

Advanced Life Support

Dr. Lieven Vergote
Urgentiearts ASZ-Aalst

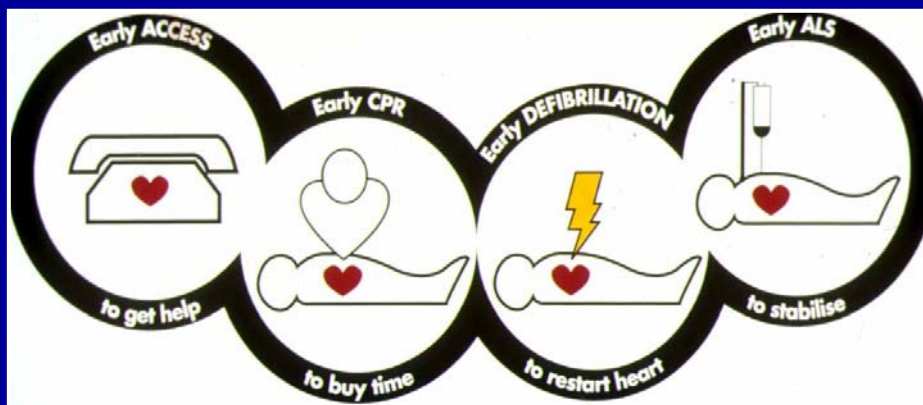
Definitie

- Behandeling van CRA met externe hulpmiddelen: monitor defibrillator, beademingsapparatuur, geneesmiddelen, ...

Cijfergegevens Europa

- 40% overlijdens <75j t.w.a. cardio-vasculaire aandoeningen
- 1/3 Patiënten met AMI overlijdt buiten het ziekenhuis
- Meest voorkomende ritme:
ventrikelfibrillatie (VF) / polsloze ventrikeltachycardie (VT)

Chain of Survival



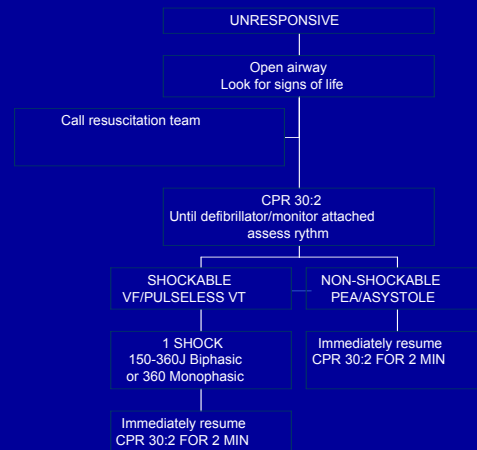
ILCOR / ERC GUIDELINES

- Consensus on science 2005
- Guidelines for adult advanced life support
- Uniformiteit
- Evidence based

1) Universeel algoritme CRA

- BLS blijft de basis
- Ruggengraat
- Vereenvoudiging t.o.v. guidelines 2000
- Twee armen: "*defibrilleerbaar vs niet-defibrilleerbaar*"
- Omkeerbare oorzaken: 4H's & 4T's

Universeel ALS algoritme



Tijdens CPR (2min.)

- Reversiebele oorzaken erkennen en behandelen
- Electrode positie en -contact
- IV lijn, airway & zuurstof
- Indien airway verzekerd, hartmassage niet onderbreken
- Adrenaline om de 3-5 min.
- Amiodarone, atropine, Mg

Reversiebele oorzaken: 4H's & 4T's

- Hypoxie
- Hypovolemie
- Hypo/hyper K, metabole oorzaken
- Hypothermie
- Tensie pneumothorax
- Tamponade
- Toxische oorzaken
- Thrombose

Volgorde behandeling VF/VT

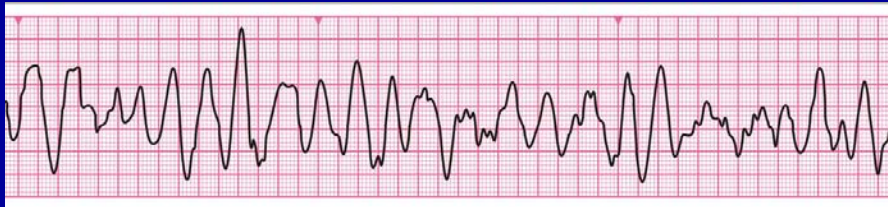
QuickTime™ and a
TIFF (LZW) decompressor
are needed to see this picture.

Energieniveau's

- Shock 1: bifasisch 150 (200J)
monofasisch 360J
- Shock 2: bifasisch 150 (200J)-360J
monofasisch 360J

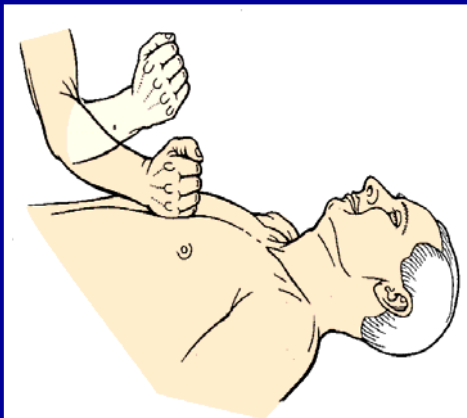
CPR onmiddellijk post shock zonder polscontrole

- Pols zelden voelbaar
- Bifasische shock 90% succes, indien geen succes CPR noodzakelijk
- Indien geen output is tijd nodig voor voelen pols nadelig voor myocard
- Indien wel output geen verhoogde kans op recidief VF door CPR
- CPR bij post-shock asystolie kan wel VF uitlokken



“Precordial thump”

Precordiale vuistslag



- Indicatie:
“witnessed and monitored VF/VT cardiac arrest”

Adrenaline bij shockbare ritmes

- Verhoging perfusiedruk myocard en hersenen
- Hogere coronaire flow geeft hogere frequentie van VF golven en bijgevolg hogere kans op succes defibrilatie
- Dosis: 1mg IV om de 3-5min. Net voor de shock

Amiodarone bij shockbare ritmes

- Toegenomen kans op overleving
- 300mg IV in 20CC gluc.5% na drie onsuccesvolle shocks
- 150mg bij recidief of refractaire VF, nadien 900mg/24U IV

Mg bij shockbare ritmes

2gIV bij

- Refractaire VF en vermoeden hypomagnesemie
- Torsades de pointes

Bicarbonaat

- Niet routinematig toedienen bij CPR of bij ROSC
- Indicaties: Hyperkaliëmie
Intoxicatie met tricyclische antidepressieva

Orgaanfunctie bescherming

- “Therapeutic hypothermia after cardiac arrest. An advisory statement by the Advanced Life Support Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation” Nolan et al, Resuscitation 57 (2003) 231-235
- *“Unconscious adult patients with spontaneous circulation after out of hospital arrest should be cooled to 32-34°C for 12-24hrs when the initial rhythm was ventricular fibrillation.”*

Therapeutische Hypothermie

- Bewusteloze ROSC na out-of-hospital CRA: zo snel mogelijk naar 32-34°C
- 30ml/kg Plasmalyte® aan 4°C
- Gedurende 12-24uur

Asystolie/PEA

- Bevestig het ritme!!!
- CPR 30-2 gedurende 2min.
- Atropine 3mg i.v. éénmalig enkel indien asystolie of PEA<60"
- Adrenaline 1mg i.v. Zodra IV-lijn om de 3-5min.
- Zoek naar reversiebele oorzaken!!!

Omkeerbare oorzaken:

- Hypoxie
- Hypovolemie
- Hypo/hyperkaliëmie & metabole afwijkingen
- Hypothermie
- Tensie pneumothorax
- Tamponade
- Toxische/therapeutische afwijkingen
- Thrombo-embolische & mechanische obstructie

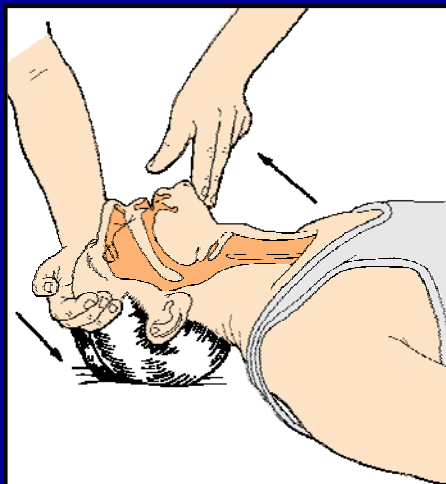
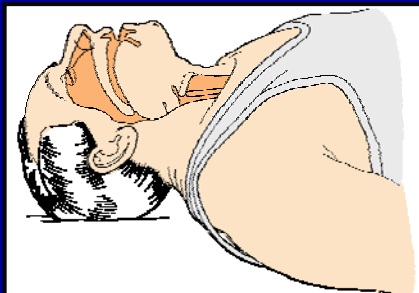
Luchtweg

- ETT, Combitube, LMA
- Herkennen van een “failed airway” !!!
- Eens de luchtweg beveiligd, wordt de hartmassage niet onderbroken voor het beademen.

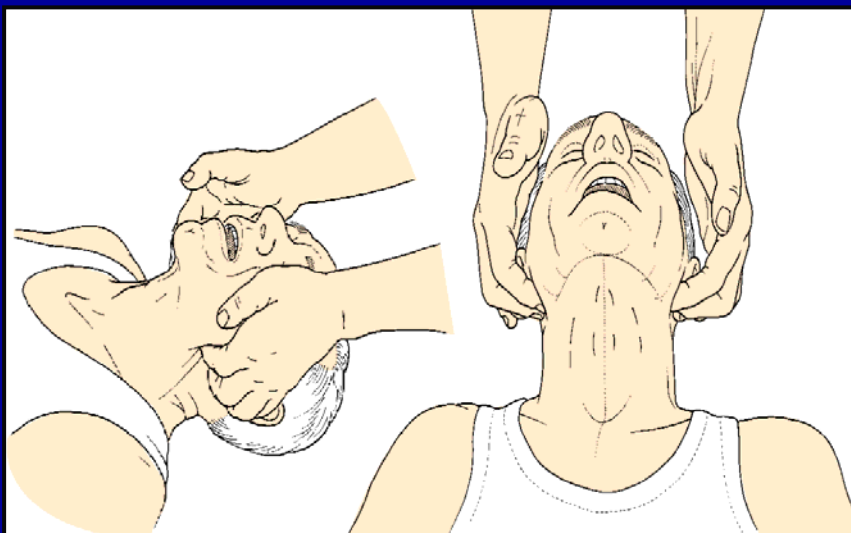
Airway management

- “*Basic manoeuvres*” (head tilt, chin lift, jaw thrust)
- “*Adjuncts*” (Geudel, naso-faryngeale luchtweg)
- “*Advanced airway management*” (ETT, combitube, larynx masker, ILMA...)

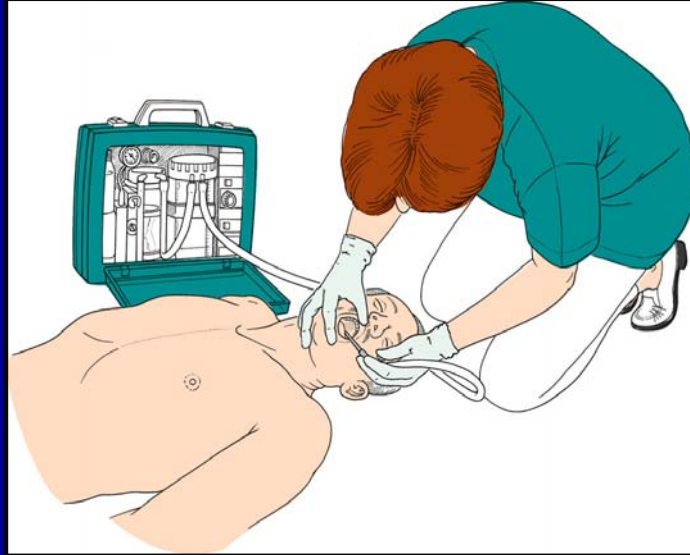
Head Tilt and Chin Lift



Jaw Thrust



Aspiratie



Adjuncts



Juiste maat Geudel



2-persoons ventilatie



Larynxmasker

Voordelen

- Snel en eenvoudig
- ≠ maten
- Efficiëntie beter dan met masker en ballon
- Geen laryngoscopie

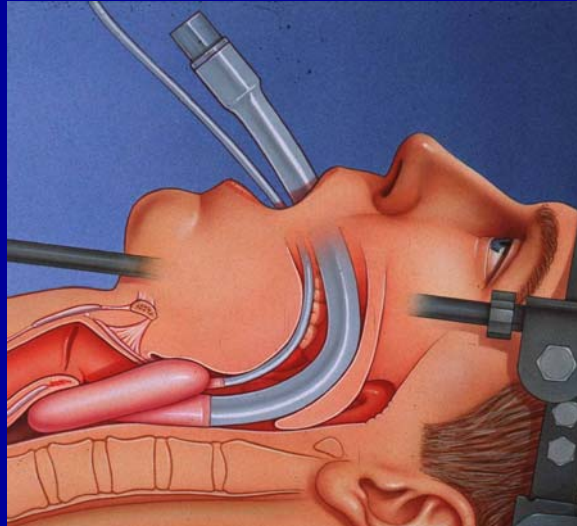
nadelen

- Beschermt de luchtweg niet 100%
- ▲ hoge P insp.
- Luchtweg aspiratie onmogelijk

Larynxmasker



Larynxmasker



De Combitube

Voordelen

- Snel & gemakkelijk
- Geen laryngoscopie
- Beschermt tegen aspiratie
- Bruikbaar bij hoge P_{insp}.

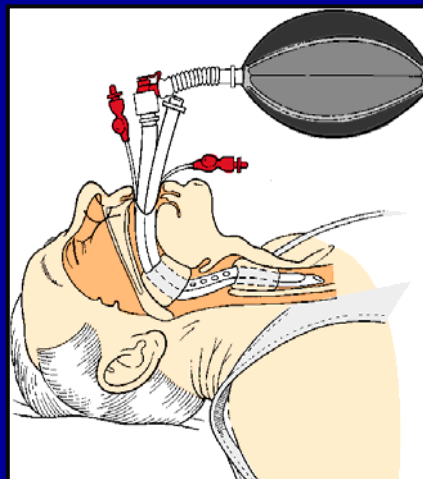
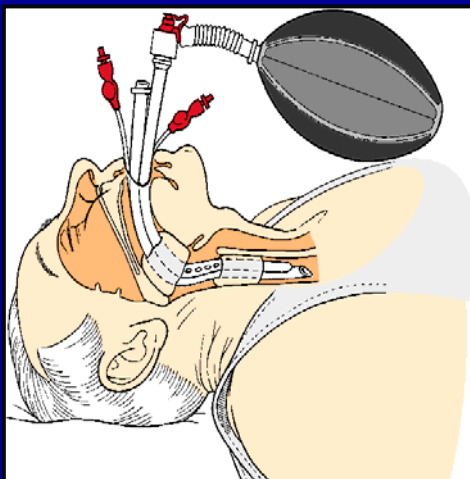
Nadelen

- 2 maten
- Ventilatie via verkeerde lumen
- Beschadiging cuffs bij insertie
- Trauma bij insertie
- "Single use" (duur)

Combitube



Ventilatie met de Combitube



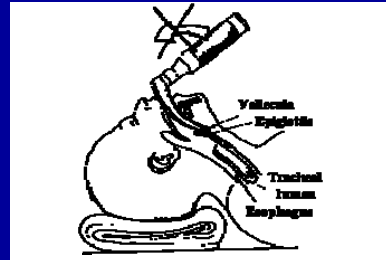
Endotracheale intubatie

- Gouden standaard
- Beste bescherming van de luchtweg
- Aspiratie van de luchtweg
- Hoge PInsp. mogelijk
- Verschillende maten
- Laryngoscopie noodzakelijk
- Moeilijke skill (slechte “skill retention”)

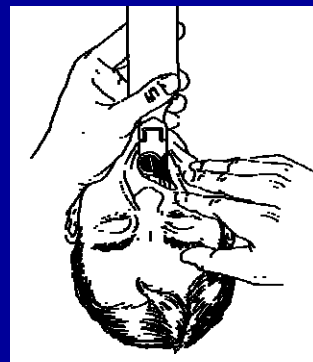
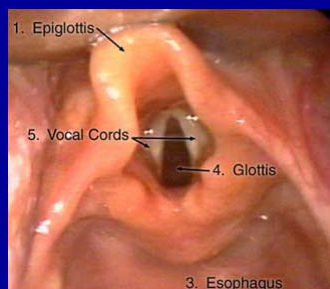
Endotracheale tube & laryngoscoop



Endotracheale intubatie



Laryngoscopie



Endotracheale intubatie

- Niet langer dan 30sec.
- Sellick (cricoïd druk)
- Correcte plaatsing bevestigen: auscultatie, CO₂ detectie, oesofageal detector device

Monitoring en ritmestoornissen

- Gebruik van monitor defibrillator
- Analyse van het ritme via monitor
- Ritmestoornissen en behandelingsmodaliteiten
- Cfr les P. CALLE

Defibrillatie

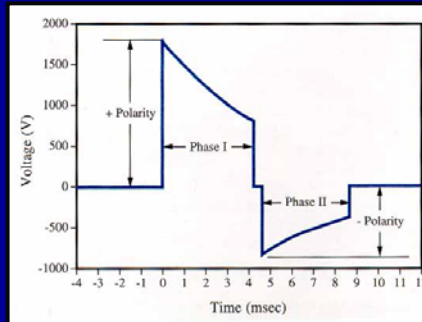
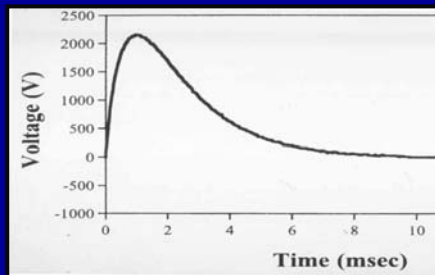
- Monofasisch versus bifasisch
- VEILIGHEID
- “sequence of actions”
- AED

Definitie

- Door het afleveren van een elektrische schok doorheen het myocard een fibrillatie beëindigen



Monofasisch vs bifasisch



Voordelen bifasische golf

- Energie lager voor zelfde succes ratio
- Minder weefselschade
- Kleinere capacitors
- Batterijen minder belast
- Lichtere toestellen

Veiligheid

- Operator verantwoordelijk voor eigen veiligheid, deze van andere actoren en van de patiënt
- Droge ondergrond, droge patiënt, verwijderen borstharen
- Verwittigen, visuele controle
- Paddles enkel op de thorax of in de defibrillator
- Kleefelectroden voor defibrillatie en pacing

“Sequence of actions”

- Bevestig het ritme
- Selecteer gewenste energie (cfr algoritme)
- “Opgepast laden” met visuele controle
- “Opgepast schokken” met visuele controle en laatste bevestiging van het ritme voor de schok afgeleverd wordt
- Voldoende druk op de paddles

AED

- Toestel analyseert ritme en beslist defibrilleerbaar of niet, laadt zichzelf op en verwittigt als klaar om te schokken
- Gebruiker drukt op knop om de schok toe te dienen



Toegangswegen

- Perifere en centrale veneuze toegangswegen (Intra-osseuze)
- Centrale meest efficiënt echter: moeilijke handeling, steriliteit, gevaren eigen aan de techniek

De post reanimatie fase

- Welke stappen ondernemen eens de patiënt gestabiliseerd: bijkomende onderzoeken, verwijzing, monitoring, transport met ziekenwagen

Transport met de ziekenwagen

- Niet vertrekken voor pt gestabiliseerd
- Alle lijnen, kabels en tubes controleren op bevestiging!!!
- Niet reanimeren al rijdend (efficiëntie?)
- Verwittig ziekenhuis van bestemming!!!

Bijkomende onderzoeken

- 12 afleidingen EKG
- Labo (evt tox.) en ABG
- RxTx

Verwijzing

- IZ vs hartbewaking
- Overdracht (mondeling en schriftelijk)

Website

- www.erc.edu

RESUCITATION 2008

22-24 MEI 2008 GENT