



AIDS InfoNet

www.aidsinfonet.org



पूर्ण रक्त गणना (Complete Blood Count)

Fact Sheet Number 121
फैक्टशीट संख्या 121

पूर्ण रक्त गणना

पूर्ण रक्त गणना सबसे सामान्य प्रयोगशाला जाँच है। यह रक्त में श्वेत रक्त कोशिका, लाल रक्त कोशिका तथा प्लेटलैट और अन्य अवयवों का परिक्षण करता है। अधिकतर जाँच परिणाम रक्त के नमूने में मात्रा को दर्शाते हैं (उदाहरण के लिए कोशिका प्रति लीटर) या फिर प्रतिशत में। अन्य प्रयोगशाला की जाँचों के विषय में फैक्ट शीट 122 व 123 में विस्तार से बताया गया है।

सभी रक्त कोशिकाएँ अस्थि मज्जा (Bone Marrow), जो की बड़ी हड्डियों का केंद्र में होता है, में बनती हैं। कुछ दवाइयाँ या बिमारियाँ अस्थि मज्जा को नष्ट कर सकती हैं। इसके कारण विभिन्न प्रकार की श्वेत तथा लाल रक्त कोशिकाओं की संख्या में कमी आ सकती है। प्रत्येक जाँच के परिणामों के लिए हर प्रयोगशाला की स्वयं की संदर्भ सीमा (reference range) या सामान्य निर्धारित संख्याएँ होती हैं। अधिकतर प्रयोगशालाएँ सामान्य परिणामों को दिखाती हैं। यदि कोई परिणाम सामान्य से हटकर है तो उसे विशेष चिन्ह से दर्शाते हैं। प्रयोगशाला जाँच पर अधिक जानकारी के लिए फैक्ट शीट 120 देखें या देखें <http://www.labtestsonline.org/>

लाल रक्त कोशिका जाँच

लाल रक्त कोशिकाएँ ऑक्सीजन (प्राण वायु) को फेफड़ों से सम्पूर्ण शरीर की अन्य कोशिकाओं तक पहुँचाते हैं। यह तीन प्रमुख जाँचों से मापा जाता है। लाल रक्त कोशिका गणना कुल लाल रक्त कोशिकाओं की संख्या को कहते हैं। लाल रक्त कोशिकाओं में एक विशेष प्रोटीन उपस्थित होता है जिसे **हीमोग्लोबिन** कहते हैं तथा यह फेफड़ों से पूरे शरीर में ऑक्सीजन ले जाने का कार्य करता है। **हीमोक्रिट** लाल रक्त कोशिकाओं द्वारा पहुँचाए गए रक्त की मात्रा को मापता है।

साधारणतः हीमोग्लोबिन को नियमित रूप से मापा जाता

है। एच.आई.वी. रोगियों में अक्सर हीमोग्लोबिन की मात्रा विभिन्न कारणों से जैसे टी.बी. एवं कमक संक्रमण, कैंसर जैसे नॉन-हौज़किन लिम्फोमा (लिम्फ ग्रंथी में होने वाली खराबी) तथा एंटीरिट्रोवायरल दवाइयों जैसे जिडोविडीन, गैन्साइकलोविर (साइटोमैगालोवायरस जो की रेतेनाइटिस या अंधेपन का कारण होता है का उपचार करती है), पायरीमेथामिन (टॉक्सोप्लासमोसिस के उपचार के लिए), कॉर्टीमॉक्साजोल (नियुमोसिसटिस नीमोनिया) आदि से होने वाले सहगामी दुष्प्रभाव की वजह से कम हो जाती है। ऊँचे स्थानों पर रहने वाले व्यक्तियों में हीमोग्लोबिन की मात्रा अधिक होती है। चूँकि ऊँचे स्थानों पर ऑक्सीजन की उपलब्धता कम होती है इसलिए इस प्रकार के वातावरण में रहने के लिए शरीर अपने आपको कम ऑक्सीजन में रहने योग्य ढालता है।

शरीर में लाल रक्त कोशिकाओं, हीमोग्लोबिन, एवं हीमेटोक्रिट की कम मात्रा एनीमिया का सूचक है। एनीमिया होने की वजह से कोशिकाओं को सुचारु रूप से कार्य करने के लिए पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं मिलता। जिन व्यक्तियों को एनीमिया होता है वो जल्दी थका हुआ महसूस करते हैं तथा चेहरा भी पीला पड़ जाता है। थकान पर अधिक जानकारी के लिए फैक्ट शीट 551 तथा एनीमिया के लिए फैक्ट शीट 552 देखें।

मीन कॉरपस्कूलर वॉल्यूम (एम.सी.वी) के द्वारा एक लाल रक्त कणिकाओं के औसत आयतन (आकार) को मापा जाता है। कम एम.सी.वी. का अर्थ है की कोशिका का आकार सामान्य से कम है। यह सामान्यतः शरीर में लौह की कमी या किसी पुरानी बिमारी के कारण होता है। उच्च एम.सी.वी. एच.आई.वी. की दवाइयाँ लेने के कारण हो सकता है। यह खतरनाक नहीं है। हालांकि उच्च एम. सी.वी. गंभीर एनीमिया (मैगालोबैलास्टिक एनीमिया) का संकेत हो सकता है जिसमें की लाल रक्त कोशिकाएँ बड़ी तथा पीली सी नजर आती हैं। यह फूलिक एसिड की

कमी के कारण होता है। उच्च एम.सी.वी एच.आई.वी. के साथ जी रहे लोगों में देखने को मिलता है जो कि लम्बे समय से जीडोविडिन दवा ले रहे हैं। **मीन कॉरपस्कूलर वॉल्यूम (एम.सी.वी)** के द्वारा एक लाल रक्त कणिकाओं के औसत आयतन (आकार) को मापा जाता है जबकी **आर. डी.डब्ल्यू (रेड ब्लड सैल डिस्ट्रीब्यूशन विडथ)** के द्वारा लाल रक्त कणिकाओं के आकार की सीमा को मापा जाता है। आर.डी.डब्ल्यू एनीमिया अथवा विटामिन की कमी से होने वाले कुछ रोगों का पता लगाने में सहायक होता है।

मीन कॉरपस्कूलर हीमोग्लोबिन (एम.सी.एच.) तथा **मीन कॉरपस्कूलर हीमोग्लोबिन कन्सनट्रेशन (एम.सी.एच.सी.)** औसत कोशिकाओं में हीमोग्लोबिन की मात्रा तथा एकत्रता को मापते हैं। कुल लाल रक्त कोशिकाओं की संख्या को कुल हीमोग्लोबिन की संख्या से भाग देकर **MCH** को ज्ञात कर सकते हैं।

प्लेटलैट (तश्तरी के आकार की बहुत छोटी रक्त कोशिका जिससे की रक्त गाढ़ा होता है) थक्का बनाकर रक्त को बहने तथा खुरंड बनने से रोकता है। यदि आपके शरीर में अधिक प्लेटलैटस नहीं हैं तो आपके शरीर में अंदरूनी रक्त बहाव हो सकता है तथा चोट के कारण गुमटा उभर सकता है। एच.आई.वी. के साथ जी रहे लोगों में प्लेटलैट की संख्या कम हो सकती है जिसे थ्रॉम्बोसाइटोपेनिया कहा जाता है। एच.आई.वी. की दवाईयाँ लेकर इस समस्या को ठीक किया जा सकता है। प्लेटलैटस की संख्या कभी इतनी अधिक नहीं होती की उनसे कोई स्वास्थ्य समस्या हो।

श्वेत रक्त कोशिकाओं की जाँच

श्वेत रक्त कोशिकाएँ जिन्हें हम ल्यूकोसाइटस कहते हैं, वो शरीर में संक्रमणों से लड़ने में सहायता करते हैं।

श्वेत रक्त कोशिका गणना (डब्ल्यू.बी.सी. काउन्ट) कुल श्वेत रक्त कोशिका की संख्या को दर्शाते हैं। श्वेत रक्त कोशिकाओं की अधिक संख्या दर्शाती है की शरीर संक्रमणों से लड़ रहा है। श्वेत रक्त कोशिकाओं की संख्या में कमी अस्थि मज्जा में किसी प्रकार की समस्या के कारण होती है। इस स्थिति को साइटोपेनिया या ल्यूकोपेनिया कहते हैं, जिसका अर्थ होता है की शरीर रोगों से लड़ने में कम सक्षम है।

असमान गणना (डिफरेंसियल काउन्ट) पाँच प्रकार की श्वेत रक्त कोशिकाओं की होती है— न्यूट्रोफिल,

लिम्फोसाइटस, मोनोसाइटस, इस्नोफिलस एवं बेसोफिलस। इन्हें श्वेत रक्त कोशिकाओं के प्रतिशत के रूप में मापते हैं। प्रतिशत को श्वेत रक्त कोशिकाओं की संख्या से गुणा कर सही संख्या को ज्ञात किया जाता है। उदाहरण के लिए यदि लिम्फोसाइटस 30 प्रतिशत हैं तथा श्वेत रक्त कोशिकाओं की संख्या 10,000 है तो लिम्फोसाइटस की सही संख्या 10,000 का 30 प्रतिशत अथवा 30,000 होगी।

न्यूट्रोफिल या पॉलिमॉरफोन्युक्लियर (पॉलिस) कोशिकाएँ बैक्टेरियल संक्रमणों से लड़ते हैं। वो सामान्यतः श्वेत रक्त कोशिकाओं की संख्या का 55 प्रतिशत से 70 प्रतिशत होती हैं। यदि आपका डब्ल्यू.बी.सी. काउन्ट बहुत कम है तो आपको बैक्टेरियल संक्रमण हो सकता है। इस अवस्था को न्यूट्रोपेनिया कहते हैं। आधुनिक एच.आई.वी. रोग न्यूट्रोपेनिया का कारण हो सकता है। इसलिए कुछ दवाईयाँ, गंग्साइकलोविर सहित जिससे साइटोमेगालोवायरस का उपचार होता है (फैक्टशीट 504 देखें) तथा एच.आई.वी. विरोधी दवाईयाँ।

दो प्रकार के लिम्फोसाइटस होते हैं— टी कोशिकाएँ तथा बी कोशिकाएँ। टी—कोशिकाएँ किटाणुओं पर आक्रमण कर उन्हें नष्ट करती हैं तथा रोगप्रतिरोधक तंत्र को नियंत्रित करती हैं। बी कोशिकाएँ एक विशेष प्रकार के प्रोटीन “एंटीबॉडी” का निर्माण करती हैं जो की किटाणुओं पर आक्रमण करते हैं। लिम्फोसाइटस सामान्यतः श्वेत रक्त कोशिकाओं का 20 प्रतिशत से 40 प्रतिशत तक होते हैं। नियमित पूर्ण रक्त गणना से हम टी—कोशिकाओं की संख्या का पता नहीं लगा सकते। अधिकांश लोग जिन्हे एच.आई.वी. संक्रमण है वे विशेष टी कोशिका परिक्षण करवाते हैं (फैक्टशीट 124 देखें)। टी—कोशिकाओं की गणना के लिए पूर्ण रक्त गणना के परिणामों की आवश्यकता रहती है इसलिए दोनों ही जाँचें साथ की जाती हैं। मोनोसाइटस अथवा मैक्रोफाज (मोनोस) श्वेत रक्त कोशिकाओं का 2 प्रतिशत से 4 प्रतिशत होते हैं। वह संक्रमणों से लड़ते हैं तथा रोगप्रतिरोधक तंत्र को सूचित करते हैं की उन्हें किस प्रकार के किटाणु मिले हैं। मोनोसाइटस रक्त में संचरण करते रहते हैं। जब मोनोसाइटस बैठ जाते हैं तो उन्हें मैक्रोफाज कहा जाता है। मैक्रोफाज की अधिक संख्या बैक्टेरिया द्वारा संक्रमण को दर्शाती है।

इसनोफ़िल (इ.ओ.एस.) सामान्यतः श्वेत रक्त कोशिकाओ का 1 प्रतिशत से 4 प्रतिशत होता हैं। वो एलर्जी तथा परजीवीयों से शरीर की रक्षा करते हैं। कभी-कभी एच. आई.वी. के कारण इसनोफ़िल की संख्या में वृद्धि हो जाती है। यदि व्यक्ति को डायरिया है, गैस के कारण पेट फूल गया है, तो इसनोफ़िल की अधिक संख्या परजीवियों की उपस्थिति का संकेतक होता है।

बेसोफिल (बी.ए.एस) के कार्यो को अभी अच्छे प्रकार से नहीं समझा जा सका है परंतु माना जाता है की यह शरीर को किसी दीर्घ अवधी के लिए होने वाली एलर्जी की प्रतिक्रियाओं से बचाते हैं जैसे अस्थमा (दमा) चर्म एलर्जी। यह सामान्यतः श्वेत रक्त कोशिकाओ का 1 प्रतिशत से भी कम होते हैं।

पुनरावलोकन 13 मई 2007