



CHARITÉ

UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

Schulung für Pflegepersonal

Intravenöse Medikamente

Teil 1

- Infusionslösungen –

Überblick: Insufionslösungen

Allgemeiner Teil

- Einteilung -

Infusionslösungen

1. Kristalloide Infusionslösungen

- 1.1. Vollelektrolytlösungen
- 1.2. Halbelektrolytlösungen

2. Kolloidale Infusionslösungen

= sog. Plasmaersatzstoffe

3. Wässrige Lösungen

4. Korrigierende Lösungen

= sog. Pufferlösungen

1. Kristalloide Infusionslösungen

1.1. Vollelektrolytlösungen (z.B. Ionosteril[®], Sterofundin

- enthalten Elektrolyte Na, Cl, K, Ca, teilweise Mg, sowie Acetat und Lactat in versch. Konz.
- Indikation: z.B. als Trägerinfusion, zum Offenhalten von Zugängen, geeignet zum kurzfristigen Volumenersatz
- KI: Ödeme, hypertone Dehydration, ausgeprägte Niereninsuffizienz

1.2. Halbelektrolytlösungen

- haben gleiche Indikationen wie die Vollelektrolytlösungen
- Reduzierter Na- Gehalt. Erhöhter K+ Gehalt- früher in der Pädiatrie verwandt – heute kaum nach Anwendungsbereiche

1.3. Kaliumfreie Elektrolytlösungen (z.B. NaCl 0,9%)

- Trägersubstanz
- Flüssigkeitersatz – aber CAVE: bei grösserer Infusionsmenge Gefahr der Hyperchlorämischen Acidose

Kolloidale Infusionslösungen

= sog. Plasmaersatzstoffe

- Unterscheidung zwischen körpereigenen (z.B. Albumin) und körperfremden (z.B. Haes 6%) kolloidalen Infusionslösungen
- Indikation: schneller Volumenersatz z.B. Hypovolämie oder Blutverlust (Ersatz bis zu 20% des Blutvolumens)

Wässrige Lösungen **z.B. G5%/ Aqua dest.**

- Offenhalten venöser Zugänge
- als Trägerlösung für Medikamente
- zur Behandlung bspw. einer Hypoglykämie →
z.B. Glucose 5%

Korrigierende Lösungen

=sog. Pufferlösungen

Indikation:

Zur Aufrechterhaltung des Säure Basen Gleichgewichts im Körper → entweder hyper- oder hypoton → z.B. Natriumbikarbonat 4,2%; 8,4%

KI:

metabolische Alkalose,
hypernatriämie, Hypoventilation und respiratorische
Azidose

CAVE: Kontrolle durch regelmäßige Blutgas – Analysen (BGA)!

Besonderer Teil

Glucose 5% ,10%, 40%, 70%

(50 mg/ml =25g/500ml) – G5%

(50 g/500 ml) - G 10 %

(4g/10ml) - G 40%



Indikation:

- Hypertone Dehydratation z.B. bei Hypernatriämie
- Trägerlösung für physikalisch-chemische verträgliche Elektrolytkonzentrate und Medikamente
- Hypoglycämien und hochkalorische Ernährung

- KI: Hyperglykämie, Hypokaliämie, Acidose

- Applikation: i.v., periphere ggf. via ZVK (je n. Lösung)

- Erythrozytenkonzentrate dürfen nicht mit Glucose aufgeschwemmt werden → Pseudoagglutination

Kochsalz 0,9%

Indikation:

Trägerlösung für Elektrolytkonzentrate und
kompatible Medikamente

KI:

Hypernatriämie, Hyperchlorämie

Applikation: s.c., i.m., i.v.



CAVE: Die Substitution insbesondere von Glucose und Elektrolyten erfordern eine Kontrolle der Elektrolyte, sowie Glucose – Spiegel durch Blutentnahme beim Patienten.

Gelafundin 4%

- Indikation: Als kolloidales Volumenersatzmittel zur
 - Prophylaxe und Therapie von Volumenmangel und Schock
 - akuten normovolämischen Hämodilution
- UAW: anaphylaktische Reaktionen
- KI: Gelatineüberempfindlichkeit
Hypervolämie, Überwässerung (Hyperhydratation)
schwerer Herzinsuffizienz
schweren Blutgerinnungsstörungen
Hypernatriämie, Hyperchlorämie



Vololyte

- Infusionslösung zur intravenösen Verabreichung. (Plasmavolumenersatzmittel).
- Erhöhung des Blutvolumens, sowie Aufrechterhaltung
- Anwendung: Behandlung und Vorbeugung einer Hypovolämie (Verminderung der zirkulierenden Blutmenge)

Cave: Flüssigkeitsüberbelastung bei Herz- und Niereninsuffizienz

Elektrolytkontrollen notwendig!

Haes 6% und 10%



- Indikation: Therapie und Prophylaxe von Volumenmangel (Hypovolämie) und Schock (Volumenersatztherapie)
- UAW: Juckreiz, Verdünnung von Blutkomponenten
- Relative KI: Schwangerschaft 1. Trimenon
Herz- und Niereninsuffizienz,
Hyperhydratationszustände, schwere
Hypernatriämie, Hyperchlorämie
- Applikation: i.v. Applikation
ersten 10 – 20 ml langsam und unter
sorgfältiger Beobachtung des Patienten
infundieren

Osmofundin[®] 15% N (= Mannit)

- Indikation: Hirndrucksenkung bei intakter Blut-Hirn-Schranke
Augeninnendrucksenkung (bei Glaukomanfall)
- UAW: Entgleisung des Wasser- und Elektrolythaushaltes
- KI: anhaltende Oligurie/Anurie, Dehydratationszuständen, Hyperosmolarität
- Applikation: i.v. als Kurzinfusion
- nicht gleichzeitig, vor oder nach der Verabreichung von Blut über dasselbe Infusionssystem → Pseudoagglutination

Ernährung und Infusionszusätze

Ernährung und Infusionszusätze

PARENTERALE ERNÄHRUNG

Bedenken:

Besonderes Augenmerk auf hygienisches Vorgehen v.a. bei Applikation via ZVK (ausführliche Desinfektion s. Hygienestandards) - Besonderer Focus für Infektionen!

Parenterale Ernährung soll alleine an einem Schenkel laufen

Es gibt Standard- Fertigmischungen und Spezialmischungen (Frühchen), die bei Bedarf durch die Apotheke speziell hergestellt werden können

Prinzipien der parenteralen Ernährung

- Ernährungskonzept abhängig von Ernährungszustand, Stoffwechsellage und voraussichtlicher Dauer der PE
- Kontinuierliche Substratzufuhr über 24 h anstreben
- Bei Osmolalität > 800 mosmol/l ist ein ZVK erforderlich (Glukose 10% = 560 mosmol/l, AS-Lösung 10% = 880 mosmol/l)
- Bei längerer parenteraler Ernährung (> 7 Tage) Vitamine und Spurenelemente substituieren. Die wasserlöslichen Vitamine sollten als Infusion in 100 ml G 5% lichtgeschützt über 1-2 h gegeben werden. Fettlösliche V. in Fettlösungen geben
- in der Charité u.a. verfügbar und üblich: Oliclinomel[®] (ZVK - Notwendig) und Nutriflex lipid[®] peripher (via peripheren Zugang)
- Regelmässige BZ-Kontrolle

Täglicher Wasserbedarf

**Faustregel bei normaler Nierenfunktion
(Richtwerte):**

Perspiration (400 ml Haut, 400 ml Atemwege)

+ Diurese des Vortags

+ Verluste über Sonden und Drainagen

+ 500 ml/Grad Celsius > 37 Grad Celsius

Körpertemp.

Mittlerer Bedarf 50 ml/kg KG/d