

MEDICA 98: Workshop „Patientennahe Diagnostik“

Die nachfolgend wiedergegebenen Referate wurden auf dem am 18. November 1998 im Rahmen der MEDICA-Veranstaltungen abgehaltenen Workshop „Patientennahe Diagnostik - Brücke zwischen Labor und Intensivmedizin“ gehalten. Die Veranstaltung wurde von Dr. H. Ziervogel / Böblingen organisiert.

„Verteiltes Labor“ und „Total Laboratory Management“

G. Hoffmann*

* Tritium GmbH, Grafrath

Die Labordiagnostik befindet sich in einer Zeit des Umbruchs, in der traditionelle Prinzipien in Frage gestellt und neue Herausforderungen angenommen werden müssen. Die Situation erinnert stark an die Zeit vor 25 Jahren, als kleine Speziallaboratorien für Mi-

kroskopie oder Photometrie durch den „AutoAnalyzer“ und seine Nachfolger zu mechanisierten und computerisierten Großlabors vereinigt wurden, nur ist diesmal die Dimension des Wandels noch um einiges größer: Zentrallaboratorien schließen sich zu Labornetzen zusammen, miniaturisierte Analysenautomaten ermöglichen die Durchführung von komplizierten Labortests an beinahe jedem Ort im Krankenhaus, und über kurz oder lang werden wohl auch die rechtlichen Barrieren fallen, so daß Krankenhauslabors und niedergelassene Laborärzte um die diagnostische Versorgung von Hausärzten konkurrieren „dürfen“.

In diesem Zusammenhang kam das Schlagwort vom „distributed laboratory“ ins Gespräch: Nach diesem vor allem in den USA verfolgten Konzept würde ein Großteil der üblichen Routinetests zwar noch unter der Kontrolle [1], nicht jedoch innerhalb der vier Wände des Zentrallabors erstellt. An seine Stelle würde ein Netzwerk von verteilten Laboratorien treten, das die diagnostische Versorgung einer Klinik, einer Stadt oder einer ganzen Region übernimmt.



ADVIA®

DENN DA STECKT EINFACH MEHR DAHINTER.

MODULAR
FLEXIBEL
ZUKUNFTSFÄHIG
ADVIA

ADVIA® ist eine Familie von Produkten und Dienstleistungen, die den Wert Ihres Labors langfristig erhöhen. Mit ADVIA machen Sie Prozeßabläufe effizienter und damit wirtschaftlicher. Und durch die modular aufgebauten Systeme bleiben Sie in jeder Hinsicht flexibel. ADVIA ist mehr als ein technisches Gerät - ein neuer Denkansatz für das Labor. Es unterstützt Sie dauerhaft bei der Optimierung

Ihrer Labororganisation, hilft Ihnen, Budgetgrenzen leichter einzuhalten und zusätzliche Serviceleistungen zu erbringen.

Was für Sie in ADVIA jetzt und in Zukunft alles drinsteckt, sagt Ihnen bereits ein einziges Telefonat. Wählen Sie **089-69927293**.

<http://www.bayerdiag.com>

Die Erstellung von Laborleistungen auf der Intensivstation ist ein illustratives Beispiel für den Weg, den die Entwicklung nehmen könnte. Ist dieser Bereich der patientennahen Labordiagnostik doch auch in Deutschland bereits recht weit fortgeschritten und in vielen unterschiedlichen Versionen praxiserprobt. Die Motivation für den Kliniker liegt vor allem in der Verkürzung diagnostisch-therapeutischer Entscheidungszyklen durch den Wegfall von Transportzeiten; die patientennahe Diagnostik erlaubt so eine schnelle Validierung von physiologischen Signalen wie z.B. Herzfrequenz und Beatmungsparameter durch klinisch-chemische Tests und bietet bereits nach wenigen Minuten eine Aussage darüber, ob bestimmte therapeutische Maßnahmen gerechtfertigt waren. Für das Zentrallabor liegt die Motivation vor allem in der Entlastung von extrem eiligen Analysen, die den Routineablauf unterbrechen und zusätzliche Logistik erfordern.

Beispiele sind die bereits auf Intensivstationen häufig zu findenden Blutzucker-, Blutgas-, und Gerinnungs-Geräte mit jeweils nur einer Sensortechnologie. Dank moderner Technik werden aber in zunehmendem Maße auch Mehrkanal-Analysen möglich, die bislang den großen Selektivanalysen vorbehalten waren [2]. Sie eignen sich für die Bestimmung von Elektrolyten und Substraten (z.B. AVL Omni) bzw. rotem Blutbild und Substraten (Bayer Minilab), cardialen Markern (z.B. Dade Behring Stratus, Roche Cardiac Reader) sowie Blutgasen in Kombination mit Hkt, Elektrolyten und Glucose (Chiron Rapidpoint), oder sogar noch umfangreicheren Testpaletten mit 15 und mehr Kanälen (Abaxis Piccolo, HP i-Stat-System, Roche Reflotron sprint).

In den Pipelines der Diagnostica-Hersteller befinden sich einerseits herkömmliche Geräte mit immer geringeren Dimensionen und immer höherem Automatisierungsgrad, andererseits Detektionstechnologien für das immer tiefere Vordringen in empfindlichste Meßbereiche [3], so daß in absehbarer Zeit eine deutliche Ausweitung der technischen Möglichkeiten für das „verteilte Labor“ zu erwarten ist.

Allerdings ist der technologische Fortschritt nur ein Aspekt der modernen Point-of-Care-Diagnostik. Die vielleicht größte Herausforderung bei der Entwicklung der Analysengeräte und der zugehörigen Logistik ist die Tatsache, daß immer mehr ungeübte Benutzer damit zuverlässige Resultate erbringen sollen [4]. Damit erhebt sich zunächst die Frage der ordnungsgemäßen Qualitätskontrolle mit Präzisions- und Richtigkeitskontrolle sowie haus-internen Ringversuchen [5]. Dieses Problem erscheint dank moderner Technologie technisch durchaus lösbar, vor allem wenn eine Stelle mit einschlägiger Erfahrung, also vorzugsweise das Zentrallabor eine leitende und koordinierende Rolle übernimmt.

Im Sinne von TQM kann es aber nicht nur um die Teilbetrachtung des Richtigkeits- und Präzisionsproblems gehen. Es ist zu sichern, daß die Auswahl der zu messenden Analyte nach klinischen und nicht einfach nach Machbarkeitskriterien erfolgt, daß sich zentral

und dezentral erhobene Werte ergänzen und keine unnötigen Doppelbelastungen entstehen, daß die angewandten Verfahren in den zentralen und dezentralen Bereichen aufeinander abgestimmt werden, so daß ihre diagnostische Aussage vergleichbar bleibt und daß schließlich die gesamte Logistik von der Dokumentation über die Schulung des Personals bis hin zur Ausfallsicherung ganzheitlich betrachtet wird. Für das Labor ergibt sich daraus eine anspruchsvolle Rolle als Berater, Trainer, Koordinator und Wächter, die in Analogie zu Total Quality Management mit dem Begriff Total Laboratory Management für verteilte Laboratorien beschrieben werden könnte.

Literatur

1. Skjei E. A long way to go in managing POC data. CAP today, 6/96.
2. Hoffmann G. Kleine Analyser - große Herausforderungen. LaborManagement aktuell, Nov. 1998, S.18-9.
3. Berger H. Neue Technologien für das Point of Care Testing. LaborManagement aktuell, Nov. 1998, S. 20-1.
4. Jacobs E, Vadasdi E, Sarkozi L, Colman N. Analytical evaluation of i-STAT Portable Clinical Analyzer and use by nonlaboratory health-care professionals. Clin Chem 1993;39:1069-74.
5. Yablonski T. Point-of-Care Testing - the evolving role of the medical technologist. Lab Med 1994;25:777-80.

Patientennahe Labordiagnostik in der Intensivmedizin - ein Erfahrungsbericht

D. Henze*, J. Soukup, M. Menzel, T. Clausen

* Martin-Luther-Universität, Klinik für Anästhesiologie

Eine schnelle und präzise Bestimmung wesentlicher Notfall-Laborparameter ist für eine frühzeitige und sichere Behandlung von akuten Krankheitszuständen essentiell [1]. Aus diesem Grund ist es auch unsere tiefe Überzeugung, derartig wichtige diagnostische Maßnahmen am Patientenbett durchführen zu können.

Nach der Etablierung des portablen Blutanalysators i-STAT (Fa. Hewlett Packard GmbH) steht seit kurzer Zeit auch eine Modulvariante dieses Point-of-care Gerätes zur Verfügung. Dieses Modul fügt sich nahtlos in die integrative Funktionalität des CMS Patientenmonitors (Fa. Hewlett Packard GmbH) ein.

Gedacht ist diese Version der bettseitigen Blutanalyse für Intensivtherapiestationen, Anästhesiearbeitsplätze oder in Aufwachräumen. Es stellt eine konsequente innovative Weiterentwicklung des tragbaren Blutanalysators i-STAT dar. Wie das transportable Gerät, so besteht das modulare System aus:

1. der Einwegkartusche, in der alle chemischen Analysen, Kalibrationen und die Meßsignalerzeugung mit ausgewählten Sensoren ablaufen
2. dem im Patientenmonitor integrierten Blutanalysemodul (BAM), das nach Insertion der Kartusche die Steuerung des analytischen Vorganges durchführt

Das BAM verfügt über eine Schnittstelle, über die es möglich ist via PC individuelle Anpassungen (z.B.

Maßeinheiten) zu konfigurieren und die Systemsoftware zu aktualisieren. Es sind die gleichen Analysen, entsprechend dem verfügbaren Kartuschensatz, wie mit dem tragbaren Gerät möglich.

Ein Display zur Anzeige der Analyseergebnisse besitzt das BAM nicht, vielmehr können neben den anderen Vitalparametern die Ergebnisse der Blutanalyse am Patientenmonitor angezeigt werden. Korrekturfaktoren, wie Patiententemperatur oder inspiratorischer Sauerstoffgehalt, können zur Emendation der Laborwerte (z.B. Astrup) automatisch vom Patientenmonitor genutzt werden. Sofern die Patientenmonitore in einem Netzwerk arbeiten, ist auch eine zentrale Verwaltung der Blutanalyseergebnisse in einem Patienten-Daten-Management-System, Laborinformationssystem oder Klinikinformationssystem möglich.

Wir berichten über unsere Erfahrungen mit der Einführung dieses neuen monitorintegrierten Blutanalysemoduls auf einer 10-Betten Intensivstation und erörtern dabei folgende Fragen:

- Wie sind die Entscheidungszyklen zur Einführung von i-STAT?

Bei der Entscheidung zur Einführung eines patientennahen Blutanalysemoduls wurden folgende Auswahlkriterien betrachtet:

1. Patientensicherheit
 2. Qualität der Meßergebnisse
 3. Schutz kostbarer Ressourcen
 4. Kosteneffizienz
- Welche Vorteile ergeben sich aus der patientennahe Blutanalyse für unsere spezielle Situation auf

einer ITS und welche Möglichkeiten ergeben sich dadurch für Point-of-Care-Testing (POCT) im Rahmen eines großen Klinikums?

Neben der offenkundigen Arbeitserleichterung für das Personal und die schnelle Verfügbarkeit der Laborwerte für diagnostische Entscheidungen durch eine patientennahe Blutanalyse, ergeben sich vor allem auch neue Chancen in der Reorganisation der täglichen Laborroutine, aber möglicherweise keine Verbesserung des Outcome oder Verkürzung der Liegedauer der Patienten [1].

- Welche technischen und nutzerspezifischen Probleme können bei der Implementierung auftreten und wie können sie vermieden werden?

Rein technische Schwierigkeiten bei der Einführungsphase von i-STAT waren eher selten. Viele der auftretenden Probleme wurden durch eine Fehlbedienung der Nutzer verursacht. Insbesondere das Handling der Kartuschen bereitete anfangs die größten Schwierigkeiten. Hieraus ergibt sich ein deutlicher Ansatzpunkt für Optimierungen des Systems bei zukünftigen Neuerungen.

Literatur

1. Schneider J, Dudziak R, Westphal K, Vettermann J. Der i-STAT Analyzer. Ein neues tragbares Gerät zur Bedsidebestimmung des Hämatokrits, der Blutgase und Elektrolyte. *Anästhesist* 1997;46: 407-14.
2. Kendall J, Reeves B, Clancy M. Point of care testing: randomised controlled trial of clinical outcome. *BMJ* 1998;316:1052-7.

Industriemittlung

Einfach, effizient, präzise: patientennahe Blutanalyse mit i-STAT® von Hewlett-Packard

Point-of-Care: das beschreibt prägnant den Ort wo die Diagnose stattfindet und die Behandlung beginnt, wo Kliniker und Patient, aber auch das Labor, interagieren. Den Ort aber auch, wo Arzt und Pflegepersonal eine Aufgabe eigenständig übernehmen, die bisher die „Domäne“ des Labors war, nämlich die Durchführung von Labortests. Arzt bzw. Pflegepersonal führen die Tests direkt am Bett durch, patientennah. Sie erhalten binnen kürzester Zeit die Messergebnisse der wichtigsten Parameter. Insbesondere jener Parameter, die sich rasch ändern oder die man unmittelbar zur Therapieentscheidung benötigt. Davon profitiert letztendlich der Patient.

Das Labor konzentriert sich auf umfassendere Analysen jener Werte, die komplexer Natur und daher aufwendig aber nicht unbedingt zeitkritisch sind.

Das Labor wird durch technische und strukturelle Maßnahmen in die Lage versetzt, die Qualitätskontrolle durchzuführen. Kurz: dezentrale Laborbefunde, integriert in das zentrale Qualitätssystem.

Insgesamt bleibt also die Kompetenz dort, wo sie hingehört: beim Patienten an der Bettseite, bzw. im Laborbereich.

Das i-STAT® System von Hewlett-Packard beinhaltet alles, was man zur patientennahen Analyse von Vollblut braucht.

Es liefert innerhalb zwei Minuten von drei Tropfen Blut Meßergebnisse von Blutgasen, Metaboliten, Elektrolyten und Hämatokrit. Ein Drucker und eine Infrarot-Schnittstelle ermöglichen den Papier-Ausdruck oder die direkte Übertragung der Patientendaten in das Zentralsystem des Krankenhauses.

Die unterschiedlich konfigurierten Einmalkartuschen nutzen i-STATs® innovative Biosensor-Technologie. Auf kleinstem Raum untergebracht sind sie einfach zu handhaben und robust. Vor jeder Messung wird eine automatische Kalibration und Qualitätskontrolle durchgeführt.

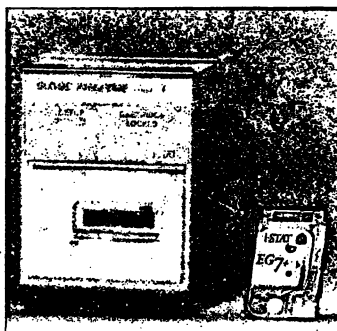
Hewlett-Packards i-STAT® System ist darauf ausgerichtet, durch das Zentrallabor in dessen Maßnahmen integriert zu sein, was mit Hilfe einer Central Data Station (CDS) geschieht.

Somit wird die Einhaltung der Qualitätskontrollen unterstützt und es ist eine Leistungserfassung möglich.

Neben dem mobilen Einsatz hat Hewlett-Packard dieses POC-Gerät auch in ein separates Parametermodul für seine Patientenmonitor-Familie integriert: der Patientenmonitor als Blutgaslabor, sozusagen.

Point-of-Care wird in Zukunft aus guten Gründen eine elementare Rolle spielen: wegen spürbarer Verbesserungen in der Patientenpflege, in durchgängigen Arbeitsabläufen, und wirkungsvoller Kostenkontrolle untereinander. Point-of-Care Diagnose ist ein unumkehrbarer Trend im Gesundheitswesen.

Achim Eckert



Chancen und Risiken des POCT

R. Heidrich*

* Gemeinschaftspraxis Dr. Limbach und Kollegen

Bei der erwarteten Aufspaltung der Labordiagnostik in die Bereiche POC, Zentrallabor und Speziallabor wird die POC-Diagnostik im Laufe der nächsten Jahre ihren Platz finden.

Ärzte in Funktions-Abteilungen wünschen sich schnelle und richtige Analytik aus geringem Probenvolumen und bevorzugen eine Analytik in Eigenregie, da hierbei keine Zeiten, Wege und Kosten für den Transport anfallen.

Die Einhaltung von Qualitäts-Standards ist unabdingbare Voraussetzung. Problematisch ist die Identifikation von Proben und Patient. Hierzu müssen Regeln erstellt und Verfahren gefunden werden, da durch Verwechslungen dramatische Fehlinterpretationen entstehen können. Die Dokumentation von Befunden und Qualitätskontroll-Ergebnissen muß ebenfalls mit großer Sorgfalt erfolgen, wofür Sensibilität geschaffen werden muß.

Neben den kleinen Probenvolumen wird der Einsatz von Vollblut bevorzugt, da hierbei wiederum Zeit, Material und Kosten eingespart werden.

Bei einer Betrachtung der Kosten müssen alle relevanten Kosten in die Berechnung einbezogen werden. Dies betrifft neben den direkten Kosten für Material, Abschreibung und Wartungskosten sowie Personal auch Transportkosten und evt. Wartezeiten in den Funktionsabteilungen, sowie den Aufwand der Befund-Rückübermittlung.

Doppelbestimmungen im Labor und auf Station sind immer sehr teuer, da Diskrepanzen aufwendig abzuklären sind.

Die Geschwindigkeit der Entwicklung hängt von den Differenzen der TAT (turn around time), der Menge des benötigten Probenmaterials und der Kosten ab, die zwischen der Durchführung im Labor und am Bett bestehen.

Die Aufgaben des Zentrallabors werden in der zentral durchgeführten Pflege und Wartung, Kalibration und Kontrolle sowie der Reagenzbevorratung der POC-Systeme liegen, zumal wenn mehrere Geräte an diversen Plätzen im Einsatz sind.

Integration der patientennahen Blutanalyse in das intensivmedizinische Datenmanagement

J. Martin*

* Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Göttingen

Zunehmende Datenflut unterschiedlicher Quellen erfordert den Einsatz von Patientendaten-Management-

systemen zur sinnvollen Integration, Reduktion und Darstellung der Daten. 40% der Therapieentscheidungen in der Intensivmedizin beruhen auf Laborparametern [1]. „Point of Care Testing“ (POCT) Labordiagnostik entsprechend den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft medizinische Laboratoriumsdiagnostik (AML) ermöglicht eine schnelle patientennahe Analyse wichtiger Laborparameter [2].

Blutgasanalysen, Säure-Basen-Haushalt, Elektrolyte und Hämoglobin sind die am häufigsten bestimmten Laborparameter auf der Intensivstation und im OP. Da es sich bei den POCT-Messungen um ein erweitertes Monitoring handelt, wurde das Analysegerät konsequenter Weise als Modul in einen Patientenmonitor integriert (CMS Monitor, Hewlett Packard). Dies ermöglicht wiederum die Integration und Zusammenführung der Ergebnisse mit Daten anderer Quellen in das Datenmanagement. Bei der Beatmungstherapie stellt die arterielle Blutgasanalyse die Ergebnisqualität der Therapie dar. Es ist nun möglich, „Beatmungsprotokolle“, in denen die eingestellten und gemessenen Parameter des Ventilators zusammen mit den Werten der BGA protokolliert werden, automatisch zu erstellen. Eine Pflegekraft benötigt ca. 2 Minuten pro handschriftlichen Eintrag. Bei mindestens 2 Protokollierungen pro Schicht und 1500 Beatmungstagen pro Jahr ergibt sich bei der automatischen Protokollierung eine Einsparung von 150 Stunden pro Jahr. Die elektronische Verfügbarkeit erlaubt eine grafische Aufbereitung und damit eine verbesserte Analyse der Daten. Die grafische Darstellung der Änderung des positiven endexpiratorischen Druckes (PEEP) und des daraus resultierenden pO_2 und pCO_2 ermöglicht dem Arzt schnell einen optimierten PEEP zu finden und den Therapieerfolg der Beatmung im Verlauf zu beurteilen. Ebenso hilfreich ist die Zusammenführung der Elektrolytergebnisse und des Hämatokrits mit der Flüssigkeits- und Elektrolytbilanz. Beispielfhaft ist das Flüssigkeitsmanagement beim Verbrennungspatienten zu nennen; hier ist neben der Überwachung der Urinausscheidung ein zeitnahe und engmaschiges Monitoring der Elektrolyt- und Hämatokritwerte zur Steuerung der Flüssigkeitssubstitution erforderlich.

Neben der Integration des Point of Care Testings in das Datenmanagements werden durch die bettseitige Analyse der wichtigsten Laborparameter Personalressourcen eingespart [3].

Da das POCT Monitoring sich zunehmend zum festen Bestandteil des intensivmedizinischen Überwachungsmanagements entwickelt, ist eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen dem Intensivmediziner und dem Labormediziner insbesondere bei der Qualitätssicherung in Zukunft erforderlich.

Literatur

1. Bradshaw KE, Gardner RM, Clemmer TP, Orme JF, Thomas F, West BJ. Physician decision making - evaluation of data used in a computerized ICU. Int J Clin Monitoring and Computing 1984; 1:81-91.

2. Briedigkeit L, Müller-Plathe O, Schlebusch H, Ziems J. Patientennahe Laboratoriumsdiagnostik (Point of Care Testing). J Lab med 1998;22:414-20.
3. Martin J, Messelken M, Hiller J, Dieterle -Paterakis R, Krier C, Milewski P: Mobiles Blutgas-und Labormonitoring. Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 1996;31:309-15.

Patientennahe Diagnostik („Point-of-care Testing“) aus Sicht der Laboratoriumsmedizin

H. Schlebusch*

* Zentrum für Frauenheilkunde, Medizinische Einrichtungen der RFWU, Bonn

Seit einigen Jahren nimmt die Zahl der Analysen, die nicht mehr im Zentrallaboratorium, sondern „patientennah“ auf Allgemein- und Intensivstationen oder in Ambulanzen durchgeführt wurden, stetig zu.

Handelte es sich zunächst fast ausschließlich um Blutzuckerbestimmungen, so hat sich das Untersuchungsspektrum am „Point-of-care“ inzwischen auf Elektrolyte und Blutgase, Infarkt-Marker, Gerinnungsdiagnostik, Drogenscreening, Hämoglobin / Hämatokrit und andere Parameter ausgedehnt.

Man verspricht sich vom POCT folgende Vorteile:

- Raschere Verfügbarkeit der Ergebnisse
- In manchen Fällen einfachere Probengewinnung (Kapillarblut)
- Wegfall des Probentransports
- Geringere prä-analytische Fehler bei instabilen Analyten
- Größere Annehmlichkeiten für den Patienten
- Zufriedenheit bei Ärzten und Schwestern.

Diese Vorteile müssen gegenüber möglichen Nachteilen und Risiken abgewogen werden:

- Kritiklose Einführung von Tests ohne ausreichende Überprüfung

- Systematische Unterschiede zu den Ergebnissen des Zentrallabors
- Belastung von laborfremden Personal (z.B. Schwestern und Ärzten)
- Fehler durch mangelnde Übung und Erfahrung des Personals
- zureichende Qualitätskontrolle
- Unzureichende Dokumentation der Ergebnisse
- Höhere Kosten

Durch geeignete Maßnahmen kann ein Teil dieser Risiken wenigstens prinzipiell minimiert werden. Dafür ist es jedoch nötig, daß in Kliniken mit einem akademisch geleiteten Zentrallaboratorium dessen Leiter, ggf. mit Unterstützung eines POC-Beauftragten, die Hauptverantwortung für das POCT übernimmt. Es besteht sonst die Gefahr, daß die laboratoriumsmedizinischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Probleme des POCT nicht ausreichend erkannt werden und insbesondere die Zuverlässigkeit der Ergebnisse nicht gewährleistet ist.

Obwohl die Geräte in vielen Fällen einfach zu bedienen sind, hat sich die Ausbildung des Bedienungspersonals als besonders wichtiger und kritischer Punkt herausgestellt. Dies gilt insbesondere dann, wenn mehrere Geräte (u.U. für denselben Analyten) am POC verwendet werden.

Die Qualitätssicherung des POCT kann sich nicht auf die Analytik beschränken, sondern muß die prä- und postanalytische Phase mit einbeziehen. Modelle für ein umfassendes Qualitätsmanagement des POCT sind jedoch erst in Ansätzen erkennbar; die bewährten Verfahren der internen und externen Qualitätskontrolle lassen sich nur mit Einschränkungen auf POCT übertragen.

Die Notwendigkeit von POC-Untersuchungen läßt sich nicht generell beurteilen, sie ist im wesentlichen von den klinischen und organisatorischen Anforderungen und der Laborsituation des einzelnen Krankenhauses abhängig.

Die Einführung von POCT sollte von einem kompetenten Gremium sorgfältig erwogen werden. Objektive, berechenbare Kriterien für die Entscheidungsfindung existieren bislang jedoch nicht.