

VAW ORG-01: Medizinische Kompetenz des Rettungsassistenten

1. Rechtliche Rahmenbedingungen

(erstellt in Zusammenarbeit mit Fr. E. Hämmerl, Leiterin Rechtsamt, ZRF Saar)

Die tägliche Einsatzpraxis konfrontiert den Rettungsassistenten (RA) mit der Frage seiner Befugnisse und Kompetenzen und den rechtlichen Konsequenzen seiner Handlungen bzw. Entscheidungen. Konkret sieht sich der RA der Schwierigkeit der Entscheidung gegenüber, darüber zu befinden, welche Maßnahmen er selbst und auf eigene Verantwortung am Patienten durchführen darf oder (aufgrund Garantenstellung) vornehmen muss bzw. welche Maßnahmen einem (Not-)Arzt vorbehalten sind und lediglich assistierende Leistungen des RA erlauben.

Da die lebensrettende Hilfeleistung mittels invasiver Maßnahmen (z.B. Anlage eines peripheren Zuganges, Gabe von Notfallmedikamenten) durch den RA tatbestandlich von den (Verbots-) Vorschriften verschiedener Gesetze (Strafgesetzbuch, Heilpraktikergesetz etc.) erfasst und folglich sanktioniert sein kann, kommt der Einschlägigkeit von Rechtfertigungsgründen entscheidende Bedeutung zu.

Aufklärungspflicht

Um sich nicht der Tatbestandlichkeit und Strafbarkeit wegen vorsätzlicher Körperverletzung nach §§ 223 ff. StGB aufgrund (ärztlicher bzw. durch den RA durchgeführter) Heileingriffe (z.B. durch invasive Maßnahmen oder Medikamentengaben) auszusetzen bzw. – aus zivilrechtlicher Sicht – eine vertragliche (§ 280 I BGB) oder deliktische (§§ 823 I, II, 831 I, 839 I BGB) Haftung bei einem rechtswidrigen Eingriff zu übernehmen, ist es **zwingend erforderlich, dass der betroffene Patient (ausdrücklich oder konkludent) eine wirksame Einwilligung zu dieser Behandlung abgegeben hat.**

Dazu ist regelmäßig eine Aufklärung über die maßgeblichen Umstände, Modalitäten und Risiken des vorgesehenen Eingriffs wie auch über die Qualifikation des Behandelnden (Arzt, RA) erforderlich, um dem Patienten eine selbstbestimmte Entscheidung zu ermöglichen.

Der Umfang der Aufklärung muss sowohl mit der Dringlichkeit des Eingriffs als auch mit den Risiken korrelieren. Für den Einsatzalltag heißt dies konkret:

- Je gefährdeter der Patient, desto kürzer die Aufklärung (*bis hin zum Wegfall der Aufklärung bei unmittelbarer Lebensbedrohung*).
- Je risikoreicher die Maßnahme, desto umfassender die notwendige Aufklärung (deutlicher Unterschied zwischen relativ risikoarmer peripherer Venenpunktion und relativ risikoreichen anderen invasiven Maßnahmen oder Medikamentengaben)

Überdies ist stets auch festzustellen, ob der Zustimmende einwilligungsfähig ist. Der Patient muss nach seiner geistigen und sittlichen Reife imstande sein, die Bedeutung und Tragweite des Eingriffs und des Rechtsgutsverzichts zu erkennen und sachgerecht zu beurteilen. Bei volljährigen Personen darf regelmäßig von ihrer Einwilligungsfähigkeit ausgegangen werden. Die Bewertung der Einwilligungsfähigkeit von Minderjährigen hängt maßgeblich von den konkreten Umständen des Einzelfalls ab. Zur Beurteilung ihrer Einwilligungsfähigkeit stellt die Rechtsprechung unabhängig von der Geschäftsfähigkeit und bestimmten Altersgrenzen allein auf die natürliche Urteils- bzw. Einsichtsfähigkeit des Minderjährigen ab. Sofern der Patient nicht einwilligen kann, kann entweder die Einwilligung des gesetzlichen Vertreters (z.B. bei Minderjährigen) oder die mutmaßliche Einwilligung (z.B. bei Bewusstlosen) den Eingriff legitimieren. Gerechtfertigt ist der Eingriff bei mutmaßlicher Einwilligung, wenn die Handlung dem hypothetischen Willen des Berechtigten entspricht (Prinzip der Interessenbehauptung) oder wenn der Betroffene an der Verhinderung des Eingriffs kein Interesse hat (Prinzip des mangelnden Interesses).

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	1 von 17

Angemessenheit der getroffenen medizinischen Maßnahmen

Da der Gesetzgeber den Kompetenzbereich des RA in der Versorgung von Notfallpatienten nicht differenziert festgelegt hat, verbleibt dem RA die Möglichkeit i.R.d. rechtfertigenden Notstandes, § 34 StGB, legitimiert zu handeln. § 34 StGB formuliert:

§ 34 StGB: „Wer in einer **gegenwärtigen**, nicht anders abwendbaren **Gefahr** für Leben, Leib, Freiheit, Ehre, Eigentum oder ein anderes Rechtsgut eine Tat begeht, um die Gefahr von sich oder einem anderen abzuwenden, handelt nicht rechtswidrig, wenn bei **Abwägung der widerstreitenden Interessen**, namentlich der betroffenen Rechtsgüter und des Grades der ihnen drohenden Gefahren, **das geschützte Interesse das beeinträchtigte wesentlich überwiegt**. Dies gilt jedoch nur, soweit die Tat ein **angemessenes Mittel** ist, die Gefahr abzuwenden.“

Eine gesetzliche Vorgabe, wie die Bestimmungen des § 34 StGB auf die Situation des Rettungsassistenten in der präklinischen Versorgung von Notfallpatienten anzuwenden sind, gibt es nicht. Folglich fällt es in den Verantwortungsbereich und in das Haftungsrisiko von jedem einzelnen Rettungsassistenten, in der konkreten Einsatzsituation (also zumeist unter erheblichem Zeitdruck und in der Anspannung der Verantwortung für den Patienten) über das Vorliegen der Tatbestandsvoraussetzungen des § 34 StGB eine Entscheidung zu fällen.

Eine solche Verfahrensweise würde die zivilrechtlichen Folgen der Entscheidung ausschließlich auf den individuelle Mitarbeiterin oder den Mitarbeiter des Rettungsdienstes verlagern. Dies ist aus mehrerer Hinsicht nicht sinnvoll und berücksichtigt insbesondere nicht:

- die Verpflichtung des Zweckverbandes für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung Saar als Träger des Rettungsdienstes festzulegen, unter welchen Rahmenbedingungen die Amtshaftung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Rettungsdienst greift
- die Verpflichtung des Ärztlichen Leiters Rettungsdienst des Saarlandes gemäß § 21a Absatz 3 S RettG Ziffer 5 „auf der Grundlage von Dokumentationen die Versorgung der Notfallpatienten und Notfallpatientinnen durch ärztliches und nichtärztliches Personal zu überwachen und zusammen mit dem Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung Saar und den Notärzten und Notärztinnen Empfehlungen für ärztliches Personal sowie Behandlungsrichtlinien für nichtärztliches Personal zu erarbeiten“.
- die Fürsorgepflicht der Beauftragten im saarländischen Rettungsdienst als Arbeitgeber gegenüber ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Aus diesen Überlegungen heraus ist zu Erzielung größerer Rechtssicherheit für die Rettungsassistentinnen und -assistenten die vorliegende Verfahrensanweisung entstanden. Sie ist umfassend mit dem Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung Saar, den Leitern der saarländischen Notarztstandorten und den Beauftragten im saarländischen Rettungsdienst abgestimmt.

Inhaltlich ergänzt diese Verfahrensanweisung die „Stellungnahme der Bundesärztekammer zur Notkompetenz von Rettungsassistenten und zur Delegation ärztlicher Leistungen im Rettungsdienst“ von 1992 bzw. 2003 (überarbeitete Version).

Um dem RA einen rechtssichereren Boden zu verschaffen, wurden durch die Bundesärztekammer die Grundsätze der vorgenannten „Notkompetenz“ formuliert, deren gesetzliche Grundlage § 34 StGB darstellt und die die Tatbestandsmerkmale des § 34 StGB konkretisieren sollen. So kommen nach den Ausführungen der Bundesärztekammer zur Abwehr von Gefahren für das Leben oder die Gesundheit des Notfallpatienten bestimmte arzt spezifische Maßnahmen zur Durchführung durch den RA in Betracht bzw. wird festgelegt, wann „die Tat ein angemessenes Mittel ist, die Gefahr abzuwenden“ (z.B. ärztliche Hilfe ist nicht rechtzeitig zu erreichen, Unaufschiebbarkeit der Maßnahme, RA beherrscht die Maßnahme sicher). Orientierungsmaßstab sollen für den RA weiterhin die vorgeschriebenen Vorgaben der Bundesärztekammer sein, sofern nicht diese Verfahrensanweisung abweichende und vorrangige Aussagen trifft.

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	2 von 17

Aus- und Fortbildung

Anspruchsvollste Aufgabe in der Notfallversorgung ist die Diagnosestellung unter den zum Teil schwierigen präklinischen Rahmenbedingungen – sie ist Voraussetzung für die korrekte Gabe der Notfallmedikamente. Hierzu ist eine umfassende Ausbildung und Berufserfahrung notwendig. Da sich die Ausbildung von Rettungsassistenten (zweijährig) und Rettungsassistenten (drei Monate) in Zeitraum und Inhalt erheblich unterscheiden, können die nachfolgenden Regelungen nur für die Berufsgruppe der **Rettungsassistenten** gelten.

Dem gleichzusetzen sind Mitarbeiter des Rettungsdienstes, die über eine klinische Ausbildung mit notfallmedizinischem Anteil (Fachpfleger/Fachschwestern für Anästhesie, Fachpfleger /Fachschwestern für Intensivmedizin) und die Qualifikation Rettungsassistenten verfügen. In der praktischen Ausbildung zum Rettungsassistenten können Auszubildende gemäß ihrem Ausbildungsstand in unmittelbarer Anwesenheit eines vom Arbeitgeber beauftragten Lehrrettungsassistenten und in dessen Verantwortung Maßnahmen gemäß dem nachfolgenden Maßnahmenkatalog durchführen.

Medizinisches Wissen unterliegt einer kontinuierlichen Aktualisierung. Daher ist es im Konsens mit den Vorgaben der Bundesärztekammer und den Verfahrensweisen der Hilfsorganisationen erforderlich, sich in einer **jährlich durchzuführenden Pflichtfortbildung** speziell mit den Verfahren der Notkompetenz (Medikamentengabe, Intubation ohne Relaxantien, Defibrillation mit halbautomatischen Defibrillatoren) zu beschäftigen. Diese Pflichtfortbildung schließt mit einer **schriftlichen und praktischen Prüfung (Reanimationsalgorithmus am Phantom)** ab. Die Prüfungskommission besteht mindestens aus einem durch den Ärztlichen Leiter Rettungsdienst bestellten Arzt und einem Lehrrettungsassistenten. Sie erfolgt in der Regel an der Rettungsdienstschule Saar oder einer anderen, durch den jeweiligen Beauftragten bestimmten staatlich anerkannten Rettungsdienstschule.

Da sich ein Patient in der Notfallsituation darauf verlassen können muss, dass der im Einsatz befindliche Rettungsassistent des Rettungswagens die für den Patienten unter Umständen lebensentscheidenden Verfahren der Notkompetenz (insbesondere der kardiopulmonalen Reanimation) beherrscht, ist es nicht verantwortbar, einen Mitarbeiter, der die entsprechende Prüfung nicht bestanden hat als medizinisch verantwortlichen Rettungsassistenten auf dem RTW weiter einzusetzen.

Wird daher die **jährliche Prüfung** im Rahmen obiger Pflichtfortbildung **nicht bestanden**, so kann sie einmalig nach mindestens dreiwöchigem Abstand wiederholt werden. Wird sie auch dann nicht bestanden, **erfolgt seitens der Prüfungskommission** (Lehrrettungsassistent, ÄLRD oder von ihm beauftragter Prüfarzt) **eine verbindliche Empfehlung an den jeweiligen Beauftragten, nach welchem Zeitabstand eine erneute Prüfung erfolgen kann.** Im Regelfall sollte in einem derartigen Fall eine **mindestens dreimonatige Zeit zur Nachschulung** empfohlen werden. Ohne bestandene Prüfung ist ein Einsatz in der Notfallrettung als medizinisch verantwortlicher Rettungsassistent auf dem RTW ausgeschlossen.

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	3 von 17

2. Anlage eines peripheren Zuganges

Notwendigkeit des peripheren Zuganges beim Notfallpatienten

Notfallpatienten sind nach §2 Absatz 2 S RettG „Personen, die sich infolge Verletzungen, Krankheit oder aus sonstigen Gründen entweder in Lebensgefahr befinden, oder bei denen schwere gesundheitliche Schäden zu erwarten sind, wenn sie nicht unverzüglich medizinische Hilfe erhalten.“

Bei einer Reihe dieser Notfallpatienten verschlechtert sich der Gesundheitszustand innerhalb des vom Rettungsdienst zu verantwortenden Zeitraumes bis zur Patientenübergabe in der Zielklinik erheblich. Dies hat unter anderem zur Folge, dass die Möglichkeiten zur Anlage eines peripheren Zuganges durch zunehmende Schocksymptomatik und daraus folgender Verminderung der Venenfüllung sich zügig verschlechtern. **Die möglichst frühzeitige Etablierung eines peripheren Zuganges mit der Möglichkeit der Gabe von Medikamenten und Infusionsvolumen ist daher für die weitere medizinische Versorgung des Notfallpatienten entscheidend.**

Die Anlage eines peripheren Zuganges ist ein medizinisches Standardverfahren. Seine sichere Beherrschung erfordert:

- anatomische Kenntnisse über den Verlauf peripherer Venen (inkl. der Nachbarschaftsverhältnisse zu Arterien und Nerven)
- Kenntnisse über Komplikationsmöglichkeiten und deren Therapie (s.u.)
- manuelles Geschick (das durch häufiges praktisches Üben erworben werden kann)

Im Rahmen seiner Ausbildung erwirbt der Rettungsassistent umfassend die genannten Kenntnisse und Fähigkeiten und ist daher in der Lage, einen peripheren Zugang beim Notfallpatienten fachgerecht und für den Patienten sicher zu etablieren.

Das Netz der Rettungswachen ist im Saarland (wie bundesweit) deutlich dichter als das der Notarztstandorte, womit in einer Vielzahl von Fällen der Rettungswagen vor dem Notarzt am Notfallort eintreffen wird. Gerade bei sich verschlechterndem Patientenzustand ist dieses Zeitvorteil entscheidend. Der Rettungsassistent trifft den Patienten unter Umständen noch bei Kreislaufverhältnissen an, die die Anlage eines peripheren Zuganges problemlos ermöglichen, während wenige Minuten später der Notarzt bei kollabierten Venen große technische Probleme bei der Venenpunktion hat. Zudem kann der Notarzt – ist der peripheren Zugang durch den Rettungsassistenten bereits gelegt- direkt mit seinem Eintreffen dringend erforderliche Notfallmedikamente verabreichen. Gleiches gilt für den Klinikarzt nach Eintreffen des Patienten in der Klinik.

Die Bundesärztekammer hat daher in ihren Ausführungen zur Notkompetenz des Rettungsassistenten die Anlage eines peripheren Zuganges in den Katalog der Notkompetenzmaßnahmen aufgenommen.

In Präzisierung bzw. Erweiterung dieser Ausführungen gilt für das Saarland nach einstimmigem Votum der Notarzteinsatzleiter des Saarlandes, des Ärztlichen Leiters Rettungsdienst des Saarlandes und in Abstimmung mit dem Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung des Saarlandes und den Beauftragten im saarländischen Rettungsdienst:

1. Da bei jedem Notfallpatienten eine plötzliche und schnelle Verschlechterung seines Gesundheitszustandes nicht ausgeschlossen werden kann, profitieren alle Notfallpatienten von der möglichst frühzeitigen Anlage eines peripheren Zuganges. Daraus ergibt sich, dass bei jedem Notfallpatienten so früh wie möglich durch Rettungsassistent oder Notarzt ein peripherer Zugang angelegt werden soll.
2. Bei einem Teil der Notfallpatienten mit stabilem Zustand der Vitalparameter kann die notfallmedizinische Erstversorgung und der Transport in die Klinik durch den Rettungsassistenten erfolgen – die Alarmierung eines Notarztes ist nicht erforderlich. Auch bei diesen Patienten soll in Abwägung des großen Nutzens eines peripheren Zuganges bei unerwarteter Verschlechterung des Patientenzustandes gegenüber den überschaubaren Risiken / Komplikationsmöglichkeiten dieser medizinischen Maßnahme ein peripherer Zugang durch den Rettungsassistenten gelegt werden.

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	4 von 17

3. Grundsätzlich ist bei Anlage eines peripheren Zuganges durch Rettungsassistenten die nachstehend festgelegte Vorgehensweise einzuhalten.

Verfahrensweise bei der Anlage eines peripheren Zuganges

Für die Anlage eines peripheren Zuganges durch Rettungsassistenten gilt:

1. Die Anlage eines peripheren Zuganges **sollte bei jedem Notfallpatienten** mit (auch potentieller) Lebensbedrohung erfolgen.
2. Von diesem Grundsatz **ausgenommen sind Kinder unter 6 Jahren**. Auch bei älteren Kindern sollte die Anlage eines peripheren Zuganges zurückhaltend gehandhabt werden.

Bei Kindern in dieser Altersgruppe ist die Anlage eines peripheren Zuganges technisch anspruchsvoll und die Komplikationsmöglichkeiten sind deutlich umfassender. Zudem besteht in der Regel wenig praktische Erfahrung der Rettungsassistenten in der Venenpunktion dieser speziellen Altersgruppe. Daher sollte eine Venenpunktion durch den Rettungsassistenten nur bei unmittelbarer Lebensbedrohung (Bezug zu § 34 StGB) und auch nur, wenn der Notarzt nicht zügig verfügbar ist, erfolgen.

3. Vor der Punktion hat **grundsätzlich eine Aufklärung des Patienten** zu erfolgen. Hinsichtlich des Umfangs der Aufklärung und der zu beachtenden Vorgaben für eine wirksame Einwilligung wird auf die Ausführungen im Kapitel 1 dieser Verfahrensanweisung verwiesen.
4. Eine peripheren Punktion soll **grundsätzlich erst nach Durchführung medizinischer Basismaßnahmen** (Sauerstoffgabe, Messung der Vitalparameter, Lagerung des Patienten) erfolgen. Zudem ist möglichst frühzeitig zu klären, ob der Gesundheitszustand des Patienten die Nachforderung eines Notarztes notwendig macht.

Medizinische Basismaßnahmen stabilisieren den Notfallpatienten (z.B. Oberkörperhochlagerung und Sauerstoffgabe bei Atemnot/Herzinsuffizienz) und ermöglichen die Einschätzung der Patientengefährdung (Messung der Vitalparameter). Diese Maßnahmen sind daher in aller Regel wichtiger als die peripheren Punktion und müssen daher zuerst erfolgen.

5. Die **Venenpunktion** sollte **so peripher wie möglich** am Arm erfolgen.

Dabei sind Venen des Handrückens (Rete venosum dorsale manus) und des Unterarmes (Äste der Vena cephalica und Vena basilica) zu bevorzugen, weil hier die Gefahr einer versehentlichen arteriellen Punktion oder Nervenverletzung deutlich geringer ist als bei Venen der Ellenbeuge (unmittelbar hinter der Vena basilica liegt in der Ellenbeuge die Arteria brachialis und der Nervus medianus).

6. Es sollten **nicht mehr als 2 Punktionsversuche** durch die Rettungsassistenten des RTW unternommen werden.

Um dem nachfolgenden Notarzt (oder dem aufnehmenden Arzt im Krankenhaus) noch punktionsfähige Venen zu belassen, sollten erfolglose Punktionsversuche limitiert werden. Dies gilt strikt bei fehlender Lebensbedrohung – bei unmittelbarer Lebensbedrohung ist die Zahl der Punktionsversuche von der Gesamtsituation, insbesondere von der Zeitspanne bis zum erwarteten Eintreffen des Notarztes abhängig zu machen.

7. Die peripheren Punktion durch den Rettungsassistenten ist für sich genommen **keine Indikation für die Nachalarmierung eines Notarztes** (keine Nachalarmierung eines Notarztes ausschließlich zur „Absicherung“ des venösen Zuganges).

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	5 von 17

3. Gabe von Medikamenten

3.0 Allgemeine Vorbemerkungen

Die Bundesärztekammer sieht in ihrer „Stellungnahme der Bundesärztekammer zur Notkompetenz von Rettungsassistenten und zur Delegation ärztlicher Leistungen im Rettungsdienst“ die Indikation für die Gabe folgender Medikamente im Rahmen der Notkompetenz:

- Adrenalin (intravenös) bei Reanimation und anaphylaktischer Schock
- β -Sympathomimetika (als Spray) im Asthmaanfall
- Nitroglycerol (als Spray oder Kapsel) beim akuten Koronarsyndrom
- Benzodiazepin (als Rektiole) beim kindlicher Krampfanfall
- Glukose 40% (intravenös) bei Hypoglykämie
- Analgetikum (nach Entscheidung des zuständigen Ärztlichen Leiters Rettungsdienst)

Die vorliegende Verfahrensanweisung für die Medikamentengabe durch Rettungsassistenten im saarländischen Rettungsdienst bezieht sich auf diese Stellungnahme der Bundesärztekammer.

Im Konsens mit den Notarzteinsatzleitern der saarländischen Notarztstandorte, dem Ärztlichen Leiter Rettungsdienst des Saarlandes und in Absprache mit dem Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung Saar sowie den Beauftragten im saarländischen Rettungsdienst wurden diese Vorgaben präzisiert / erweitert:

- β -Sympathomimetikum (erweitert auch über Inhalator) im Asthmaanfall
- Parasympatholytikum (über Inhalator) im Asthmaanfall
- Adrenalin (erweitert auch über Inhalator) bei schwerer spastischer Bronchitis und Larynxödem
- Benzodiazepin (erweitert auch nasal über MAD) beim Krampfanfall (erweitert auf alle Altersgruppen)
- Amiodaron (intravenös) nach der dritten/vierten erfolglosen Defibrillation im Rahmen der kardiopulmonalen Reanimation
- Paracetamol (intravenös) bei peripheren Verletzungen

Hierbei orientieren sich die für das Saarland festgelegten Verfahrensanweisungen an den Regelungen für Rheinland-Pfalz (Vorgaben der dortigen ÄLRD) um bei vielfältigen Bezugspunkten zwischen beiden Bundesländern möglichst einheitliche Regelungen vorzulegen.

Aufklärungspflicht

Da die Zuführung von Medikamenten einen Eingriff in die körperliche Unversehrtheit des Patienten darstellt, ist Medikamentengabe ohne vorherige Einwilligung des Patienten grundsätzlich eine tatbestandliche Körperverletzung i.S.v. § 223 StGB. Eine **Aufklärung ist damit zwingend**. Hinsichtlich des Umfangs der Aufklärung und der weiter zu beachtenden Vorgaben für eine wirksame Einwilligung wird auf die Ausführungen in Kapitel 1 dieser Verfahrensanweisung verwiesen.

Danksagung

Ich danke den Kollegen ÄLRD in Rheinland-Pfalz für die freundliche Genehmigung, in der Erarbeitung der vorliegenden VAW des Saarlandes zum Teil auf Regelungen in Rheinland-Pfalz zurückgreifen zu dürfen.

Ebenso sind die Ausarbeitungen von Dr. Schneider, Anästhesist und Dozent für Pharmakologie an der Rettungsdienstschule Saar und Ralf Ehm, Lehrrettungsassistent und Dozent an der Rettungsdienstschule Saar fachlich in dieses Konzept eingeflossen. Diesen Kollegen sowie der Konferenz der Leiter der saarländischen Notarztstandorte und den saarländischen Lehrrettungsassistenten sei herzlich gedankt für ihre konstruktive und kritische Begleitung dieser Verfahrensanweisung.

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	6 von 17

3.1 Adrenalin

Substanzgruppe

körpereigenes Katecholamin

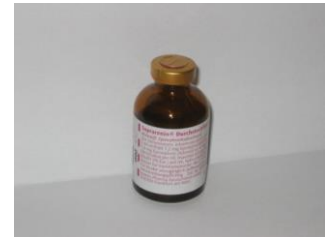
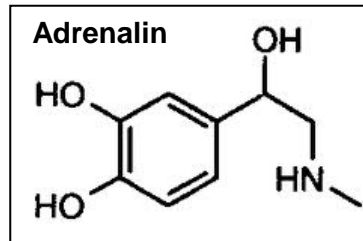
Handelsnamen

z.B. Suprarenin®

Darreichungsform

Ampulle zu 1 mg (1ml)

Stechampulle zu 25 mg (25 ml)



Wirkungsweise

Adrenalin steigert über α -, β_1 und β_2 -Rezeptoren den Sympathikotonus. Dabei ist die Wirkung an allen drei Rezeptortypen annähernd gleich stark ausgeprägt mit folgenden Effekten:

- Erhöhung der Herzfrequenz (positiv chronotrop, β_1 -Wirkung)
- Erhöhung der Kontraktilität des Herzmuskels – der „Herzkraft“ (positiv inotrop, β_1 -Wirkung)
- Erhöhung der Erregungsweiterleitung z.B. am AV-Knoten (positiv dromotrop, β_1 -Wirkung)
- Steigerung der Erregungsbildung am Herzen (positiv bathmotrop, β_1 -Wirkung)
- Erhöhung des Gefäßtonus (Engstellung bevorzugt der arteriellen Gefäße, α -Wirkung)
- Bronchodilatation (β_2 -Wirkung)
- Blockade der Histaminausschüttung aus den Mastzellen (indirekt antiallergisch)
- Umverteilung von Kalium aus den Gefäßen in die Zelle (β_2 -Wirkung)

Indikation und Dosierung

Reanimation

- **Ziel:** zunächst Gefäßverengung (α -Wirkung), später Herzstimulation (β_1 -Wirkung), Verbesserung von Koronar- und Hirnperfusion (Volumenumverteilung)
- **Dosierung:** Erwachsene: 1mg i.v., verdünnt in 10ml, alle 3-5 min
 Verdünnung: 1mg (=1ml) Adrenalin + 9 ml NaCl 0,9%
 Kinder: 0,01 mg/kgKG i.v.
 Verdünnung: 1mg (1ml) Adrenalin auf 100ml NaCl 0,9% = 0,01mg/ml

Schwere Anaphylaxie (Schocksymptome trotz Volumentherapie)

- **Ziel:** Gefäßverengung (α -Wirkung), Blockade der Histaminausschüttung aus den Mastzellen, bei Bronchospasmus Bronchodilatation (β_2 -Wirkung)
- **Dosierung:** zunächst Volumengabe (500 - 1.000 ml kristalloide Infusion, bei Kindern 20 ml/kgKG), wenn zügige Volumengabe ohne Effekt **unter EKG-Beobachtung** Adrenalingabe **ausschließlich i.m.**
 - Dosierung gemäß Algorithmus ERC (siehe VAW ORG-02 NFS) aus einer unverdünnten Lösung (1:1.000; 1mg/ml Adrenalin) in die Oberschenkelmuskulatur (anterolateral, mittleres Drittel des Oberschenkels)

Kinder: 4mg/4ml unverdünnt inhalieren

Der ERC-Algorithmus schränkt die iv-Gabe von Adrenalin wegen der umfassenden Wirkungen und Komplikationsmöglichkeiten ausdrücklich auf „erfahrene Spezialisten“ (Anästhesisten, Notfallmediziner, Intensivmediziner) ein.

Larynxödem (inhalieren)

- **Ziel:** Gefäßverengung (α -Wirkung)
- **Dosierung:** Kinder und Erwachsene 4 mg/4ml unverdünnt

Wirkungseintritt: i.v.: 30-60 sec; inhal: innerhalb von Minuten

Wirkungsdauer: 3-5 min (bei i.v.-Gabe)

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	7 von 17

Unerwünschte Wirkungen

- Tachykardie, Hypertonie
- potentielles Auslösen von Arrhythmien (Extrasystolen, Kammerflimmern/-flattern)
- Angina pectoris (bei KHK)
- Hyperglykämie
- Übelkeit, Schwindel, Tremor, Kopfschmerzen
- Gewebsschäden bei versehentlicher paravenöser oder intraarterieller Gabe

Kontraindikationen

- In der Reanimationssituation: **KEINE**

Besonderheiten

- Wirkverlust bei Alkalose und Azidose, daher auch nie zusammen mit Natriumbicarbonat einlaufen lassen.
- Lagerungstemperatur beachten. Ungekühlt nur maximal 6 Monate haltbar

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	8 von 17

3.2 Fenoterol, Salbutamol

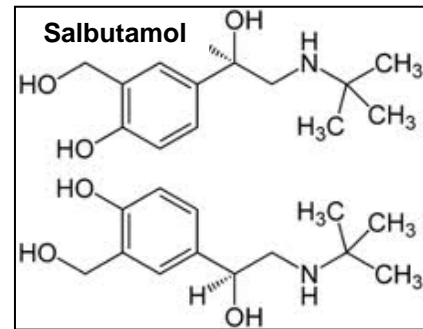
Substanzgruppe

β_2 -Sympathomimetika

Handelsnamen

Fenoterol z.B. Berotec[®] DA

Salbutamol z.B. Sultanol[®] Fertiginhalat



Darreichungsform

Dosieraerosol z.B. Berotec[®] DA

Inhalationslösung z.B. Sultanol[®] Fertiginhalat (1,25mg) oder Sultanol forte[®] (2,5mg) .

Wirkungsweise

β_2 -Sympathomimetika sind Katecholamine mit überwiegender Wirkung am β_2 -Rezeptor, geringer Wirkung am β_1 -Rezeptor und keiner Wirkung am α -Rezeptor (in adäquater Dosierung) mit folgenden Effekten:

- Bronchodilatation (β_2 -Wirkung)
- Steigerung der Aktivität des bronchialen Flimmerepithels
- Umverteilung von Kalium aus den Gefäßen in die Zelle (siehe Kap. 3.1 „Adrenalin“)
- β_1 -Wirkung am Herzen (siehe Kap. 3.1 „Adrenalin“)
- Wehenhemmung

Indikation und Dosierung

Asthma bronchiale / exazerbierte COPD, spastische Bronchitis

- **Ziel:** Bronchodilatation

Präparat Fenoterol DA (nicht im Kindesalter)

- **Dosierung:** Erwachsene: 1 Hub Fenoterol (100 μ g), Wiederholung nach 5 min zur Eröffnung tiefer gelegener Bronchialareale
Achtung: Maximale Einzeldosis 4 Hub Fenoterol in einer Akutsituation, danach sollte 3 Stunden gewartet werden
Tageshöchstdosis: 8 Hub, beachte: Eigenmedikation Patient

Präparat Salbutamol-Inhalationslösung

- **Dosierung:** Erwachsene: 2,5 mg Fertiginhalat (z.B. Sultanol forte[®]) über Inhalator
Kinder: 1,25 mg Fertiginhalat (z.B. Sultanol[®]) über Inhalator

Anwendung NUR unter EKG-Kontrolle. Keine Kombination von Inhalation und DA-Gabe von β_2 -Sympathomimetika. Kombination der Inhalation von β_2 -Sympathomimetika und Parasympatholytika (z.B. Atrovent[®]) ist sinnvoll.

Wirkungseintritt: innerhalb von Sekunden - Minuten

Wirkungsdauer: variabel, 2-4 Stunden

Unerwünschte Wirkungen

- Tachykardie (häufig), Arrhythmie (selten)
- Fingertremor, Zittern, Erregungszustand, Schwitzen
- Übelkeit, Schwindel
- Hypokaliämie

Kontraindikationen

- Bekannte Hypokaliämie (präklinisch selten erkennbar)
- Erwachsene: Vorsicht bei Tachykardie > 140/min, **Abbruch** der Inhalation bei Anstieg der Herzfrequenz um 20-30/min, Arrhythmie oder Angina pectoris
- Erwachsene: keine Anwendung bei Tachykardie (>140/min) **und** Arrhythmie oder Kreislaufinstabilität
- Exotisch: eingeleitete Geburt (Wehenhemmung)

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	9 von 17

Besonderheiten

- Dosieraerosol nur in der Einatemphase einsprühen.

3.3 Ipratropium

Substanzgruppe

Parasympatholytikum

Handelsnamen

Ipratropium z.B. Atrovent® Fertiginhalat

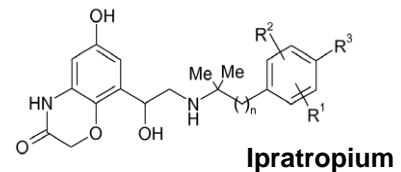
Darreichungsform

Inhalationslösung z.B. Atrovent® Fertiginhalat (250µg bzw. 500µg je 2ml) .

Wirkungsweise

Parasympatholytika dämpfen die Aktivität des Parasympatikus. Ipratropium speziell blockiert als Anticholinergikum muskarinerge Acetylcholinrezeptoren mit folgenden Effekten:

- Erniedrigung des Bronchialtonus
- Erhöhung der Herzfrequenz (positiv chronotrop)
- weitere Effekte siehe auch „unerwünschte Wirkungen“



Indikation und Dosierung

Asthma bronchiale / exazerbierte COPD, spastische Bronchitis

- **Ziel:** Bronchodilatation
- **Dosierung:** Erwachsene: 500 µg Fertiginhalat (z.B. Atrovent®) über Inhalator
Kinder: 250 µg Fertiginhalat (z.B. Atrovent®) über Inhalator

Anwendung NUR unter EKG-Kontrolle. Kombination der Inhalation von Parasympatholytika und β₂-Sympathomimetika (z.B. Sultanol®) ist sinnvoll.

Wirkungseintritt: innerhalb von Sekunden - Minuten

Wirkungsdauer: variabel, 2-4 Stunden

Unerwünschte Wirkungen

- Tachykardie (selten), Arrhythmie (sehr selten), im Erwachsenenalter **Abbruch** der Inhalation bei Anstieg der Herzfrequenz um 20-30/min, Arrhythmie oder Angina pectoris
- Mundtrockenheit (typisch)
- Husten, paradoxer Bronchospasmus (selten)
- Harnverhalt
- Verminderung des Sehvermögens in der Nähe (vorübergehend, selten) oder Anstieg des Augeninnendruckes (sehr selten)
- Allergische Reaktionen (sehr selten)

Kontraindikationen

- Neigung zu erhöhtem Augeninnendruck (Glaukom) – anamnestisch erfragen !
- Bekannte Blasenentleerungsstörung (z.B. Prostatahyperplasie bei älteren Männern)

Besonderheiten

- Anwendung **nur** unter EKG- und Blutdruck-Monitoring

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	10 von 17

3.4 Nitroglycerin

Substanzgruppe

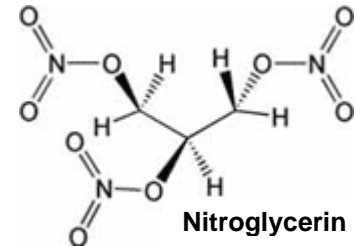
NO-Donatoren (Stickstoffmonoxid)

Handelsnamen

z.B. Nitrolingual®

Darreichungsform

Pumpspray zur sublingualen Applikation



Wirkungsweise

Nitroglycerin erweitert bevorzugt im venösen Schenkel und im Lungenkreislauf die Gefäße durch Steigerung der Produktion von Stickstoffmonoxid. Im Detail sind folgende Effekte zu erwarten:

- Dilatation der postkapillären Kapazitätsgefäße (venöses pooling), dadurch
- reduzierter venöser Rückstrom zum Herzen mit Abnahme des links- wie rechtsventrikulären Füllungsdruckes (reduzierte Preload)
- Abnahme des pulmonalen Kapillardruckes
- Verminderung des myokardialen Sauerstoffverbrauches und Umverteilung des Blutes in ischämische Bereiche, Verbesserung der Myokarddurchblutung insbesondere im Innenschichtbereich durch Erweiterung der Koronararterien
- Relaxation von Bronchien und Sphinctern

Bei der Wirkung von Nitroglycerin ist zudem zu beachten:

- **Nitrattoleranz:** Bei Langzeittherapie oder häufigem Gebrauch kann es zu einer Abschwächung der Wirkung von Nitroglycerin kommen.
- **Potentierte Wirkung:** Bei Anwendung von Sildenafil (Viagra®) und ähnlichen Präparaten bis zu 48 Stunden zuvor kann es zu einer überschießenden Wirkung kommen, da diese Präparate ebenfalls gefäßerweiternd wirken. Ähnliches gilt unter starkem Alkoholeinfluß.

Indikation und Dosierung

Akutes Koronarsyndrom (nur bei symptomatischer Herzinsuffizienz /kardiales Lungenödem)

- **Ziel:** Entlastung des Herzens durch Vorlastsenkung, Verbesserung der myokardialen Sauerstoffversorgung
- **Dosierung:** 1-2 Hub Nitroglycerin (1-2 x 0,4mg) sublingual bei $RR_{sys} \geq 90$ mmHg (nur noch **mit spezieller Indikation** – siehe VAW MED-11 Akutes Coronarsyndrom)

Wirkungseintritt: 30 sec bis 2 min

Wirkungsdauer: kurz, 15-30 Minuten

Unerwünschte Wirkungen

- Hypotonie (häufig, zum Teil massiv), daher: iv-Zugang vor Nitroglycerin-Gabe.
- reflektorische Tachykardie
- Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen (häufig, durch Erweiterung der Hirngefäße)
- Flush mit Wärmegefühl
- anaphylaktische Reaktion (sehr selten)

Kontraindikationen

- Hypotonie ($RR_{sys} < 90$ mmHg oder deutlich unter Normalwert des Patienten), erst Recht im kardiogenen Schock
- Ausgeprägte Herzinsuffizienz (massive Beinödeme), jedoch indiziert beim kardialen Lungenödem (pulmonal feuchte Rasselgeräusche, Brodeln, schaumiges Sputum)
- Hypovolämie (Cave: stark exsikkiertes Patient – stehende Hautfalten)
- Bradykardie, AV-Block
- Einnahme von Sildenafil oder ähnlichen Präparaten
- Bewusstseinsstörung

Besonderheiten

- Anwendung **nur** unter EKG- und Blutdruck-Monitoring bei sicherem venösen Zugang

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	11 von 17

3.5 Amiodaron

Substanzgruppe

Klasse-III-Antiarrhythmikum

Handelsnamen

z.B. Cordarex®

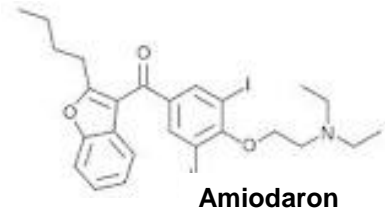
Darreichungsform

Ampulle zu 150 mg

Wirkungsweise

Amiodaron hemmt den Kaliumausstrom aus der Zelle während der Repolarisationsphase des Myokard. In der Folge wird die Repolarisationszeit verlängert und ebenso das Aktionspotential. Im EKG verlängert sich typischerweise die QT-Zeit. Amiodaron hat zudem Wirkung auf die Natrium- und Calciumkanäle des Myokards sowie alpha- wie β -blockierende Eigenschaften.

Die Anwendung von Amiodaron im Rahmen der Notkompetenz beschränkt sich ausschließlich auf die Gabe bei persistierendem Kammerflimmern oder pulsloser ventrikulärer Tachykardie nach der 3. bzw. 5. erfolglosen Defibrillation (gemäß ERC-Reanimationsalgorithmus).



Indikation und Dosierung

Persistierendes Kammerflimmern / pulslose VT nach 3fach erfolgloser Defibrillation

- **Dosierung:** 300 mg i.v. nach der 3. erfolglosen Defibrillation
150 mg i.v. nach der 5. erfolglosen Defibrillation

Wirkungseintritt: innerhalb von Sekunden

Wirkungsdauer: lang, Stunden

Unerwünschte Wirkungen

- In der Reanimationssituation unerheblich
- Akut: Urtikaria, Thrombophlebitis, Hypotonie, Bradykardie, Bronchospasmen.
- Bei Langzeittherapie häufig Lungen-/Leberfibrosen, Neuropathie, Photosensibilisierung, Störung der Schilddrüsenfunktion, Linsentrübung.

Kontraindikationen

- Im Rahmen der Reanimation: **KEINE**

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	12 von 17

3.6 Diazepam, Midazolam

Substanzgruppe

Benzodiazepine

Handelsnamen

Diazepam z.B. Diazepam-Desitin rectal tube®

Midazolam z.B. Dormicum®

Darreichungsform

Diazepam Desitin rectal tube® 5mg und 10 mg

Midazolam Amp. **5mg/ml** (Cave: gesonderte Dosierung -5fach höher als bei i.v.-Gabe **nur** zur Anwendung mit MAD-System)



Wirkungsweise

Benzodiazepine besetzen Rezeptoren der gamma-Amino-Buttersäure im zentralen Nervensystem (GABAerge-Wirkung) und dämpfen so erregende Impulse im Zentralen Nervensystem. Im Detail sind folgende Wirkungen zu erwarten:

- antikonvulsiv (krampflösend)
- sedierend (in hoher Dosierung hypnotisch)
- anxiolytisch (angstlösend)
- leicht muskelrelaxierend
- zentral atemdepressiv

Benzodiazepine haben keine analgetische Wirkung.

Indikation und Dosierung

Bei Eintreffen anhaltender Grand mal Krampfanfall (bei Säugling und Kleinkind)

Diazepam Desitin rectal tube (Methode der 1.Wahl im Säuglings-/Kleinkindalter)

- **Dosierung:** Gewicht 5-15kg und Alter > 6 Monate: 5 mg Rektiole (schwarz)
Gewicht > 15kg: 10 mg Rektiole (rot)

Bei Eintreffen anhaltender Grand mal Krampfanfall (jenseits des 1. LJ)

Midazolam über MAD (**M**ikro**A**tomisation**D**evice)

- **Dosierung:** 0,2 mg /kgKG, Maximaldosis 10 mg (= 2ml)
Bei Verwendung einer Dosierung von 5 mg/ml ergibt sich:
10 kgKG: 0,4 ml Lösung
15 kgKG: 0,6 ml Lösung
20 kgKG: 0,8 ml Lösung etc.
- Zur exakten Dosierung ist eine Insulinspritze zu verwenden.
- Ab Gabe von 1 ml (25 kgKG) die Gabe über beide Nasenlöcher verteilen, dadurch Verdopplung der Absorptionsfläche und in der Folge schnellerer Wirkungseintritt.



Keine parallele Anwendung von Diazepam rektal und Midazolam nasal !

Wirkungseintritt: 5-10 Minuten (Diazepam rektal), 1-3 Minuten (Midazolam nasal)

Wirkungsdauer: Diazepam 3 Stunden und länger, Midazolam 45-90 min (deutlich besser steuerbar)

Unerwünschte Wirkungen

- zentrale Atemdepression und Atemwegsobstruktion durch Muskelrelaxation (selten)
- Blutdruckabfall (selten, aber insbesondere bei Volumenmangel möglich, Cave Exsikkose)
- Paradoxe Erregungszustände (insbesondere bei älteren Patienten)

Kontraindikationen

- Vorbestehende neuromuskuläre Erkrankung (z.B. Myasthenia gravis)
- Akute Alkohol-, Medikamenten- oder Drogenintoxikation (Verstärkung der Atemdepression)

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	13 von 17

Besonderheiten

- Das MAD-System zerstäubt die Medikamentenlösung in 10-50 µm kleine Teilchen, womit die Absorptionsfläche vergrößert wird. Die Absorption erfolgt über die Regio olfactoria – das Medikament wird hier zum einen über das Gefäßsystem resorbiert, zum anderen entlang der Riechnerven durch die Lamina cibrosa der Schädelbasis direkt über den Liquor cerebrospinalis ins Zentrale Nervensystem aufgenommen. Hieraus resultiert der schnelle Wirkungseintritt. Zudem verhindert die Mikrozerstäubung des Medikamentes, dass Teile des Medikamentes über den Rachenraum abfließen, verschluckt werden und so nicht oder nur verzögert zur Wirkung kommen.
- Da über das MAD-System nur wenig Volumen (2-3ml) appliziert werden können, muss die Medikamentendosierung entsprechend hoch gewählt werden. Beim Midazolam wird daher eine Dosierung von 5 mg/ml verwendet. Da die zur iv-Gabe übliche Dosierung 1mg/ml beträgt, besteht erhebliche Verwechslungsgefahr. Daher sollten die Ampullen mit dem hochdosierten Midazolam nicht im Ampullarium, sondern separat mitgeführt werden. Es bietet sich an, im Kinderkoffer ein spezielles Set mit allen Materialien für die MAD-Applikation vorzuhalten inklusive der speziellen Midazolam-Ampullen (nebenstehende Abbildung zeigt ein derartiges Set der Rettungswache Saarlouis).



Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	14 von 17

3.7 Glukose 20%

Substanzgruppe

Glukosekonzentrat

Handelsnamen

z.B. Glukose 20%

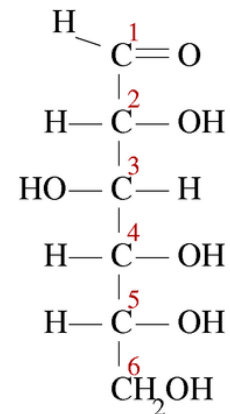
Darreichungsform

10ml Plastikampulle (= 2g Glukose)

100ml Infusionsflasche



Glukose



Wirkungsweise

Glukose ist ein universelles Energiesubstrat für den menschlichen Organismus. Einige Zellen (z.B. Erythrozyten und Nervenzellen) nutzen ausschließlich Glukose für ihren Energiestoffwechsel und sind daher auf eine kontinuierliche Glukosezufuhr angewiesen, die normalerweise über die Nahrung und zwischen den Mahlzeiten bzw. in Hungerphasen durch die Leber (Glukosegewinnung aus Glykogen und im Rahmen der Glukoneogenese) erfolgt.

Durch intravenöse Glukosegabe wird der intravasale Glukosegehalt direkt erhöht. In der Folge erhöht sich der Gewebsglukosegehalt insbesondere im Hirngewebe.

Indikation und Dosierung

Hypoglykämie im Stadium der Bewusstlosigkeit

(orale Glukosegabe wegen Aspirationsrisiko nicht möglich)

Lagekontrolle i.v.-Zugang (sichere intravenöse Lage, Rücklaufprobe)

- Dosierung:** Erwachsene: 8g (40ml) i.v. (langsam bei schnell laufender Infusion)
 8g (40ml) in Infusion, BZ-Kontrolle nach 5 min.
 gfs. Wiederholung bei Nichtansprechen/BZ-Kontrolle
 Kinder: 0,2 g/kgKG verdünnt in 1:1 NaCl-Lösung

Wirkungseintritt: innerhalb von 1-2 Minuten

Wirkungsdauer: 15 – 30 Minuten, danach zumeist erneuter Abfall des BZ-Spiegels.

Unerwünschte Wirkungen

- Injektionsschmerz, Phlebitis
- Gewebsschäden bei versehentlicher paravenöser oder intraarterieller Injektion, da Glukose 20% hyperosmolar ist (Reduktion der Konzentration von 40% auf 20% in den Leitlinien um diesen Effekt zu vermindern).

Kontraindikationen

- Unsicherheit über die Kanülenlage (Alternative: stabile Seitenlage, Verzicht auf Glukosegabe, Venenpunktion durch nachgeforderten Notarzt)

Besonderheiten

- Sondersituation (extrem selten): Hypoglykämie bei SHT. Hier sollte der Blutzucker sehr behutsam angehoben werden (Zielwert 60 mg/dl) – Vorgehensweise mit halbiertem Dosierung
- Von einer **Nachalarmierung** eines Notarztes kann abgesehen werden, wenn der Patient nach Glukosegabe deutlich aufklart (GCS \geq 13) und einem Transport in die Klinik zur weiteren Abklärung zustimmt. Verweigert der Patient diese stationäre Versorgung, ist eine notärztliche Abklärung obligat.

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	15 von 17

3.8 Paracetamol

Substanzgruppe

Nichtopioid-Analgetika

Handelsnamen

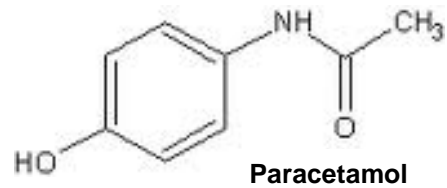
z.B. Perfalgan®

Darreichungsform

100ml Infusionslösung (enthalten 1.000 mg Paracetamol)

Wirkungsweise

Paracetamol wirkt über eine Hemmung der Prostaglandinsynthese (auch zentral). Es hat gute analgetische und antipyretische (fiebersenkende) Wirkung.



Indikation und Dosierung

Starker Schmerz beim isoliertem Extremitätentrauma

Voraussetzung:

- stabile Vitalparameter (bewusstseinsklar, suffiziente Atmung, stabiler Kreislauf)
- ausschließlich Extremitätentrauma (Distorsion, Luxation, Fraktur, schwere Weichteilverletzung), nach gründlicher Untersuchung **keine** Verletzung am Körperstamm (SHT, Thoraxtrauma, Abdominaltrauma, Beckentrauma)
- Schmerzen trotz Lagerung/Immobilisation fortbestehend bzw. Lagerung schmerzbedingt nicht möglich
- Monitoring (EKG, RR-Messung, Pulsoximetrie) angeschlossen, i.v.-Zugang gelegt
- Kontraindikationen (s.u.) ausgeschlossen
- Patient aufgeklärt (Analgetikagabe durch Rettungsassistent, kein Notarzt)

Dosierung: 11-50 kgKG: 15 mg/kgKG als Kurzinfusion
> 50 kgKG: 1000 mg als Kurzinfusion

Wirkungseintritt: nach 5-10 Minuten

Wirkungsdauer: 4- (6) Stunden

Unerwünschte Wirkungen

- anaphylaktische Reaktion (sehr selten)
- Übelkeit (selten)
- Blutdruckabfall (selten, Vorsicht bei Exsikkose)
- Anstieg der Leberwerte (Transaminasen, selten)
- Abfall der Leukozyten oder Thrombozyten (selten)
- Nierenfunktionsstörungen (selten)

Kontraindikationen

- bekannte Allergie gegen Paracetamol
- bekannter erblich bedingter Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase-Mangel
- bekannte (schwere) Nierenfunktionsstörung
- bekannte (schwere) Leberfunktionsstörung, Mangelernährung
- Patient alkoholisiert bzw. chronischer Alkoholabusus bekannt
- Einnahme von Antiepileptika (z.B. Valproinsäure)
- Schwangerschaft
- Kinder unter 6 Jahren (hier auch iv-Zugang nur bei akuter Vitalbedrohung)
- Einnahme von Paracetamol in den letzten 4 Stunden (Tageshöchstdosis 4g beachten)

Besonderheiten

- Perfalgan® muss lichtgeschützt gelagert werden.
- Von der **Nachforderung** eines Notarztes kann dann abgesehen werden, wenn der Patient nach Analgetikagabe und Immobilisation in achsensgerechter Position schmerzfrei (oder

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	16 von 17

schmerzarm) ist. Ist eine achsengerechte Lagerung nicht zu erzielen oder besteht eine Luxation (mit der Notwendigkeit der Reposition), so ist die Notarznachforderung obligat.

4. Dokumentation

Jede Gabe von Medikamenten durch Rettungsassistenten muss auf dem DIVI-Notfallprotokoll als solche protokolliert werden.

Zusätzlich muss die Medikamentengabe über ein gesondertes Formblatt, das dem Ärztlichen Leiter Rettungsdienst per Fax vorzulegen ist, dokumentiert werden. Der Ärztliche Leiter Rettungsdienst führt entsprechende statistische Auswertungen und regelmäßige Besprechungen mit den Rettungswachen zur Aufarbeitung dieser Daten durch.

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	03.07.2020	TS	2.2	TS	17 von 17