

EEI-KOLLOQUIUM

Defibrillation: Von den Anfängen bis zur Gegenwart

Dipl.-Ing. Ferdinand Kerl

Corscience GmbH & Co. KG, Erlangen

Donnerstag, der 25.11.2010, 17¹⁵ Uhr

Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Dr.-Ing. U. Tietze

Die Defibrillation ist die wichtigste und erfolgreichste Maßnahme zur Beendigung eines bestehenden Kammerflimmerns. Um die Herzzellen wieder in einen geordneten elektrischen Zustand zu versetzen, wird ein kurzer Stromimpuls durch das Herz gegeben. Als Speichermedium für die benötigte Energie des Schockimpulses werden ein oder mehrere Kondensatoren verwendet. Früher wurde der Impuls durch mechanisches Relais geschaltet, die sehr störanfällig waren. Heute verwendet man IGBTs und Thyristoren um die Spannungen von 2-5kV und Ströme von bis zu 50A und mehr zu schalten.

Heutige Algorithmen können EKGs analysieren und feststellen, ob ein Schock notwendig ist. Dadurch ist es möglich Defibrillatoren zu entwickeln, die von Laien eingesetzt werden können. Solche AEDs (Automatic External Defibrillator) sind immer öfter in öffentlichen Gebäuden, Flugzeugen oder Bahnhöfen zu sehen, um bei einem Notfall die Zeit bis zum Eintreffen eines Rettungswagens zu überbrücken. Sie werden auch für Familien mit Risikopatienten empfohlen.

Der Vortrag soll einen historischen Überblick über die Entwicklung der Defibrillation geben und zeigen wie neue Aspekte aus der medizinischen Forschung in den Defibrillations-Impulsen umgesetzt werden. Es werden wichtige Faktoren, wie z.B. die Thorax-Impedanz, und ihre Auswirkungen auf die Defibrillation aufgezeigt. Aus der Fülle der üblichen Impulse werden die wichtigsten Impulsformen und ihre schaltungstechnische Realisierung erklärt.