

Landeskrankenhaus Kress – Beispiel für eine moderne Lösung für den hämatologischen Arbeitsplatz

Xtra Austria | August 2012 | Nr. 12



Das Landeskrankenhaus Kress verfügt über 500 Betten und versorgt mit seinen mehr als tausend Mitarbeitern auf 11 Stationen und fünf Instituten ca. 28.000 Patientinnen und Patienten pro Jahr.

Das Institut für medizinisch-chemische Labordiagnostik und Blutdepot am Landeskrankenhaus Kress unter der Leitung von Prim. Dr. Michael Ecker führt mit seinem hochqualifizierten Team pro Jahr mehr als eine Million Laborbestimmungen durch. Als wesentlicher Bestandteil der medizinischen Diagnostik und Therapie werden Analysen in den Bereichen klinische Chemie, Gerinnung, Hämatologie, Immunhämatologie, Hormonanalytik und Infektionsserologie abgearbeitet.

Innerhalb des Instituts nimmt der hämatologische Arbeitsplatz eine bedeutende Position ein und wurde vor kurzer Zeit den Anforderungen entsprechend neu adaptiert. Im Mittelpunkt der professionellen Bemühungen des Labors steht die Versorgung der zugewiesenen Patienten auf höchstem medizinischen Niveau, und um dieses Ziel zu erreichen, ist eine hochwertige technische Ausstattung unerlässlich, all dies auch unter Berücksichtigung von ökonomischen Aspekten und umweltrelevanten Gesichtspunkten.

Bei einem täglichen Probenaufkommen von 200 – 250 hämatologischen Proben ergaben sich auf Grund einer Analyse des »Workflows«, also des Probenflusses im zeitlichen Ablauf eines Arbeitstages, erste Anhaltspunkte für eine Neugestaltung des hämatologischen Labors.

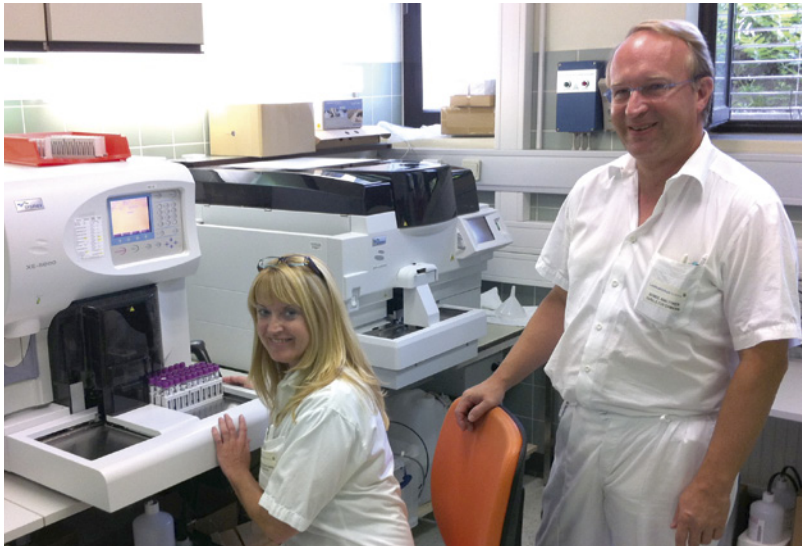


Abb. 2 XE-5000, SP-1000

Das hämatologische Konzept

Die Entscheidung wurde schließlich für einen Sysmex XE-5000 als Haupteinheit sowie ein Ausstrich- und Färbegerät SP-1000 getroffen, beide ergänzt durch ein CellaVision DM8 zur automatisierten digitalen Beurteilung und Differenzierung der weißen Blutzellen sowie zur Analyse des roten Blutbildes. Für das Backup findet das bisherige Routinegerät, ein XE-2100 inklusive Masters, Verwendung. Für den XE-5000 entschied man sich im Labor auch wegen seines eingebauten Bodyfluid-Moduls, das eine standardisierte, automatische Abarbeitung sämtlicher Körperflüssigkeiten (mit Ausnahme des Urins) ermöglicht und ein differenziertes Ergebnis liefert, das unter anderem aus den Parametern Gesamtzellzahl, Anzahl der weißen Blutzellen, deren Ausdifferenzierung in polymorphkernige und mononukleäre Leukozyten sowie der Anzahl der Erythrozyten besteht. Ergänzt wird dieses Ergebnis noch durch sogenannte »Research Parameter«, wie hochfluoreszierende Zellen, worunter man vor allem Makrophagen und Tumorzellen versteht.

Auf Grund der Tatsache, dass moderne Analysegeräte in der Hämatologie eine Vielzahl von Parametern aus einer einzelnen Analyse liefern – im Falle des XE-5000 sind dies mehr als 70 – wurde gemeinsam mit der ärztlichen Leitung und den BMA's unter der Führung von Frau Margit Reiter ein hämatologisches Regelwerk appliziert, das zum einen aus allgemeinen Hämatologieregeln besteht und zum anderen aus technologiespezifischen Regeln, denen die besondere Messtechnologie der Geräte zugrundeliegt.



Nach dem Durchlauf der Proben durch den XE-5000 erfolgt der erste Schritt der technischen Freigabe der Blutbilder oder eine Anforderung für weitere analytische Tests, wie etwa die Wiederholung einer Messung, die Erstellung eines optischen Differenzialblutbildes oder die Erweiterung des Anforderungsprofils. All dies geschieht auf Basis verschiedener Kriterien wie Alarme aufgrund des Ergebnisses der Zellzählung, morphologischen Warnungen, Vorwerten des Patienten, technischen Gerätealarmen oder wegen einer bereits bekannten Diagnose.

Die analysierten Probenracks werden weitergereicht an das Ausstrich- und Färbegerät SP-1000, das aufgrund des Barcodes der Röhrchen und bidirektionaler Kommunikation mit der Labor-EDV das Resultat aus dem XE-5000 als Kriterium für Ausstrich oder Weitertransport ohne Ausstrich verwendet. Die vom SP-1000 erstellten Ausstriche werden automatisch an Hand eines vom Labor vorgegebenen Färbeprotokolls gefärbt, mit einem Barcode versehen und getrocknet. Das SP-1000 ist auch in der Lage, manuell erstellte Ausstriche zu färben, oder Proben nur auszustreichen, ohne anschließende Färbeschritte.

Die fertigen und getrockneten Ausstriche werden in den CellaVision DM8 transferiert, wo mittels eines automatisierten Mikroskopes, einer hochauflösenden Digitalkamera und eines eigens dafür entwickelten Computerprogrammes die geforderte Anzahl an Zellen (50, 100, 200 Zellen) digital beurteilt und in Populationen vorklassifiziert wird. Alle Bilder und Ergebnisse der Differenzialblutbilder müssen vom Anwender überprüft und anschließend bestätigt oder neu klassifiziert werden. Danach wird das Ergebnis an die Labor-EDV übermittelt und gemeinsam mit allen Bildern in einer Datenbank gespeichert, die bei Bedarf jederzeit aufgerufen werden kann.



Abb. 4 CellaVision DM8

Nach Überprüfung der gesammelten Daten durch das Laborpersonal wird das Ergebnis der Probe freigegeben, oder es ergibt sich die Notwendigkeit einer mikroskopischen Nachbeurteilung.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch das Zusammenspiel von modernster Labortechnik und professionell arbeitendem Laborpersonal ein außerordentlich hoher Standard in der Blutbildanalyse gewährleistet wird, der dazu beiträgt, dass die beste Versorgung der Patienten unabhängig vom Zeitpunkt der Analyse stets im Mittelpunkt steht.