

عوارض شایع حین دیالیز

تهیه و تنظیم :

پریسا افشار نصر (MSC)

مقدمه:

- همودیالیز یکی از روش های رایج درمان جایگزینی نارسایی کلیه چه در ARF (Acute renal failuer) و چه در CRF (Chronic renal failure) است. بیمار حداقل 3 بار در هفته و هر بار تقریبا 4 ساعت تحت همودیالیز قرار می گیرد. که در این مدت عوارض نا خواسته بیمار و پرستار را درگیر می کند که در این مبحث به بازگشایی حوادث می پردازیم.

اهداف

شناسایی اختلالات و عوارض در حین انجام همودیالیز و بررسی :

- علل بروز
- علایم و نشانه ها
- نحوه مدیریت و مداخله درمانی

توجه ویژه به :

- سندرم Disequilibrium (سندرم عدم تعادل)
- افت فشار خون
- آمبولی هوا

عوارض به دو دسته :

عوارض فنی

- لخته
- نشت خون
- قطعی برق
- همولیز
- آمبولی هوا
- خونریزی بیش از حد
- واکنش های دیالیزر

عوارض مرتبط با بیمار

- افت فشار خون (20 تا 30 درصد)
- کرامپ عضلانی
- سندروم عدم تعادل (Disequilibrium)
- تهوع و استفراغ
- سر درد
- درد قفسه سینه
- خارش
- تب و لرز
- واکنش عفونی
- افزایش فشار خون

در هنگام به وجود آمدن اختلال یا عارضه باید:

- مانیتورینگ حین دیالیز برای پیشگیری ، تشخیص و درمان عوارض انجام شود.
- مشاهدات باید بر روی برگه همودیالیز یا پرونده پزشکی الکترونیکی بیماران ثبت شود.
- کنترل مداوم و تشخیص به موقع می تواند مشکلات و عوارض را کاهش داده و حتی ممکن است از آنها جلوگیری کند.

افت فشار خون (HYPOTENSION)



شایع ترین عارضه مین دیالیز

- کاهش فشار خون سیستولیک با بیش از 20 تا 30 میلی متر جیوه از فشار پیش از دیالیز
- فشار خون سیستولیک >100 میلی متر جیوه

علل مستقیم کاهش فشار خون

کاهش انقباض عروقی

کاهش حجم داخل عروق

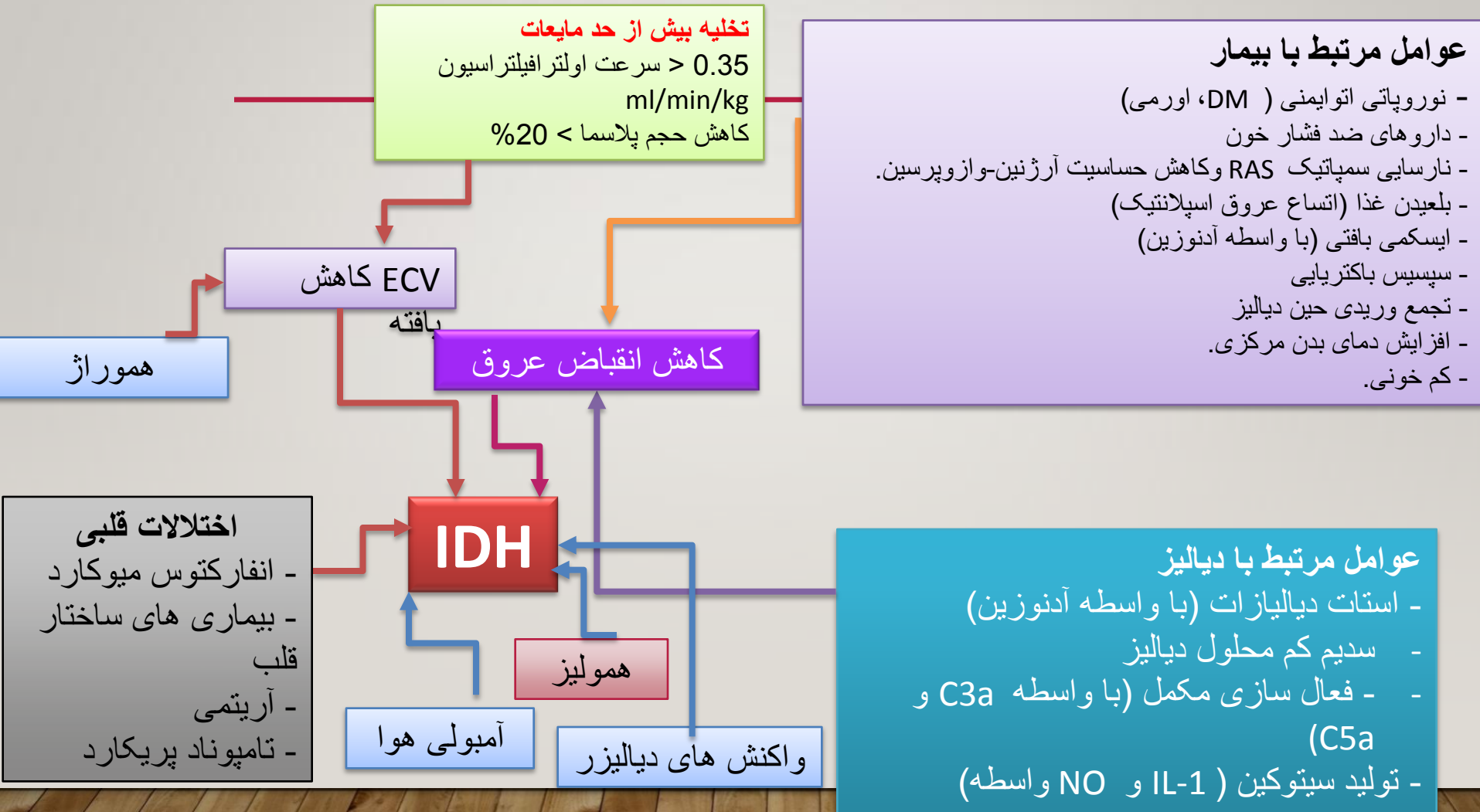
اختلالات قلبی



علل افت فشار خون در حین دیالیز

INTRADIALYTIC HYPOTENSION

(IDH)



بیماران در معرض ریسک IDH

- 65 سالگی یا بیشتر
- دیابت شیرین
- بیماران مبتلا به CVD
- بیماری دریچه ای قلب
- رژیم غذایی نامناسب و هیپوآلبومینمی
- هیپرفسفاتمی
- نوروپاتی اورمیک یا اختلال عملکرد سیستم اتونومیک
- آنمی شدید
- بیماران که SBP قبل آنالیزشان کمتر از 100 میلی متر جیوه است



علل مربوط به کاهش حجم داخل عروق

تخلیه بیش از حد مایعات:

1. سرعت اولترافیلتراسیون زیاد ← عدم توانایی بدن برای جایگزینی مایع یا
↓ (Refiling) ← حجم داخل عروق کاهش پیدا میکند ← افت فشار خون
2. خونریزی ← کاهش حجم داخل عروقی
3. کاهش سرعت پرشدگی مجدد پلاسما
طبیعی $CC/H 400 - 350 = \text{Refiling}$
کاهش نیروی استارلینگ ←
کاهش اسمولالیتیه سرم ←

نیروی استارلینگ

تعریف: برآیند نیروهای موافق حرکت مایع از فضای بین سلول به داخل عروق می باشد.

عواملی که نیروی استارلینگ را کاهش می دهد

1. کاهش آلبومین
 2. نارسایی قلب راست
 3. واسکولیت (التهاب عروق)
- افزایش پره لود
- هایپرتنشن وریدی
- 

افزایش نفوذپذیری مویرگ ها

پیشگیری از کاهش فشار خون در اثر کاهش حجم پلاسما

1. کاهش سرعت اولترافیلتراسیون

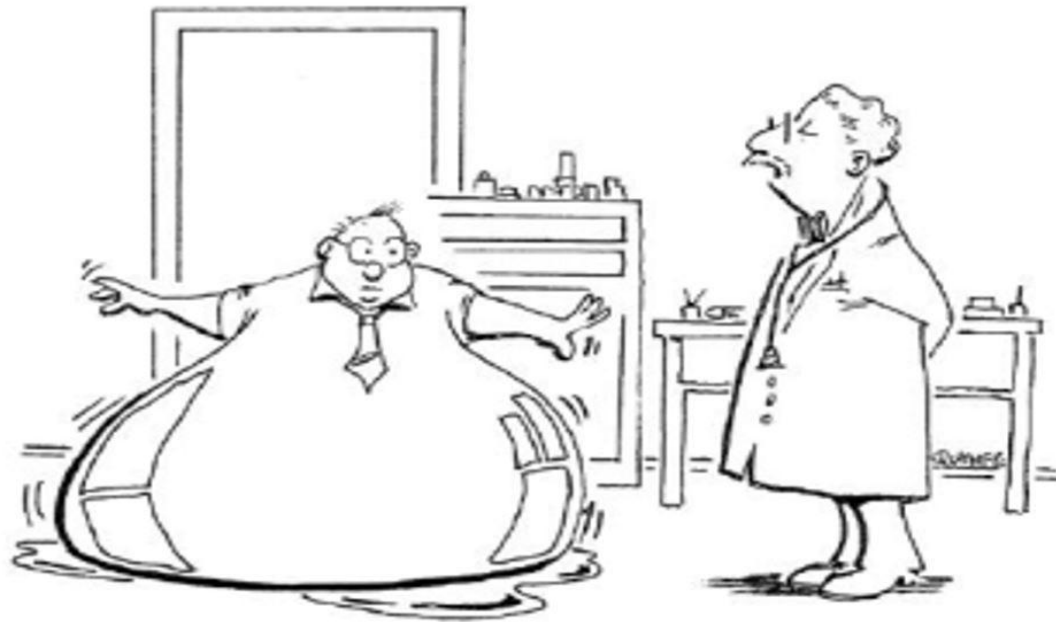
نکته: مدیریت دریافت مایعات – تعیین وزن خشک استاندارد

دلایل تشنگی زیاد در بیماران: - افزایش اسمولالیتی پلاسما ::

در بیماران دیابتی – تجویز محلول هایپرتونیک- کاهش حجم ناشی از اولترافیلتراسیون سیستم رنین-آنژیوتنسون را فعال و تشنگی به دنبال خواهد داشت – بالا ماندن سدیم دیالیزیت در طول دیالیز-عوارض جانبی داروها مانند داروی کلسیتروл که به علت بازجذب کلسیم خون را غلیظ میکند-عدم کفایت دیالیز مناسب

اقدامات: چک آزمایش قند خون – تنظیم سدیم در آخر دیالیز – مدیریت دارویی- افزایش کفایت دیالیز-آموزش به بیمار

ارزیابی مایعات



آزمایشات نشون میده که دوباره
داری مایعات جذب می کنی

پیشگیری از کاهش فشار خون در اثر کاهش حجم پلاسما

2. کنترل خونریزی

3. کمک به پرشدگی مجدد حجم داخل عروقی با استفاده از پروفایل سدیم –
اولترافیلتراسیون

4. آموزش بیمار جهت ورزش ایزومتریک

فعال شدن دریچه ی لانه کبوتری

عامل کمک کننده به قلب راست

5. درمان افزایش پره لود و هایپرتنشن وریدی

6. محدود کردن سدیم مصرفی



Source: Ashai Kasei Medical

تشخیص پرستاری احتمال کاهش فشار خون در طول دیالیز به علت معلوم نبودن وزن خشک هدف

تعریف: پایین ترین وزنی که پس از دیالیز می توان به آن رسید بدون اینکه
علائم کمبود حجم در وی دیده شود

نتایج بالینی اندازه گیری درست وزن خشک: فشار خون متعادل-فقدان ادم-عدم
اتساع ورید گردنی-تنفس طبیعی- اندازه نرمال قلب

علائم رفتن زیر وزن خشک: خشکی دهان-تشنگی-سرگیجه-کرامپ عضلانی-
تهوع-بیقراری-سردی اندام ها-تاکیکاردی

علائم تجمع مایعات: افزایش وزن-افزایش فشار خون-ادم دست و پا صورت
CHF-تنگی نفس-کاردیومیوپاتی-خستگی

علل افت فشار خون مربوط به کاهش انقباض عروقی

عوامل مرتبط با دیالیز

- استات دیالیزیت
- سدیم کم محلول دیالیز
- تولید سیتوکین (IL-1 و NO واسطه)

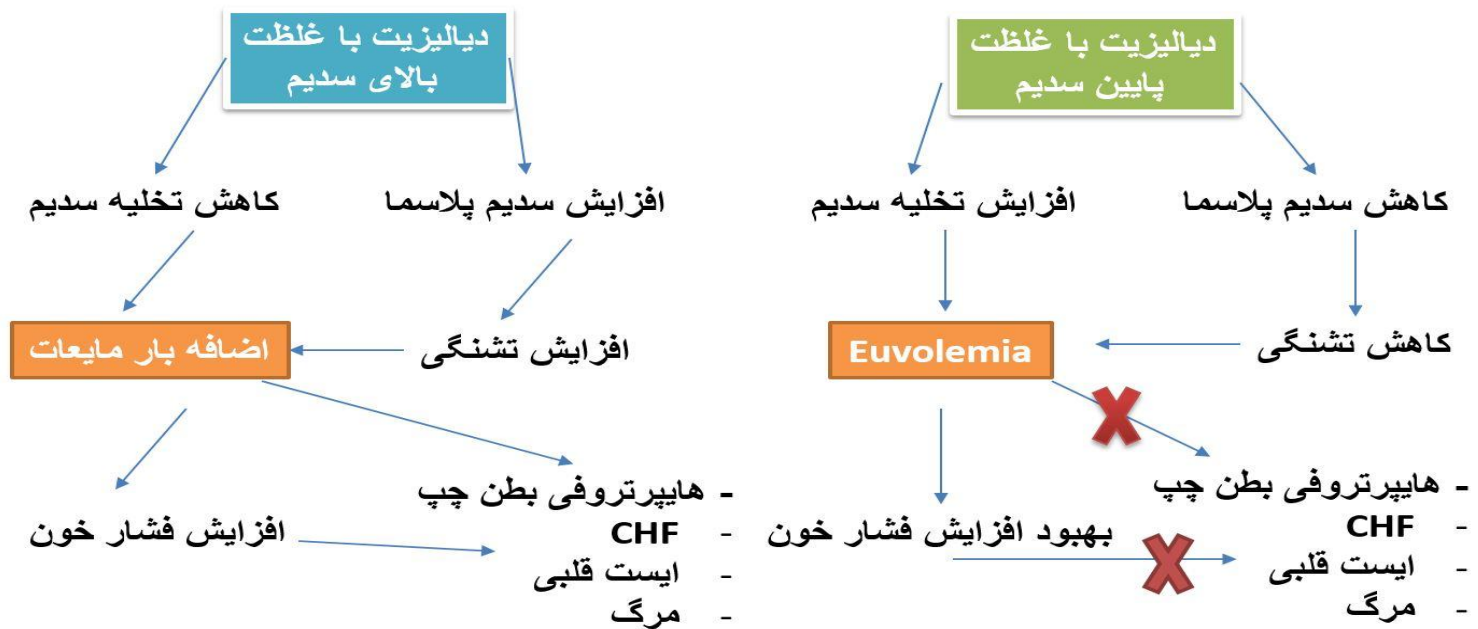
عوامل مرتبط با بیمار

- نوروپاتی اتونوم (DM، اورمی)
- داروهای ضد فشار خون
- نارسایی سمپاتتیک RAS و کاهش حساسیت آرژنین-وازوپرسین.
- خوردن غذا (اتساع عروق)
- ایسکمی بافتی (با واسطه آدنوزین)
- سپسیس باکتریایی
- ایجاد مشکلاتی که در عروق به وجود می آید
- افزایش دمای مرکزی بدن .
- کم خونی.

پیشگیری از افت فشار خون به علت کاهش انقباض عروقی

درمان و کنترل بیماری های نوروپاتی- آموزش صحیح مصرف داروهای فشار خون- اجتناب از خوردن غذای سنگین در حین دیالیز- استفاده از محلول دیالیز بیکربنات- استفاده از دمای مناسب محلول دیالیز- استفاده از محلول با کلسیم استاندارد- درمان سپسیس – درمان آنمی- تنظیم صحیح سدیم دیالیز محلول

دیالیزیت با غلظت بالا و پایین سدیم



علل افت فشار خون به علت مشکلات قلبی

پیشگیری:

در صورت درمان مشکلات
قلبی از این نوع کاهش فشار
خون پیشگیری خواهد شد .

- اختلالات قلبی

- - انفارکتوس میوکارد
- - بیماری های ساختار قلب
- - آریتمی
- - تامپوناد و پریکاردیت

آخرین مرحله ی پیشگیری از افت فشار خون

استفاده از دیالیز خشک

استفاده از داروهای ال-کارنیتین و میدودرین

ارتباط افزایش اولترافیلتراسیون و بیماری های قلبی عروقی

UF با موارد زیر مرتبط است:

- وقتی میزان UF بیش از 10-12 میلی لیتر در کیلوگرم در ساعت باشد، میزان مرگ و میر در بیمارانی که تحت همودیالیز هستند.
- افزایش میزان بیمار ان مبتلا به عوارض قلبی-عروقی.
- سکته قلبی و آسیب قلبی طولانی مدت و افزایش مرگ و میر.
- افزایش میزان افت فشار خون در حین انجام دیالیز.

برای افراد مختلف روش یکسانی به کار نمی رود



بلکه باید برای مراقبت از بیماران مختلف رویکرد خاص و ویژه ای داشت.

علايم افت فشار خون

كاهش تدريجي يا ناگهاني فشار خون (افزايش ضربان قلب)

- ديافورز

- تهوع و استفراغ

- كرامپ

- درد قفسه سينه/ آنژين

- احساس ضعف، خستگي و گيجي

- رنگ پريديگي

- كاهش هوشياري

- صرع و تشنج

راه های پیشگیری از افت فشارخون حین همودیالیز

- استفاده از دستگاه همودیالیز با کنترل کننده اولترافیلتراسیون
- اضافه وزن کمتر از یک کیلوگرم در روز، بین دو جلسه دیالیز
- اجتناب از اولترافیلتراسیون زیاد که بیمار را به زیر وزن خشک برسد
- استفاده از محلول دیالیز با سطح سدیم مناسب
- عدم مصرف داروهای ضد فشارخون قبل از شروع همودیالیز
- استفاده از محلول دیالیز بیکربنات
- استفاده از محلول همودیالیز با درجه حرارت $34 - 36$ درجه
- بالا نگهداشتن هماتوکریت (قبل از دیالیز) بیش از ۳۳٪
- اجتناب از مصرف غذا هنگام همودیالیز
- استفاده از آگونیست های آلفا آدرنرژیک (میدودرین) قبل از دیالیز

تشخیص پرستاری و اقدامات

افت فشار خون بیمار حین دیالیز با علامت کرامپ عضلانی – سردی اندام در رابطه با اولترافیلتراسیون شدید

❖ قرار دادن بیمار در وضعیت ترندلنبرگ

❖ تجویز نرمال سالین

❖ کاهش سرعت اولترافیلتراسیون

❖ تجویز اکسیژن برای حفظ کار قلب و محدود کردن ایسکمی بافتی و افزایش آدنوزین ناشی از آن

❖ کاهش دور پمپ در دستگاه های بدون سیستم کنترل اولترافیلتراسیون و با محلول استات

کرامپ عضلاتی



علت:

❑ کلیه عوامل مستعد کننده هیپوتانسیون

❑ پایین بودن سدیم محلول

❑ کاهش خونسازی به عضله و ایسکمی آن

❑ اولترافیلتراسیون بیش از حد

درمان و پیشگیری کرامپ

درمان علایم

- تزریق سرم نرمال سالین

- کاهش UFR

- انجام ماساژ

- ارزیابی وزن

پیشگیری

- سدیم مودلینگ

- ارزیابی دقیق وزن

سندرم عدم تعادل DISEQUILIBRIUM

مجموعه ای از نشانه های سیستمیک و نورولوژیک است .

علل :

1- افزایش محتوای آب مغز، در اثر افت سریع اسمولاریته سرم نسبت به اسمولاریته داخل سلول و شیفت آب از خارج سلول به داخل

سلول های مغزی

2- تغییرات شدید PH مایع مغزی- نخاعی

3- افزایش BUN از 150

4 - افزایش BFR

5 - طولانی شدت روند درمانی

6- صافی با سطح مقطع زیاد

علايم سندرم عدم تعادل DISEQUILIBRIUM

- تهوع و استفراغ
- سردرد
- افزایش فشار خون
- بی قراری
- لکنت زبان
- کاهش سطح هوشیاری
- در موارد شدید تشنج و کما

سندرم عدم تعادل

اقدامات پرستاری و درمان:

کاهش اوره خون به میزان حداکثر 30% کل

کاهش دور پمپ خون در جلسات اول

استفاده از صافی کوچکتر و زمان دیالیز کوتاهتر

هم جهت کردن مایع دیالیز و خون در صافی (که به طور معمول خلاف جهت هم حرکت می کنند)

بهتر است که در 3-4 روز اول روزانه دیالیز شود و به تدریج زمان هر جلسه دیالیز افزایش یابد.

تهوع و استفراغ

علل :

هیپوتانسیون ، سندرم عدم تعادل، آلرژی
نسبت به صافی ، هیپر کلسمی ، هیپرکالمی

پیشگیری و درمان :

تصحیح افت فشارخون و پیشگیری از آن

پیشگیری از سندرم عدم تعادل

داروهای ضد تهوع



سر درد

علل:

- افزایش فشار خون

- کاهش وزن و خروج اضافی مایعات

- تغییر میزان سریع مایعات یا الکترولیت:

سندرم Disequilibrium

- اضطراب و فشار عصبی

- ناشی از کاهش غلظت کافئین خون در

طی دیالیز



درمان سردرد

درمان علت ها

- استفاده از ضد دردها
- افزایش فشار خون: ارزیابی فشار خون
- افت فشار خون: تزریق سرم نرمال سالین
- تجویز استامینوفن در زمان دیالیز
- کاهش جریان خون در اوایل دیالیز

پیشگیری

- بیمار طی درمان باید تحت ارزیابی و مانیتورینگ قرار بگیرد.
- هدف، شناسایی علل و پیشگیری در آینده است.

درد قفسه سینه

انفارکتوس میوکارد

- - درد قفسه سینه

- بروز به علت ایسکمی و مرگ بافت

- عدم درمان با نیتروگلیسرین

آنژین

- درد قفسه سینه

- بروز به علت ایسکمی (فقدان اکسیژن بافتی)

- درمان با نیتروگلیسرین

علل بروز درد قفسه سینه

- ایسکمی بافت قلبی (بیماری عروق کرونری)
- آنمی
- افت فشار خون در نتیجه کاهش حجم مایعات
- هایپوولمی
- اضطراب و استرس
- افزایش سرعت جریان خون در افراد مبتلا به بیماری های قلبی

آثرین

MI

- فشار ، درد موضعی که ممکن است به گردن ، فک ، شانه ها و بازوها نیز گسترش پیدا کند.
- دلهره

- احساس خفگی

- احساس فشردگی،خرد شدگی و فشار

- **طول دوره: 1-2 دقیقه**

- حالت تهوع

- رنگ پریدگی ، پوست مرطوب و خنک

- فشار ، درد موضعی که ممکن است به گردن ، فک ، شانه ها و بازوها نیز گسترش پیدا کند.
- دلهره

- احساس خفگی

- احساس فشردگی،خرد شدگی و فشار

- حالت تهوع

- رنگ پریدگی ، پوست مرطوب و خنک

- **افت فشار خون**

درمان و پیشگیری درد قفسه سینه

درمان علایم

- افت فشار خون

- اکسیژن تراپی

- درمان درد آنژین با نیتروگلیسرین

- درمان درد MI با ضد دردها

- اضطراب و استرس

پیشگیری

ارزیابی دقیق وزن و خارج سازی مایعات

خارش

علل:

- پوست خشک
- پرکاری ثانویه تیروئید
- سطوح غیر طبیعی کلسیم ، منیزیم و فسفر در بافت ها
- آلرژی
- اورمی همراه با BUN بالا

• درمان:

- دیالیز تا حد کافی برای تنظیم سطح الکترولیت ها
- استفاده از لوسیون ها یا داروهایی برای خشکی پوست
- / آلرژی ها

• پیشگیری:

- کنترل اورمی و پرکاری ثانویه تیروئید
- دیالیز تا حد کافی برای تنظیم سطح الکترولیت ها



تب و لرز

• علل:

- عفونت یا سپتی سمی
- دسترسی عروقی
- بیماری تنفسی
- دیالیزیت سرد یا ترموستات خراب
- لرزش بیمار بدون تب
- واکنش پیروژنیک



ظهور علایم در علل مختلف متفاوت است

عفونت:

- وجود تب در حین دیالیز
 - احساس سرما همراه با تب
 - قرمزی ، تورم ، حساسیت ، گرما یا درناژ از محل انجام دیالیز
- سپتی سمی:
- تب ، لرز ، استفراغ و سردرد
 - شوک - افت فشار خون
- تنفسی
- سرفه

واکنش پیروژنیک

واکنش تب زا به دلیل وجود اندوتوکسین باکتریهای مرده

- منافذ غشا ، ممکن است قادر به عبور از هر غشایی باشند.
- قطعات اندوتوکسین دارای وزن مولکولی کم ، صرف نظر از اندازه

• ناشی از آلودگی توسط:

- سیستم بی کربنات
- سیستم آبی
- دستگاه
- دیالیزر یا ست شریان و ورید

علائم و اکنش پیروژنیک

• علائم:

- احساس سرما در هنگام شروع درمان (40-70 دقیقه پس از درمان)
- وجود لرزهای ناگهانی و سپس افزایش درجه حرارت (1-2 ساعت پس از لرز)
- پس از پایان درمان برطرف می شود.
- پیش از وقوع لرز ، به افزایش نبض توجه داشته باشید.
- افت فشار خون
- سردرد و درد عضلانی

• درمان:

- قطع انجام دیالیز
- نمونه های دیالیزی و خونی شرکت را جمع آوری کنید

• پیشگیری

- ضد عفونی و استریلیزاسیون مناسب
- استفاده از تکنیک آسپتیک

افزایش فشار خون

• علل:

- اضافه بار مایعات
- حذف دارو
- عدم انطباق با داروهای فشار خون
- اضطراب
- تولید بیش از حد رنین

• علائم: (غالباً بدون علامت)

- افزایش تدریجی یا ناگهانی BP
- سردرد ، تاری دید
- حالت تهوع / استفراغ
- سرگیجه
- تشنج

• درمان

- بررسی داروهای BP
- ارزیابی وزن و میزان خروج مایعات ایده آل

عوارض فنی

لخته

- نشت خون
- قطعی برق
- همولیز
- آمبولی هوا
- خونریزی بیش از حد
- واکنش های دیالیزر

لخته

تشکیل لخته های خونی در دیالیزر و خطوط
خونی

• علل:

- ضد انعقاد ناکافی
- جریان خون پایین
- وجود هوا در خطوط خونی
- پرایم ناکافی

علائم و درمان لخته

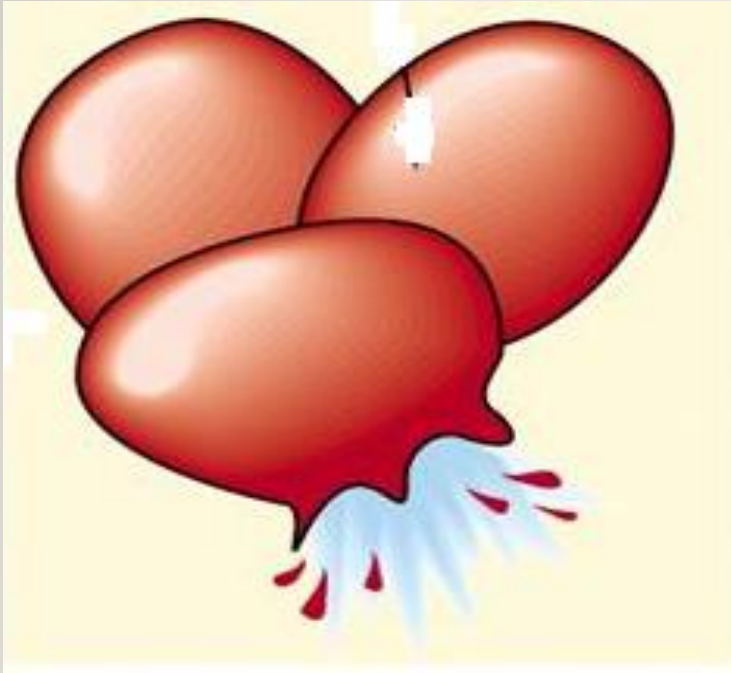
علائم لخته شدن:

- افزایش فشار وریدی
- وجود خون تیره در خطوط یا محفظه های قطره ای ست خون
- وجود فیبرین در محفظه های قطره ای ست خون (ظاهر "خزدار")
- لخته های قابل مشاهده یا تجمع خون تیره در محفظه قطره یا دیالیزر
- اختلال در سیستم هشدار TMP

•درمان:

- ضد انعقاد
- دسترسی عروقی
- رگ گیری
- اختلالات CVC

همولیز



- همولیز حاد در طول دیالیز ممکن است یک **اورژانس پزشکی** باشد.
- در صورت عدم تشخیص به موقع سبب **هیپرکالمی کشنده** می شود که باعث ضعف عضلانی و سرانجام ایست قلبی می شود.

علل همولیز:

شیمیایی و حرارتی

مواد شیمیایی:

• دیالیزیت اشتباه

• دیالیز آلوده به عوامل شیمیایی مانند

فرمالدئید ، سفید کننده ، کلر ، مس ،

نیتрат و نیتريت

حرارتی:

• دیالیزیت خیلی گرم

مکانیکی

- عملکرد ضعیف پمپ خون یا کالیبره نادرست آن

- فشار منفی بیش از حد در سیستم خارج بدنی (اکستراکورپورال)

به علت مشکل در راههای دسترسی عروقی

- تغییر شکل در خطوط (پیچ ها ، خمیدگی ها و ...)

- انسداد پمپ خون

علائم و درمان همولیز:

دیالیزر / خطوط خون:

وجود خون روشن در خط وریدی

• بیمار:

-تنگی نفس

- درد سینه ، شکم و یا کمر

-ایست قلبی

اقدامات پرستاری و درمان

- پمپ های خون باید سریعاً قطع و راه های خونی کلامپ شوند. خون **لیز** شده **پتاسیم** زیادی دارد و **نباید مجدداً وارد بدن شود**. باید برای درمان **هیپرکالمی** ایجاد شده و **کاهش احتمالی هماتوکریت** آماده بود. بیمار باید به دقت تحت نظر بوده و احتمال نیاز به بستری بیمار در بیمارستان در نظر گرفته شود. همولیز تاخیری گلبول های قرمز آسیب دیده ممکن است برای مدتی بعد از جلسه دیالیز ادامه یابد.
- - گلوکز انسولین
- کلسیم
- اکسیژن تراپی

آمبولی هوا

ورود هوای کافی در سیستم اکستراکورپورال

• علل:

- نشت هوا در ست شریان ورید
- عدم کارکرد دتکتور هوا
- اتصالات سست
- جدا کردن خطوط خونی
- دم بیمار در حین باز بودن کاتتر عروق مرکزی به هوا
- بررسی های ایمنی نامناسب یا انجام نشده

علائم و نشانه های آمبولی هوا

سیستم خارج بدنی:

- چمبر خالی یا هوا به صورت کف در خط وریدی

• بیمار:

- سرفه و تنگی نفس

- درد یا فشار قفسه سینه

- تاکی کاردی

- رگهای متسع گردن

- سیانوز و رنگ خاکستری

- گیجی ، تشنج ، کما

- ایست قلبی-تنفسی

درمان آمبولی هوا

خطوط خونی را کلمپ کرده و پمپاژ خون را متوقف کنید.

- بیمار را در وضعیت ترندلنبرگ قرار دهید و بیمار را به پهلو سمت چپ بچرخانید.

- علائم را درمان کنید:

- اکسیژن برای رفع تنگی نفس و درد قفسه سینه

- سرم نرمال سالین برای حفظ فشار خون

▪

واکنش های صافی

سندرم استفاده اولیه

- کمردرد

- درد قفسه سینه

- افت فشار خون

- خارش

- حالت تهوع

- ناراحتی مبهم

حساسیت بیش از حد به غشا

- اضطراب

- کهیر ، ورم معده

- تنگی نفس ، خس خس

- تنگی قفسه سینه

- ایست قلبی احتمالی

واکنش های صافی

• مداخلات

- در صورت پاسخ آنافیلاکتیک ، درمان را متوقف کنید.

• دیسترس تنفسی

• دیسترس قلبی

- مدیریت علائم

• پیشگیری

- استفاده از غشای مصنوعی

- استفاده مجدد از دیالیزرها

- استفاده مجدد از پرایم مناسب و دیالیزرهای جدید

پایان

با سپاس از همراهی شما