

Hoofdstuk 6

Aanpak van cardiaal arrest

Leerdoel

In dit hoofdstuk leer je

- hoe de ritmes te herkennen die bij een cardiaal arrest optreden en hoe advanced life support uit te voeren

6.1 INLEIDING

Een cardiaal arrest is opgetreden wanneer er geen centrale pulsaties meer voelbaar zijn. Alvorens enige specifieke therapie op te starten, moet effectieve basic life support uitgevoerd worden zoals beschreven in hoofdstuk 4. Vier ritmes die aanleiding geven tot cardiaal arrest worden in dit hoofdstuk beschreven.

1. Asystolie
2. pulsloze elektrische activiteit (waaronder elektromechanische dissociatie)
3. Ventrikelfibrillatie
4. pulsloze ventrikeltachycardie

Deze vier ritmes worden onderverdeeld in twee groepen: twee die geen defibrillatie nodig hebben (“non-shockable”), en twee die wel defibrillatie nodig zullen hebben (“shockable”). Het algoritme van cardiaal arrest wordt getoond in figuur 6.1.

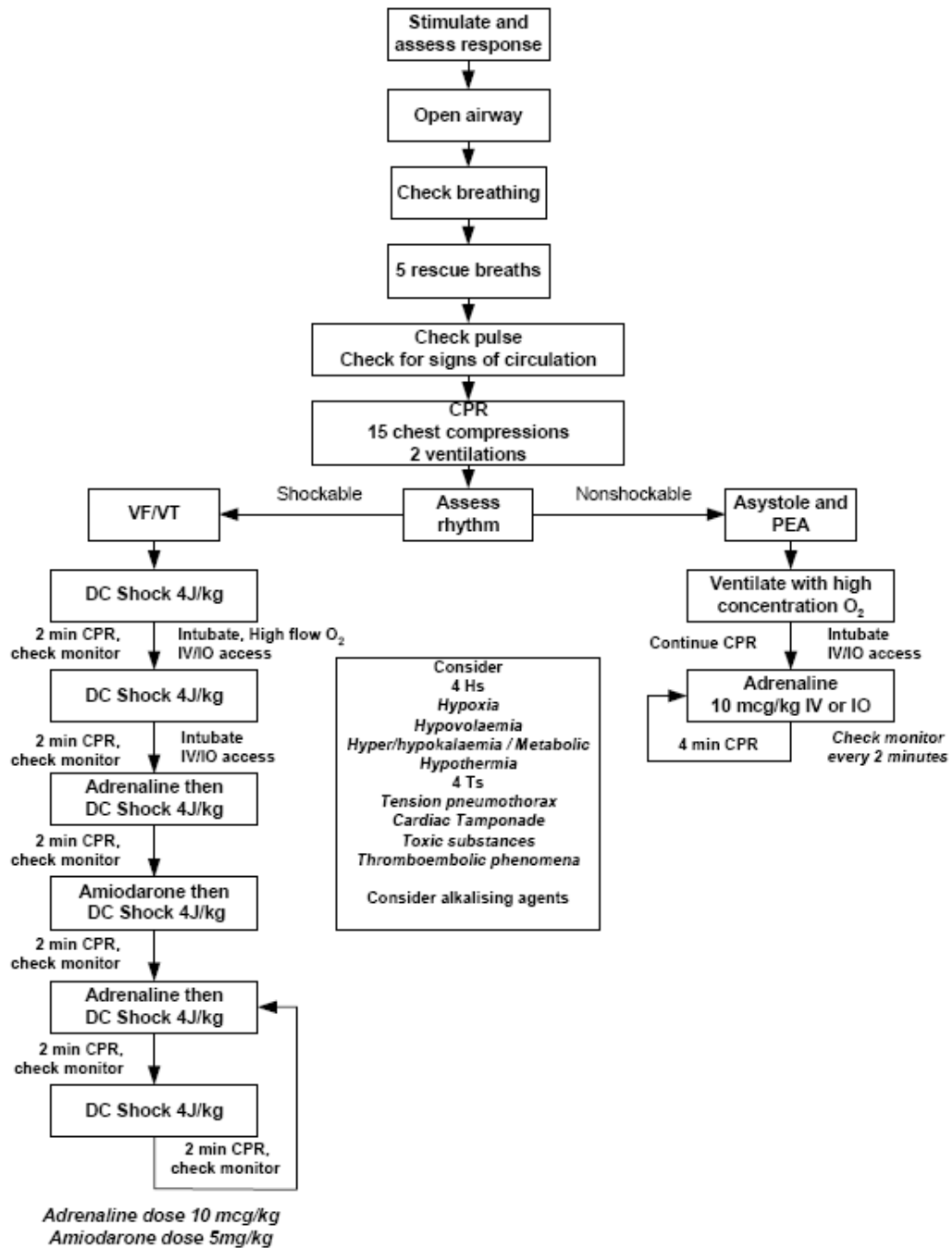


Figure 6.1. Cardiac arrest algorithm

6.2 “NON-SHOCKABLE” RITMES

Deze omvatten de asystolie en pulsloze elektrische activiteit.

Asystolie

Asystolie is het meest voorkomende ritme bij kinderen in arrest, omdat het antwoord van het jonge hart op langdurige ernstige hypoxie en acidose een progressieve bradycardie is die leidt tot asystolie.

Het ECG zal asystolie van ventrikelfibrillatie, ventrikeltachycardie en pulsloze elektrische activiteit onderscheiden. Op ECG presenteert een asystolie zich als een bijna vlakke rechte lijn, soms zijn er P-golven zichtbaar. Kijk steeds goed na dat het ECG niet veroorzaakt wordt door een artefact, zoals een losse draad of elektrode. Maximaliseer de complexen op de monitor.

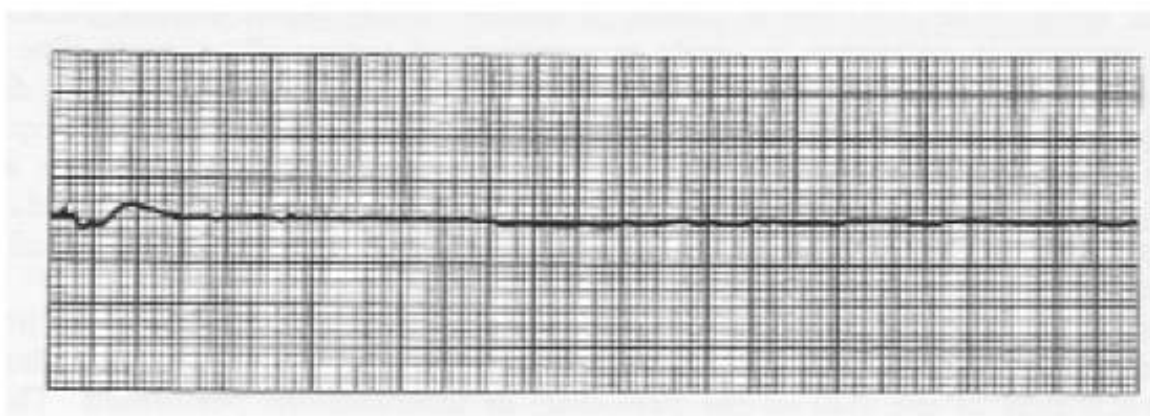


Figure 6.2. Asystole

Pulsloze elektrische activiteit (PEA)

In dit geval zullen er geen centrale pulsaties of levenstekenen aanwezig zijn, ondanks de aanwezigheid van herkenbare complexen op het ECG, die normaal wel pulsaties produceren. PEA wordt op dezelfde manier behandeld als asystolie en treedt vaak pre-asystolie op.

PEA kan optreden door een herkenbare en omkeerbare oorzaak. Bij kinderen na trauma, is de oorzaak vaak reversibel zoals ernstige hypovolemie, spanningspneumothorax of pericard tamponade. PEA wordt ook gezien bij hypothermie en bij patiënten met elektrolytstoornissen zoals hypocalcemie bij intoxicatie met calciumblokkers. Zeldzaam bij kinderen is massieve pulmonale thromboembolie de oorzaak.

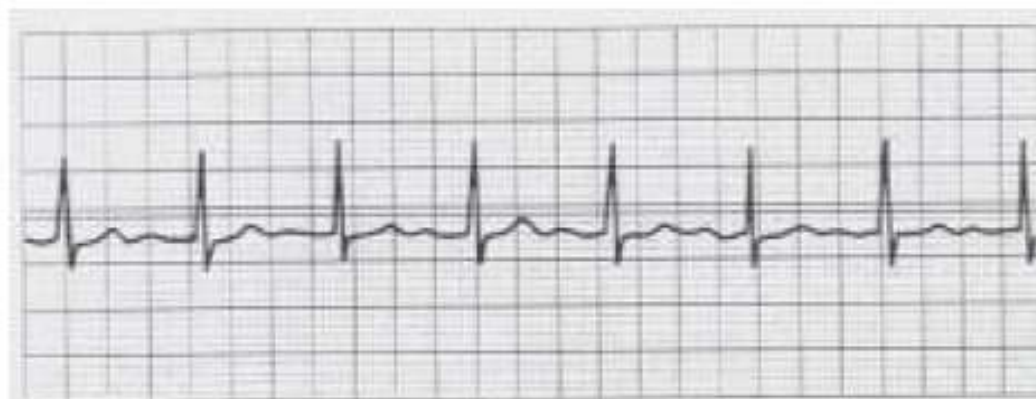


Figure 6.3. Pulseless Electrical Activity (PEA)

Aanpak van asystolie/PEA

Het meest essentiële is **onmiddellijk effectieve beademingen en hartmassage** uit te voeren. Beademingen worden via kapbeademing met masker en ballon uitgevoerd, met zo hoog mogelijke concentratie zuurstof. Zorg ervoor dat de luchtweg open is, eerst via een opening manoeuvre, nadien stabilisatie doormiddel van een hulpmiddel (mayo). Geef effectief uitgevoerde hartmassage a rat van 100 compressies per minuut, met een massage/ventilatie ratio van 15:2. Schakel de monitor aan en **beoordeel het ritme**.

Hoewel we de procedures om de luchtweg te stabiliseren en een toegangsweg te verkrijgen achtereenvolgens beschrijven, kunnen ze simultaan worden uitgevoerd onder leiding van een deskundige resuscitatie team leider.

Als asystolie of PEA wordt herkend op de monitor, geef dan **adrenaline 10 mcg/kg IV of IO**. Adrenaline is de eerste keuze bij asystolie. Via α -adrenerg gemedieerde vasoconstrictie, zal het de diastolische druk in de aorta tijdens hartmassage doen toenemen, met als resultaat verbeterde coronaire perfusie en betere doorstroming van geoxygeneerd bloed naar het hart. Het doet tevens de contractiekracht van het hart toenemen, en stimuleert spontane contracties met een stijging in het hartritme. De intraveneuze of intraosseuze dosis is 10 micrograms/kg (0.1 ml van een 1/10.000 oplossing). Dit wordt best via een centrale lijn gegeven doch als er geen voorhanden is, kan met het perifeer toedienen. Heeft het kind geen intraveneuze toegangsweg, wordt de intraosseuze route aangeraden, daar dit even snel en effectief is. In beide gevallen wordt na de dosis adrenaline een flush met fysiologisch serum gegeven (2–5 ml).

Als het niet mogelijk is een toegangsweg te verzekeren, kan eventueel de tracheale tube gebruikt worden, maar deze route wordt beter vermeden daar adrenaline endotracheaal voorbijgaande β -adrenerge effecten kan geven met verminderde coronaire perfusie tot gevolg. Als toch de endotracheale route gebuikt wordt, dient de dosis vertienvoudigd te worden (100 microgram/kg). De medicatie wordt snel langs een smalle suctie katheter geïnjecteerd, waarvan de tip zich voorbij het uiteinde van de tube bevindt. Hierop volgt een flush van 1 of 2ml fysiologisch serum.

Het protocol voor asystolie en PEA wordt getoond in figuur 6.4.

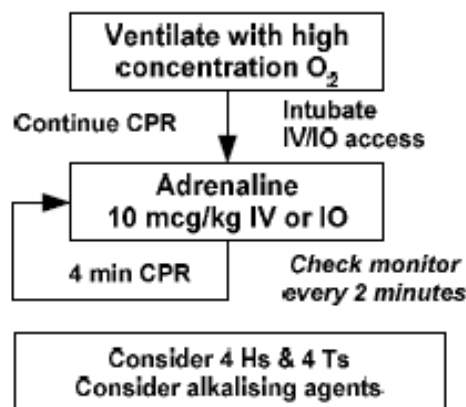


Figure 6.4. Protocol for asystole and PEA

Zo spoedig mogelijk volgt **intubatie** door een ervaren hulpverlener. Dit controleert en beschermt de luchtweg, en maakt het mogelijk hartmassage continu verder te geven, waar bij de coronaire perfusie verbetert. Eenmaal het kind geïntubeerd is en hartmassage ononderbroken toegediend wordt, wordt het kind beademd met een frequentie van 10/min. Het is belangrijk dat de team leider in de gaten houdt dat de beademingen effectief blijven als overgegaan wordt op continue hartmassage.

Tijdens en na de adrenaline giften moeten hartmassage en beademing ononderbroken verder gegeven worden. Het uitvoeren van hartmassage is vermoeiend, de teamleider moet regelmatig nakijken dat de compressies nog effectief gegeven worden en om de paar minuten de hulpverlener vervangen.

Elke twee minuten volgt een korte pauze in de hartmassage om snel het ritme op de monitor te evalueren. Als er een herkenbaar ritme is, kijk dan na of er pulsaties of levenstekenen zijn. Als de spontane circulatie is teruggekeerd (ROSC return of spontaneous circulation), ga dan voort met de postresuscitatie zorg. Als het kind in asystolie blijft, wordt CPR verder gegeven en ondertussen snel de elektrodes en draden gecheckt. Vervolg dan het protocol. Geef ongeveer elke 4 minuten (3-5 min) een volgende dosis adrenaline van 10 mcg/kg.

Reversibele oorzaken

Tijdens CPR moet men steeds reversiebele oorzaken in ogenschouw nemen en zo aanwezig, corrigeren. Deze oorzaken kunnen teruggevonden worden, kijkend naar de evolutie van het arrest en naar typische kenmerken die men tijdens het arrest tegenkomt. Deze factoren zijn terug te vinden in de 4 H's en 4 T's:

Hypoxie is de belangrijkste oorzaak van cardiaal arrest op de kinderleeftijd en het corrigeren ervan vormt de sleutel tot een succesvolle reanimatie

Hypovolemie speelt een grote rol bij arrest geassocieerd met trauma, anaphylaxie en sepsis en wordt gecorrigeerd door vochtresuscitatie (zie hoofdstuk 13)

Hyperkaliemie, hypokaliemie, hypocalcemie en andere metabole abnormaliteiten kunnen verondersteld worden bij bepaalde onderliggende aandoeningen van het kind (bijv. renaal falen) of ECG afwijkingen (zie appendices A en B), of bevestigd door labonderzoeken. IV calcium (0.2 ml/kg van calciumgluconaat 10%) kan geïndiceerd zijn bij hyperkaliemie, hypocalcemie en intoxicatie met calcium blokkers

Hypothermie treedt vaak op bij verdrinking, correctie wordt behandeld in hoofdstuk 19.

Tensie pneumothorax en hart **tamponade** treden vaak geassocieerd aan PEA op bij trauma (zie hoofdstuk 14)

Toxische stoffen, accidenteel ingenomen of bij suïcide pogingen, kunnen soms gecorrigeerd worden door antidoten.

Thromboembolie treedt bij kinderen minder op dan bij volwassenen.

Adrenaline dosis

Adrenaline wordt reeds jarenlang gebruikt, alhoewel er nooit placebo gecontroleerde studies uitgevoerd werden bij mensen. Het gebruik ervan wordt ondersteund door dierproeven en de bekende effecten van adrenaline om de relatieve cerebrale en coronaire perfusie te verbeteren. Er is in het verleden een trend geweest om hogere doses te gebruiken maar er is nu bewijs dat hogere doses een slechtere outcome zouden hebben, vooral bij arrest door asfyxie. Hoge doses adrenaline (100 mcg/kg) mogen alleen maar in specifieke omstandigheden gebruikt worden, zoals bijv bij arrest door intoxicatie met β -blokkers.

Alkaliniserende stoffen

Kinderen in asystolie zullen acidotisch zijn, daar hun cardiaal arrest meestal voorafgegaan werd door een respiratoir arrest of shock. Echter, het routinematig gebruik van alkaliniserende stoffen heeft geen voordeel. Natrium bicarbonaat doet intracellulair het koolstofdioxidegehalte stijgen, dus het gebruik ervan, als het dan toch gebruikt zou worden, kan pas nadat een goede ventilatie met zuurstof en effectieve BLS is ingevoerd. Eenmaal ventilatie bezig is, en adrenaline plus hartmassage gegeven wordt om de circulatie te verbeteren, kan natriumbicarbonaat overwogen worden voor die patiënt die een langdurig cardiaal arrest heeft of een arrest geassocieerd met gedocumenteerde ernstige metabole acidose. Deze stoffen mogen alleen worden toegediend als men ervan uitgaat dat de ernstige acidose het effect van adrenaline negatief beïnvloedt. Aan alkaliniserende agentia kan worden gedacht als spontane circulatie niet is teruggekeerd na de tweede dosis adrenaline. Daarnaast kan natriumbicarbonaat ook gebruikt worden bij hyperkalaemia (zie Appendix B) of intoxicatie met tricyclische antidepressiva (zie Appendix H).

Bij het kind in arrest correleert de arteriële pH niet goed met de weefsel pH. Mixed veneuze of centraal veneuze pH moeten gebruikt worden om eventuele alkaliniserende therapie aan te passen. Bovendien moet men er steeds aan denken dat goede basic life support veel effectiever is dan alkaliniserende agentia om de myocard pH te laten stijgen.

Bicarbonaat wordt meestal gebruikt als alkaliniserende stof, de dosis is 1mmol/kg (1 ml/kg van een 8.4% oplossing). Er zijn een aantal opmerkingen:

- Bicarbonaat mag niet gegeven worden via dezelfde IV lijn als calcium omdat anders neerslag optreedt.
- Natriumbicarbonaat inactieveert adrenaline en dopamine en dus moet de lijn na iedere gift geflushed worden met fysiologisch serum als deze medicaties eveneens gegeven worden.
- Bicarbonaat kan niet endotracheaal gegeven worden.

Calcium

In het verleden werd toediening van calcium aangeraden bij de behandeling van PEA en asystolie, maar er is geen bewijs dat dit effectief is. Er is daarentegen wel bewijs dat calcium schade kan toebrengen, daar het bijdraagt aan accumulatie van calcium in het cytoplasma wat plaatsvindt vlak voor celdood optreedt. Dit komt doordat calcium de cel binnentreedt na de ischemie periode gedurende reperfusie van ischemische organen. Routinematige toediening van calcium tijdens de resuscitatie van asystolie patiënten is niet aangewezen. Calcium is wel

geïndiceerd voor behandeling van bewezen hypocalcaemia en hyperkalaemia, en voor de behandeling van hypermagnesaemia of intoxicatie met calcium blockers.

6.2 “SHOCKABLE” RITMES

Ventrikel fibrillatie en pulsloze ventrikel tachycardie

ECG's van ventrikelfibrillatie en ventrikeltachycardie worden getoond in figuren 6.4 en 6.5 respectievelijk.



Figure 6.5. Ventricular fibrillation



Figure 6.6. Ventricular tachycardia

Deze ritmen komen minder frequent voor op de kinderleeftijd, doch kunnen aanwezig zijn bij kinderen die onderkoeld zijn, een intoxicatie met tricyclische antidepressiva doormaken, of bij kinderen met een hartziekte. Het protocol voor ventrikel fibrillatie en pulsloze ventrikel tachycardie wordt getoond in figuur 6.7.

Als de patiënt gemonitord wordt, kan het ritme snel herkend worden, alvorens achteruitgang optreedt. Wanneer VF/pulsloze VT snel wordt, kan onmiddellijk asynchroon gedefibrilleerd worden met 4 J/kg, waarop het protocol gevolgd wordt zoals op de volgende pagina beschreven.

Als het kind niet aan de monitor ligt, zal BLS al zijn opgestart als antwoord op de collaps en de herkenning van VF/pulsloze VT zal pas gebeuren nadat de monitor werd aangeschakeld.

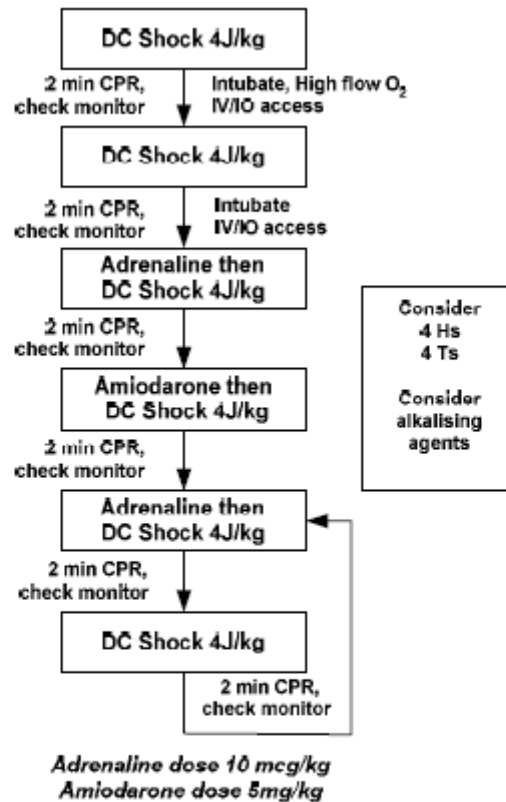


Figure 6.7. Protocol for ventricular fibrillation and ventricular tachycardia

Een **asynchrone shock van 4 Joules/kg** wordt onmiddellijk gegeven en **CPR direct daarna herstart** zonder het ritme te checken of naar een pols te zoeken. Onmiddellijk herstarten van CPR is noodzakelijk omdat er soms een pauze is tussen succesvolle defibrillatie en het terugkeren van een ritme met pols op de monitor. Onderbreking van hartmassage zal de kans op een succesvolle outcome verminderen als verder defibrillatie nodig is. Er zal geen schade optreden van “onnodige” compressies.

Pediatische paddles (4.5cm) worden best gebruikt bij kinderen onder de 10 kg. Eén elektrode wordt geplaatst op de apex (midaxillair), met de andere net onder de clavicula juist rechts van het sternum. Als alleen volwassen paddles beschikbaar zijn bij een kind onder de 10kg, kan men één ervan op de rug plaatsen en de andere vooraan over de linker onderste thoraxhelft.

Als defibrilleren niet lukt, moet de aandacht weer toegespitst worden op het ondersteunen van cerebrale en coronaire perfusie als bij asystolie. Hoewel we de procedures om de luchtweg te stabiliseren en een toegangsweg te verkrijgen achtereenvolgens beschrijven, kunnen ze simultaan worden uitgevoerd onder leiding van een deskundige resuscitatie team leider.

De luchtweg moet verzekerd worden, de patiënt **beademd** met high flow zuurstof, en **effectieve compressies** verder gegeven worden aan 100/min, met een compressie/ventilatie ratio van 15:2. Zo spoedig mogelijk volgt **intubatie** door een ervaren hulpverlener. Dit controleert en beschermt de luchtweg, en maakt het mogelijk hartmassage continu verder te

geven, waar bij de coronaire perfusie verbetert. Eenmaal het kind geïntubeerd is en hartmassage ononderbroken toegediend wordt, wordt het kind beademd met een frequentie van 10/min. Het is belangrijk dat de team leider in de gaten houdt dat de beademingen effectief blijven als overgegaan wordt op continue hartmassage. **Zorg voor een toegangsweg.** Als er een centrale lijn aanwezig is, is dit de meest effectieve route, doch zo niet kan medicatie perifeer toegediend worden. Als het kind geen IV toegangsweg heeft, wordt de intraosseuze route aanbevolen, daar deze snel een effectief is.

Na twee minuten, kan men de compressies kortstondig onderbreken om het ritme te beoordelen. Als VF/pulsloze VT nog steeds aanwezig is, wordt een **tweede shock van 4 j/kg** toegediend en **onmiddellijk wordt CPR herstart** zonder de monitor te checken of naar pulsaties te voelen.

Denk aan **de 4H's en 4T's** en behandel of corrigeer zo nodig, terwijl CPR continu verder gegeven wordt gedurende twee minuten. Stop kortstondig de compressies om het ritme te evalueren.

Als VF/pulsloze VT nog steeds aanwezig is, wordt **adrenaline 10 mcg/kg** IV of IO gegeven, onmiddellijk gevolgd door een **derde shock van 4 j/kg.** **Onmiddellijk wordt CPR herstart** zonder de monitor te checken of naar pulsaties te voelen.

Na twee minuten, kan men de compressies kortstondig onderbreken om het ritme te beoordelen. Als VF/pulsloze VT nog steeds aanwezig is, wordt **amiodarone 5 mg/kg** IV of IO gegeven en onmiddellijk een **vierde shock van 4 j/kg** toegediend. **Onmiddellijk wordt CPR herstart** zonder de monitor te checken of naar pulsaties te voelen.

Ga verder met elke twee minuten te defibrilleren, waarbij de pauzes in hartmassage zo kort mogelijk gehouden worden. Geef Adrenaline om de andere shock. Ondertussen zoekt men verder naar onderliggende behandelbare oorzaken.

Noot: na elke twee minuten komt er dus een korte pauze in de compressies om het ritme te beoordelen

- Persistierend VF/VT: ga voort zoals boven beschreven
- Asystolie: ga over op het asystolie protocol
- Georganiseerde elektrische activiteit: check pulsaties. Als de spontane circulatie is weergekeerd, ga over op post resuscitatie zorg. Als er geen pulsaties of levenstekenen zijn, ga verder met het asystolie/PEA protocol.

Een precordiale slag mag toegediend worden bij kinderen aan de monitor wanneer men getuige is van de start van de arythmie en een defibrillator niet onmiddellijk voorhanden is. Dit kan men doen door een harde slag te geven op het onderste derde van het sternum van het kind met de ulnaire zijde van de vuist.

Anti-arrhythmica

Amiodarone is de voorkeurmedicatie in de behandeling van shock-resistent ventrikel fibrilleren of pulsloze ventrikel tachycardie. Dit is gebaseerd op bewijs vanuit de volwassen reanimatie en op ervaring met het gebruik ervan bij kinderen tijdens hartkatheterisatie. De dosis van amiodarone voor VF/pulsloze VT is 5 mg/kg door middel van een snelle IV/IO bolus.

Er zijn omstandigheden waarbij het routinematig gebruik van amiodarone niet aangewezen is: bijv bij VF/pulsloze VT door intoxicatie met een arythmogeen medicament. In dat geval moet onmiddellijk het antigifcentrum gecontacteerd worden. Amiodarone werkt waarschijnlijk minder goed bij onderkoelde kinderen, maar het gebruik ervan kan toch geprobeerd worden. *Lidocaine (lignocaine)* is een alternatief wanneer amiodarone niet beschikbaar is. De dosis is 1 mg/kg IV of IO.

Shocken zal het hartritme converteren, niet een medicijn. Het doel van elk anti-arrythmicum is om het geconverteerde ritme te stabiliseren, het doel van adrenaline is de myocard oxygenatie te verbeteren door een toegenomen coronaire perfusie. Adrenaline doet ook de kracht en intensiteit van de ventrikelfibrillatie toenemen, waardoor het succes op defibrillatie tijdens shocken toeneemt.

Magnesium is geïndiceerd in geval van hypomagniesemie, of met polymorfe VT (torsades de pointes) onafhankelijk van de oorzaak.

Reversibele oorzaken

Tijdens CPR moet men steeds reversiebele oorzaken in ogenschouw nemen en zo aanwezig, corrigeren. Deze oorzaken kunnen teruggevonden worden, kijkend naar de evolutie van het arrest en naar typische kenmerken die men tijdens het arrest tegenkomt. Deze factoren zijn terug te vinden in de **4 H's en 4 T's**:

Hypoxie is de belangrijkste oorzaak van cardiaal arrest op de kinderleeftijd en het corrigeren ervan vormt de sleutel tot een succesvolle reanimatie

Hypovolemie speelt een grote rol bij arrest geassocieerd met trauma, anaphylaxie en sepsis en wordt gecorrigeerd door vochtresuscitatie (zie hoofdstuk 13)

Hyperkaliemie, hypokaliemie, hypocalcemie en andere metabole abnormaliteiten kunnen verondersteld worden bij bepaalde onderliggende aandoeningen van het kind (bijv. renaal falen) of ECG afwijkingen (zie appendices A en B), of bevestigd door labonderzoeken. IV calcium kan geïndiceerd zijn bij hyperkaliemie, hypocalcemie en intoxicatie met calcium blokkers. Hyperkaliemie wordt behandeld met bicarbonaat, insuline en glucose (zie appendices A en B).

Hypothermie treedt vaak op bij verdrinking. Defibrillatie lukt vaak niet tot men het kind heeft opgewarmd. Actief opwarmen wordt aangeraden (zie hoofdstuk 19)

Tensie pneumothorax en hart **tamponade** treden vaak geassocieerd aan PEA op bij trauma (zie hoofdstuk 14)

Toxische stoffen, accidenteel ingenomen of bij suïcide pogingen, kunnen soms gecorrigeerd worden door antidoten. Als VF/VT door een intoxicatie wordt veroorzaakt door een overdosis van tricyclische antidepressiva, moet de patiënt gealkaliniseerd worden. Ani-arrythmica worden dan best vermeden, tenzij onder strikte ervaren opvolging (zie appendix H)

Thromboembolie treedt bij kinderen minder op dan bij volwassenen.

Als defibrillatie niet lukt, ondanks medicatie, kunnen andere posities van de paddles of een andere defibrillator gebruikt worden. Bij de zuigeling bij wie pediatrie paddles gebruikt werden, kan men overgaan tot het gebruik van grotere paddles in de antero-posterieure positie.

Als het ritme initieel converteert en dan weer terug overgaat in fibrillatie, dan moet men het protocol vervolgen, met uitzondering van een nieuwe dosis amiodarone. Als men toch denkt amiodarone nog nodig te hebben, is het beter een continu infuus aan te leggen van 600 mcg/kg/u tot een maximum totaal van 1.2 g per 24 u.

Automatische Externe Defibrillatoren (AED's)

De introductie van automatische externe defibrillatoren in de pre-hospital setting en vooral de toegankelijkheid ervan voor het publiek, zal hoogstwaarschijnlijk de outcome voor VF/VT arrest verbeteren.

In de prehospital setting worden AED's vaak gebruikt bij de reanimatie van volwassenen om het ritme te evalueren en eventueel te defibrilleren. Bij kinderen kunnen AED's accuraat VF detecteren op alle leeftijden, maar er is twijfel en zorg dat de tachyarrhythmien van zuigelingen moeilijker te herkennen zijn. Daarom kan op dit ogenblik het gebruik van AED's bij zuigelingen niet aangeraden worden.

Vele modellen hebben nu pediatrie attenuatie pads die de energie verminderen tot een niveau dat adequater is voor het kind (1-8j), of leads die de totale energie reduceren tot 50-80J. Dit betekent dat AED's nu gebruikt kunnen worden voor kinderen van alle leeftijden behalve de min-1-jarigen. Plaatsen waar zuigelingen opgevangen worden die mogelijks defibrillatie nodig hebben, moeten kunnen beschikken over manuele defibrillatoren.

- Met een manuele defibrillator gebruik 4J/Kg voor alle leeftijden
- Met een niet-aangepaste AED kunnen kinderen >8j worden behandeld
- Met een AED met pediatrie paddles of leads kunnen 1-8 jarigen worden behandeld.

Moderne defibrillatoren zijn tegenwoordig bifasisch. Defibrillatie lijkt bij volwassenen even effectief te zijn bij lagere energie doses in vergelijking met de conventionele monofasische defibrillatoren. Bovendien lijkt er minder myocard beschadiging op te treden. Zowel monofasische als bifasische defibrillatoren zijn bruikbaar op de kinderleeftijd.

6.3 POST RESUSCITATIE MANAGEMENT

Therapeutische hypothermie

Recente data suggereren dat post-arrest hypothermie (kern temperatuur van 33 tot 36°C) mogelijks positieve effecten zou hebben op neurologisch herstel maar er is onvoldoende bewijs of ervaring om routinematig hypothermie aan te bevelen. De huidige Engelse richtlijnen bestaan eruit dat patiënten post-arrest met een kerntemperatuur <37.5°C, niet actief opgewarmd worden tenzij hun temperatuur onder 33°C komt. Dan worden ze opgewarmd tot 34°C. In België volgen we de ERC richtlijnen waarbij post-arrest, ook in kinderen, gedurende 12-24u een temperatuur van 32-34°C nagestreefd wordt.

Een toename in kerntemperatuur van 1°C boven de normaalwaarde, zal een stijging van het metabolisme met 10–13% met zich meebrengen. Daarom wordt in de post-arrest patiënt die reeds een gecompromitteerde cardiac output hebben, hyperthermie actief. Shivering moet voorkomen worden, daar het metabolisme dan nog meer toeneemt. Sedatie kan voldoende zijn om shivering te bedwingen, anders is neuromusculaire blokkade noodzakelijk.

Hypoglycemie

Alle kinderen, maar vooral zuigelingen, kunnen een hypoglycemie vertonen wanneer ze ernstig ziek zijn. Glycemie moet dus frequent bepaald worden en hypoglycemie gecorrigeerd als ze optreedt. Het is belangrijk om geen hyperglycemie te induceren, daar dit een osmotische diurese zal induceren. Bovendien is hyperglycemie geassocieerd met een slechtere neurologische outcome in diermodellen na cardiac arrest.

6.4 WANNEER STOPPEN MET RESUSCITATIE

Een reanimatie heeft nog weinig kans tot slagen, als er geen herstel van spontane circulatie is na 30 min cumulatieve life support en in de afwezigheid van weerkerende of refractaire VF/VT. Uitzonderingen zijn patiënten die mogelijk een intoxicatie hebben of een primair hypotherm insult bij wie langdurige pogingen occasioneel succesvol kunnen zijn. Zoek in dat geval ervaren hulp van een toxicoloog of pediatrie intensivist.

6.5 AANWEZIGHEID VAN DE OUDERS

Het toelaten van de ouders tijdens de reanimatie van hun kind geeft de ouders inzicht in alle mogelijke inspanningen die gedaan werden om hun kind te redden, wat nadien minder angst en depressie bij hen zou teweegbrengen.

Belangrijke punten hierbij zijn:

Een verpleegkundige of arts moet aangeduid worden die ten allen tijde de ouders gaat bijstaan en uitleg kan geven bij wat er rond het kind gebeurt.

De team leider en niet de ouders beslist wanneer het tijd is de reanimatie stop te zetten

De team leider richt een debriefing in om de staf te ondersteunen en feedback te geven op de praktijk tijdens de reanimatie

6.6 SAMENVATTING

Dit hoofdstuk volgt de ILCOR guidelines, Resuscitation 2005. Er zijn een enorm aantal referenties die hebben bijgedragen tot dit proces. Deze zijn terug te vinden op de ALSG website voor diegenen die geïnteresseerd zijn. Zie details op de “Contact Details and Further Information” pagina.