



**KREIS
STEINFURT
DER LANDRAT**

Ordnungsamt

Kreis Steinfurt 48563 Steinfurt



E-Mail:
karlheinz.fuchs@kreis-steinfurt.de
Internet: www.kreis-steinfurt.de

Ihr Zeichen, Ihr Schreiben vom Mein Zeichen, Auskunft erteilt
Dr. Karlheinz Fuchs
Ärztlicher Leiter Rettungsdienst

Vorwahl 02551 Zimmer Steinfurt,
☎ 69-2281 281 28.08.2009
☒ 69-92281

Verfahrensanleitung

„Milde Hypothermie nach Reanimation und Restoration Of Spontaneous Circulation (ROSC)“

Versionsstand 23.02.2015

1. Einleitung

Die vorliegende Verfahrensanleitung wurde vom Ärztlichen Leiter Rettungsdienst Kreis Steinfurt erstellt und mit den Standortbeauftragten Notärzten des Kreises abgestimmt. Sie dient als Leitlinie für die im Kreis Steinfurt eingesetzten Notärzte und soll das Ergebnis der rettungsdienstlichen Reaktion auf Reanimationsereignisse verbessern.

Die Akutkrankenhäuser im Kreis Steinfurt werden gebeten, sich darauf einzustellen, zukünftig regelmäßig Postreanimationspatienten unter präklinisch eingeleiteter Kühlung für die Weiterversorgung zu übernehmen.

Dienstgebäude
Tecklenburger Str. 10
48565 Steinfurt
St-Nr: 311/5873/0032 FA ST
Telefon: 02551 69-0

Kreissparkasse Steinfurt
BLZ 403 510 60 Kto-Nr. 331
Int. Bank Account Number (IBAN):
DE06 4035 1060 0000 0003 31
BIC: WELADED1STF

Volksbank Nordmünsterland eG
BLZ 401 637 20 Kto-Nr. 40 300 200
Int. Bank Account Number (IBAN):
DE82 4016 3720 0040 3002 00
BIC: GENODEM1SEE

Postbank Dortmund
BLZ 440 100 46 Kto-Nr. 20 234 469
Int. Bank Account Number (IBAN):
DE 97 4401 0046 0020 2344 69
BIC: PBNKDEFF

2. Wissenschaftliche Grundlage

Nur ein geringer Teil von Patienten überlebt eine primär erfolgreiche Wiederbelebung ohne neurologischen Schaden.

Die Anwendung der „Milden Hypothermie nach Reanimation und ROSC“ führt zu einer deutlichen Verbesserung der Überlebensrate nach erfolgreicher Reanimation und reduziert dabei das Ausmaß des Postresuscitation-Syndroms ganz wesentlich. Ein deutlich besseres neurologisches Outcome ist die Folge.

Aus den vorgenannten Gründen hat das „International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)“ eine Klasse-1-Empfehlung für die Anwendung der „Milden Hypothermie“ ausgesprochen.

*„Bewusstlose **Erwachsene** mit Spontankreislauf nach außerklinischem Herz-Kreislaufstillstand sollten für 12 – 24 Stunden auf 32 – 34° Celsius gekühlt werden, wenn der Initialrhythmus Kammerflimmern war. Diese Kühlung kann auch für andere Rhythmen oder innerklinische Herz-Kreislaufstillstände nützlich sein“.*

Das „European Resuscitation Council (ERC)“ hat sich mit seinen Guidelines 2005 dieser Empfehlung angeschlossen und sie mit den ERC-Guidelines von 2010 auf den Indikationsbereich **„Kinder“** erweitert.

Kühlmethoden und ihre Wirksamkeit:

- Kaltluftdecke	0,3 Grad C / h
- Kaltwasserdecke	0,7 Grad C / h
- Eisbeutel (ventral (!) auf den Körper)	0,9 Grad C / h
- Wasser mit crushed Eis (großflächig ventral (!) auf den Körper)	> 0,9 Grad C / h
- Icy-Katheter/CoolGard	1,4 Grad C / h
- <u>Infusion kalter Flüssigkeit (4 Grad C, 30(!)ml/kgKG/h)</u>	1,5 Grad C / h
- Infusion kalter Flüssigkeit (4 Grad C, 60(!)ml/kgKG/h)	3,2 Grad C / h
- Immersion in Eiswasser	6,6 Grad C / h

3. Umsetzung der Empfehlungen zur „Milden Hypothermie“ im Rettungsdienst Kreis Steinfurt

Der Träger des Rettungsdienstes Kreis Steinfurt hat sich im Sinne von „evidence based medicine“ und zur Verbesserung der präklinischen notfallmedizinischen Qualität und damit des Patientenoutcome entschieden, die Empfehlungen von ILCOR und ERC zur „Milden Hypothermie“ umzusetzen.

Hierzu wurden alle aktiven Notarzteinsatzfahrzeuge des Kreises mit Kompressorkühlschränken ausgestattet, die insgesamt –sechs- 500 ml-Beutel IONOSTERIL-LÖSUNG (gesamt 3000 ml) – gekühlt auf 4° Celsius - aufnehmen können. Alle Rettungswagen des Kreises verfügen über Infrarot-Ohrthermometer zur Temperaturmessung.

Allgemeine Maßnahmen im Sinne einer passiven Patientenkühlung sind

- Patientenkleidung entfernen
- Patient aufgedeckt lassen
- Fahrzeugheizung ausschalten / Klimaanlage einschalten

Zusätzlich gilt im Rettungsdienst Kreis Steinfurt:

Bewusstlose erwachsene Patienten und Kinder mit

- einer Spontanzirkulation nach präklinischem Kreislaufstillstand durch Kammerflimmern und
- einer Körpertemperatur > 34° Celsius bei ROSC sowie
- einem systolischen RR > 90 mmHg

=>=>=>=>

- werden unter i.v.-Gabe von bis zu 30 ml/kgKG/h (Kinder bis zu 20 ml/kgKG/h) gekühlter Infusionslösung
- auf 32–34°C Körpertemperatur gekühlt
- Die Kühlung soll so schnell wie möglich nach ROSC begonnen und mindestens 12–24 h fortgesetzt werden
- Hypothermie kann auch bewusstlosen Patienten nach einem präklinischen Kreislaufstillstand mit nicht defibrillierbarem Rhythmus nutzen

- Das unter Anwendung der „Milden Hypothermie“ häufig einsetzende **Kältezittern** muß durch eine adäquate Analgosedierung und durch Einsatz von **Muskelrelaxantien** minimiert werden. In der Regel reichen hier Bolusdosen von Muskelrelaxantien aus.
- Zu vermeiden sind Blutzuckerentgleisungen und Hyperventilation (Zielwerte 90-120 mg% BZ und 35-45 mmHg PCO₂)
- **Hypotonie** < 90 mmHg systolischer Druck ist ggfs durch **Katecholamingabe** auszugleichen.

Kontraindikationen für die Anwendung der milden Hypothermie

- Trauma (einschl. höhergradiges SHT)
- Verbrennung
- Schwangerschaft
- Drogenintoxikation
- Cerebrovaskulärer Insult
- Bekannte Koagulopathie

Komplikationen der „Milden Hypothermie“ können eine erhöhte Infektionsrate, Kreislaufinstabilität, Koagulopathien, Hyperglykämie und Elektrolytentgleisungen wie Hypophosphatämie und Hypomagnesiämie sein.

Diese treten in der Regel aber erst innerklinisch auf und können intensivmedizinisch gut beherrscht werden.

Im Auftrag

Dr. Fuchs