

عنوان: نارسایی کلیوی چیست؟ علائم، علل و نقش آزمایش‌های خونی در تشخیص زودهنگام

مقدمه

کلیه‌ها از حیاتی‌ترین اندام‌های بدن انسان هستند که وظیفه اصلی آن‌ها حفظ تعادل مایعات و الکترولیت‌ها، دفع مواد زائد متابولیک و تنظیم فشار خون است. هرگونه اختلال در عملکرد این اندام‌ها می‌تواند منجر به تجمع سموم در بدن و ایجاد اختلالات خطرناک شود. زمانی که کلیه‌ها قادر به انجام وظایف طبیعی خود نباشند، اصطلاحاً گفته می‌شود فرد دچار نارسایی کلیوی (Renal Failure) شده است.

این بیماری یکی از علل مهم مرگ‌ومیر غیرعفونی در جهان است و طبق آمار سازمان جهانی بهداشت (WHO)، بیش از ۸۵۰ میلیون نفر در سراسر جهان از درجاتی از بیماری مزمن کلیه (CKD) رنج می‌برند. آنچه اهمیت زیادی دارد، تشخیص زودهنگام این نارسایی است؛ زیرا در مراحل اولیه می‌توان روند پیشرفت آن را متوقف یا حتی معکوس کرد.

تعریف نارسایی کلیوی

نارسایی کلیوی حالتی است که در آن کلیه‌ها قادر به فیلتر کردن و دفع مواد زائد، مایعات اضافی و الکترولیت‌ها از خون نیستند. این اختلال می‌تواند به صورت حاد (Acute Kidney Injury) یا مزمن (Chronic Kidney Disease – CKD) بروز کند.

1. نارسایی حاد کلیوی (AKI)

به صورت ناگهانی در عرض چند ساعت تا چند روز ایجاد می‌شود و معمولاً قابل برگشت است. مثال: افت شدید فشار خون، سپسیس، یا مصرف داروهای نفروتوکسیک مانند NSAIDs

2. نارسایی مزمن کلیوی (CKD)

روندی تدریجی و پیشرونده دارد که در طی ماه‌ها یا سال‌ها عملکرد کلیه را از بین می‌برد. معمولاً در اثر دیابت، پرفشاری خون یا بیماری‌های گلوMERولی ایجاد می‌شود.

وظایف اصلی کلیه‌ها

- دفع مواد سمی مانند اوره، کراتینین و اسید اوریک.
- تنظیم تعادل الکترولیت‌ها شامل سدیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر.

- تنظیم تعادل اسید-باز بدن.
- کنترل فشار خون از طریق ترشح رنین.
- تولید اریتروپویتین برای تحریک تولید گلبول قرمز در مغز استخوان.
- فعال سازی ویتامین D برای حفظ سلامت استخوان ها.

علائم نارسایی کلیوی

علائم این بیماری بسته به نوع (حاد یا مزمن) متفاوت است، اما شایع ترین علائم عبارت اند از:

- کاهش حجم ادرار یا قطع ادرار (Oliguria/Anuria)
- تورم (ادم) در پاها، مچ ها یا اطراف چشم ها
- خستگی و ضعف عمومی به علت کم خونی
- تهوع، استفراغ و بی اشتها
- خارش شدید پوست (Uremic Pruritus)
- تغییر در سطح هوشیاری به دلیل افزایش اوره در خون
- تنگی نفس و درد قفسه سینه در اثر تجمع مایعات در ریه ها
- افزایش فشار خون مقاوم به درمان
- در مراحل پیشرفته، بیماران ممکن است دچار اورمی (Uremia) شوند که حالتی تهدید کننده حیات است و نیاز فوری به دیالیز دارد.

علل نارسایی کلیوی

علل بروز نارسایی کلیوی بسیار متنوع اند و بر اساس محل درگیر (قبل از کلیه، داخل کلیه یا بعد از کلیه) طبقه بندی می شوند:

الف) علل پیش کلیوی (Prerenal Causes) :

- کاهش حجم خون (در اثر خونریزی، دهیدراتاسیون یا شوک)
- افت فشار خون شدید
- نارسایی قلبی یا شوک سپتیک

ب) علل کلیوی (Intrinsic Causes) :

- گلومرولونفریت ها (التهاب گلومرول ها)

- نفریت بینابینی
- نکروز توبولی حاد (Acute Tubular Necrosis)
- بیماری‌های خودایمنی مانند لوپوس

ج) علل پس کلیوی (Postrenal Causes):

- انسداد مجاری ادراری (سنگ، تومور، هیپرپلازی پروستات)
- آسیب‌های مجاری پس از کلیه

نقش آزمایش‌های خونی در تشخیص زودهنگام

آزمایش‌های خونی دقیق‌ترین ابزار برای ارزیابی عملکرد کلیه‌ها هستند. تشخیص زودهنگام با این آزمایش‌ها می‌تواند از پیشرفت بیماری به سمت نارسایی مزمن جلوگیری کند.

الف) کراتینین (Serum Creatinine)

کراتینین محصول متابولیسم کراتین فسفات در عضلات است و به‌طور طبیعی از طریق کلیه دفع می‌شود. افزایش سطح کراتینین در خون یکی از اولین نشانه‌های کاهش عملکرد کلیه است.

مقدار طبیعی:

مردان: $0.7 - 1.3 \text{ mg/dL}$

زنان: $0.6 - 1.1 \text{ mg/dL}$

افزایش بالاتر از 1.5 mg/dL باید جدی گرفته شود و نیاز به بررسی دارد.

ب) نیتروژن اوره خون (Blood Urea Nitrogen – BUN)

اوره یکی از مواد زاید حاصل از متابولیسم پروتئین است. افزایش BUN معمولاً همراه با بالا رفتن کراتینین دیده می‌شود و بیانگر اختلال در تصفیه کلیوی است. نسبت BUN به کراتینین نیز اهمیت تشخیصی دارد:

- نسبت بالاتر از 20:1 در نتیجه احتمال علت پیش کلیوی
- نسبت پایین‌تر از 10:1 در نتیجه احتمال آسیب داخل کلیه

ج) نرخ فیلتراسیون گلومرولی (GFR)

GFR شاخص دقیق عملکرد کلیه است و از روی کراتینین، سن، وزن و جنس محاسبه می‌شود. GFR کمتر از 60 mL/min برای بیش از 3 ماه، نشانه بیماری مزمن کلیه است.

د) الکترولیت‌ها (Electrolytes)

اختلال در سطوح سدیم، پتاسیم، کلسیم و بیکربنات می‌تواند نشانه نارسایی کلیوی باشد. افزایش پتاسیم خطرناک‌ترین عارضه است، که می‌تواند باعث آریتمی قلبی شود. کاهش کلسیم و افزایش فسفات در مراحل پیشرفته شایع است.

ه) آزمایش‌های تکمیلی

- اسید اوریک: افزایش آن در بیماری‌های کلیوی و متابولیک دیده می‌شود.
- CBC: کم‌خونی ناشی از کاهش اریتروپویتین.
- Total Protein و Albumin: برای بررسی از دست رفتن پروتئین از کلیه‌ها.

سایر روش‌های تشخیصی مکمل

آزمایش ادرار (Urinalysis) مکمل مهمی برای ارزیابی کلیه‌هاست و می‌تواند وجود پروتئین، خون یا سلول‌های غیرطبیعی را نشان دهد. در کنار آن، روش‌های تصویربرداری مانند سونوگرافی، CT-Scan یا MRI برای بررسی ساختار کلیه‌ها و انسداد احتمالی استفاده می‌شوند.

اهمیت تشخیص زودهنگام

نارسایی کلیوی معمولاً در مراحل اولیه بدون علامت است و تنها از طریق آزمایش‌های خونی قابل شناسایی است. تشخیص زودهنگام می‌تواند از پیشرفت به سمت دیالیز جلوگیری کند، احتمال نیاز به پیوند کلیه را کاهش دهد، کیفیت زندگی بیمار را حفظ کند و هزینه‌های درمان را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

پیشگیری از نارسایی کلیوی

- کنترل دقیق قند خون در بیماران دیابتی
- تنظیم فشار خون در محدوده طبیعی
- اجتناب از مصرف بی‌رویه مسکن‌ها و داروهای نفروتوکسیک
- نوشیدن آب کافی
- انجام آزمایش‌های دوره‌ای کلیوی مخصوصاً در افراد پرخطر
- ترک سیگار و الکل

- تغذیه سالم با کاهش نمک و پروتئین حیوانی

نتیجه گیری

نارسایی کلیوی یکی از مشکلات شایع و در عین حال قابل پیشگیری است. تشخیص دیر هنگام می تواند منجر به بروز عوارض جبران ناپذیر و حتی مرگ شود. از آن جا که کلیه ها تا مراحل پیشرفته ممکن است بدون علامت دچار آسیب شوند، انجام آزمایش های خونی دوره ای شامل کراتینین، BUN و GFR برای تمام افراد بالای ۴۰ سال یا بیماران مبتلا به دیابت و پرفشاری خون ضروری است. آگاهی، پیشگیری و غربالگری منظم، سه عامل کلیدی برای حفظ سلامت کلیه ها و جلوگیری از نارسایی کلیوی هستند.

منابع

Chronic kidney disease: global dimension and perspectives

Clinical practice guideline for the evaluation and management

Definition and classification of CKD: a position statement

Evaluation of kidney function and albuminuria

Diabetic kidney disease: pathophysiology and diagnosis

Mechanisms of kidney injury and repair