insuffisance renale chronique.

Enfin dans la preparation des malades a un programme d'hemodialyse periodique-et de transplantation renale.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 .Abott(W.E.)and sher(P.):The treatment of temporary renal insufficiency(Uremia)by peritoneal lavage. Amer.J.MED.Sci.1946-PP,211,312.
- 2 .Barry (G.K.)and Schwartz(F.D):Peritoneal Dialysis Current status and futur applications:Pediat.Clin N.America,1964-PP,11,593.
- 3 .Barry(G.K)Schwartz (F.D.),Hano(J.E.),Scherier(R.W.) and canfield(C.)Peritoneal Dialysis:Current applications and recent developments.PROC.3RD Congr. Nephrol.Washington 1966 Karger ED.P.288.
- 4 .Berlyne(G.H.)Jones(J.H.)Hewitt(V.)and Nilwarang Keyr (S):Protein loss in peritoneal Dialysis,Lancet,1964-PP.1/738.
- 5 .Boen (S.T.):Peritoneal Dialysis in Clinical Medicine springfield ED.1964.
- 6 .Boen(S.T.)Mion(C.M.).Curtis(F.K.)and schilipeters (S):Periodic Peritoneal Dialysis using repeated puncture technique and automatic cycling Machine. Trans .Amer.SOC.Artif.int organs 1964 pp-10,409.

- 7 .Burns(R.O.),Henderson(L.W.),Harger(F.B.)and Merril (R):Peritoneal Dialysis:Clinical experience:New England MED.1962-PP-267-1060.
- 8 .Cameron(J.S.)Chisholm(O).and trounce(J.R.):Peritoneal Dialysis in Hypercatabolic acute renal failure: Lancet 1967.PP.1,H88.
- 9 .Conte(J.):Indication de la Dialyse Peritoneale:REV. MED.Toulouse.1969 PP.265-276.
- 10 .Derot(M.):La dialyse Peritoneale:Saplace dans letraitement DE L,uremie Aigue:J.urol.Paris 1947-PP.53-567.
- 11 .Derot (M.),Le Grain(M.)et Pignary(P.):La Dialyse Peritoneal.Remouveau,Avantage Etlimites:Actualytes Nephrologiques,Paris:1963-P.251.
- 12 .Derot(M.)Le grain(M.),Jacobs(C.):Indications respectives durein artificiel et de la Dialyse Peritoneale dans Letraitehent de l'insufisanve renale aigue:(A propos de 537 Observations).Second Congress.E.D.T.A. New catle-upon-tyne,1965.excerpta ED P.44.
- 13 .Dubernard (J.M.),Moskovtchenko (J,K.).Long (H.)et Delawa RI(E.):Chirurgie de la Dialyse-VIII Chapitre (Dialys Peritoneal):Publication LAB.Travenol 1976-PP.128,133.
- 14 .Etteldorf (J.N.)Dobbins (W.T.).Summit (R.L.)Pain Walter (W.T.)and ficher (R.L.)Intermitent peritoneal Dialysis in the management of acute renal failur in children.J.Pediat.1962.PP.60.321.
- 15 .Guedon(S.),dialyse peritoneale.Technique et indications.La revue de medecine,1967-3,113.
- 16 .Joly(J.B.)huawlt(G).et thieffry(S.T.):Technique de la dialyse peritoneale chez le nouveau-ne et le nourrisson.Arch franc.ped.1968-pp,25.203.
- 17 .Kanter(A.)nadler(N),vertel(M.R.)and pollak- (V.E.) Peritoneal dialysis:indications and technique in the surgical patient.surg.clin.N.America-1968-pp./48.47.
- 18 .Lasker.-peritoneal dialysis in chronic renal failure. in renal failure,brest(A.N.)and moyer(J.H.)lippinctt ed.Philadelphia 1967-p.191
- 19 .legrain(M.)and merril(J.P.):Short-term Transperitoneal dialysis.adimplitied technic.New england j.Med.1953-pp,248,125
- 20 .legrain(M)jacobc(C.)charpman(A.)et medey(R.) l'insuffisance renale aigue post traumatique trop souvent mortell doit-etre evitee.Ann.Chir 1968 pp., 22,655.

- 21 .Maxwell(M.H.)rockney(R.E.)KleeHam(C.R.)and twiss (M.R.)peritoneal dialysis technic and application j.a.m.a.1957pp170,917.
- 22 .Mirouze(j)mion(C)et julien(CH.):place de la dialyse peritoneale dans le traitement de l'insuffisance renale chronique evoluee.fourth congress e.d.t.a paril 1967 excerpta ed.p.156.
- 23 .Nirouze (J.)mion (C.)orsetti(A.)et jullien (CH.) l'equilibre insulinemique en cours de pritoneo -dialyse periodique des L,insuffisance renale chronique .J.urol nephrol.1967pp.73,790.
- 24 .palmer(R.A.)nelvell(j.E.),gray (E.J.)and quinton(W.E.) treatment renal failure by prolonged peritoneal dialysis.New England.J.Med.1966-pp,274,248.
- 25 .Ribot (S.)jacobs (M.G.)frankel(H.J.)and bernstein(A.) Complications of peritoneal dialysis,Amer.j.Med Sci. 1966-pp.252,505.
- 26 .Schlegel(R.J.)altstatt(L.B.),canales(L.),goiser(J.L.) alexander(J.L.)and gardner.(L.I.):peritoneal dialysis for severe salicylism:an evaluation of indication and result.j.pediat.1966-pp,27,553.
- 27 .Segar(W.E.)gibson(R.K.)and rhamy(R.):Peritoneal. dialysis in infants and small children.pediatrics.1961-pp. 27,603.
- 28 .Toussaint(CH).et lambert(pp):la place de la dialyse peritoneale dans le traitement de l'insuffisance renale chronique.bruxeeles Med.,1965-pp.,65.411.
- 29 .Oreopoulos.(D.G.),izatt(S.),zellerman(S.),mathews (R.)and deveber(G.A.).the ideal permanent peritoner catheter:result of a prospective controled study. The toronto western hospital and accurate surgical instruments company,toronto,ontario,canaoa.
- 30 .Oreopoulos(D.G.),new life with home peritoneal dialysis.The toronto western hospital,Toronto,Ontario, Canada.