

Arbeitsgemeinschaft für klinische Atemphysiologie

Arbeitstagung 1983

Bad Gleichenberg, 13. bis 15. Oktober 1983

H. Feldner und W. Schlick



VERLAG BRÜDER HOLLINEK

Als Supplemente werden Arbeiten angenommen, die nach den „Hinweisen für Autoren“ nicht in den laufenden Heften der Zeitschrift erscheinen können. Für die Supplemente gelten die gleichen urheberrechtlichen Bestimmungen bzw. Abmachungen wie für die laufenden Hefte.

Dieser Beitrag ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Informatik – Informationsfluß im cardio-pulmonalen Labor

W. Reiterer (I. Medizinische Abteilung, Poliklinik Wien)

Die Funktionsprüfung des cardio-pulmonalen Systems erweitert das Spektrum der Informationen aus Anamnese und klinisch-physikalischer Untersuchung durch objektive Daten: Funktionsreserven - Abweichung von der Norm - Schweregrad der Funktionsstörung - Reversibilität der Abnormität. Hieraus resultiert eine mehrdimensionale Beschreibung des Funktionszustandes nach pathophysiologischen Gesichtspunkten zur Verbesserung der Pharmakotherapie und ärztlichen Führung des Patienten. Die aufwendige Funktionsdiagnostik verliert ihren Wert, wenn Tage und Wochen auf den Befund gewartet werden muß (beobachtetes Maximum: 6 Wochen für ein Myokardszintigramm; anders als Vorbefund). Der anzustrebende Idealzustand ist die **SOFORTIGE BEFUNDSTELLUNG** bzw. die prompte Information des zuweisenden Arztes, um die medikamentöse Therapie zu optimieren, den Fortgang im diagnostischen Untersuchungsgang zu beschleunigen und, um die unnötige Verweildauer bei stationärer Aufnahme abzukürzen ("Warten auf die Befunde...").

Die Auswahl von geeigneten Untersuchungsmethoden und der Einsatz der Datenverarbeitung verhelfen zu einem raschen Informationsfluß. Als Beispiele für erprobte Lösungen und als Anregung seien von mir entwickelte Verfahren vorgestellt:

1) BLUTGASANALYSE:

Bei Verwendung eines einfachen Analysegerätes (Kostensparnis gegenüber unsinnig aufwendigen Automaten 1:3 bis 1:4 !) werden die angezeigten Primärdaten (pH, pCO₂, pO₂; Hb, Temperatur b.B.) in einem Taschenrechner ausgewertet und über einen Drucker (als Option) dokumentiert (Hewlett-Packard 41CV & peripheral Printer 82143A). Das Programm incl. Druckersteuerung umfaßt 188 Schritte. Der Ausdruck (1.8 x 2.7 cm) wird auf das Befundblatt des Patienten aufgeklebt.

2) SPIRO-BODYPLETHYSMOGRAPHIE mit FLOW-VOLUMEN-ANALYSE:

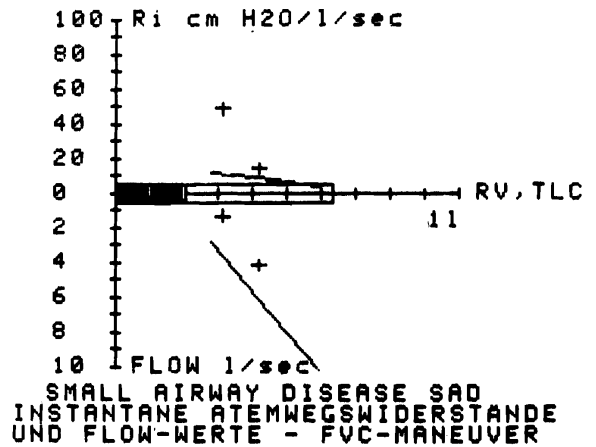
Mit Hilfe der genannten Taschenrechnerkombination läßt sich rasch ein gedruckter Befund erstellen. Nach händischer Auswertung der Originalkurven werden in den Rechner eingegeben und berechnet (->): Name, kg, Pb, Winkel alpha -> IGV; Winkel beta -> Rt und SRaw; ERV -> RV; VC -> VC, TLC, IGV% u. RV%. Als Option Eingabe von Flow 25/50-%-FVC -> Ausgabe der Werte mit Angabe der Dimension. Der Befund (4.5 x 2.5 cm) wird als Erstinformation ins Datenblatt des Patienten eingeklebt.

3) GRAPHIK des Lungenmodelles mit Berechnung der ATEMWEGSWIDERSTÄNDE im forzierten Atemstoß (Ri-25/50%-FVC):

Mit Hilfe einer Tischcomputer-Anlage (HP-85) werden bodyplethysmographische Werte verrechnet und als Graphik ausgegeben (RV, TLC, flow, Ri).

4) STANDARDERGOMETRIE (2-min-Stufen-Test):

Das Ergebnis der Leistungsprüfung mittels der von mir entwickelten Untersuchungsmethode¹ (seit 1978 als österr. Standardtest empfohlen) kann sofort als Graphik dargestellt (Belastungsstufen, Maximalstufe in Prozenten des Sollwertes, Verhalten von Herzfrequenz und systolischem Blutdruck, Markierung einer abnormen Reaktion) und mit einem Text versehen werden (Kommentierung der Leistungsbreite, subjektiver Beschwerden, des EKG's und der Herzfrequenz/Blutdruckregulation).



5) ZENTRALE HÄMODYNAMIK:²

Die vorläufig ausgewerteten Daten der rechnerunterstützten Mikroherzkatheteruntersuchung (Druckwerte im kl. u. gr. Kreislauf), ergospirometrische Meßwerte (u.a. fh, VO₂, VE) und die Blutgasanalysewerte (Sa, Sv) werden nach einem EDV-Programm in den Tischcomputer eingegeben (HP-85; Häemodynamikprogramm mit Textverarbeitung; Basic). Abgeleitete Parameter (Q, CI, SV, PVR, PulmVR ect) werden berechnet und der gesamte Datenblock (Array) wird auf einer Diskette abgespeichert. Mittels Textverarbeitung wird ein Kommentar verfaßt und mit den Zahlenwerten abgespeichert. Zum besseren Verständnis des hämodynamischen Befundes sollen die Form der Auflistung der Meßwerte, der Kommentar, die Umsetzung der Meßwerte in eine Graphik (Funktionskurve CI versus PAEDP) und die Auflistung der laboreigenen Normalwerte beitragen.

Die rechnerunterstützte Untersuchungstechnik im klinisch-physiologischen Labor (on-line) optimiert die Datenerfassung. Der Informationsfluß zwischen Speziallabor und zuweisender Stelle wird durch den gezielten Einsatz teils einfacher (Taschenrechner), teils aufwendiger EDV-Einrichtung (Tischcomputersystem) entscheidend beschleunigt. Allerdings bleiben diese Befunde unverstanden, wenn es beim Befundempfänger an grundlegenden klinisch-physiologischen Kenntnissen mangelt.

Literatur

- 1 Reiterer W. Methodik eines rektangulär-triangularen Belastungstestes. Herz/Kreislauf 7(1975), 457.
- 2 R.W. Computer assisted evaluation of ergospirometric parameters and central hemodynamics in exercise testing. Computers in Cardiology, St. Louis 1976. IEEE 76CH1160-1C, 256.
- 3 R.W. Analyse und Interpretation von Strömungs-Druck-Volumen-Kurven der forzierten Expiration. Wien. med. Wschr., 130(1980), Suppl. 63, 2.
- 4 R.W. Overcoming informational problems at a cardio-pulmonary function lab by off-line data processing. Computers in Cardiology, Florence 1981. IEEE 81CH1750-9, 129.

Univ. Doz. Dr. W. Reiterer
Poliklinik, I. Med. Abt., A-1090 WIEN.

Mit Unterstützung des Jubiläumsfonds der Österr. Nationalbank, Projekte Nr. 831, 1081 u. 1379.