

Zertifizierte Fortbildung: Blutgasanalyse

RETTUNGS DIENST

30 Jahre
RETTUNGS
DIENST

7

ZEITSCHRIFT FÜR PRÄKLINISCHE NOTFALLMEDIZIN



EINSATZ-KLEIDUNG
Was bedeutet die GU-R 2106?



EINSATZ-TEST
Wie praxistauglich ist der corpus3?



EINSATZ-STRESS
Was führt zum Burnout-Syndrom?



Luftrettung

corpuls3 im Einsatz: Wie praxistauglich ist der „Neue“?



Abb. 1: Der raue Einsatzalltag: Eine neue Gerätegeneration im Praxistest

Autor:

Frank Flake
Leiter Rettungsdienst,
Malteser Hilfsdienst
gemeinnützige GmbH,
Nadorster
Str. 133a,
26123 Oldenburg,
frank.flake@
maltanet.de

Nachdem der corpuls3 auf der Medica 2005 erstmals präsentiert wurde, ist er seit Anfang dieses Jahres nun auch lieferbar. Da es sich bei diesem EKG/Defibrillator um ein im Rettungsdienst völlig neues Konzept handelt, ist es sicherlich sinnvoll, das System auf Herz und Nieren zu testen. Während dieser Testphase kam das Gerät über zweieinhalb Monate bei ca. 500 Patienten zum Einsatz. Bei diesen Einsätzen musste das System zeigen, was es kann. Von der Hardware bis zur Software wurde alles getestet, was das Gerät zu bieten hat. Ein erstes Fazit kann man schon an dieser Stelle ziehen: Es macht Spaß, mit dem System zu arbeiten, da es sich – anders als viele andere Geräte – ausschließlich an der Praxis orientiert. Deshalb soll im vorliegenden Beitrag weniger auf den Funktionsumfang eingegangen werden. Dieser ist den einschlägigen Prospekten oder einer Vorführung zu entnehmen. Vielmehr soll es hier um die Praxistauglichkeit gehen. Die Präsentation eines neuen Gerätes ist die eine Sache, die Alltagsauglichkeit muss sich jedoch erst im Einsatz erweisen.



Abb. 2: Übersichtlich: Die Bedienfront des Monitor-Moduls

Systemkomponenten

Das System besteht aus drei Komponenten: der Monitor-einheit, der Patientenbox und der Defibrillations-/Schrittmachereinheit. Alle drei Module können sowohl in getrenntem Zustand als auch als Einheit betrieben werden. Im getrennten Zustand kommunizieren die Module über eine Funkstrecke (zur Stabilität der Funkstrecke siehe Absatz Funktionalität).

Monitoreinheit → Trotz der hohen Dichte an Informationen bietet der Bildschirm eine gute Übersichtlichkeit



in Bezug auf die abzulesenden Parameter. Auch von der Seite ist er gut einzusehen. Blendeffekte treten nur selten auf. Einziges Manko ist die Anfälligkeit der Schutzscheibe vor dem Bildschirm. Hier kann es leicht zu Kratzern kommen. Diese beeinflussen die Ablesbarkeit zwar selten, sind aber nicht schön anzusehen. Die Fa. GS hat dies allerdings bereits erkannt und wird zum Schutz eine Folie anbieten, die dann über der Schutzscheibe angebracht wird. Dafür bekommt man jedoch ein gut 8 Zoll großes Farbdisplay, das es in der Form und der klaren Darstellung bei Geräten für die Präklinik bislang nicht gab.

Die Druckeinheit ist in die Monitoreinheit integriert. Das Druckerpapier befindet sich auf einer Rolle. Der Druck im Thermotransferverfahren ist von sehr guter Qualität und entsprechend gut abzulesen. Das Einlegen oder Herausnehmen der Druckerpapierrolle ist einfach und ohne Probleme zu bewerkstelligen. Beim Druck kam es in einigen Fällen zum Aufrollen des Papiers auf der Druckerwalze. Die Ursache dafür liegt in einem zu „kurzen“ Abreißen des Papiers. Reißt man das Papier nicht über die Reißzähne nach oben ab, sondern gerade, so kann es zum ge-

nannten Aufrollen kommen. Der Hersteller hat hier bereits Hardwareänderungen umgesetzt, die dieses Problem lösen.

Patientenbox → Die Patientenbox ist das eigentliche Herzstück des Systems. In diese Box sind alle Messmodule integriert. Das Modul ist einfach von der Monitoreinheit zu trennen und wird während des Einsatzes immer am Patienten belassen. Die gewonnenen

Abb.3: Die Patientenbox verbleibt am Patienten und funkt das EKG und die Vitalparameter an den Monitor

Abb. 4: Defi-Modul – getrennt von Monitoreinheit und Patientenbox



Im Wettlauf gegen die Zeit



service@skverlag.de
www.skverlag.de

- **schulen**
- **umsetzen**
- **Leben retten**

Frühdefibrillation: aktuelle Guidelines, aktuelle Geräte und eine aktuelle Auflage: Dieses Buch bietet Ausbildern praktische Vorlagen für Schulungen und ist für Anwender das verlässliche Nachschlagewerk. Die solide Basis für den Einsatz von AED. Ergänzt durch ein Kapitel über die Reanimation von Kindern und eine erweiterte Geräteübersicht.



LEITFADEN

Frühdefibrillation

- M. Gruner, St. Stegherr, J. Veith
- 3., überarb. u. erw. Aufl., Broschur
- 136 S., 57 Abb. u. Grafiken, 30 Tab.,
- nach den aktuellen ERC-Guidelines zur Reanimation

Daten werden bei getrenntem Betrieb per Funk an den Monitor übertragen und können dort abgelesen werden. Das Modul kann mittels Schlaufen an der Trage befestigt werden, was im Test immer problemlos funktionierte. Ebenfalls positiv zu bewerten ist, dass eine Deckenableitung im klassischen Sinn mit Verlegung von Kabeln im Fahrzeug und damit auch die in diesem Rahmen anfallenden Kosten entfallen. Wer das Modul während des Transports nicht an der Trage befestigen möchte, kann eine Deckenhalterung erwerben. Dies spart Kosten beim Ausbau. Auch die Nachrüstung ist kein Problem, sollte man vorher ein anderes System benutzt haben. Beim Transport nicht kritischer oder verletzter Patienten kann die Mitnahme des Monitors ggf. entfallen, da die wichtigsten Parameter auch an der Patientenbox abzulesen sind und diese auch autark alarmiert.

Abb. 5-7: Das große Display bietet übersichtliche Menüführungen, die im Einsatz deutlich abgelesen werden können



Defibrillator-/Schrittmachereinheit → Wie die anderen Module auch, so kann der Defibrillator ebenfalls eigenständig betrieben werden. Um die Paddles zu entnehmen, müssen sie leicht gedreht werden. Dadurch wird ein Herausfallen vermieden – auch dann, wenn man irgendwo anstößt. Das anschließende Konnektieren kann dann wieder in jeder Stellung erfolgen.

Wird mittels Klebeelektroden defibriert, können diese am Adapterkabel schnell und einfach konnektiert werden. Für die Zukunft ist geplant, die Elektroden gleich mit integriertem Kabel zu liefern. Somit entfällt auch der Zeitverlust durch das Umstecken. In der Praxis funktionierte jedoch auch dieses Modul reibungslos.

Ergonomie und Stabilität der Hardware

Das Gerät lässt sich gut tragen. Es bietet trotz der „bauchigen“ Bauweise der Defibrillationseinheit einen gut austarieren Schwerpunkt und ist dabei nicht schwerer als sein Vorgänger. Die Monitoreinheit kann in der

horizontalen Ebene um bis zu 30° geschwenkt werden, wodurch der Anwender einen ergonomischen Vorteil erlangen kann, indem der Blickwinkel verbessert wird. Den rauen Rettungsdienstalltag hat die Hardware ohne Kratzer überlebt. Um dies zu gewährleisten, sind an entsprechenden Stellen Gummipuffer angebracht, die zum einen den Tragekomfort und zum anderen die Stabilität erhöhen.

Fahrzeughalterung und Energieversorgung

Das Gerät sitzt fest in der Fahrzeughalterung. Wer schon einen corpus 08/16 besitzt, muss nur die Halteplatte austauschen. Neue Bohrungen sind nicht notwendig. Nach der Entriegelung lässt sich das Gerät nach oben entnehmen. Es kann dabei, sollte man das Festhalten einmal vergessen, nicht eigenständig herausfallen. Ebenso positiv ist die Tatsache zu bewerten, dass es sich nach einigen Sekunden selbstständig wieder verriegelt. Auch dadurch ist ein Herausfallen unmöglich.

Natürlich wird das Gerät ebenso wie sein Vorgängermodell selbstständig geladen. Dabei bietet die Fa. GS neben der Haupthalterung für das Kompaktsystem ferner eine stromversorgte Halterung sowohl für die Monitoreinheit als auch für die Patientenbox an. Das System ist mit drei Wechselakkus ausgestattet, die sich in den einzelnen Modulen befinden und im verbundenen Betrieb gegenseitig stützen.

Ein Wechseln der Akkus ist aber aufgrund der extrem langen Akkulaufzeit (je nach Hinterleuchtung des Displays bis zu 10 Stunden) sowie aus den o.g. Gründen nicht erforderlich. Interessant ist, dass das Gerät die verbleibende Restlaufzeit minutengenau anzeigt. Hierdurch erleichtert sich für den Anwender die Abschätzung der noch effektiv verbleibenden Akkukapazität und damit der Einsatzzeit erheblich.

Bedienkonzept

Wie auch der corpus 08/16 lässt sich das System sowohl über den Hauptschalter als auch über das Defibrillationsmenü einschalten. Hier hat man die Wahl zwischen der konventionellen oder der halbautomatischen Defibrillation. Die einzelnen Bedienknöpfe sind übersichtlich angeordnet und klar beschrieben. Trotz der vielen Einstellmöglichkeiten erschließen sich die einzelnen Menükonfigurationen umgehend.

Bei einem Test hatten nicht eingewiesene Mitarbeiter die Möglichkeit, sich 10 Minuten lang eigenständig mit den Menüs zu befassen. Im Anschluss sollten sie einzelne Punkte zeigen und erklären. Dies funktionierte in der Mehrzahl der Fälle problemlos, was wiederum für die klare Gliederung spricht. Die einzelnen Menüunterpunkte werden dabei über ein so genanntes „Jogdial“ erreicht. Es handelt sich dabei um einen Endlosdreh- und Drückknopf. Diese Technik findet man mittlerweile in vielen Geräten, sie erspart viele zusätzliche Bedientasten und erleichtert ebenso die Übersichtlichkeit.



Insgesamt ist das Bedienkonzept intuitiv und bereits jetzt sehr ausgereift. Einige Punkte sind allerdings in der vorliegenden Softwareversion noch verbesserungswürdig. So lässt sich der Punkt zum Ändern der Druckgeschwindigkeit auf 50 mm beim Ausdrucken eines 12-Kanal-EKG nur schwer finden. Dies ist aber im Einsatzfall zur besseren Diagnostik notwendig. Hier sollte man z.B. die Softkeys am unteren Bildschirmrand nutzen, um dies abzustellen.

Funktionalität

Wie oben beschrieben, lassen sich alle Module unabhängig voneinander betreiben. So kann z.B. das Patientenmodul beim Tragen über eine Treppe am Patienten belassen werden, während ein Teammitglied vorausgeht und dabei den Monitor im Blick behält. Damit dies zuverlässig funktioniert, ist die angegebene Strecke von max. 10 Metern nicht zu überschreiten. In einigen Fällen funktioniert die Übertragung auch über eine längere Strecke. Da dies aber nicht die Regel ist, sollte man darauf achten, die Distanz von 10 Metern nicht zu überschreiten. Beachtet man diesen Grundsatz, so kommunizieren die Module zuverlässig miteinander. Funküberlagerungen mit anderen Geräten blieben sowohl im Fahrzeug als auch beim Patienten aus.

Zubehörtasche

Die Zubehörtasche befindet sich am Patientenmodul. Die Außenmaße sind zur Aufnahme der Kabel ausreichend groß konfiguriert. Die Kabel im Inneren der Tasche sind bereits vorkonnetiert, so dass lästiges Einstecken in die notwendigen Buchsen im Einsatz entfällt. Verbesserungswürdig ist die Verarbeitung im Inneren der Tasche. Die einzelnen Kabelaufnahmen wirken ein wenig zu soft und könnten gut eine Kunststoffverstärkung gebrauchen.

Sonstiges

Alle Einsätze werden auf einer Compact-Flash-Karte von 1 GB gespeichert. Dort werden sie in einem eigenen Ordner abgelegt. Im Anschluss an jeden Einsatz lassen sich somit alle Einsätze leicht wiederfinden und können mittels der mitgelieferten Software corpuls.net archiviert und ausgewertet werden. So hat man im Falle der Nachbesprechung eines Einsatzes oder bei der Dokumentation von invasiven Maßnahmen immer auch das Original-EKG des Patienten zur Hand.

Abb. 8: Eine Adapterplatte ermöglicht das schnelle Anbringen einer corpuls3-Halterung an eine 08/16-Halterung oder an die eines anderen Herstellers



Fazit

In der Praxis hat sich das Gerät bis auf die oben beschriebenen Ausnahmen voll bewährt und überzeugte in allen Belangen. Der Funktionsumfang und die einfache Bedienung suchen ihresgleichen. Man spürt, dass sich der Hersteller die Wünsche der Benutzer zu eigen gemacht und diese umgesetzt hat. Da es sich bei dem getesteten Gerät um eines der ersten Modelle handelte, war noch nicht der volle Funktionsumfang enthalten und auch die beschriebenen Probleme werden nach Rücksprache mit der Fa. GS noch beseitigt. ■

Abb. 9: Vorkonnetzte Kabel ermöglichen den raschen Anschluss eines Patienten nach Eintreffen am Einsatzort