



آزمایش شمارش سلولهای خون یا همان CBC چیست؟
در این آزمایش انواع سلولهای خون و تعداد آنها بررسی میشود. CBC میتواند برای کمک به تشخیص بیماری به کار رود یا به عنوان یک آزمایش غربالگری از جانب پزشک درخواست شود.

چند نوع سلول در خون داریم؟

سلولهای قرمز خون (RBC): غذا و اکسیژن را در سراسر بدن حمل کرده و به بافتها میرسانند و مواد زاید را از بافتها می گیرند. سلولهای قرمز خون حاوی هموگلوبین (HBG) هستند.

سلولهای سفید خون (WBC): در برابر میکروبها و عوامل بیماریزا از بدن دفاع میکنند. در پیشگیری و درمان بیماریها نقش دارند. خود سلولهای سفید خون، چندین نوع مختلف دارند.

انواع سلولهای سفید خون:

- نوتروفیل: بیشترین تعداد سلولهای سفید را تشکیل میدهند (56%). سربازانی هستند که با عفونتها میجنگند. آنها میکروبها را میبلعند. در برخی آزمایش خود مقابل نام Neutrophils ممکن است عبارتهای «Poly» و «bands» را ببینید. Poly یعنی نوتروفیلهای بالغ و bands یعنی نوتروفیلهای جوان. کاهش نوتروفیلها به معنای تضعیف سیستم ایمنی است.

- بازوفیل

- آنوزینوفیل: در بیماریهای حساسیتی (آلرژیک) و انگلی تعداد این سلولها افزایش مییابد.

- لنفوسیت: تعداد لنفوسیتها میتواند در برخی عفونتهای ویروسی و باکتریایی و برخی سرطانهای خون افزایش یابد. کاهش تعداد لنفوسیتها در تضعیف سیستم ایمنی به دلایل مختلف مانند شیمیدرمانی، ایدز و مصرف داروهای سرکوبگر ایمنی و ...، تغذیه نامناسب، آسیبها و جراحات و استرسها و ... دیده میشود.
- مونوسیت: افزایش مونوسیتها در عفونتها و برخی بدخیمیهایی دیده می شود.

پلاکتها (Platelets): در انعقاد و لخته شدن خون نقش دارند. کاهش تعداد پلاکتها (ترومبوسیتوپنی) میتواند علل مختلفی داشته باشد. از علل ترومبوسیتوپنی میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

کاهش تولید پلاکت در برخی بیماریها و بدخیمیهایی (معمولاً در این موارد تعداد RBC و WBC نیز غیرطبیعی است)، عفونتهای ویروسی مانند اوریون، سرخک، آبله مرغان، هپاتیت C، ایدز و ...، آنمی آپلاستیک، شیمیدرمانی، مصرف برخی داروها، سرطان مغز استخوان مانند لوکمی یا لنفوما، مصرف زیاد و طولانی مدت الکل، کمبود ویتامین B12 و اسید فولیک، افزایش تخریب پلاکتها مثلاً در بیماری ITP و TTP، ...

به جز تعداد سلولها دیگر چه مواردی در آزمایش CBC مورد بررسی قرار میگیرند؟

هموگلوبین (HBG): هموگلوبولین همان مادهای است که به گلبولهای قرمز رنگ میدهد. هموگلوبولین اکسیژن را از ریهها به بافتهای بدن حمل میکند و دیاکسید کربن را از بافتهای بدن می گیرد و به ریهها میآورد.

هماتوکریت (HCT): هماتوکریت بیان کننده درصد سلولهای قرمز خون نسبت به کل حجم خون است.

MCV: بیان کننده اندازه متوسط (میانگین) سلولهای قرمز است. وقتی MCV بیش از حد طبیعی باشد، یعنی سلولهای قرمز خون از حد طبیعی بزرگتر هستند (مثلاً در کمخونی ناشی از کمبود ویتامین B12 یا اسید فولیک) و وقتی MCV کمتر از حد طبیعی است یعنی به سلولهای قرمز خون کوچکتر از حد طبیعی هستند (مثلاً در کمخونی ناشی از فقر آهن). در تالاسمی نیز MCV کاهش مییابد.

MCH: نشاندهنده میزان هموگلوبینهای حمل کننده اکسیژن در خون است.

MCHC: نشاندهنده غلظت هموگلوبولین در درون سلولهای قرمز خون است. وقتی میزان MCHC پایین است، یعنی

غلظت هموگلوبولین در گلوبول قرمز کاهش یافته است، برای مثال این مورد در کم خونی فقر آهن دیده میشود.

واحد	میزان طبیعی	میزان طبیعی موارد فوق چیست؟ مورد اندازهگیری شده
Thousands per cubic milliliter (K/uL)	3.3-8.7	WBC
millions per cubic millimeter (mil/uL)	3.93-5.69	RBC
grams per deciliter (g/dL)	12.6-16.1	HBG
%	47.7%-38%	HCT
Thousands per cubic milliliter (K/uL)	147-347	Platelets

بیماریها چه اثراتی بر آزمایش خون دارند؟

بیماریهای مختلف میتوانند بر شکل، تعداد و عملکرد سلولهای خونی اثر بگذارند. در جدولهای زیر به برخی علل این تغییرات اشاره میکنیم.

دلایل کاهش تعداد سلولهای قرمز خون

- از دست دادن خون

- کمخونی

- خونریزی

- اختلالات مغز استخوان (برای مثال، آسیب حین پرتودرمانی، سموم، فیروز، تومور)

- کاهش هورمون اریتروپوئیتین به علت مشکلات کلیوی

- همولیز (تخریب گلبولهای قرمز)

- لوکمی (نوعی سرطان خون)

- مولتیپل میلوما (نوعی سرطان خون)

- بالا بودن میزان آب بدن



دلایل افزایش سلولهای قرمز خون

- کاهش فشار اکسیژن در خون
- بیماریهای مادرزادی قلب
- فیبروز ریوی
- پلیسیتمی ورا
- کاهش آب بدن
- بیماریهای کلیوی همراه با افزایش هورمون اریتروپوئیتین
- کورپولمونل (بیماریهای قلبی - ریوی)

دلایل کاهش تعداد سلولهای سفید خون

- اختلالات مغز استخوان (مثلاً بر اثر وجود تومور و بدخیمی یا فیبروز)
- وجود موادی که اثر سمی بر سلولها دارند (سایتوتوکسیکها)
- بیماریهای کلاژن - عروقی (مانند لوپوس)
- بیماریهای کبد یا طحال
- قرار گرفتن در معرض پرتوها

دلایل افزایش سلولهای سفید خون

- بیماریهای عفونی
- بیماریهای التهابی
- لوکمی (نوعی سرطان خون)
- فشارهای شدید روحی - روانی

- تخریب بافتی (مثلاً در سوختگیها)

دلایل کاهش میزان هماتوکریت (HCT)

- انواع کمخونی

- از دست دادن خون

- آسیب و اختلال در مغز استخوان

- لوکمی

- همولیز (تخریب سلولهای قرمز خون)

- تغذیه نامناسب یا کمبود برخی مواد غذایی مشخص

- مولتیپل میلوما

- افزایش آب بدن

- رماتیسم مفصلی

دلایل افزایش هماتوکریت (HCT)

- کم آبی بدن

- سوختگیها

- اسهال

- اکلامپسی

- پلیسیتمیورا

- شوک