



PHILIPS

HeartStart XL+

kardiale Reanimation

Bereit,
Leben zu retten



Bereit zur Reaktion, zur Reanimation, zur Verbesserung

Kardiologische Notfälle sind in der Regel hektische und angespannte Situationen, in denen Sie sich darauf verlassen müssen, dass Ihr Defibrillator einsatzbereit ist. Der für Reanimations- und Notfallteams entwickelte HeartStart XL+ Defibrillator/Monitor von Philips kann Sie mit durchdachten Innovationen im gesamten Krankenhaus zuverlässig und effizient bei der Patientenversorgung unterstützen.

Der HeartStart XL+ hat eine ähnliche Benutzeroberfläche wie die anderen Defibrillatoren/Monitore und branchenführenden automatisierten externen Defibrillatoren (AEDs) von Philips. Er verwendet zudem ähnliche Alarmer sowie identische Kabel und Zubehörteile wie der HeartStart MRx und die Philips Patientenmonitore. Damit bietet er eine verbesserte Benutzerfreundlichkeit sowie eine reibungslose Patientenübergabe und vereinfacht die Bestandsverwaltung.

Der HeartStart XL+ wird den Ansprüchen Ihrer Einrichtung gerecht. Da er auf einer skalierbaren Plattform basiert, können Sie die Funktionen nach den jeweiligen Anforderungen Ihres Teams – von Ersthelfern mit BLS-Ausbildung bis hin zu ACLS-geschulten Anwendern – auswählen und sie später bei Bedarf jederzeit anpassen.

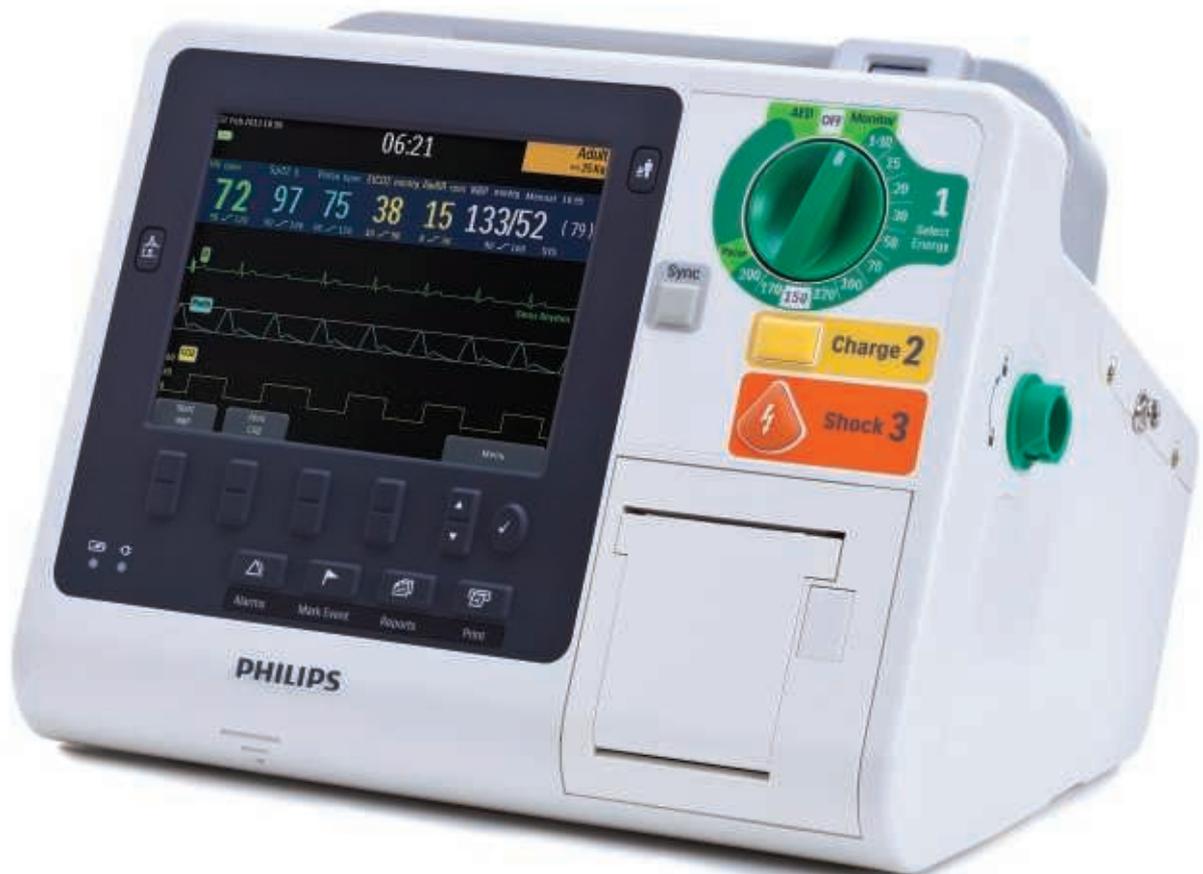
Bereit zur Reaktion – Der HeartStart XL+ hat eine kurze Akku-Ladedauer und verfügt über ein gut sichtbares „Bereit“-Lämpchen sowie über LED-Anzeigen für Ladezustand und Stromversorgung auf der Gerätevorderseite, sodass Klinikteams schnell erkennen, ob der HeartStart XL+ betriebsbereit ist.

Bereit zur Reanimation – Der einfach zu bedienende HeartStart XL+ mit der bewährten zweiphasigen Wellenform für Defibrillation und synchronisierte Defibrillation (Kardioversion) von Philips ist der einzige Defibrillator, der im AED-Betrieb bei allen Patientenkategorien gleichermaßen – ob bei Erwachsenen, Kindern oder Kleinkindern – angewendet werden kann, ohne dass spezielle Pads oder spezielles Zubehör benötigt werden.

Bereit zur Verbesserung – Der HeartStart XL+ und die Datenmanagementlösungen von Philips sorgen für kontinuierliche Verbesserungen und Spitzenleistungen in Krankenhäusern.

Bereit zur Reaktion

- **Das Bereit-Lämpchen blinkt und zeigt damit an**, dass das Gerät den letzten Selbsttest bestanden hat und betriebsbereit ist.
- **Automatische Selbsttests** werden stündlich, täglich und wöchentlich durchgeführt, um die Überprüfungen der Defibrillatoren zu Schichtbeginn zu erleichtern und den Zeitaufwand für das Klinikteam zu verringern. Bei einem kritischen Fehler wird ein akustischer Alarm ausgegeben.
- **Im AED-Betrieb (automatisierter externer Defibrillator)** kann der HeartStart XL+ praktisch von jedem Ersthelfer problemlos verwendet werden. Der HeartStart XL+ analysiert automatisch den Herzrhythmus und lädt sich innerhalb von Sekunden für den lebensrettenden Schock auf. Dabei leitet er den Benutzer mit klaren und präzisen Sprachanweisungen und Textmeldungen durch den Vorgang.
- **Die HeartStart Defibrillator-Pads für Erwachsene, Kinder und Kleinkinder** sind für den Manuell- und den AED-Betrieb sowie für Pacing, Kardioversion und Überwachung ausgelegt. Für den AED-Betrieb bei Kindern/Kleinkindern werden keine speziellen Pads benötigt.
- **Grüne Lämpchen auf der Vorderseite des Geräts** zeigen den Status der Stromversorgung und den Akku-Ladezustand an. Eine Kontrolle, ob das Netzkabel eingesteckt ist, sowie ein separates Aufladen der Akkus ist nicht notwendig.
- **Großer, mehrfarbiger Bildschirm** zur besseren Anzeige von bis zu drei Kurven, numerischen Werten und Alarmgrenzen im Parameterbereich sowie von Informationen über den Patientenzustand.
- **Therapie-Wählschalter** zum Ein- bzw. Ausschalten des Geräts und zur Auswahl von Betriebsart und Energie (ähnlich wie bei anderen Defibrillatoren und Monitoren von Philips).
- **Defibrillation in drei Schritten:**
 1. Energie wählen.
 2. Ladetaste drücken, um den Defibrillator zu laden.
 3. Schocktaste drücken, um den Schock abzugeben.
- **Ein integrierter Streifenschreiber (Drucker)** dokumentiert EKG-Rhythmus, klinische Ereignisse, Ereignisberichte, Vitalparameter-Trends, Funktionsprüfungen, Konfiguration, Statusprotokolle, 3-Kanal- und 5-Kanal-EKG-Berichte und andere Geräteinformationen. Alle Defibrillatoren von Philips verwenden 50-mm-Standardpapier.
- **Im Rahmen der Kapnographie werden die etCO₂-Werte** überwacht, damit der Beatmungs- und Respirationstatus von intubierten und nicht-intubierten Patienten sowie die Wirksamkeit der HLW bestimmt werden kann. Haupt- und Seitenstrom-etCO₂-Messung können jedem XL+ über verschiedene, einfach anzuschließende Sensoren hinzugefügt werden.
- **Der erste Monitor/Defibrillator von Philips**, der über verschiedene etCO₂-Verfahren, Haupt- und Seitenstrom verfügt



Bereit, Leben zu retten

Bereit zur Reanimation

Der HeartStart XL+ wurde zur Lebensrettung bei allen Patientengruppen entwickelt. Durch das leichte Umschalten zwischen AED- und Manuell-Betrieb können geschulte Ersthelfer aller Stufen den HeartStart XL+ bedienen.

Der HeartStart XL+ erleichtert die Defibrillation bei Kleinkindern und Kindern

Der HeartStart XL+ ist der einzige Defibrillator/Monitor von Philips, mit dem im AED-Betrieb Patienten jeder Alters- und Gewichtskategorie ohne spezielles Zubehör defibrilliert werden können. Dadurch wird in einem Notfall wertvolle Zeit gespart. Über die Patientenkategorie-Taste kann in die Kategorie „Kind“ gewechselt und die Defibrillationsenergie schnell und automatisch gesenkt werden.



Die Patientenkategorie-Taste befindet sich neben dem Therapie-Wählschalter. Auf dem Bildschirm erscheint zudem die Anzeige Kind < 8 Jahre.

- Der Philips SMART Biphasic Algorithmus sorgt mittels Echtzeit-Impedanzkompensation für eine individuelle Anpassung jedes einzelnen Schocks an den jeweiligen Patienten. Die Zweiphasentherapie von Philips wurde ausgiebig untersucht und durch fundierte, fachlich geprüfte und veröffentlichte Daten unterstützt. Die klinische Anwendung hat gezeigt, dass diese Methode bei Patienten mit längerer Ischämiezeit eine hohe Effizienz beim ersten Schock bietet. Zudem hat sie sich bei allen Patientengruppen, einschließlich schwer behandelbaren Patienten, als wirksam erwiesen.¹⁻⁵
- **Durch die Quick Shock Technologie im AED-Betrieb** und eine äußerst kurze Ladedauer bis zum Erreichen der Standarddosis für Erwachsene im Manuell-Betrieb (3 Sekunden) wird die Zeit zwischen HLW und Schockabgabe verkürzt.
- **Die anpassbaren Energieeinstellungen und Defibrillationsprotokolle** entsprechen denen des HeartStart MRx Monitors/Defibrillators im AED-Betrieb und der HeartStart AEDs. Darüber hinaus können später flexibel Protokolländerungen vorgenommen werden.
- **Die Patientenüberwachung** mit 3- und 5-Kanal-EKG, Herzfrequenz- und SpO₂- und etCO₂-Überwachung sowie nichtinvasiver Blutdruckmessung ermöglicht eine durchgängige Versorgung vom Noteinsatz bis zur Patientenüberwachung am Krankenbett mit nur einem Gerät. Die Messwerte können im Trend über einen längeren Zeitraum angezeigt und ausgedruckt werden. Zusätzlich zur Defibrillation bietet der HeartStart XL+ Kardioversion und optional externes Pacing.
- **Kardioversion** – Von Experten geprüfte Daten belegen die Wirksamkeit der Smart Biphasic Technologie für die Kardioversion, die der Benutzer per Knopfdruck aktiviert.^{1,6,7} Durch eine Sync-Anzeige auf dem Bildschirm und eine hintergrundbeleuchtete Sync-Taste ist für den Benutzer auf einen Blick erkennbar, ob der Sync-Betrieb aktiv ist.
- **Externes Pacing** – Die auf der Vorderseite des HeartStart XL+ gut sichtbaren Bedienelemente für Frequenz und Energieabgabe erleichtern das Üben und Durchführen des externen Pacing.

Bereit zur Verbesserung

Der HeartStart XL+ und die Datenmanagementlösungen von Philips sorgen für kontinuierliche Verbesserungen und Spitzenleistungen in Ihrem Krankenhaus.

Ereignisberichte können problemlos auf einen Standard-USB-Datenträger kopiert und an das Datenmanagementprogramm HeartStart Event Review Pro von Philips übertragen werden. Das Programm erfasst und speichert den gesamten Notfall für eine nachträgliche Auswertung durch das Reanimations- oder Notfallteam. Bei Bedarf können die Reanimationsberichte problemlos anderen Ärzten zur Verfügung gestellt werden.



HeartStart Event Review Pro bietet eine solide, aufschlussreiche Übersicht eines Reanimationsfalls sowie eine benutzerfreundliche Navigation, um in einem bestimmten Notfallereignis die wichtigsten Bereiche für die retrospektive Analyse aufzuzeigen.

Weiterbildungs- und Schulungslösungen

Philips hat verschiedene Weiterbildungs- und Schulungslösungen entwickelt, die auf bewährten Lehrkonzepten beruhen, um eine sachgerechte Bedienung des Geräts sicherzustellen und Sie auf kosteneffiziente Weise bei der Schulung und Implementierung zu unterstützen.

Interaktive internetbasierte Schulungen

In einem kostenlosen interaktiven, internetbasierten Schulungsprogramm zum Selbststudium können Sie sich mit den Gerätefunktionen vertraut machen und Einsätze simulieren. In Tests können Sie Ihr Verständnis der Materie überprüfen.

Set für Übungsleiter

Ein Handbuch für Übungsleiter, ein Arbeitsbuch zur Anwenderschulung sowie eine Kompetenz-Checkliste helfen Ihnen dabei, effiziente Live-Schulungen für den HeartStart XL+ durchzuführen. Diese Tools unterstützen Sie auch bei Trainings zur Auffrischung.

Schulungen mit Übungsleitern

Zusätzlich werden anwenderorientierte Schulungsveranstaltungen angeboten, die vor Ort im realistischen Kontext der Intensivpflege von klinischen Übungsleitern von Philips durchgeführt werden.

Lehrvideo

Anhand des Videos erhalten Sie einen Überblick über wichtige Merkmale des Geräts und die zugehörigen Funktionen. Das Video ist im Internet verfügbar und als DVD erhältlich.

Anwendungsinformationen

In den Anwendungsinformationen werden die Prinzipien erläutert, die den Therapie- und Überwachungstechnologien von Philips zugrunde liegen. Zudem enthalten sie Informationen zur klinischen Wirksamkeit und der beabsichtigten Interpretation.

Hochwertige Produkte von Philips



Die Philips Defibrillatoren zeichnen sich durch Benutzerfreundlichkeit aus. Das gilt insbesondere für den HeartStart XL+, den HeartStart MRx und die HeartStart AEDs. Durch den standardmäßigen Einsatz von Philips Defibrillatoren können Schulungen und Patientenversorgung effizienter gestaltet und Benutzern mehr Sicherheit gegeben werden.

- Alle Defibrillatoren von Philips haben ähnliche Benutzeroberflächen und geben ähnliche AED-Anweisungen aus.
- Der HeartStart XL+ und der HeartStart MRx verfügen über identische Bereit-Lämpchen.
- Der EKG-Algorithmus und die Alarmer des HeartStart XL+ sind die gleichen wie die der bettseitigen Patientenmonitore von Philips.
- Der HeartStart XL+ verwendet im AED-Betrieb den gleichen SMART Analyse-Algorithmus wie die führenden AEDs von Philips.

Durch den standardmäßigen Einsatz von Philips Produkten kann die Patientenübergabe optimiert werden: Ein Wechseln der Kabel ist nicht mehr notwendig, die Bestandsverwaltung wird vereinfacht und Bestandskosten werden gesenkt.

- Der HeartStart XL+ verfügt über die gleichen Anschlüsse wie die Patientenmonitore von Philips, sodass kein Zeitaufwand durch das Wechseln der Kabel entsteht.
- Bei der etCO₂-Überwachung mit dem HeartStart XL+ wird das gleiche Verbrauchsmaterial wie bei Patientenmonitoren von Philips verwendet.
- Zubehör und Verbrauchsmaterial des HeartStart XL+ sind mit früheren Generationen der Monitore/Defibrillatoren von Philips kompatibel.
- Die Kabel und Sensoren des HeartStart XL+ für die Patientenüberwachung sind mit denen der Philips Patientenmonitore identisch.

HeartStart Defibrillator-Pads und -Paddles

Die multifunktionalen Pads des HeartStart sind für Erwachsene/ Kinder und Kleinkinder erhältlich. Spezielle Varianten sind auf die Anforderungen unterschiedlicher Abteilungen, Klinikteams, Patienten und Therapien abgestimmt.

Wenn externe Paddles bevorzugt werden, kann der HeartStart XL+ optional mit einem Satz externer Paddles mit einzigartiger Patientenkontaktanzeige ausgestattet werden. Die externen Paddles verfügen jeweils über eine blinkende Schocktaste, die mit der Schocktaste auf der Vorderseite des HeartStart XL+ und des HeartStart MRx identisch ist. Für offene Herzoperationen und andere intrathorakale Eingriffe kann der HeartStart XL+ mit sterilisierbaren schaltbaren oder schalterlosen internen Schocklöffeln verwendet werden.



HeartStart XL+ Defibrillator/Monitor – Spezifikationen

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen	23 cm x 29,6 cm x 27,9 cm
Gewicht	6,9 kg, einschließlich eines Akkus, einer neuen Rolle Papier und eines Pads-Kabels. Das zusätzliche Gewicht von externen Standard-Paddles und Paddle-Halterung beträgt weniger als 1,3 kg.
Standardposition des Anwenders	In einem Abstand von 1 m zum Gerät

Stromversorgung

Typ	Lithium-Ionen-Akku; Schutzkontaktsteckdose
-----	--

Defibrillator

Wellenform	Zweiphasige abgeschnittene Exponentialwellenform. Kurvenparameter werden als Funktion der Patientenimpedanz angepasst.
Schockabgabe	Über multifunktionale Pads oder Paddles
Schockserie	Konfigurierbare Energiesteigerung in einer Serie
Erkennung von abgefallenen Pads sowie Patientenkontaktanzeige (für Pads/Paddles)	Mit 500 nA eff. (571 Hz); 200 nA eff. (32 KHz)
Ladedauer	3 Sekunden bis zum Erreichen der für Erwachsene empfohlenen Energiestufe (150 Joule) mit einem neuen, vollständig aufgeladenen Akku. Weniger als 5 Sekunden bis zum Erreichen der gewählten Energiestufe (max. 200 Joule) mit einem neuen, vollständig aufgeladenen Akku. Weniger als 15 Sekunden bis zum Erreichen der gewählten Energiestufe, wenn das Gerät nur an das Stromnetz angeschlossen ist. Im manuellen Defibrillationsbetrieb ist das Gerät nach dem Einschalten in weniger als 8 Sekunden zuzüglich der anwendbaren Ladedauer zur Schockabgabe bereit, sofern sofort eine Energiestufe ausgewählt und der Ladevorgang gestartet wird, selbst bei 90 V Wechselspannung und nach 15 Entladungen auf höchster Energiestufe. Im AED-Betrieb ist das Gerät nach dem Einschalten in weniger als 17 Sekunden zuzüglich der anwendbaren Ladedauer zur Schockabgabe bereit.
Patientenimpedanz-Bereich	Min.: 25 Ohm (externe Defibrillation); 15 Ohm (interne Defibrillation); Max.: 250 Ohm. Der tatsächliche Funktionsbereich kann diese Werte übersteigen.

Drucker

Kontinuierlicher EKG-Streifen	Der Ausdruck des Streifens wird mit der Drucktaste gestartet und gestoppt. Der Schreiber kann für Ausdrücke in Echtzeit oder mit 10 Sekunden Verzögerung konfiguriert werden. Auf dem Streifen werden die primäre Ableitung und eine zweite Kurve mit Ereignisbeschriftungen und Messwerten gedruckt.
Automatisches Drucken	Der Drucker kann so konfiguriert werden, dass er bei Ereignismarkierung, Laden, Schock und Alarm automatisch einen Ausdruck erstellt.
Berichte	Folgende Berichte können gedruckt werden: Ereignisbericht (ausführlich oder kurz), Vitalparameter-Trends, Funktionsprüfung, Konfiguration, Statusprotokoll und Geräteinformationen
Geschwindigkeit	25 mm/s mit einer Genauigkeit von ±5%
Amplitudengenauigkeit	5% bei Offset-Spannungen von ±300 mV bei 5 Hz
Papierformat	50 mm (B) x 30 m (L)

Akku

Typ	Lithium-Ionen-Akku (Informationen zur Kapazität siehe Etikett)
Abmessungen	23,6 mm (H) x 116 mm (B) x 146 mm (L)
Gewicht	Ca. 0,68 kg
Ladezeit bei ausgeschaltetem Gerät	Bei einer Temperatur von 25 °C weniger als 3 Stunden bis zum Erreichen einer Kapazität von 100%; weniger als 2 Stunden bis zum Erreichen einer Kapazität von 80%
Lebensdauer	Ca. 3 Jahre
Kapazität	Mit einem neuen, vollständig geladenen Akku bei 20 °C gilt eine der folgenden Angaben: mindestens 3 Stunden Überwachung (kontinuierliche EKG-, SpO ₂ - und etCO ₂ -Überwachung sowie NBP-Messung alle 15 Minuten) gefolgt von 20 Lade-/Schockzyklen auf höchster Energiestufe ODER mindestens zwei Stunden Pacing (180 Impulse/min bei 140 mA mit einer Impulsbreite von 40 ms) bei gleichzeitiger Überwachung (kontinuierliche EKG-, SpO ₂ - und etCO ₂ -Überwachung sowie NBP-Messung alle 15 Minuten) gefolgt von 20 Lade-/Schockzyklen auf höchster Energiestufe ODER mindestens 175 Lade-/Schockzyklen auf höchster Energiestufe.
Akku-Anzeigen	Ladeanzeige am Akku, Kapazitätsanzeige auf dem Display, Netz-Lämpchen an der Vorderseite des Geräts; blinkendes Bereit-Lämpchen, Piepton und Meldungen auf dem Display („Akku schwach“) bei niedrigem Ladezustand, wobei die Kapazität bei erstmaliger Meldung noch für eine Überwachung von mindestens 10 Minuten und 6 Entladungen auf höchster Energiestufe ausreicht.
Lagerung des Akkus	Durch längeres Lagern des Akkus bei Temperaturen von über 40 °C wird die Kapazität verringert und die Lebensdauer verkürzt.

Bildschirm

Abmessungen	Diagonale ca. 16,5 cm
Typ	TFT-LCD-Farbanzeige
Auflösung	640 x 480 Pixel (VGA) mit 32 Helligkeitsstufen pro Farbe
Kurvengeschwindigkeit	20 mm/s nominell (stehende Kurve mit beweglichem Löschbalken) für EKG und SpO ₂ ; Kapnogrammkurve 6,25 mm/s ±10%
Kurvenanzeigedauer	5,2 Sekunden

Umgebungsbedingungen

Temperatur	0 °C bis 45 °C bei Betrieb; -20 °C bis 70 °C bei Lagerung
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95% relative Luftfeuchtigkeit
Luftdruckbereich	Betrieb und Lagerung – 1014 bis 572 mbar (0-4500 m)
Schock – in Betrieb	Sinushalbwellen, Dauer ≤ 11 ms, Beschleunigung ≥ 15,3 g, 3 Schocks pro Seite
Schock – nicht in Betrieb	Trapezwellen, Beschleunigung 30 g, Geschwindigkeitsänderung 7,42 m/s ±10%, 1 Schock pro Seite
Schutz vor Eindringen von Wasser/Festkörpern	Erfüllt die Bedingungen von Schutzgrad IP21 gegen das Eindringen von festen und flüssigen Stoffen.
EMV	Erfüllt die Anforderungen der Norm EN 60601-1-2:2002
Sicherheit	Erfüllung der Anforderungen von UL 60601-1 (1. Ausgabe), EN 60601-2-4:2003, EN 60601-1:1990
Betriebsart	Dauerbetrieb
Mit Netzstrom	100-240 V Wechselspannung, 50 oder 60 Hz, 1-0,46 A, Gerät der Schutzklasse I
Mit Akku	Lithium-Ionen-Akku, mindestens 14,4 V

1. Schneider T, Martens PR, Paschen H, et al. Multicenter, randomized, controlled trial of 150-J biphasic shocks compared with 200- to 360-J monophasic shocks in the resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest victims. *Circulation*. 2000;102:1780-1787.
2. Santomauro M, Borrelli A, Ottaviano L, et al. Transthoracic cardioversion in patients with atrial fibrillation: comparison of three different waveforms. *Ital Heart J. Suppl.* 2004;5(1 Suppl):36-43.
3. White RD, Blackwell TH, Russell JK, et al. Body weight does not affect defibrillation, resuscitation or survival in patients with out-of-hospital sudden cardiac arrest treated with a non-escalating biphasic waveform defibrillator. *Crit Care Med*. 2004;32(9) Supplement: S387-S392.
4. White RD, Blackwell TH, Russell JK, et al. Transthoracic impedance does not affect defibrillation, resuscitation or survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest treated with a non-escalating biphasic waveform defibrillator. *Resuscitation*. 2005;64(1):63-69.
5. Hess EP, Russell JK, Liu PY, et al. A high peak current 150-J fixed-energy defibrillation protocol treats recurrent ventricular fibrillation (VF) as effectively as initial VF. *Resuscitation*. 2008;79(1):28-33.
6. Page RL, Kerber RE, Russell JK, et al. Biphasic versus monophasic shock waveform for conversion of atrial fibrillation. The results of an international randomized, double-blind multicenter trial. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39:1956-1963.
7. Glover BM, Walsh SJ, McCann CJ, et al. Biphasic energy selection for transthoracic cardioversion of atrial fibrillation. The BEST AF Trial. *Heart*. 2008;94:884-887.

