AIDS InfoNet www.aidsinfonet.org

కంప్లీట్ బ్లడ్ కౌంట్ (సి.బి.సి.)
(Complete Blood Count - CBC)

Fact Sheet Number 121

కంప్లీట్ బ్లడ్ కౌంట్ (సి.బి.సి.)

కంప్లీట్ బ్లడ్ కౌంట్ అతి సాధారణ రక్త పరీక్ష. రక్తంలోని వివిధ భాగాలైన ఎర్రరక్త కణాలు, తెల్ల రక్త కణాలు మరియు ప్లేట్ లెట్లను ఈ పరీక్ష ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు. ఇవ్వబడిన సాంపిల్ఋ వివిధ పదార్ధాల పరిమాణాన్ని గాన్ని (మిల్లీ లీటర్ రక్తంలో ఉన్న కణాల సంఖ్య) లేదా పదార్ధ శాతం గాని ఈ పరీక్ష ఫలితంలో తెలుపబడుతుంది. ఇతర ప్రయోగశాల పరీక్షల గూర్చి సమాచారం 122 మరియు 123 ఫ్యాక్ట్ షీట్లలో చర్చించబడింది.

రక్తకణాలన్నీ ఎముకల, ముఖ్యంగా పెద్ద ఎముకల మూలుగలో తయారు చేయబడతాయి. కొన్ని వ్యాధుల వల్ల గాని లేదా మందులు వలన గాని ఎముకల మూలుగకు నష్టము కలుగుతుంది. దీని వలన ఎర్ర మరియు తెల్ల రక్తకణాల సంఖ్య తగ్గిపోతుంది.

పరీక్ష ఫలితాన్ని తెలుపుటకు ప్రతి ప్రయోగశాల తన ప్రమాణిక లేక సాధారణ విలువలను కలిగి ఉంటాయి. చాలా పరీక్షా ఫలితాలు సాధారణ స్థాయిలో ఉంటాయి. సాధారణ స్థాయిని అతిక్రమించిన ఫలితాలు ప్రముఖంగా చూపబడుతాయి. ప్రయోగశాల పరీక్షా ఫలితాలపై అధిక సమాచారం కొరకు ఫ్యాక్ట్ షీట్ సంఖ్య 120 ని చదవండి. లేదా http://www.labtestsonline.org గాని సందర్శించండి.

ఎర్రరక్త కణాల పరీక్షలు

ఎర్ర రక్తకణాలు ఊపిరితిత్తుల నుండి ఆక్సీజన్ వాయువును శరీరంలోని అన్ని జీవ కణాలకు తీసుకొని పోతాయి. వీటిని మూడు ప్రధాన పరీక్షల ద్వారా కొలుస్తారు. ఎర్ర రక్తణాల సంఖ్య (ఆర్.బి.సి) పరీక్షలో మొత్తం ఎర్ర రక్త కణాల సంఖ్యను గణిస్తారు. హిమోగ్లోబిన్ (హెచ్.జి.బి.) ఎర్ర రక్త కణాలలో ఉండే ప్రోటీన్, ఈ ప్రోటీన్ వలననే ఊపిరితిత్తులలోని అక్సిజన్ వాయువు శరీరమంతటికి మోసుకొని పోబడుతుంది. రక్తంలోని ఎర్ర రక్తకణాల ఘన పరిమాణమును కొలిచే పరీక్షను హిమటోక్రిట్ (హెచ్.సి.టి.) పరీక్ష అంటారు.

అతి సాధారణంగా హిమోగ్లోబిన్ పరిమాణాన్ని అంచనా వేస్తారు. హెచ్.ఐ.వి. పేషంట్‌లలో తరుచుగా హిమోగ్లోబిన్ పరిమాణం తక్కువగా ఉండుటకు అనేక కారణాలు సూచించబడినవి. అవి క్షయవ్యాధి, ఫంగల్ వ్యాధులు, నాన్ హడ్కిన్ లింఫోమా (లింఫ్ గ్రంధులకు వచ్చే క్యాన్సర్), జుడోవుడైన్ (యాంటి రిట్రోవైరల్

మందు), గాన్సిక్లోవిర్ (అందత్వము లేక రిటెనైటిస్ కలుగజేసే సైటోమెగాలో వైరస్ చికిత్సకు వాడే మందు), పైరిమితమైన్ (టాక్స్ ఫ్లాస్మోసిస్‌కు వాడే మందు) కొట్రిమాక్సజోల్ (న్యూమోసిస్టిక్ నిమోనియాకు వాడేమందు) లాంటి మందుల దుష్పరిణామాల వలన కూడా రక్తంలో హిమోగ్లోబిన్ తగ్గుతుంది.

సాధారణంగా ఎత్తుగా ఉండే ప్రాంతాలలో నివసించే ప్రజలలో ఎర్ర రక్తకణాలు అధికంగా ఉంటాయి. ఎత్తుగా ఉండే ప్రాంతాలలో ఆక్సీజన్ పరిమాణం తక్కువగా ఉండుట వలన శరీరంలో దానిని సరిదిద్దుకొనేందుకు రక్తంలో అధిక హిమోగ్లోబిన్ ఉంటుంది.

ఎర్రరక్త కణాల సంఖ్య, హిమోగ్లోబిన్ మరియు హిమోక్రిట్‌లు తక్కువగా ఉండుట అనీమియా లక్షణంగా చెప్పవచ్చు. అనీమియా వలన జీవకణాలకు అవసరమైనంత ఆక్సీజన్ అందదు. కావున సాధారణ విధులు నిర్వహణకు అవరోధము ఏర్పడుతుంది. అనీమియాతో బాధపడే వారు అలిసిపోయినట్లు మరియు పాలిపోయినట్లుంటారు. అలసట మరియు అనీమియాపై అధిక సమాచారం కొరకు ఫ్యాక్ట్ షీట్లు 551 మరియు 552 లను చదవండి.

మీన్ కార్పాస్కులార్ వాల్యూమ్ (ఎమ్.సి.వి) :-

ఇది ఎర్ర రక్త కణం యొక్క సరాసరి ఘనపరిమాణమును కొలుస్తుంది. ఎమ్.సి.వి. విలువ తక్కువ ఉన్నచో కణం సైజ్ సాధారణ సైజ్ కన్నా తక్కువ ఉన్నట్లు అర్థము. ఇది సాధారణంగా ఐరన్ లోపము వలన గాని లేదా దీర్ఘకాల వ్యాధి వలన గాని సంభవిస్తుంది. హెచ్.ఐ.వి. మందులు వాడుట వలన ఎమ్.సి.వి. విలువ పెరుగుతుంది. ఇది ప్రమాధకరమైనది కాదు. దీనిని మెగాలో బ్లాస్టిక్ అనీమియాకు లక్షణంగా పరిగణించవలసి ఉంటుంది. మెగాలో బ్లాస్టిక్ అనీమియాలో ఎర్ర రక్తకణాలు పెద్దగా ఉండి పాలిపోయినట్లు ఉంటాయి. ఫోలిక్ ఆమ్లము యొక్క లోపం వలన మెగాలో బ్లాస్టిక్ అనీమియా కలుగుతుంది. హెచ్.ఐ.వి. వ్యాధి గ్రస్తులలో చాలా కాలము జుడోవుడైన్ వాడుట వలన ఎమ్.సి.వి. పెరుగుతుంది. ఎర్ర రక్తకణం యొక్క సగటును ఎమ్.సి.వి. కొలిస్తే, వాటి సైజ్‌ల అవదిని రెడ్ బ్లడ్ సెల్ డిస్ట్రిబూషన్ విడ్త్ (ఆర్.డి.డబ్ల్యు) కొలుస్తుంది. అనీమియాను గుర్తించుటకు లేదా కొన్ని విటమినుల లోపాన్ని గుర్తించుటకు ఆర్.డి.డబ్ల్యు. ఉపయోగపడుతుంది.

మీన్ కార్పాస్కులార్ హిమోగ్లోబిన్ (ఎమ్.సి.హెచ్.) మరియు మీన్ కార్పాస్కులార్ హిమోగ్లోబిన్ కాన్సంట్రేషన్ (ఎమ్.సి.హెచ్.సి) సగటు ఎర్ర రక్తకణంలోని హిమోగ్లోబిన్ గాడతను తెలుపుతుంది. రక్తంలోని మొత్తం హిమోగ్లోబిన్‌ను మొత్తం ఎర్రరక్తకణాలతో భాగించి ఎమ్.సి.హెచ్. విలువను కనుగొంటారు.

ప్లేట్‌లెట్స్ / రక్తఫలికలు (పి.టి):-

రక్తం గడ్డకట్టుట వలన రక్తస్రావాన్ని ప్లేట్ లెట్స్ నియంత్రిస్తాయి. మీ రక్తంలో తగినన్ని ప్లేట్ లెట్స్

లేకుంటే శరీర అంతర్భాగాలలో రక్తస్రావం కలుగుతుంది. హెచ్.ఐ.వి. వ్యాధితో భాదపడేవారిలో కొన్ని సందర్భాలలో ప్లేట్‌లెట్‌ల సంఖ్య తగ్గుతుంది. దీనిని "థ్రాంబోసైటోపెనియా" అంటారు. హెచ్.ఐ.వి. మందులు వాడుట వలన ఈ లోపం సరిచేయబడుతుంది. ఆరోగ్య సమస్యలు ఏర్పడే స్థాయిలో ఎప్పుడును ప్లేట్‌లెట్‌ల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉండదు.

తెల్లరక్త కణాల పరీక్షలు:-

తెల్ల రక్తకణాలు (ల్యూకోసైటులు అని కూడా అంటారు) శరీరంలో వ్యాధులతో పోరాడుతాయి.

తెల్లరక్త కణాల సంఖ్య (వైట్ బ్లడ్‌సెల్ కౌంట్ - డబ్ల్యు.బి.సి.):-

ఇది శరీరంలోని మొత్తం తెల్లరక్తకణాల సంఖ్య. డబ్ల్యు.బి.సి. విలువ ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే శరీరం వ్యాధులతో సమర్థవంతంగా పోరాడగలదు.

ఎముకలలోని మూలుగ లోపము వలన తెల్లరక్త కణాల సంఖ్య తగ్గుతుంది. దీనిని సైటోపీనియా లేదా ల్యూకోపీనియా అంటారు. దీనిని మీ శరీరంలో వ్యాధులతో సమర్థవంతంగా పోరాడలేని స్థితిగా పరిగణించవచ్చు.

డిఫరెన్షియల్ కౌంట్స్:-

తెల్లరక్తకణాలు ఐదు రకాలు. అవి న్యూట్రోఫిల్స్, లింఫోసైట్స్, మోనోసైట్స్, ఇస్నోఫిల్స్ మరియు బేసోఫిల్స్, వీటిని తెల్లరక్తకణాలలోని శాతంగా తెలుపుతారు. ఈ శాతాలను మొత్తం తెల్లరక్తకణాలలోని శాతంగా తెలుపుతారు. ఈ శాతాలను మొత్తం తెల్లరక్తకణఆలతో గుణిస్తే ఈ కణాల పరమ విలువ (అబ్సల్యూట్ కౌంట్స్) వస్తుంది. ఉదాహరణకి లింఫోసైట్‌లు 30% మరియు మొత్తం తెల్లరక్తకణాల సంఖ్య 10,000 అనుకొన్నట్లైతే లింపోసైట్‌ల పరమ విలువ $\frac{30}{100}x10,000$ లేదా 3,000 అవుతుంది.

న్యూట్రోఫిల్స్ లేదా పాలీమార్ఫో న్యూక్లియార్ కణాలు (పోల్స్) బ్యాక్టీరియాలలో పోరాడుతాయి. వీటి విలువ 55 నుండి 70% వరకు ఉంటుంది. మీ రక్తంలో దీని విలువ తగ్గినట్లయితే బాక్టీరియల్ వ్యాధుల సంక్రమణను మీరు గురి అవుతారు. ఈ పరిస్థితిని న్యూట్రోపీనియా అంటారు. హెచ్.ఐ.వి. వ్యాధి ముదురుట వలన ఇది సంభవిస్తుంది. సైటోమెగాలో వైరస్ చికిత్సకు ఉపయోగించే గాన్సిక్లోవిర్ లాంటి మందులు వాడుట వలన కూడా ఇటువంటి పరిస్థితి ఏర్పడవచ్చును. ఫ్యాక్ట్ షీట్ 504ను చూడండి) యాంటి హెచ్.ఐ.వి. ఔషదమైన జుడోవుడైన్ (ఎ.జెడ్.టి) ఉపయోగించుట వలన కూడా న్యూట్రోపీనియా ఏర్పడవచ్చును.

లింపోటసైట్‌లు రెండు ప్రధానమైన రకాలుగా ఉంటాయి. అవి "టి-సెల్స్" మరియు "బి-సెల్స్". టి-సెల్స్ క్రిములను చంపుటనే కాక వ్యాధి నిరోధక వ్యవస్తను క్రమబద్ధము చేస్తాయి. "బి కణాలు" క్రిములను చంపే శక్తిగల ప్రత్యేకమైన ప్రోటీను అణువులను అనగా యాంటీ బాడీలను ఉత్పత్తి

చేస్తాయి. తెల్ల రక్తకణాలలో సాధారణంగా 20-40% వరకు లింఫోసైటులు ఉంటాయి. సాధారణంగా చేసే “కంప్లీట్ బ్లడ్ కౌంట్ (యు.బి.సి)”లో టి- కణాల సంఖ్య ఇవ్వబడదు. హెచ్.ఐ.వి.తో జీవిస్తున్న చాలా మంది వ్యక్తులలో ప్రత్యేకమైన టి-కణాల పరీక్ష ద్వారానే దీని విలువను నిర్ణయిస్తారు. (ఫ్యాక్ట్షయ షీట్ 124ను చూడండి). అయినప్పటికీ టి-కణఆల సంఖ్య తెలుసుకొనుటకు సి.బి.సి పరీక్ష తప్పక అవసరం. అందుచేత ఏక కాలములో ఈ రెండు పరీక్షలను చేయవలసి ఉంటుంది.

మోనోసైట్ లేదా మాక్రోఫేజెస్ (మోనోస్):-

ఇవి తెల్లరక్తంలో 2-8% వరకు ఉంటాయి. ఇవి వ్యాధి కారక క్రిమలను తినివేయుటనే కాక అవి గుర్తించిన క్రిములను గూర్చిన సమాచారాన్ని వ్యాధి నిరోధక వ్యవస్థకు తెలియపరుస్తాయి. మోనోసైటులు రక్తం ప్రవాహంలో తెలియాడుతూ ఉంటాయి. మోనోసైట్లు వివిధ కణజాలాలలో కేంద్రీకృత మవుతాయి. అప్పుడు వాటిని మాక్రోఫేజెస్ అంటారు. వీటి విలువ అధికంగా యుండుట బ్యాక్టీరియల్ వ్యాధి సంక్రమణనకు గుర్తుగా చెప్పవచ్చును.

ఇసోనోఫిల్స్ (ఇ.ఓ.ఎస్.):-

తెల్లరక్తంలో ఇవి 1-4% వరకు ఉంటాయి. పరాన్న జీవుల వలన కలిగే జీవరసాయన చర్యలలో మరియు ఎలర్జీలను అదుపు చేస్తాయి. హెచ్.ఐ.వి. వ్యాధితో బాదపడేవారిలో కొన్ని సందర్భాలలో ఇసోనోఫిల్ కణాల సంఖ్య అధికమవుతుంది. పధానంగా మీకు ఉదరకోశ వ్యాధులు, గ్యాస్, నీల్ల విరేచనాలు మొదలగున్నవి ఏర్పడినట్లయితే పరాన్న జీవుల దాడికి ఇది లక్షణాలుగా గుర్తిఞచాలి.

బేసోఫిల్స్ (బేస్):-

వీటి గూర్చి పూర్తిగా తెలియదు. ఇవి తెల్ల రక్తంలో 1% వరకు ఉంటాయి. ఉబ్బసము వ్యాధి లేదా చర్మంపై ఏర్పడే ఎలర్జీల నియంత్రణలో ఇవి పాల్గొంటాయి.

సమీక్షించిన తేది: 13-05-2007.