

Trombo-embolie in de ALS-setting

20-11-2025

Bart van Oosten CCU-verpleegkundige, Circulation Practitioner

Mitchel Jansen CCU-Verpleegkundige, ALS-instructeur

Inhoud

1. Basis ALS
2. Casus Reanimatie
3. Vervolg ALS

Incidentie

- circa 16.000 hartstilstand (wekelijks 300)
- 8000-10.000 reanimaties per jaar buiten het ziekenhuis
- Gemiddelde leeftijd 67 jaar
- 70% is man
- 70% in en om eigen huis

Incidentie

- Eerste ritme pVT/VF 30-35% (Europa 20%)
- Betere kwalificaties, grote mate beslissingsbevoegdheid en goede protocollen
- First responders, low flow time.

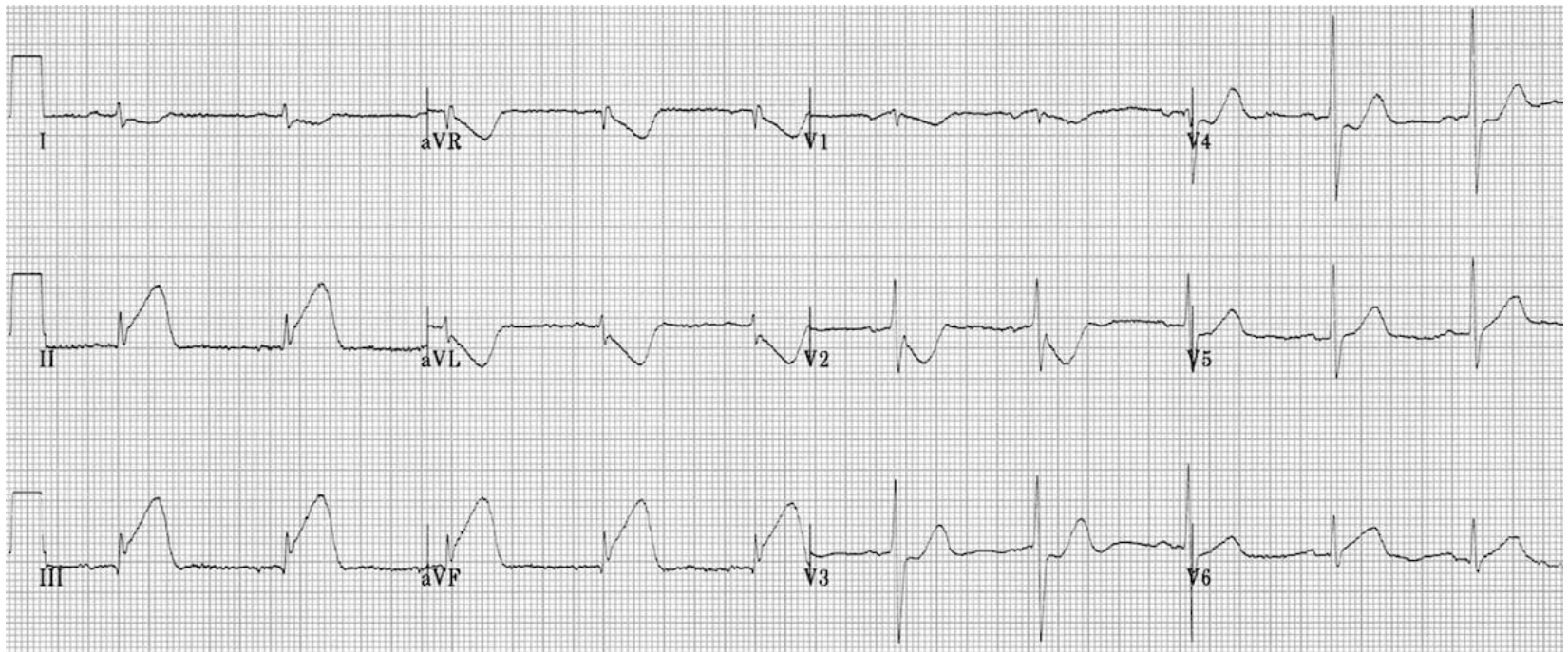
85% reanimaties wordt al gereanimeerd voor
aankomst ambulance

60-65 % is een AED aangesloten

Incidentie

- Elke minuut uitstel defibrillatie is geassocieerd met 6% lagere kans op succesvolle terminatie VF en 6% lagere overlevingskans tot ontslag
- Georganiseerd ritme
- Minder schokken nodig
- Meer kans op ROSC en overleving
- 6 minutenzone landelijke dekking
- Overleving OHCA met VF 26% -> 39% door introductie hartslag nu

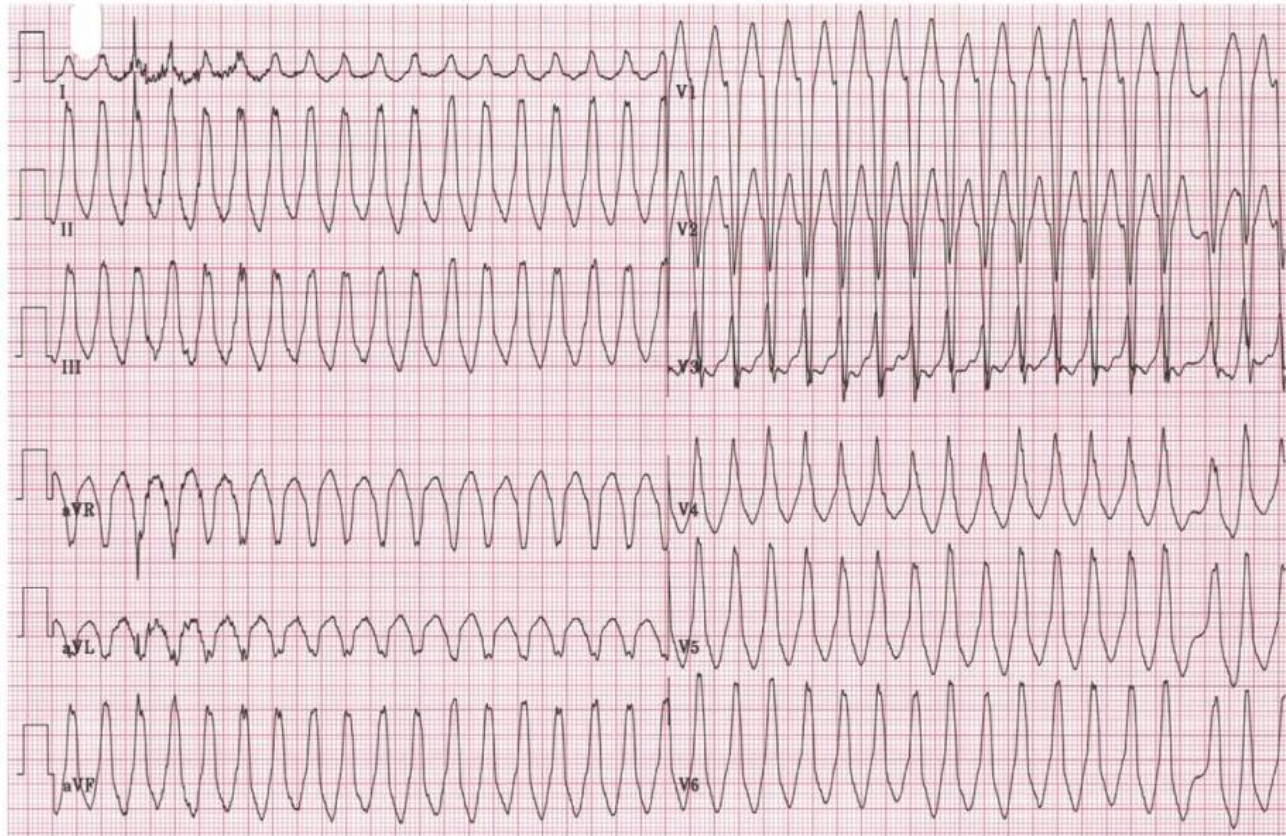
STEMI inferior



Ventrikelfibrilleren



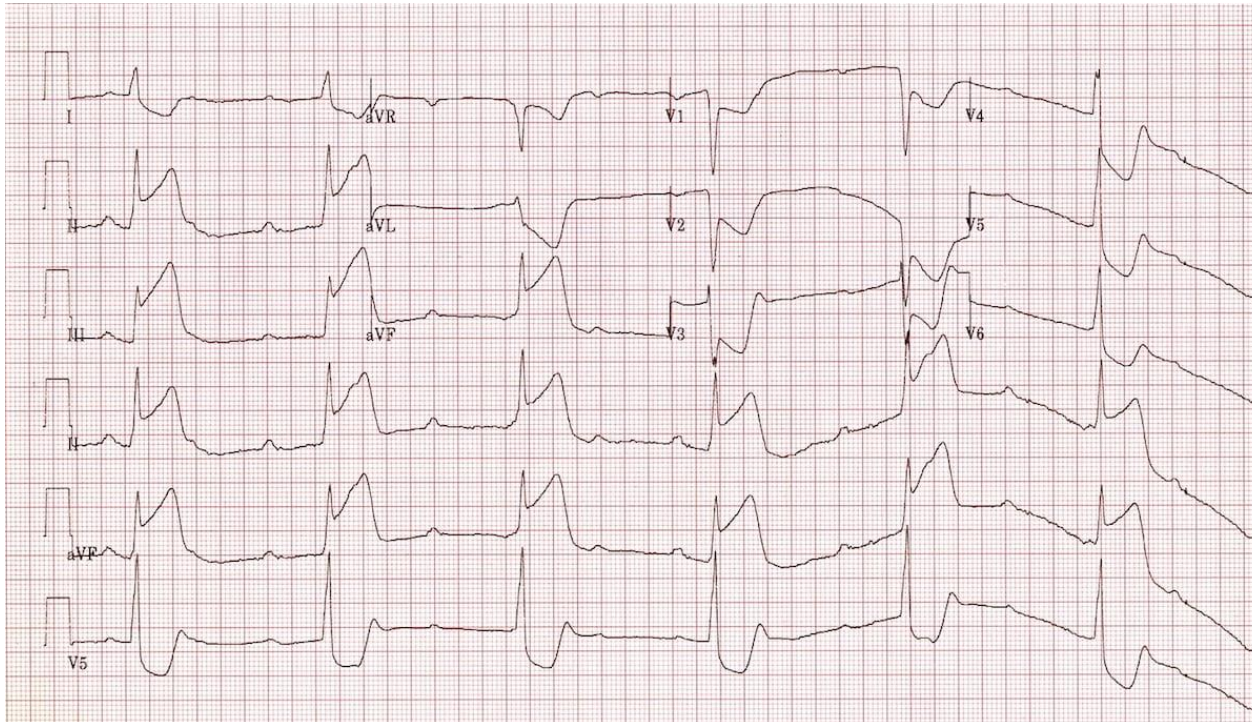
Ventrikeltachycardie



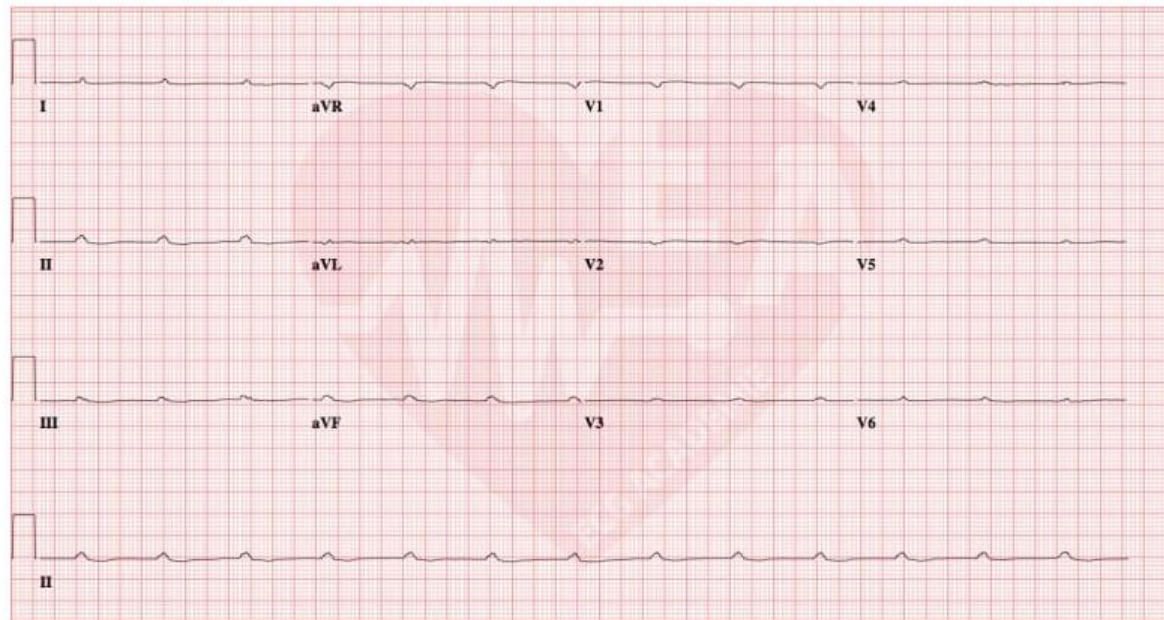
3x shock scenario

- Witnessed en gemonitord arrest
- Initieel ritme VF/pVT
- Defibrillator onmiddellijk beschikbaar

3^e graads AV blok met escape



3^e graads av blok zonder escape



Pulseless electrical activity

- **Pseudo-PEA**
 - Elektrische activiteit is aanwezig maar het hart knijpt extreem zwak of ineffectief.
- **True PEA**
 - Elektrische activiteit is aanwezig maar het hart staat stil.
- **Primair PEA**
 - Oorzaak ligt bij het hart zelf. Zuurstof gebrek door bijvoorbeeld infarct waardoor de hartspier mechanisch werk niet meer kan leveren.
 - Eindstadium hartfalen.
- **Secundair PEA**
 - Oorzaak ligt buiten het hart zelf.
 - 4H's 4 T's.
- Feitje: 80 % van de IHCA o.b.v. PEA

Reanimatie!

Reanimatie in het ziekenhuis

Reanimatiesein wordt uitgezet



Reanimatie team

Teamleider

Circulator

Ventilator

BLS/Omloop

Reanimatiekar



Ambu ballon en AED

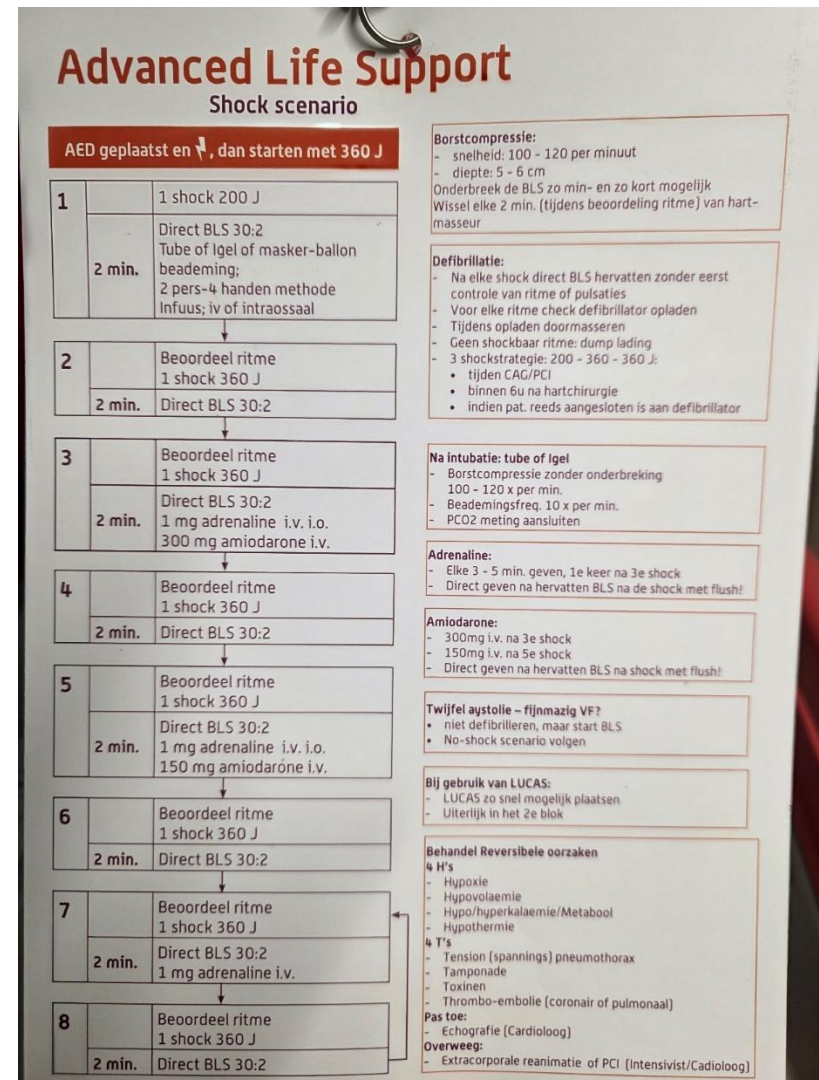


Defibrillator



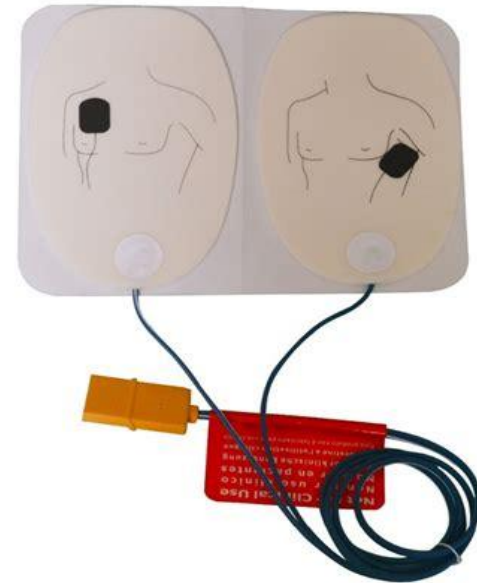
Shock scenario

- 1x 150-200 j gevolgd door maximale instelling
- Amiodaron 300mg na 3 shocks en 150mg na 5 shocks
- Adrenaline 1mg 3^e blok



Defibrilatie

- Correcte positionering elektrode (AL/AP)
- 8> cm verwijderd van evt ICD
- 5 seconden
- Droge Huid/haren scheren
- Hoogwaardige massage
- VF refractair/ recidiverend, >4 s verandering
- VF grof of fijnmazig
- DSD?



No shock scenario

Adrenaline 1^e blok

Advanced Life Support No shock scenario

1	2 min.	BLS 30:2 masker-ballon 2 pers- 4 handen infuus; i.v. of i.o. 1 mg adrenaline Intubatie; tube/igel
---	--------	--

2	2 min.	Beoordeel ritme Direct BLS 30:2
---	--------	------------------------------------

3	2 min.	Beoordeel ritme 1 mg adrenaline i.v. of i.o.
---	--------	---

4	2 min.	Beoordeel ritme Direct BLS 30:2
---	--------	------------------------------------

5	2 min.	Beoordeel ritme Direct BLS 30:2 1 mg adrenaline i.v. of i.o.
---	--------	--

Behandel reversibele oorzaken

Voorgeschiedenis
Reversibele oorzaken:

4 H's

- Hypoxie
- Hypovolaemie
- Hypo/hyperkalaemie/Metabool
- Hypothermie

4 T's

- Tension (spannings) pneumothorax
- Tamponade
- Toxinen
- Thrombo-embolie (coronair of pulmonaal)

Pas toe:

- Echografie (Cardioloog)

Overweeg:

- Extracorporale reanimatie (Intensivist)
- Coronaire Angiografie en PCI (Cardioloog)

Borstcompressie:

- snelheid 100-120 per minuut
- diepte: 5 - 6 cm
- Onderbreek BLS zo min- en zo kort mogelijk
- Wissel elke 2 min. (tijdens beoordeling ritme) van hartmasseur

Na intubatie:

- Borstcompressie zonder onderbreking 100 - 120 x per min.
- Beademingsfreq. 10 x per min.
- PCO2 meting aansluiten

Epinefrine:

- Snel geven in het 1e blok
- Daarna om het blok (elke 3 - 5 min) herhalen
- Direct geven na hervatten BLS

Bij gebruik van LUCAS:

- LUCAS zo snel mogelijk plaatsen
- Uiterlijk in het 2e blok

Flush na medicatiegift perifeer met ≥ 20 ml

Tijdens BLS:

- corrigeer reversibele oorzaken
- controleer elektrode positie en contact

Indien ritme verandert in VF/polsloze VT:

- Direct doorgaan met BLS
- Volg shock scenario

Mechanische borstcompressies



Medicamenten

Adrenaline

De alpha-adrenerge werking zorgt voor vasoconstrictie, waardoor de doorbloeding van het myocard en de hersenen tijdens de thoraxcompressies verbetert.

Amiodaron

Anti-aritmica

Het verhoogt de prikkel drempel van de atria en de ventrikels.

4 H's

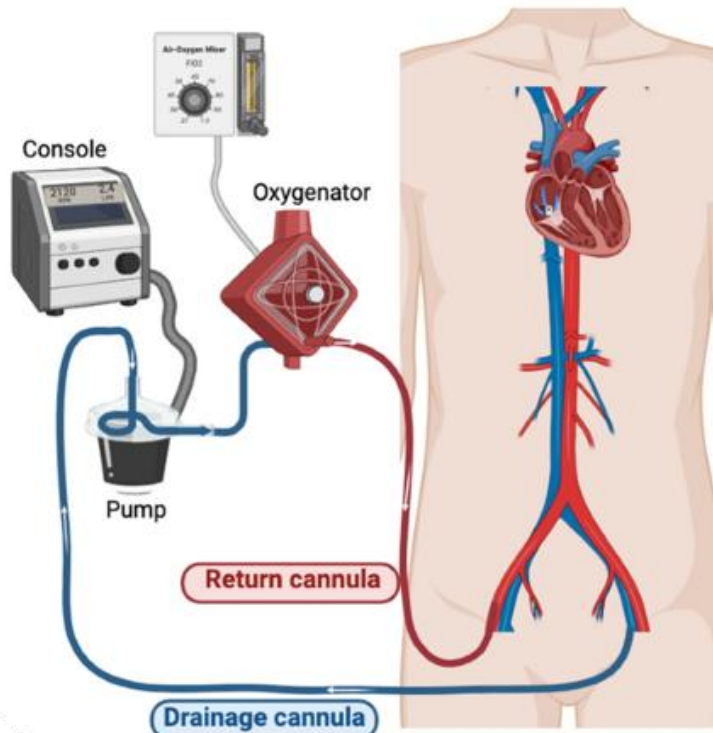
- **Hypoxie** zoek naar de pre-arrest oorzaak en behandel
- **Hypovolemie** zoek naar de pre-arrest oorzaak en behandel
- **Hyper/hypokaliëmie** acidose en andere metabole afwijkingen via bloed opsporen en bijstellen
- **Hypo/hyperthermie** Opwarmen/Koelen en aangepast protocol

4 T's

- **Tension (spannings) pneumothorax** auscultatie/visualisatie, cave trauma, chirurgie
- **Tamponade** (harttamponade) echo-onderzoek
- **Thrombo-embolische** of mechanische obstructie longembolie/coronaire thrombus
- **Toxische substanties** medicatie pre-arrest, drugs

ECMO

Peripheral Extracorporeal Membrane Oxygenation



VA-ECMO

ECMO

- "Witnessed" hartstilstand met BLS door omstanders.
- Initieel shockbaar ritme
- De tijd voor het instellen van ECPR is minder dan 60 minuten vanaf het starten van de reanimatie.
- Jongere patiënten (bijv. jonger dan 65 tot 70 jaar) en geen ernstige comorbiditeiten die een terugkeer naar een zelfstandig leven in de weg staan.
- Bekende of vermoedelijke behandelbare onderliggende oorzaak van hartstilstand.

Voorwaarde om te stoppen met reanimeren

- De reanimatieprocedure is volgens protocol uitgevoerd;
- Er is geen herstel van de spontane circulatie;
- De kerntemperatuur is hoger dan 35°C;
- Er is een 'gecorrigeerde' zuurbase en elektrolytenbalans;
- Er is een asystolie of een polsloze elektrische activiteit minimaal 20 minuten;
- Er is een specialistische reanimatie procedure gaande van langer dan 1 uur bij een normotherme volwassene met uitzondering van bovenstaande oorzaken.

Aanpassingen basale reanimatie richtlijnen 25

- Extra aandacht voor vroegtijdige herkenning van een circulatiestilstand en alarmeren.
- Streef naar maximaal vijf seconden onderbreken van de borstcompressies.
- Directe beschikbaarheid van de AED is veranderd naar “binnen één minuut beschikbaar”.
- Geen zijligging meer toepassen, maar rugligging met hoofdkantelkinliftmethode bij bewusteloosheid waarbij duidelijk een normale ademhaling aanwezig is. Bij neiging tot braken snel op de zij draaien.
- Verplaatsen naar een harde ondergrond heeft geen prioriteit.

Aanpassingen specialistische reanimatie richtlijnen 25

- Snellere overname van de AED naar de manuele defibrillator.
- Vector verandering na vier opeenvolgende schokken.
- Uitbreiding en veranderingen bij reanimaties in bijzondere omstandigheden.
- Sedatie bij een slachtoffer dat tijdens reanimatie bij bewustzijn komt maar geen ROSC heeft.

Belangrijkste post reanimatie aanpassingen

richtlijnen 25

- Bij diagnose van de oorzaak van de circulatiestilstand heeft coronaire angiografie prioriteit bij ST-elevatie op het ECG. In alle andere gevallen dient direct een CT van het hele lichaam gemaakt te worden
- Advies om hartkatheterisatie uit te stellen bij patiënten zonder ST-elevatie op het ECG als de klinische context geen grote kans op acute coronaire occlusie suggereert.
- Streef naar een MAP > 60 mmHg.
- Er is geen indicatie voor behandeling met hypothermie. Voorkom koorts gedurende ten minste 72 uur na herstel van circulatie.
- Alle patiënten zonder herstel van bewustzijn na 72 uur komen in aanmerking voor neuroprognosticatie. Zoek actief naar indicatoren voor een goede en slechte neurologische uitkomst.
- Verricht bij een onbegrepen oorzaak van een circulatiestilstand uitgebreid diagnostisch onderzoek en vervolg deze patiënten gedurende langere tijd.

Einde

- Nog vragen?