



شرکت توزیع نیروی برق  
استان خراسان رضوی  
(سهام خاص)

تفسیر مهمترین نتایج آزمایشگاهی تشخیص بالینی



اداره ی درمان ورفاه

برای اغلب ما این اتفاق افتاده است که نسبت به تفسیر نتایج آزمایش خون خود یا نزدیکانمان حساس شده باشیم ، البته اغلب نتایج آزمایشات خون همراه با مقادیر مرجع و رفرانس هستند که کار را بسیار راحت نموده است . با وجود این، در بعضی موارد، علامت های اختصاری و یا در برخی موارد اطلاعات مختصر ما در مورد نقش بعضی مواد شیمیایی در بدن ، ممکن است ما را گیج کنند که البته همین اتفاق ما را به دانستن سریع تر نتیجه آزمایش حساس تر می کند . در اغلب موارد ، به دنبال بروز مشکل یا بیماری مکلف به انجام تست خون می شویم ، اما در موارد بسیاری هم تغییراتی در اجزاء خونی ما رخ می دهد که بدون انجام آزمایش هیچ موقع متوجه آن نمی شویم و این تغییرات در دراز مدت بر روی سلامتی ما اثر سوء خود را نشان می دهند .

امروزه، نتایج آزمایشات خون در قسمت های هماتولوژی ، بیوشیمی، ایمونولوژی و ارزیابی هورمونها به تفکیک ارائه می شوند. می توان گفت بیشترین تأثیر تغذیه در قسمت بیوشیمی خون قابل مشاهده است ، چون مواردی نظیر قند خون ، چربی خون، اوره و ... در این بخش اندازه گیری می شوند وسایر آزمایشات حالت تخصصی تر دارند که نیاز به بررسی توسط پزشکان متخصص را دارند. در این متن سعی شده است اطلاعات مختصری راجع به مهمترین آزمایشات بیوشیمی خون آورده شود . این توضیحات فقط به عنوان یک راهنمای اولیه ارائه می شوند تا شما با مکانیسم عمل مواد شیمیایی حمل شده در خون بیشتر آشنا شوید. هر گونه تفسیر دقیق نیاز به تداخل و دقت پزشک مورد نظر دارد و خارج از حوصله این بحث است .

### RBC : مخفف RED BLOOD CELL است کلمه سلول قرمز خون است.

سلول های قرمز یا همان گلبول های قرمز، در واقع اصلی ترین قسمت خون و عامل رنگ قرمز آن هستند. خود این رنگ قرمز به دلیل وجود ماده ای به نام هموگلوبین که کمک می کند گلبول قرمز، اصلی ترین وظیفه خود یعنی حمل و نقل اکسیژن و دی اکسید کربن را انجام دهد. به طور خلاصه می شود گفت گلبول های قرمز وسیله حمل و نقل اکسیژن از ریه به بقیه سلول های بدن هستند. مقادیر طبیعی بر حسب نوع دستگاه آزمایش کننده حدودا بین ۴/۷ تا ۶/۱ میلیون در هر میکرولیتر خون. این عدد برای خانمها مقداری کمتر و در کودکان مقداری بیشتر است که کمتر از این مقدار نشانه ی کم خونی و بیشتر از آن نشانه ی پر خونی می باشد .

به طور کلی میوه های قرمز رنگ مثل انار -انگور قرمز-آلوی قرمز و... باعث افزایش تولید گلبول های قرمز می شود.

خونریزی های گوارشی یا خونریزی های واضح از محل زخم، سوء تغذیه و فقر آهن یا کمبود ویتامین B ۱۲ ، شکستن سلول های خونی یا همولیز در اثر بعضی بیماری های خاص مثل فائوسیم، بعضی مشکلات ژنتیکی مثل گلبول های قرمز سلول داسی شکل و مشکلات مغز استخوان باعث پایین آمدن مقدار گلبول های قرمز می شوند .

نارسایی و بعضی مشکلات کلیوی، بیماری های مزمن و تومورهای سرطانی و همچنین بیماری های روماتوئید هم باعث از بین رفتن RBC های خون و کاهش این عدد در برگه آزمایش می شوند .

### شمارش WBC : مخفف WHITE BLOOD CELL است

نشان دهنده ی تعداد سلول های سفید بدن می باشد. وظیفه گلبول های سفید خون حفظ ایمنی بدن و مبارزه با ویروسها و باکتریها و سایر میکروبها می باشد لذا در صورت کمبود گلبول های سفید امکان بروز بیماری های شدید وجود دارد مقادیر طبیعی: در بزرگسالان و بچه های بالاتر از ۲ سال مقدار گلبول سفید بین ۴ تا ۱۱ هزار در هر میلی لیتر خون طبیعی است. محدوده خطر WBC : کمتر از ۲۵۰۰ و بیشتر از ۳۰۰۰۰ هر کدام نشان دهنده بیماری هایی هستند که می توانند گاهی خطرناک باشند گلبول سفید در دفاع بدن نقش دارد و افزایش آن نشانه ی عفونت التهاب و صدمه به بافت ها می باشد.

## PLT : مخفف PLATELET است:

پلاکت ها یا همان PLT که در روند انعقاد و تشکیل لخته ی خونی و بندامدن خون نقش دارند که رنج نرمال آنها ۱۵۰ هزار تا ۴۰۰ هزار می باشد که اگر از این مقدار کمتر باشد بدن دچار خونریزی می شود و خون دیر بند می آید و اگر از این مقدار بیشتر باشد باعث ترمبوز و ایجاد توده در رگ های خونی می شود و باعث بسته شدن عروق و سکته می شود.

## Hgb : مخفف HEMOGLOBIN است

اندازه گیری مقدار کلی هموگلوبین در واقع نوعی نشان دهنده تعداد گلبول های قرمز است. مقادیر اصلی: مقدار طبیعی برای آقایان بین ۱۴ تا ۱۸ گرم در هر دسی لیتر است و برای خانم ها مقادیر بین ۱۲ تا ۱۶ گرم در هر دسی لیتر طبیعی محسوب می شود.

محدوده خطر: هموگلوبین زیر ۵ و بالای ۲۰ مقادیر بحرانی به حساب می آیند و حتما نیازمند رسیدگی فوری هستند.

در واقع هموگلوبین، پروتئین حامل اکسیژن در خون است. در تست هموگلوبین سرم، سطح هموگلوبین کل خون اندازه گیری می شود که نشانه ی خوبی از توانایی خون برای تحویل اکسیژن به بافت ها و ارگان ها و انتقال مواد دفعی (CO2) به شش ها است. هنگامی که مشکوک به آنمی هستیم این تست انجام می شود. اگر هموگلوبین شما پایین باشد، شما ممکن است دچار کم خونی باشید، شرایطی که بدن شما اکسیژن کافی نمی گیرد و خستگی و ضعف بر شما غالب می شود. هموگلوبین وقتی به کمتر از نرمال می رسد که یا تخریب گلبول قرمز زیاد شود یا خونریزی رخ داده باشد یا این که تولید گلبول قرمز به کمتر از نرمال برسد. اگر یک فرد سالم باشد، نشان های کم خونی معمولاً وقتی هموگلوبین به زیر 10 mg/dl برسد ظاهر می شوند. چه چیزهایی باعث کاهش آن می شود؟

دقیقاً همان دلایل کاهش گلبول های قرمز چون هموگلوبین را هم تخریب می کنند باز کاهش مقدار آن در خون می شوند. کم خونی، خونریزی شدید، سرطان، سوء تغذیه، بیماری لوپوس، بیماری های کلیوی و بزرگی طحال باعث کاهش هموگلوبین می شوند. مصرف آنتی بیوتیک ها، آسپیرین و ایندومتاسین و همچنین داروهای ضد سرطان هم هموگلوبین خون را کم می کنند.

\* چه چیزهایی باعث افزایش آن می شود؟ مشکلات ریوی، سوختگی شدید، نارسایی مزمن ریه و از دست دادن زیاد آب (دهیدراسیون) مقدار این ماده حیاتی را افزایش می دهند. جنتامایسین و متیلدوپا هم جزو داروهای هستند که عوارض جانبی شان افزایش Hgb است.

## گلوکز یا قند خون: (fasting blood sugar = FBS)

این ماده، منبع اصلی تأمین انرژی در تمام موجودات زنده است. برای اندازه گیری قند خون فرد حتما باید ناشتا باشد، به همین دلیل واژه fasting به کار می رود، یعنی بعد از مدت کوتاهی گرسنگی قند خون اندازه گیری شده است. این مدت حدود ۱۰ تا ۱۲ ساعت می باشد. اگر سطح قند خون فردی بعد از ۱۲ ساعت ناشتا بیشتر از ۱۰۵ میلی گرم در دسی لیتر باشد، نشان دهنده استعداد ابتلاء وی به دیابت و طی ده سال آینده است. میزان نرمال قند خون بین حداقل ۷۰-۶۵ و حداکثر ۱۱۰-۱۰۰ در محدوده بالا می باشد، البته افزایش خفیف قند خون ممکن است در اثر دریافت اخیر فرد باشد، اما اگر در آزمایشات مکرر میزان آن تغییری نکرد، فرد نیاز به توصیه های رژیم برای پیشگیری از ابتلا به دیابت در آینده دارد.

## کلسترول: (chol)

ماده چرب و زرد رنگی است که در خون جریان دارد و افزایش سطح آن با افزایش ریسک بیماری های قلبی رابطه مستقیم دارد. وجود کلسترول برای بدن حیاتی است، زیرا اعمال مهمی در بدن انجام می دهد، مثلا برای عملکرد فیبرهای عصبی، تشکیل نمک های صفرای، حفظ ساختمان غشاء سلول ها و به عنوان پیش ساز هورمون های جنسی در بدن کاربرد دارد. میزان بالای آن در آزمایش نشان دهنده افزایش مصرف قند و کربوهیدرات و چربی در رژیم است و سطوح پایین آن نشان دهنده چربی کم در رژیم، سوء تغذیه و .... می باشد. تقریبا ۴۰ درصد کلسترول از منابع غذایی تأمین می گردد (بقیه توسط خود بدن ساخته می شود). بنابراین با رژیم کم کلسترول می توان آن را به راحتی تنظیم نمود .

بیشتر منشا کلسترول رژیم، چربی های اشباع موجود در محصولات گوشتی حیوانی و فرآورده های لبنی پرچرب هستند. کلسترول خود شامل دو نوع HDL و LDL است.

### LDL کلسترول بد یا LDL :

LDL به نام « کلسترول بد» هم خوانده می شود و در واقع برای بدن ضروری است. چون کلسترول ساخته شده در کبد را برای نیازهای ساختمانی سلول حمل می نماید، اما مقادیر اضافی آن در دیواره رگ ها و بافت ها رسوب می کند. توصیه پزشکان کاهش سطح LDL به کمتر از ۱۳۰ میلی گرم در دسی لیتر است که البته در افرادی که دچار بیماری های قلبی هستند، بهتر است حتی به کمتر از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر هم برسد.

کمتر از ۷۰ — مطلوب برای افراد در معرض خطر بسیار بالای بیماری قلبی

کمتر از ۱۰۰ — مطلوب برای افرادی در معرض خطر بیماری قلبی

۱۰۰ تا ۱۲۹ — نزدیک به طبیعی

۱۳۰ تا ۱۵۹ — حد مرزی بالا

۱۶۰ تا ۱۸۹ — بالا

۱۹۰ و بالاتر — بسیار بالا

### HDL به کلسترول خوب معروف است،

علت خوب بودن این چربی این است که وظیفه آن برداشت کلسترول اضافی از دیواره رگ ها و انتقال آن به کبد برای دفع کلسترول می باشد. میزان کم HDL در آزمایش، نشان دهنده دریافت رژیم غنی از کربوهیدرات تصفیه شده است. میزان HDL حدود ۲۰ در صد کل کلسترول است. در بعضی از آزمایشات نسبت HDL/cholesterol نیز آورده می شود که بهتر است کمتر از ۵ باشد. مناسب ترین میزان آن در مردان بزرگسال بیشتر از ۴۰ و در زنان بزرگسال بیشتر از ۵۰ است. هر چقدر این مقادیر بیشتر باشند، از نظر سلامتی مناسب تر است. در واقع نسبت HDL/cholesterol ارزش تشخیصی زیادی دارد و بهتر است این نسبت کمتر از ۳ باشد. در افرادی که در آنها این نسبت بین ۳-۶ قرار دارد، جزو گروه ریسک متوسط هستند و اگر این نسبت بیشتر از ۶ باشد، در گروه پر خطر برای ابتلا به بیماری های قلبی قرار می گیرند.

## چربی خون TG تری گلیسیرید

تری گلیسیرید در واقع دسته ای از چربی های بدن هستند که به عنوان سوخت و تامین انرژی برای متابولیسم بدن به کار می روند. افزایش سطح آنها در خون معمولا نشانه دریافت زیاد کربوهیدرات است و کاهش آن در هیپرتیروئیدی، سوءتغذیه سوءجذب مشاهده می شود و در مقایسه با کلسترول، ارتباط ضعیف تری با بیماری های قلبی دارد. سطح آن به دریافت اخیر غذایی بسیار حساس است (خوردن غذای سبک قبل از آزمایش و حتی الامکان مصرف آن عصر روز قبل به طوری که ۱۲ ساعت ناشتا رعایت شود، یکی از همین دلایل است).

میزان مناسب تری گلیسیرید، معمولا زیر ۲۰۰-۱۵۰ بوده و در شرایط سنی مختلف متفاوت است. اگر میزان اندازه گیری شده بالاتر از ۲۰۰ بود، ضمن رعایت رژیم غذایی مناسب، توصیه جدی به انجام تمرینات ورزشی منظم روزانه می شود.

کمتر از ۱۵۰ ————— مطلوب

۱۵۰ تا ۱۹۹ ————— حد مرزی بالا

۲۰۰ تا ۴۹۹ ————— بالا

۵۰۰ و بالاتر ————— خیلی بالا

## اسید اوریک:

اسید اوریک، محصول نهایی متابولیسم پورین ها در بدن است. پورین ها موادی هستند که به طور عمده در محصولات گوشتی وجود دارند. میزان بالای این ماده در رژیم پرپروتئین، نقرس و عفونت مشاهده می شود و سطح پایین آن نشان دهنده رژیم کم پروتئین و کم مولیبیدنوم (عنصر یافت شده در ترکیبات حیوانی) است. میزان نرمال آن در زنان بین ۲-۷ میلی گرم در دسی لیتر و در مردان بین ۵/۸ - ۲ میلی گرم در دسی لیتر است، البته در بسیاری از آزمایشات به جای بیان اسیداوریک، از blood urea که با B.U.N یا B.U نشان داده می شود، استفاده می کنند. در این صورت مقادیر نرمال متفاوت خواهند بود و باید حدود ۵۰-۱۰ میلی گرم در دسی لیتر باشد.

## خلاصه نتایج آزمایشات خون و ادرار

| نوع آزمایش       | خون/ادرار | استاندارد             | تفسیر و نوع بیماری احتمالی   |
|------------------|-----------|-----------------------|--|
| FBS              | خون       | ۷۰-۱۱۵ در بزرگسالان   | قند خون ناشتا که بالا بودن آن نشاندهنده قند خون است.   |
| RBC              | خون       | 3.90-5.90<br>10 /mm   | میزان گلبول قرمز خون را مشخص می نماید .  |
| WBC              | خون       | 4400-11300            | میزان گلبول سفید در خون و عفونت در بدن را مشخص می نماید.   |
| PLT              | خون       | 150-450<br>10 /mm     | میزان پلاکتهای خون را نشان می دهد و در صورت وجود مشکل در سیستم انعقاد خون از محدوده فوق خارج می گردد |
| Triglycerides    | خون       | حداکثر ۲۰۰            | چربی خون بالا  |
| cholesterol      | خون       | حداکثر ۲۰۰            | چربی خون بالا  |
| HGB              | خون       | 11.5-16.5             | میزان هموگلوبین خون را نشان می دهد   |
| Urea             | خون       | ۱۹-۵۵ مرد<br>۱۵-۴۳ زن | با آیتم بعدی نشاندهنده وضعیت کارکرد کلیه است   |
| Creat            | خون       | ۰.۴-۱.۰۴              | با آیتم بالایی نشاندهنده وضعیت کارکرد کلیه است   |
| color            | ادرار     | yellow                | رنگ ادرار که بعلت بیماری تغییر می نماید  |
| appearance       | ادرار     | clear                 | شفافیت ادرار که بعلت بیماری تغییر می نماید   |
| ph               | ادرار     | ۵                     | اسیدیته ادرار که مرجع تشخیصی خاصی نمی باشد.  |
| Spesific gravity | ادرار     | وزن مخصوص             | مرجع تشخیصی خاصی نمی باشد  |
| protein          | ادرار     | Negative              | نشاندهنده وجود پرتئین در ادرار و احتمال نارسایی احتمالی کلیه است                                     |
| sugar            | ادرار     | Negative              | نشاندهنده وجود قند در ادرار و نارسائی احتمالی کلیه است.  |
| Blood&Hb         | ادرار     | Negative              | وجود خون در ادرار که نشاندهنده وجود سنگ یا عفونت ادراری است.   |
| Urobilinogen     | ادرار     | Negative              | احتمال نارسایی کلیه است.   |
| ketones          | ادرار     | Negative              | احتمال نارسایی کلیه است.   |
| nitrite          | ادرار     | Negative              | احتمال سنگ سازی کلیه وجود دارد.  |