

# AKI آسیب حاد کلیه

مراقبت‌های پرستاری دردیالیزحاد  
کارشناس پرستاری قریشی

# AKI آسیب حاد کلیه

نامی امروزی برای آنچه قبلا نارسایی حاد کلیه نامیده می شد.  
تعریف آسیب حاد کلیه شامل 5 مرحله :

	RIFLE
خطر نقص عملکرد کلیه	Risk:R
صدمه به کلیه	Injury:I
نارسایی	Failure:F
نقص عملکرد کلیه	Loss of kidney function:L
مرحله پیشرفته انتهایی کلیه	End stage kidney disease:E

# طبقه بندی خطرات ، صدمات، نارسایی وفقدانها و بیماریهای کلیوی مرحله آخر

معیار بازده ادراری	معیار میزان پالایش گومرولی	طبقه
$<0.5\text{ml/kg/h*6h}$	$1.5 * \text{کراتینین سرم}$	خطر
$<0.5\text{ml/kg/h*12h}$	$2 * \text{کراتینین سرم}$	صدمه
$<0.5\text{ml/kg/h*24h}$ یا قطع ادرار در 12 ساعت	$3 * \text{کراتینین سرم}$	نارسایی
	نارسایی حاد کلیه مداوم = فقدان کامل عملکرد کلیه بیش از 4 هفته	فقدان
	بیماری کلیه مرحله آخر $< 3$ ماه	بیماری کلیه مرحله آخر

در اغلب موارد انجام دیالیز برای درمان آسیب حاد کلیه ضروری و شایع ترین کاربرد ها شامل: اورمی، هایپر کالمی، اسیدوز، اورلود مایع و مسمومیت دارویی است.

# اسیب حاد کلیه چیست؟

از دست دادن سریع عملکرد کلیه است که اگر تشخیص و درمان به موقع انجام شود، معمولاً برگشت پذیر است. علائم و نشانه های آن کاهش بازده ادراری به میزان 400 میلی لیتر در روز (اولیگوری) یا کمتر از 20 میلی لیتر در ساعت در بزرگسالان و همچنین افزایش اوره و کراتینین سرم، افزایش پتاسیم سرم و اسیدوز است.

# انواع آسیب حاد کلیه چیست؟

- ▶ AKI به 3 گروه تقسیم می شود:
  - 70% پیش از کلیه: prerenal
  - 25% داخل کلیه: intrarenal
  - 5% پس از کلیه: postrenal

# Prerenal

## پیش از کلیه

کاهش حجم خون

خونریزی

شوک

فضای سوم(ادم و اسیت)

سوختگی

کمبود آب بدن(مشکلات گوارشی، دیورتیک ها)

کاهش برون ده قلبی

دیس ریتمی

تامپوناد قلبی

نارسایی احتقانی قلب

انفارکتوس قلبی

ترومبو امبولی انسدادی ورید های کلیه

# Intrarenal داخل کلیه

نکروز لوله ای حاد(ATN)  
ایسکمی  
صدمه حاد کلیه پیش کلیه طولانی مدت  
حساسیت به تزریق خون  
رابدومیولایزیس  
مسمومیت کلیوی  
انتی بیوتیک ها(امینوگلیکوزید ها، امفوتریپسین B)  
مواد حاجب  
فلزات سنگین(سرب، جیوه)  
تتراکلراید کربن  
حشره کش ها، قارچ کش ها  
داروهای سایتوتوکسیک(داروهای شیمی درمانی خاص)  
التهاب، گلومرونفریت حاد، پیلونفریت حاد



# Postrenal پس از کلیه (انسدادی)

هایپرتروفی خوش خیم پروستات

سنگ

عفونت مجاری ادراری

تومور

تنگی ها

کاهش انقباض مثانه (مثانه نوروژنیک در اثر دارو ها، صدمه یا بیماری)

# آیا بیمار مبتلا به آسیب حاد کلیه برون ده ادراری دارد؟

بعضی بیماران با AKI در صورتی که نارسایی کلیه آنان بدون کاهش حجم ادرار باشد برون ده ادرای قابل توجهی دارند.  
بیشتر بیماران بسته به مرحله AKI دارای چندین فاز گوناگونی کمبود حجم ادرار، نداشتن ادرار و پر ادراری هستند.

# مراحل آسیب حاد کلیه

مرحله	تعریف	محدوده زمانی تقریبی	جریان خون کلیه %	ادرار طبیعی %	فیلتراسیون %
اولیگوریک همراه کاهش ادرار	کمتر از 400ml/day	1 تا 2 هفته	25%	5%	10%
دیورتیک شروع به ادرار کردن	بیشتر از 400ml/day تا ثبات معیار های آزمایشگاهی	2 تا 10 روز	30% تا 50%	150% تا 200%	10% تا 50%
بهبود	ثبات معیار های آزمایشگاهی تا عملکرد کلیه	3 تا 12 ماه	100%	100%	100%

## مرحله الیگوریک\_انوریک:

الیگوری به عنوان داشتن حجم ادرار کمتر از 400 میلی لیتر در روز تعریف شده و انوری برون ده ادراری کمتر از 50 میلی لیتر در روز است.

زمان این مرحله می تواند 2 تا 30 روز یا بیشتر باشد. با طولانی شدن الیگوری و تداوم انوری، احتمال برگشت برون ده ادراری به میزان طبیعی کاهش می یابد.

در این بیماران برخورد و برنامه ریزی مناسب حجم مایعات بسیار ضروری است.

لازم است روزانه وزن بیمار و میزان مایعات دریافتی و دفعی به صورت دقیق ثبت شود.

مرحله شروع ادرار(دیورتیک):

این مرحله وقتی شروع می شود که برون ده ادراری به 1 لیتر در روز برسد.

در این مرحله ممکن است شاخص های کلیه ثابت شود و سپس با برگشت تدریجی عملکرد کلیه این شاخص ها شروع به نزدیک شدن به میزان طبیعی کند.

حجم ادرار 24 ساعته می تواند تا 4 تا 5 لیتر افزایش یابد.

ارزیابی دقیق از وضعیت بیمار برای جلوگیری از کم آبی که منجر به کاهش خون رسانی به کلیه ها می شود الزامیست.

فاز بهبود:

این دوره با ثبات در بیوشیمی سرم(الکترولیت ها، اوره، کراتینین، اسید اوریک و....) و برگشت تدریجی عملکرد طبیعی کلیه شروع می شود. این مرحله ممکن است 3 تا 6 ماه طول بکشد. برگشت میزان GFR طبیعی ممکن است 1 سال زمان ببرد.

# چه تغییرات بیوشیمیایی در آسیب حاد کلیه ظاهر می شود؟

کلیه های آسیب دیده قادر به دفع محصولات ناشی از سوخت و ساز طبیعی بدن نیستند در نتیجه در این بیماران بالا رفتن اوره و کراتینین سرم و تغییر سطوح الکترولیت وجود دارد. همچنین افزایش غلظت یون هیدروژن باعث اسیدوز و کاهش PH سرم می شود. افزایش و کاهش پتاسیم خون، افزایش فسفات خون، افزایش منیزیم خون و کاهش بیکربنات نیز ممکن است در این افراد دیده شود.

# درمان آسیب حاد کلیه چیست؟

- ▶ بسته به علت نارسایی کلیه ، شدت علائم و وضعیت کلی بیمار ، همودیالیز ، دیالیز خشک ، دیالیز صفاقی و... پیشنهاد می شود.



# اندیکاسیونهای درمان چیست؟

عمومی ترین کاربردهای دیالیز حاد شامل موارد زیر است؟  
اورمی:

وقتی بیماری بدون در نظر گرفتن سطح اوره و کراتینین سرم؛ نشانه های بالینی اورمیک را نشان میدهد، دیالیز حاد شروع می شود.

دیالیز ممکن است وقتی اوره بیمار به 100 میلی گرم در دسی لیتر میرسد حتی اگر بیمار علائم کمی داشته یا اصلا علامتی نداشته باشد، بصورت پیشگیرانه شروع شود.

ادم ریوی:

عارضه تهدید کننده حیات در آسیب حاد کلیه است که نیاز فوری و ضروری به دیالیز دارد .  
ادم حاد ریوی می تواند از اضافه بار مایع (بصورت مستقیم به دلیل آسیب حاد کلیه )منتج  
شود یا حاصل سکته قلبی یا تجویز بی رویه مایع باشد.  
ادم ریوی می تواند بدنال EFضعیف ایجاد شود.

## هیپرکالمی:

زیاد شدن میزان پتاسیم خون در نتیجه ناتوانی کلیه اسید دیده در ترشح پتاسیم و آزاد شدن پتاسیم داخل سلول (به علت اسیدوز و تخریب بافتی) ایجاد می شود.

همودیالیز در کاهش پتاسیم موثر است. و وقتی کاهش سریع پتاسیم مورد نظر است انجام می شود.

دیالیز صفاقی یک گزینه قابل قبول است. اگرچه اثرات آن آهسته تر از همودیالیز است.

هایپر کالمی بصورت اورژانس و قبل از همودیالیز با بیکربنات سدیم وریدی و ترکیب انسولین رگولار به همراه گلوکز وریدی قابل درمان است. این مواد پتاسیم خارج سلولی را به داخل سلول منتقل می کند. به این ترتیب از اریتمی قلبی جلوگیری می شود.

برای کاهش اختلالات میوکارد ممکن است از کلسیم گلوکانات بصورت وریدی استفاده شود. پودر کی اگزالات هم بصورت خوراکی یا از طریق تنقیه می تواند در کاهش پتاسیم موثر باشد.

اسیدوز:

اسیدوز متابولیک به علت ناتوانی کلیه ها در دفع هیدروژن و بازجذب بیکربنات ایجاد می شود.  
اسیدوز ممکن است با بیکربنات وریدی موقت درمان شود.

## تغییرات نورو لوژیک:

اثرات سمی اورمی می تواند منجر به تغییرات سیستم عصبی مرکزی شود. سردرد، بی خوابی و خواب الودگی از علائم اولیه هستند. گیجی تشنج و اغما ممکن است دیر تر رخ دهند .

با بروز این علائم دیالیز اندیکاسیون خواهد داشت .

## مسمومیت دارویی:

دیالیز برای بعضی مسمومیتهای دارویی کاربرد دارد. داروها بطور معمول توسط کلیه ها دفع میشوند. یاداروهای محلول در آب با وزن مولکولی کم بهسرعت در غشادیالیز قابل انتشار میباشند. بنابراین چنین داروهایی به آسانی در همودیالیز قابل برداشت هستند.

داروهایی مثل اتانول، لیتیوم، متانول و سالیسیلاتها از این دسته هستند.

داروهای محلول در آب با وزن مولکولی زیاد مثل ونکومايسين و آمفوتریپسین در عرض غشاهای سلولزی آهسته تر منتشر میشوند. و خیلی کمتر برداشت می شوند.

اگر ماده مسموم کننده اتصال پروتئینی داشته باشد (مثل دیگوکسین و استیل سالیسیلیک اسید) یا محلول در چربی باشد (مثل کاربامازپین) همودیالیز مفید نیست. به هر حال هر دو این مواد مسموم کننده توسط هموپرفیوژن با کارتریج ذغالی یا با فیلتر غشای پلاسمایی قابل برداشت هستند.

# برای دیالیز حاد از چه نوع دسترسی عروقی استفاده می شود ؟

عمومی ترین راه دسترسی عروقی برای دیالیز حاد کاتتر وریدی دو راه است. (شالدون) کاتترممکن است در ورید ساب کلاوین و ورید ژوگولار داخلی یا ورید فمورال تعبیه شود. تعبیه کاتترورید ساب کلاوین و ژوگولار داخلی باید با انجام رادیوگرافی قفسه سینه و اطمینان از تعبیه صحیح و اطمینان از عدم پنوموتوراکس و هموتوراکس قبل از استفاده از کاتتر پیگیری و بررسی شود.

# بیماران هرچند وقت یکبار دیالیز میشوند؟

تکرار دیالیز براساس پاسخ بیمار به درمان مشخص می شود. بیماران ممکن است برای چند روز روزانه دیالیز شوند تا اوره و کراتینین سرم، سطح پتاسیم و اسیدوز به حد قابل قبول در نظر گرفته شده برسد.

دیالیز روزانه ممکن است برای بیماران با اضافه حجم مایعات و یا بیمارانی که نیاز به تغذیه وریدی دارند لازم باشد.



# جدی ترین عارضه آسیب حاد کلیه چیست؟

عفونت در آسیب حاد کلیه منجر به مرگ میشود. اورمی موجب سرکوب سیستم ایمنی میشود و بیماران مستعد ابتلا به عفونت میشوند.

# سندرم ناشایع به عنوان سندرم استفاده بار اول؟ First use syndrome?

دراثر یک نوع واکنش آلرژیک به صافی هاست.  
با خارش ، افت فشار خون ، دردسینه وپشت واشکال در تنفس مشخص می شود.  
درموارد شدید ارست قلبی تنفسی ممکن است اتفاق بیافتد.  
علائم معمولا در 15تا30 دقیقه اول ظاهر میشود.  
صافی های کوپروفان دراین موضوع بیشتر دخیل هستند .غشاهای سلولزی مثل پلی  
سولفان وپلی امید و...کمتر احتمال ایجاد این سندرم را دارند.

# درمان سندرم استفاده بار اول:

وقتی علائم شدید است نباید خون را به بیمار برگرداند و باید صافی رادور انداخت. اطلاع به پزشک، بررسی علائم (بخصوص وضعیت قلبی ریوی) باید انجام شود. علائم خفیف با درمان علامتی (مثل تجویز اکسیژن نازال یا دیفن هیدرامین خوراکی) کافی است. در این حالت دیالیز میتواند ادامه پیدا کند چون علائم بعد از ساعت اول فروکش میکند.

# دیالیز بدون هپارین یا با هپارین کم:

دیالیز با هپارین خیلی کم، یا بدون هپارین در بیماران در معرض خطر بالای خونریزی استفاده می شود.

دیالیز بدون هپارین نیاز به جریان خون 250 تا 300 میلی لیتر در دقیقه دارد. در غیر این صورت لخته قابل توجهی در صافی ایجاد خواهد شد.

صافی هر 20 تا 30 دقیقه با 100 سی سی سرم نرمال سالین شستشو شود.

بنابراین وجود لخته به راحتی مورد بررسی قرار می گیرد.

برای رسیدن به میزان هدف (برداشت مایع برنامه ریزی شده) قبل از شروع دیالیز این حجم اضافه داده شده با میزان مایعی که از بیمار گرفته می شود جمع بسته می شود.

لخته شدن صافی یعنی بطور متوسط از دست دادن 150 سی سی از خون بیمار.

# چه اقداماتی ممکن است افت فشار خون رادرطی دیالیز خنثی کند؟

عواملی که باعث افت فشار خون می شود بایستی شناسایی و تا حد امکان اصلاح شوند. این موارد معمولاً عبارتند از :

حجم داخل عروقی ، بازده قلبی یا قدرت انقباضی عضلات عروق. اگرچه اغلب بیماران اضافه بار مایع وادم دارند ، اما در بعضی بیماران کاهش فشار خون ممکن است به علت حجم کم داخل عروقی باشد و نیاز به تزریق سرم فیزیولوژی ویا محلول دکستروز وجود داشته باشد.

بیمارانی که به تزریق محلول نمکی پاسخ نمی دهند ، ممکن است به محلولهای کلئیدی یا هایپراسمولار مثل البومین نیاز داشته باشند.

این محلولهای کلئیدی ، فشارانکوتیک را افزایش می دهند و مایع را از فضای خارج سلولی به سمت فضای داخل عروقی میکشند.

دراخت فشار خون ناشی از هموگلوبین پایین به علت خونریزی یا سایر علل ممکن است به تزریق خون نیاز باشد .

وقتی افت فشار خون به دلیل بازده قلبی پایین باشد داروهای تقویت کننده قلب به خصوص عوامل اینوتروپیک (دوپامین) و ضد آریتمی ها (لیدوکائین) ممکن است مفید باشد.

کاهش دور پمپ خون به حد 150 تا 200 میلی لیتر در دقیقه می تواند ظاهراً در کاهش بازده قلبی موثر باشد.

# چه اقداماتی برای پرفشاری خون مناسب است؟

در بیشتر موارد پرفشاری خون بیماران تحت درمان با دیالیزحاد به احتباس مایعات وابسته است و با کشیدن آب اضافی از بدن بهتر می شود.

اگر پرفشاری خون با برداشت مایعات کنترل نشود پزشک ممکن است یک داروی ضد فشار خون تجویز کند.

بیماران تحت درمان با داروی ضد فشار خون ممکن است دوره های افت فشار خون را نشان دهند که توصیه می شود مصرف این دارو ها قبل از دیالیز با صلاحدید پزشک به تاخیر بیافتد.

# سندرم عدم تعادل چيست؟

ترکيبی از علائم و نشانه ها اعم از سردرد، خارش، عدم تمرکز مغزی تا گیجی، کشش، حرکات تند و سریع و گاهی اوقات صرع بزرگ است. ممکن است در طی دیالیز یا بلافاصله بعد از دیالیز رخ دهد.

# علل سندرم عدم تعادل دیالیز چیست؟

اعتقاد بر این است که سندرم عدم تعادل به ادم مغزی مربوط می شود. سد مغزی خونی اثر انتخابی روی انتقال مواد محلول و اب بین پلاسما و مغز دارد. در طی دیالیز مواد محلول در پلاسما نسبت به مواد محلول در مغز سریع تر پایین می آید. پلاسما نسبت به اب سلول های مغزی رقیق تر می شود و موجب حرکت اب از سمت پلاسما به سمت مغز می شود.



# چه موقع سندرم عدم تعادل پیش بینی می شود؟

عدم تعادل در بیشتر بیماران که سوخت و ساز شدید دارند یا آنها که ازوتمی جدی (اوره بیشتر از 200 میلی گرم در 100 میلی لیتر) دارند شایع است.

# راه‌هایی برای به حداقل رساندن سندرم عدم تعادل

بهترین راه پیشگیری است. نباید سطح اوره خیلی سریع پایین آورده شود بهتر است در چند دیالیز اول ، مدت هر دیالیز کوتاه 2 تا 3 ساعت و در فواصل 24 ساعته باشد.

کاهش میزان دور پمپ خون به حد 150 تا 200 میلی لیتر در دقیقه ممکن است با اهنسته کردن میزان انتقال مواد محلول، خطر بروز سندرم عدم تعادل دیالیز را کاهش دهد.

استفاده از صافی کوچکتر با توان کمتر برای پاک کردن خون نیز کمک کننده است.

هم جهت کردن گردش خون داخل صافی دیالیز با جریان مایع دیالیز (به جای جهت مخالف) راحت ترین راهی است که در طی درمان ، میزان برداشت اوره را با پایین آوردن کلیرنس کاهش می دهد.

کاهش میزان جریان محلول دیالیز نیز به کاهش برداشت اوره منتهی می شود.

پزشک ممکن است در شروع درمان یک محلول با اسمولالیتیه بالا مثل مانیتول 25% وریدی تجویز کند.

# کاربرد دیالیز خشک چیست؟

دیالیز خشک روشی است که با کمترین یا بدون تغییر در غلظت مواد محلول در خون مایع اضافه بیمار برداشته می شود.

میزان خیلی کم از اوره و کراتینین از سرم بیمار به صورت غیر فعال همراه گذار آب از صافی برداشته می شود.

میزان مایعی که برداشت می شود بستگی به آن بخشی از مازاد مایع خارج سلولی حاضر (حجم داخل عروقی بیمار) و ثبات قلبی عروقی بیمار دارد.

زمانی از دیالیز خشک برای برداشت مایع استفاده می شود که برداشت مواد محلول اولویت ندارد.

دیالیز خشک ممکن است بلافاصله قبل، بعد یا مستقل از درمان همودیالیز اجرا شود.

# چه تجهیزاتی برای دیالیز خشک لازم است؟

دیالیز خشک با همان صافی و ست همودیالیز انجام می شود.  
محلول دیالیز قطع می شود یا در حالت میانبر قرار می گیرد.  
غشای صافی با محلول دیالیز تماس نخواهد داشت.

بر طبق روال کل فشار منفی اعمال شده از طرف محلول دیالیز به سطح غشای صافی به اضافه فشار وریدی که در مجموع فشار های وارده بر غشا(TMP)را نشان می دهد.  
میزان گذار اب از صافی را تعیین می کند.

با سیستم کنترل ولومتریک، اولترافیلتراسیون، میزان مایع برداشت شده را مشخص می کند.  
برای اجرای ایمن این روش در حین درمان پمپ خون، سیستم کنترل نشت هوا، تشخیص دهنده نشت خون و مانیتور های فشار دستگاه دیالیز فعال هستند.

# ایا دیالیز خشک عوارضی دارد؟

برداشت سریع مایع می تواند باعث افت فشار خون و گرفتگی عضلانی شود.

# دیالیز کم بازده پایدار چیست؟

## Sustained low\_efficiency dialysis(SLED)

روشی انتخابی در درمان صدمه حاد کلیوی است که استفاده از آن به خصوص در بخش های مراقبت ویژه به طور فزاینده ای عمومیت یافته است.

این روش، درمانی قابل قبول بین همودیالیز متناوب و CRRT است. این روش دیالیز روزانه طولانی نیز نامیده می شود.

در این شکل از درمان با تغییر میزان جریان خون محلول دیالیز و خون، دیالیز در یک دوره طولانی مدت 8 تا 10 ساعته میزان جریان خون مساوی یا کمتر از 200 میلی لیتر در دقیقه و میزان جریان محلول 100 تا 300 میلی لیتر در دقیقه انجام می گیرد.

در این روش با استفاده از ماشین های دیالیز معمولی دیگر نیازی به ماشین CRRT، فیلتر ها و ست های گران قیمت آن نیست.

ثبات همودینامیکی از مزایای این روش است که امکان رساندن بیمار به اولترا فیلتراسیون مطلوب مایع را میسر می کند.

SLED برای بیماران بد حال که از درمان همودیالیز متناوب نتیجه اندکی می گیرند گزینه مناسبی است.  
SLED درمانی آهسته و ملایم است و به کنترل مایعات و الکترولیت ها و کلیرنس مواد محلول کمک می کند.

**Thank You For Your  
Attention**

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the frame, creating a modern, layered effect. The text is centered in the upper half of the image.