

ICV: Behandelingen

Diverse infusen en lijnen

Perifeer infuus

Dit is een gewoon infuus, dat meestal in een ader op de arm wordt ingebracht en soms op de voet. Via dit infuus kan medicatie of vocht worden toegediend. Ook als een patiënt een centrale lijn heeft, kan het nodig zijn om daarnaast een perifeer infuus in te brengen, bijvoorbeeld omdat een patiënt veel medicatie gebruikt, die niet tegelijkertijd via hetzelfde infuus kan of mag worden toegediend.

Mogelijke complicaties

Het bloedvat waarin het infuus is geplaatst kan na verloop van tijd gaan ontsteken. Als dat gebeurt, wordt het infuus verwijderd. Verder kan een infuus, ook als het in eerste instantie goed in de ader zit, op een later moment gaan lekken, waarbij de toegediende vloeistoffen en medicatie ook onderhuids terecht kunnen komen. De verpleegkundige controleert dagelijks de insteekplaatsen van lijnen en infusen zodat dit tijdig wordt ontdekt. In zo'n geval moet het infuus worden verwijderd en op een andere plaats ingebracht worden.

Arteriële lijn

Bij de meeste patiënten wordt een arteriële lijn geplaatst. Dit is een infuus dat in een slagader wordt ingebracht. Een arteriële lijn kan op verschillende plaatsen worden ingebracht, waarbij de binnenkant van de pols het vaakst wordt gekozen; andere mogelijkheden zijn de slagader in de bovenarm, de lies of bovenop de voet. Er worden geen medicijnen toegediend via een arteriële lijn.

Met een arteriële lijn kan de bloeddruk continu worden gemeten en hiermee kan het effect van bepaalde medicijnen op de bloeddruk nauwkeurig worden gevolgd en bijgestuurd. Een tweede functie is de mogelijkheid om via de arteriële lijn bloed af te nemen. Bij sommige patiënten wordt frequent per dag een kleine hoeveelheid bloed afgenomen om bepaalde waarden te volgen. Zonder arteriële lijn zou een patiënt vaak geprikt moeten worden.

Mogelijke complicaties

Complicaties van het prikken van een arteriële lijn zijn: infecties, lokale bloedingen, bloeditstoringen en/of doorbloedingsstoornissen van het lichaamsdeel waar de slagader naartoe gaat. Zenuwbeschadiging kan ontstaan omdat de zenuwen in het lichaam vaak dicht bij de slagader lopen. Door het aanprikken van de slagader kan een uitstulping van de slagader met een verzwakte wand ontstaan. Al deze complicaties komen weinig frequent voor.

Centrale lijn

Naast een arteriële lijn wordt bij veel patiënten een centrale lijn ingebracht. Dit is een infuus waarop meerdere kleine infusen aangesloten kunnen worden en waarmee ook metingen kunnen worden verricht. Een centrale lijn wordt meestal in een ader in de hals ingebracht, onder het sleutelbeen of in de lies.

De belangrijkste reden om een centrale lijn in te brengen is het toedienen van bepaalde medicatie. Deze medicatie kan of mag niet via een gewoon infuus worden toegediend (bijvoorbeeld omdat bij het toedienen van bepaalde medicatie een gewoon bloedvat snel kan gaan ontsteken). Ook als patiënten niet via het maag-darmstelsel kunnen worden gevoed, is een centrale lijn noodzakelijk om via deze weg speciale voeding in de bloedbaan te kunnen toedienen. Daarnaast kunnen via de centrale lijn drukken in de nabijheid van het hart worden gemeten, waarop de arts en verpleegkundige de behandeling van een patiënt deels kunnen sturen.

Mogelijke complicaties

Een vroege complicatie van het inbrengen van een centrale lijn is het ontstaan van een bloeding of een klaplong, en een late complicatie is het ontstaan van een infectie. Bij het inbrengen van de centrale lijn bestaat het risico dat de punt van de naald de long raakt, wat kan leiden tot een klaplong. Bij een ernstige klaplong moet een thoraxdrain (zie beschrijving verderop in de tekst) in de borstholte worden ingebracht.

Een zogenaamde centrale lijn gerelateerde infectie kan pas na dagen ontstaan en daarom bekijken we iedere dag of een centrale lijn nog wel nodig is. Zo niet, dan wordt de lijn verwijderd of in het geval dat we vermoeden dat er sprake is van een infectie, brengen we een nieuwe lijn op een andere plaats in. Een enkele keer wordt bij het inbrengen van een centrale lijn een slagader in plaats van een ader aangeprikt. Meestal is dat direct duidelijk en heeft het geen gevolgen.

Maagsonde

Een maagsonde is een slangetje dat door de verpleegkundige via de neus of de mond door de slokdarm in de maag wordt gelegd. De sonde dient meestal voor het toedienen van sondevoeding, als patiënten niet in staat zijn om te eten (bijvoorbeeld wanneer zij aan de beademing liggen of wanneer er sprake is van slikstoornissen).

Naast voeding kan ook medicatie via de sonde worden toegediend. Een andere reden om een sonde in de maag in te brengen kan zijn om maag- en darmsappen af te voeren als de darmen niet goed werken. Wanneer de maag niet goed functioneert, kan door een MDL-arts een sonde voorbij de maag in de darm worden ingebracht. Dit wordt een duodenumsonde genoemd.

Mogelijke complicaties

Het inbrengen van een maagsonde is een relatief eenvoudige handeling, wat een enkele keer kan leiden tot een bloedneus. Theoretisch is het mogelijk dat de sonde per ongeluk in de luchtpijp terechtkomt of dat de sonde opkrult in de slokdarm. Daarom wordt na het plaatsen van de sonde altijd een zuurgraadmeting gedaan om te controleren of de sonde in de juiste positie zit. Bij twijfel aan een correcte positie wordt een röntgenfoto gemaakt om dit te controleren.

Blaaskatheter

Bijna alle patiënten op de Intensive Care hebben een blaaskatheter, waarmee urine vanuit de blaas direct naar buiten het lichaam wordt afgevoerd. Voor een deel is dit om praktische redenen: patiënten kunnen op onze afdeling niet naar een toilet, omdat ze met allerlei draden aan de monitor verbonden zijn, infusen hebben en lang niet alle patiënten kunnen aangeven wanneer ze moeten plassen. Daarnaast is het voor het behandelteam belangrijk om de hoeveelheid geproduceerde urine nauwgezet te monitoren. De urineproductie zegt namelijk iets over het functioneren van vitale organen (zoals de nieren en het hart).

Mogelijke complicaties

Een verpleegkundige brengt de blaaskatheter in via de plasbuis. Meestal gaat dit gemakkelijk en zonder problemen. Bij mannen met een vergrote prostaat kan het inbrengen soms wel lastig zijn en ontstaat er wel eens een bloeding. Bij problemen wordt de uroloog gevraagd te helpen. Op langere termijn kunnen vernauwingen van de plasbuis of een infectie ontstaan, zeker als de patiënt langdurig een blaaskatheter nodig heeft.

Thoraxdrain

Een thoraxdrain is een slang die in de borstholte wordt ingebracht. Onder normale omstandigheden liggen de longvliezen tegen elkaar aan, maar bij zieke patiënten kan zich hier vocht ophopen. Met een drain kan dit vocht worden weggehaald, waardoor het ademen makkelijker wordt. In de praktijk blijkt dat soms meerdere drains in de loop van de tijd geplaatst moeten worden.

Een andere reden om een thoraxdrain in te brengen, kan ophoping van lucht tussen de longvliezen zijn zoals bij een klaplong. Ook patiënten die een hart- of longoperatie hebben ondergaan komen met thoraxdrains van de operatiekamer naar de Intensive Care. Zij hebben een thoraxdrain gekregen ter voorkoming van bloed- en vochtophoping in de borstholte.

Mogelijke complicaties

Complicaties van het inbrengen van een thoraxdrain zijn een bloeding, een infectie, zenuwbeschadiging en een klaplong.

Beademing en luchtwegzorg

Plaatsing beademingsbuis

Een groot deel van onze patiënten heeft hulp nodig bij de ademhaling. De patiënt krijgt dan een beademingsbuis in de luchtpijp of wordt beademd met een gezichtsmasker. Voor het inbrengen van de beademingsbuis wordt uw familielid of naaste in slaap gebracht. Sommige patiënten worden in slaap gehouden wanneer ze worden beademd.

Een patiënt die wordt beademd kan niet praten, omdat de beademingsbuis tussen de stembanden in de luchtpijp zit. Aan het eind van de beademingsbuis zit een ballonnetje dat wordt opgeblazen zodat er geen luchtlekkage is en er geen maaginhoud en slijm, dat afkomstig is uit de mond, in de longen kan komen. Ook kan een patiënt niet normaal eten doordat de beademingsbuis in de mond zit.

Mogelijke complicaties

De belangrijkste overige risico's van het inbrengen van een beademingsbuis zijn weefselschade (keel, stembanden en luchtpijp) en schade aan het gebit. Tijdens het inbrengen van de buis bestaat het risico op braken waarbij maaginhoud in de longen terechtkomt. Dit zou een ernstige longontsteking kunnen veroorzaken.

Het inbrengen van een beademingsbuis kan bij sommige patiënten erg moeilijk zijn (bijvoorbeeld bij een afwijkende lichaamsbouw). Er kan in die periode zuurstofgebrek en een lage bloeddruk optreden, wat theoretisch kan leiden tot een reanimatie of zelfs overlijden. Om die reden wordt het inbrengen van een beademingsbuis (intubatie) gedaan door een team van goed getrainde, ervaren IC-artsen en IC-verpleegkundigen.

In uitzonderlijke gevallen lukt het inbrengen van een beademingsbuis ook niet na een tweede of derde poging. Op dat moment kan er besloten worden tot een tracheotomie. Dat is een ingreep waarbij een beademingsbuis ingebracht wordt door de huid net onder het strottenhoofd.

Beademing

Patiënten op de Intensive Care kunnen beademd worden met een beademingsmachine als de eigen ademhaling onvoldoende is. Een laag zuurstofgehalte, een hoog koolzuurgehalte in het bloed of uitputting bij ziekte kunnen redenen zijn om tot beademing over te gaan. Tijdens operaties onder algehele narcose worden patiënten ook beademd. Ook als de patiënten na de operatie op de Intensive Care worden opgenomen, kunnen ze daar beademd naar toe gebracht worden door de anesthesist.

Meestal wordt de beademingsmachine aangesloten op een beademingsbuis die via de mond in de luchtpijp is geplaatst. Omdat deze buis vaak als oncomfortabel wordt ervaren, kunnen rustgevendende medicijnen nodig zijn.

Soms is het niet nodig om een beademingsbuis te plaatsen en kan de patiënt beademd worden via een mond-neusmasker of een gezichtsmasker.

Bij patiënten met ernstig zieke longen kan beademing in buikligging zinvol zijn. Tijdens buikligging brengt de intensivist/fellow de patiënt doorgaans dieper in slaap. Bij het terugdraaien naar rugligging kan het gezicht tijdelijk gezwollen zijn. Dit gezwollen gezicht is helaas niet te voorkomen.

Afbouwen van de beademing

Wanneer de toestand van uw familielid verbetert, zal hij/zij weer zelfstandig gaan ademen. De ademhalingsondersteuning van de machine wordt steeds verder teruggedraaid. Dit proces noemen we 'ontwennen van de beademing'. Hoe lang dit proces duurt, verschilt per patiënt. Uiteindelijk zal de tube verwijderd worden, als het niet meer nodig is om uw familielid te beademen. Dit noemen wij "extubereren". Uw familielid kan de eerste tijd wat hees zijn en last hebben met slikken, dit komt door irritatie van de stembanden en keel door de tube.

Soms komt het voor dat een patiënt toch nog niet zonder ondersteuning van de beademingsmachine kan, ook al leek dit eerst wel zo. Dit kan verschillende oorzaken hebben. De artsen en verpleegkundigen kunnen dit aan u uitleggen als dat bij uw familielid het geval is. Het

is dan nodig om uw familielid opnieuw een tube te geven om hem/haar weer te kunnen beademen.

Mogelijke complicaties

Beademing met behulp van een beademingsbuis kan een longontsteking of een klaplong veroorzaken. De manier waarop een beademingsmachine de patiënt beademt, wijkt sterk af van de manier waarop wij normaal ademen. Hierdoor kan schade aan de longen ontstaan. Door deze schade kunnen de longen stug worden en wordt het soms moeilijker om de patiënt te beademen.

Bij beademing via een masker is het noodzakelijk dat het masker vrij strak tegen het gezicht aan zit. Dit kan tot gevolg hebben dat er drukplekken in het gezicht ontstaan. Dit proberen we zo goed mogelijk te voorkomen. Een andere complicatie van het masker is dat de patiënt misselijk wordt en gaat braken, waarbij er maaginhoud in de longen terecht kan komen.

Zie ook de folder: [Beademing, informatie voor familie/naasten van de patiënt op de Intensive Care Volwassenen](#)

Bronchiaal toilet

Het kan voorkomen dat patiënten last hebben van veel slijmvorming in de longen. Als patiënten een beademingsbuis of een tracheacanule hebben, kan dit eenvoudig via de beademingsbuis of canule weggezogen worden (bronchiaal toilet). Als patiënten geen beademingsbuis of tracheacanule hebben en patiënten zijn te zwak om het slijm zelf op te hoesten, wordt er via de neus of mond een slang naar de luchtpijp gebracht waardoor het slijm wordt weggezogen. Deze slang wordt direct verwijderd als het slijm weggezogen is.

Mogelijke complicaties

Als de slang via de neus naar binnen wordt gebracht, is het mogelijk dat de slijmvliezen wat gaan bloeden. Daarnaast is het mogelijk dat de patiënt een braakreflex krijgt, waarbij het mogelijk is dat er maaginhoud in de longen terecht komt.

Bronchoscopie

Bij een bronchoscopie wordt via de beademingsbuis of via de mond een dunne flexibele slang met aan het uiteinde een camera in de luchtpijp gebracht. Er kan op deze wijze veel slijm uit de longen gezogen worden. Ook kan men een longspoeling doen om materiaal te verkrijgen voor extra onderzoek bijvoorbeeld onderzoek naar bepaalde bacteriën en schimmels. Ook kan men een goed beeld krijgen van de structuur van het slijmvlies, de aanwezigheid van ontstekingen en eventuele andere afwijkingen.

Tracheotomie

Bij een tracheotomie wordt een buisje (canule) via de hals tot in de luchtpijp (trachea) ingebracht. Deze canule vervangt de beademingsbuis. Er zijn verschillende redenen om dit te doen, maar de belangrijkste is langdurige beademing waarbij een patiënt langzaam en geleidelijk van de beademing moet worden onttrokken.

Andere redenen zijn: een langdurig sterk gedaald bewustzijn (coma), ernstige spierzwakte of een zwelling van de hals. Voor patiënten is een tracheacanule comfortabeler dan een beademingsbuis via de mond. Andere voordelen zijn dat patiënten met een tracheacanule niet

voortdurend beademd hoeven te worden en dat zij in sommige gevallen kunnen spreken. Ook kunnen de tanden en mond beter verzorgd worden.

Meestal wordt de tracheotomie op de Intensive care uitgevoerd. De patiënt wordt in slaap gebracht, in de hals wordt een snede van ongeveer 2 cm gemaakt waarna het onderhuidse weefsel wordt weggeschoven totdat de luchtpijp voelbaar is. Daarna wordt met een naald in de luchtpijp geprikt en het gaatje geleidelijk opgerekt totdat de canule erin past. Los van alle voorbereidingen (die het meeste tijd kosten) kost de ingreep zelf nog geen 10 minuten. Een tracheotomie bij uw familielid of naaste wordt altijd van tevoren met u besproken.

Mogelijke complicaties

Tijdens de ingreep kan er een bloeding optreden. Daarnaast is het mogelijk dat uitgeademde lucht onder de huid terecht komt. Op langere termijn kan een ontsteking in de hals of een vernauwing van de luchtpijp optreden.

Mobiliseren

De IC-verpleegkundigen zijn samen met de fysiotherapeuten gespecialiseerd in het trainen van de ademhalingspijpen en het veilig en verantwoord mobiliseren (letterlijk: in beweging brengen) van patiënten met een ernstige aandoening en de complicaties, die zich daarbij kunnen voordoen.

Fysiotherapie richt zich op het vroeg mobiliseren (lieft binnen 24 tot 48 uur na opname), waarbij patiënten uit bed komen om complicaties zoals longontsteking, acute verwardheid (delier) en/of doorliggen te voorkomen. Daarnaast zijn het voorkómen van functieverlies van (ademhalings)pijpen en het starten van vroege revalidatie belangrijke redenen van vroege mobilisatie. Beiden dragen bij aan een verkorte opnameduur en betere herstelmogelijkheden.

De vaststelling van ademhalingsproblematiek richt zich op longfunctieproblemen (het meten van verminderde kracht van de ademhalingspijpen, hoestkracht en longinhoud). De behandeling ervan bestaat uit hulp bij het ophoesten, het trainen van de spierkracht van de ademhalingspijpen, behoud van longinhoud en van rekbaarheid en veerkracht van de borstkas. Het doel is het voorkómen van problemen bij de ademhaling en het verkrijgen en/of behouden van voldoende longfunctie.

Anesthesie

Voor sommige handelingen of behandelingen op de Intensive Care is het nodig om een patiënt onder anesthesie (narcose) te brengen. Anesthesie of narcose is een zeer diepe slaap die snel intreedt na toediening van medicatie via het infuus. Patiënten die onder anesthesie zijn, worden altijd beademd.

Bij enkele ziektebeelden, zoals bij ernstig schedelhersenletsel of bij moeilijk te behandelen epilepsie, kan het noodzakelijk zijn dat een patiënt gedurende dagen diep onder narcose wordt gebracht. Als dit bij uw familielid of naaste het geval is, dan leggen we dit aan u uit.

Mogelijke complicaties

Zeker bij ernstige zieke patiënten heeft het onder anesthesie brengen risico's, vooral wat de bloedsomloop betreft. Omdat heel zieke patiënten nog maar een beperkte reserve hebben, kan het toedienen van slaapmedicatie leiden tot een lage bloeddruk. Deze lage bloeddruk

behandelen we door extra vocht via het infuus toe te dienen en/of bloeddruk ondersteunende medicijnen (zie ook vasoactieve medicatie) te geven. Soms worden om die reden van tevoren extra infusen ingebracht (zie ook Arteriële en Centrale lijn).

Sedatie

Sedatie is een kunstmatige slaap, die minder diep is dan anesthesie (narcose) en kan variëren tussen een lichte sedatie en diepe sedatie. Bij lichte sedatie krijgt de patiënt slaapmedicatie toegediend, maar is dan nog te wekken met behulp van geluid of een lichte aanraking. Bij diepe sedatie is een sterke prikkel nodig om een reactie op te wekken.

De grens tussen diepe sedatie en anesthesie is niet heel scherp. De reden om patiënten te sederen loopt uiteen van bestrijding van ongemak tot het effectiever kunnen beademen van patiënten met ernstig zieke longen. Hoewel we begrijpen dat een behandeling op de Intensive Care voor een patiënt zeer belastend kan zijn, weten we ook dat een te lange of te diepe sedatie ongewenste effecten kan hebben, met name kan het leiden tot spierzwakte. Wij maken op individuele basis, per patiënt, steeds een gebalanceerde afweging tussen geen, lichte of diepe sedatie.

Medicatie

Bloeddruk ondersteunende medicatie

Ernstig zieke patiënten hebben vaak stoornissen in hun bloedsomloop. Hierbij kan de hartslag heel hoog zijn of juist heel laag en hetzelfde geldt voor de bloeddruk. Deze stoornissen kunnen zo ernstig zijn dat een patiënt hieraan kan komen te overlijden. Om de hartslag en bloeddruk weer stabiel te krijgen zijn vaak krachtige medicijnen noodzakelijk, die de verpleegkundige via een centrale lijn toedient. Deze medicijnen worden ook wel vasoactieve middelen genoemd, omdat ze deels op de wand van de bloedvaten werken. Sommige van deze middelen zijn zeer kortwerkend en om die reden moeten ze continu worden toegediend, waarbij de dosering eenvoudig en snel kan worden bijgesteld. Patiënten die deze middelen krijgen, hebben een arteriële lijn nodig om de bloeddruk nauwkeurig te kunnen vervolgen en een centrale lijn om deze medicatie toe te kunnen dienen.

Mogelijke complicaties

Alle geneesmiddelen hebben bijwerkingen en dat geldt ook voor vasoactieve medicatie. De belangrijkste bijwerkingen zijn verminderde doorbloeding van organen en weefsels en hartritmestoornissen. Natuurlijk zijn dit ernstige bijwerkingen, maar tegelijkertijd is het vaak noodzakelijk om vasoactieve medicatie toe te dienen.

Antibiotica

Infecties vormen een belangrijk probleem op de Intensive Care ook als een patiënt niet met een infectie wordt opgenomen, kan het zijn dat later alsnog een infectie optreedt, zoals een luchtweginfectie of een infectie van een centrale lijn. Het is bekend dat patiënten ziek kunnen worden van bacteriën, waar men in normale omstandigheden niet ziek van wordt. Daarom behandelen wij bijna alle patiënten, van wie verwacht wordt dat ze langer dan enkele dagen op de Intensive Care moeten verblijven, preventief met antibiotica.

Daarnaast worden er routinematig tweemaal per week kweken afgenomen (zo nodig vaker). Als het nodig is, kan er ook gericht een kweek worden afgenomen of antibiotica worden gegeven. Als het niet bekend is welke bacterie de ontsteking heeft veroorzaakt, dan wordt er soms gestart

met breed spectrum antibiotica. Dit zijn antibiotica die effectief zijn tegen veel verschillende bacteriën.

Overige medicatie

Naast bloeddruk regulerende medicatie en antibiotica krijgen patiënten op de Intensive Care verschillende andere medicijnen. Dit kunnen medicijnen zijn die thuis ook worden gebruikt, maar het kan ook zijn dat de thuismedicatie tijdelijk niet kan of mag worden gebruikt. Veel gebruikte medicatie op onze afdeling zijn: pijnstillers, slaapmiddelen, antitrombose middelen en inhalatiemedicatie (vernevelingen).

Veel patiënten die kunstmatig worden gevoed (sondevoeding via de maag of voeding via het bloedvat), hebben insuline nodig om de bloedsuiker op het gewenste niveau te houden. Als een patiënt insuline krijgt, betekent dit niet automatisch dat de patiënt vanaf dat moment diabetes (suikerziekte) heeft.

Medicijnen kunnen op diverse manieren worden toegediend: als tablet om door te slikken of fijn gemalen via de sonde, als drank, via het infuus of met behulp van een prik onder de huid of in een spier.

Het is belangrijk dat we op de hoogte zijn van eventuele allergieën of overgevoelighedsreacties. Dit geldt niet alleen voor medicijnen. We willen het ook graag weten of patiënten overgevoelig zijn voor andere zaken zoals voedingsstoffen, pleisters of röntgencontrastmiddelen. Is dat het geval, bespreek dat dan direct met de verpleegkundige.

Hart-longmachine of Extra Corporele Membraan Oxygenatie (ECMO)

Op de Intensive Care worden patiënten opgenomen, waarbij vaak één of meerdere organen niet meer goed werken en ondersteund moet worden. Een ECMO is een apparaat waarmee wij de functie van de longen (VV-ECMO) of het hart en de longen (VA-ECMO) tijdelijk kunnen overnemen. Hieronder zullen wij de behandeling verder uitleggen.

VV-ECMO

De longen hebben als functie om zuurstof, dat wij inademen, in het bloed te brengen en de koolstofdioxide, dat vrij komt bij de verbranding van voedingsstoffen, uit het bloed te verwijderen. Soms kan door ziekte de longen deze essentiële functie niet of niet goed meer vervullen ondanks beademing. In dat geval kan een Intensivist beslissen tot een VV-ECMO behandeling.

Bij een VV-ECMO behandeling wordt bloed via een grote slang (canule), via een grote ader in de lies afgevoerd en zorgt het apparaat (ECMO), dat dit bloed wordt geoxigeneerd (van zuurstof voorzien) en gedecarboxyleerd (koolstofdioxide verwijderd). Dit bloed wordt vervolgens via een andere canule in een andere grote ader in de hals of lies teruggeven aan de patiënt. Zo wordt de functie van de longen tijdelijk overgenomen.

VA-ECMO

Het hart heeft als functie om het bloed door het lichaam heen te pompen. Wanneer het hart niet goed werkt kan de Intensivist ervoor kiezen om tijdelijk een apparaat aan te sluiten wat een soort kunsthart is (VA-ECMO). Hierbij wordt de functie van de longen ook overgenomen/ ondersteund.

Via een canule in de lies of hals wordt het bloed door een apparaat (ECMO) geleid, waarbij het bloed wordt voorzien van zuurstof en koolstofdioxide wordt verwijderd. Hierna wordt het bloed via de lies in de slagader gepompt, waarna alle organen van bloed worden voorzien.

Complicaties

Een ECMO behandeling kent ook risico's. Bij de start van deze procedure, moeten er twee grote canules geplaatst worden in de grote bloedvaten. Hierbij kan een bloeding ontstaan, waarbij soms operatief ingrijpen noodzakelijk is. Aangezien de canules door de huid heengaan, is er altijd risico op infectie bij of onder de huid. Ook kunnen bacteriën in de bloedbaan terecht komen.

Tijdens de ECMO behandeling wordt actief onderzoek ingezet naar een eventuele infectie en behandeld. Aangezien bij een VA-ECMO behandeling een canule in het bloedvat van het been wordt ingebracht, kan de doorbloeding van dat been sterk verminderd zijn. Soms wordt er een extra kleine canule geplaatst om dat been van bloed te voorzien. In extreme gevallen kan een patiënt een been verliezen.

Nierfunctie vervangende therapie

De nieren hebben een belangrijke functie in het lichaam. Ze verwijderen afvalstoffen en het teveel aan vocht uit het bloed. Het vocht en de afvalstoffen worden via de urine afgevoerd. Ook houden de nieren de zuurgraad van het bloed stabiel.

Als de nieren niet goed werken, moet de functie van de nieren overgenomen worden door een apparaat. Op de Intensive Care gebeurt dit door een apparaat dat continu het bloed zuivert. Het apparaat noemen we CVVHDMC: Continue Veno-Veneuze Hemofiltratie.

De arts besluit hiertoe in de volgende situaties:

- Bij te weinig of geen urineproductie gedurende 24 uur of langer.
- Bij een (acute) verslechtering van de werking van de nieren, bijvoorbeeld bij bloedvergiftiging (sepsis), waardoor een ophoping van afvalstoffen in het bloed ontstaat.

Voordat de nierfunctie vervangende therapie kan starten, plaatst de arts een groot infuus (centrale lijn) in een groot bloedvat in de hals of lies. Na het inbrengen van deze katheter sluit de verpleegkundige deze aan op een apparaat waarin zich een kunstnier bevindt. Tijdens de behandeling stroomt het bloed vanuit de patiënt via de katheter naar de kunstnier. De kunstnier zorgt voor uitwisseling van afvalstoffen en vocht. Het gezuiverde bloed stroomt via dezelfde katheter weer terug naar de patiënt.

Nierfunctie vervangende therapie op de Intensive Care vindt meestal zonder onderbreking plaats gedurende 24 uur of een aantal dagen achter elkaar. Het is niet pijnlijk, maar brengt wel beperkingen met zich mee. De patiënt kan bijvoorbeeld moeilijker op de zij draaien. Tijdens het bewegen kunnen de katheters afknikken waardoor er een alarm kan afgaan.

Mogelijke complicaties

De risico's van nierfunctie vervangende therapie zijn dezelfde risico's als die van het inbrengen van een centrale lijn. Een eventuele bloeding kan heviger zijn, omdat het om een vrij dik infuus gaat. Daarnaast kan het zijn dat er bloed verloren gaat in de machine: een filter stolt na verloop van tijd en het lukt niet altijd om al het bloed in het systeem aan de patiënt terug te geven. Hierdoor kan het zijn dat er op termijn een bloedtransfusie nodig is.

Zie ook de folder: [Nierfunctie vervangende therapie \(Continue Nier Vervangende Therapie\)](#).

Bloedtransfusie

Met een transfusie bedoelen we toediening van bloed of bloedproducten. De bekendste bloedproducten zijn rode bloedcellen (die zijn nodig voor transport van zuurstof) en plasma (dat bevat vooral stollingseiwitten en andere eiwitten). Ook worden regelmatig bloedplaatjes toegediend, die eveneens een functie hebben bij het stollen van bloed. We zullen alleen overgaan tot een transfusie indien daar een medische noodzaak toe bestaat. Dat geldt voor al onze patiënten.

Vanzelfsprekend dienen wij geen bloedproducten toe aan patiënten die duidelijk (met een schriftelijke wilsverklaring) aangegeven hebben dat zij dat vanwege hun geloofsovertuiging of om een andere reden niet willen.

Mogelijke complicaties

Er bestaat de kans op een zogenaamde transfusiereactie, waarbij het lichaam reageert op lichaamsvreemde eiwitten. Daarom is het belangrijk patiënten van tevoren te testen op hun bloedgroep en eventuele antistoffen. Toch kan er ondanks uitgebreide testen bij iedereen die een transfusie krijgt, een transfusiereactie optreden die kan variëren van mild tot zeer ernstig. Vanwege de mogelijke risico's zijn we zeer terughoudend met het toedienen van bloedproducten, maar vaak ontkomen we er niet aan.

Elektrische cardioversie

Een elektrische cardioversie is het behandelen van bepaalde hartritmestoornissen met een elektrische schok. Er moet onderscheid gemaakt worden tussen ritmestoornissen waarbij het hart nog wel (effectief) pompt, en ritmestoornissen waarbij dat niet het geval is.

Soms moeten er acuut één of meer schokken worden toegediend omdat er door de ritmestoornis onvoldoende bloedcirculatie is. Dit heet defibrillatie.

Er zijn echter ook minder ernstige ritmestoornissen, waarvan boezemfibrilleren de bekendste en meest voorkomende is. Boezemfibrilleren komt vooral voor bij patiënten die een hartoperatie hebben ondergaan. Meestal wordt er in eerste instantie geprobeerd om het boezemfibrilleren met medicijnen te behandelen, maar als dat niet lukt, kan elektrische cardioversie uitkomst bieden.

Voor een elektrische cardioversie worden patiënten kortdurend in slaap gebracht en moeten zij nuchter zijn. De kans op complicaties is klein.

Reanimatie

Reanimatie is het geheel van handelingen voor het herstel van hartslag en/of ademhaling. Borstcompressie (hartmassage) en beademing worden hierbij altijd toegepast. Als de hartritmestoornis daartoe aanleiding geeft, geeft een defibrillator één of meer elektrische schokken af om het normale hartritme en de bloedsomloop weer te herstellen.

Op de IC-afdeling wordt direct gestart met reanimatie als er sprake is van een hartstilstand of een hartritmestoornis waarbij de bloeddruk te laag is. Een reanimatie wordt ook gestart als patiënt stopt met ademen of om andere redenen een te lage bloeddruk heeft.