

Batteriedefibrillator, Batteriekardioskop und Netzkardioskop in einem Gerät

Die Kombination eines tragbaren Batteriedefibrillators und eines Netzkardioskops vermeidet zwei Nachteile, die durch den bei Batteriegeräten üblichen Pufferbetrieb auftreten:

- ▶ allmähliches Entladen der Batterie bei Dauerbetrieb trotz hergestelltem Netzanschluß für das eingebaute Ladegerät;
- ▶ eingeschränkte Betriebsbereitschaft bei ebenfalls angeschlossenem Ladegerät, aber entladener Batterie, wobei in beiden Fällen der relativ kleine, zum Verbrauchsstrom ein Defizit erzeugende Ladestrom ursächlich ist.

Um diese Betriebseinschränkungen zu umgehen, die gegebenenfalls eine EKG-Überwachung verhindern können, erhielt das Kardioskop des Defibrillators außer der üblichen Batteriestromversorgung einen zweiten, aus dem Stromnetz speisbaren Versorgungskreis. Hierdurch arbeitet das Kardioskop bei Netzanschluß mit unbegrenzter Betriebszeit.

Auch im mobilen Einsatz verfügt der Defibrillator mit zwei eingebauten Batterien über eine großzügig bemessene Stromversorgung. Beide Batterien sind getrennt geschaltet. Defibrillator und Kardioskop haben hierdurch jeweils ihre eigene Stromquelle. Es ist daher ausgeschlossen, daß zum Beispiel wiederholtes, die restlichen Stromreserven aufbrauchendes Defibrillieren die Stromversorgung des Kardioskops und damit beispielsweise die Überwachung während eines Krankentransports in Frage stellen kann.

Das Kardioskop des Defibrillators hat eine 17-Zentimeter-Bildröhre. Es arbeitet mit digitaler Zwischenspeicherung des darzustellenden Signals. Hierdurch kann das EKG beispielsweise zur Formbetrachtung

oder zum Ablesen der Herzfrequenz angehalten werden. Letzteres ist möglich, da die R-Zacken des angehaltenen EKGs durch ihre Position zur Herzfrequenzskala, die sich auf dem Bildschirm befindet, die Herzfrequenz angeben, und zwar: die erste R-Zacke den Skalenwert direkt, die zweite R-Zacke den Skalenwert mal 2, die dritte R-Zacke den Skalenwert mal 3.

Bei dem Defibrillator gibt der isolierte Impulsausgang elektrische Sicherheit, es können keine Hautverbrennungen auftreten; der behandelnde Arzt kann bei Berührung des Patienten nicht „mitdefibrilliert“ werden. Die Energie ist in Stufen bis 400 Ws voreinstellbar. Bei Anschluß interner Elektroden wird der Energiebetrag auf den Höchstwert von 50 Ws begrenzt, so daß Myokardschädigungen infolge höherer Energien ausgeschlossen sind.

Eine zusätzliche Digitalanzeige gibt wieder, wieviel Energie bei der folgenden Defibrillation an den Patienten abgegeben werden wird. Die Vorberechnung dieses Energiebetrags beruht auf der Annahme, daß der Patientenwiderstand, der diesen Wert mitbeeinflußt, 50 Ohm beträgt.

Diese Normierung wurde von der IEC (International Electrotechnical Commission) angeregt. Für den Signalinput zur Darstellung des EKGs ist ein gesonderter Elektroanschluß vorhanden. Im Notfall läßt sich das Signal über die Defibrillationselektroden abnehmen. Das Kardioskop ist gegen Defibrillationsimpulse „unempfindlich“.

Da schaltungstechnisch eine Störung der EKG-Darstellung durch den Defibrillationsimpuls verhindert wird, läßt sich die Reaktion des Herzens auf den Defibrillationsimpuls schon unmittelbar nach Impulsabgabe beobachten. Ha

Hersteller: Hellige, Heinrich-von-Stephan-Straße 4, 7800 Freiburg im Breisgau



Die Kombination eines tragbaren Batteriedefibrillators und eines Netzkardioskops vermeidet die Gefahr eingeschränkter Betriebsbereitschaft bei Entladung der Batterien
Werkfoto