Optimierung der pharmazeutischen Betreuung von klinisch ernährten Patienten

U Penasa, M Lutters, P Wiedemeier
Kantonsspital Baden AG, Schweiz, 2014

Hintergrund und Ziel:

Patienten mit klinischer Ernährung wurden bis anhin auf Anfrage durch die Ernährungsberatung betreut. Die Apotheke war nur in Form von telefonischen Auskünften involviert.

Es sollte die Qualität der Betreuung der klinisch ernährten Patienten durch die Ernährungsberatung und die Apotheke erhoben werden. Die kritischen Patienten sollten definiert und deren Betreuung von pharmazeutischer Seite verbessert werden.

Teil 1: Erfassung der Patienten mit klinischer Ernährung

Methoden:

- Beobachtungsstudie: Erfassung aller Patienten mit klinischer Ernährung über eine Ernährungssonde oder über einen parenteralen Zugang
- Anfang April bis Ende Juli 2012
- Einschlusskriterien: Alle chirurgischen und medizinischen Bettenstationen (ohne Intermediate-Care Station und Intensivstation)
- Erfassung aller Anfragen in der Apotheke betreffend klinischer Ernährung
- Retrospektive Erfassung über die selbe Zeitperiode aller Patienten mit klinischer Ernährung (enteral via Sonde oder parenteral) und Betreuung durch die Ernährungsberatung

Resultate:

- 60 Patienten (29 männlich, 31 weiblich)
- 27 Patienten wurden parenteral ernährt (21 Patienten mit 2 oder mehr i.v.-Zugängen, 6 Patienten mit nur 1 i.v.-Zugang)
- 22 Patienten erhielten eine enterale Ernährung via Sonde
- 11 Patienten erhielten eine kombinierte parenterale und enterale Ernährung (7 Patienten mit 2 oder mehr i.v.-Zugängen, 4 Patienten mit nur 1 i.v.-Zugang)
- Bei 76% der Patienten war die Ernährungsberatung involviert, die Apotheke jedoch nur bei 21%.
- Durchschnittliche Dauer der parenteralen Ernährung (Abb. 1):
  12.48 Tag (SD +/- 15.58, Median 8.0) bei Patienten mit alleiniger parenteraler Ernährung)
  6.64 Tage (SD +/- 4.20, Median 5.0) bei Patienten mit peripherer parenteraler Ernährung
  6.82 Tag (SD +/-3.95, Median 6.0) bei Patienten mit kombinierter enteraler und parenteraler Ernährung
- Die Verteilung der Anzahl i.v.-Medikamente ist in Abb. 2 ersichtlich. Die häufigsten Medikamente, die intravenös verabreicht wurden, waren Analgetika, Antibiotika und Infusionslösungen ohne Wirkstoff.
- Die Probleme und Unklarheiten in den betrachteten Patienten-Kardexe wurde in Tabelle 1 zusammengefasst.

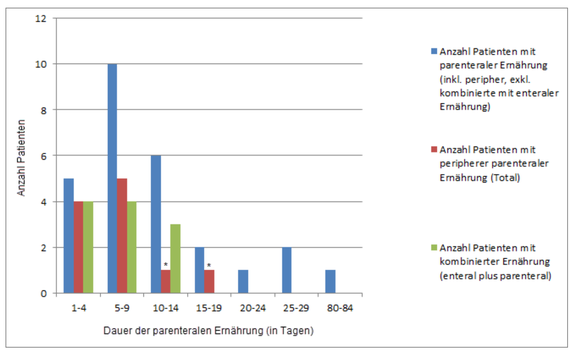


Abbildung 1: *Darstellung der Dauer der parenteralen Ernährung bei den verschiedenen Patientengruppen (* die beiden peripher parenteral ernährten Patienten erhielten im Laufe der Therapie einen ZVK oder Port a Cath® und wurde anschliessend auf eine zentralvenöse parenterale Ernährung umgestellt oder umgekehrt.)*

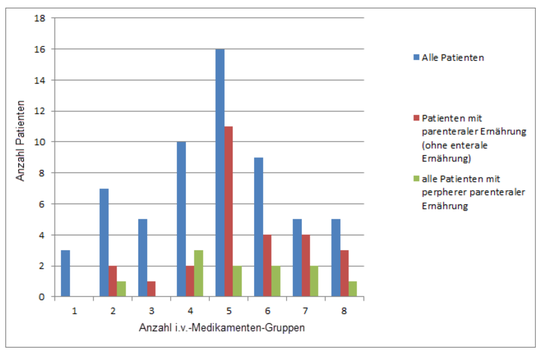


Abbildung 2: *Verteilung der Anzahl i.v.-Medikamente über die einzelnen Patientengruppen*

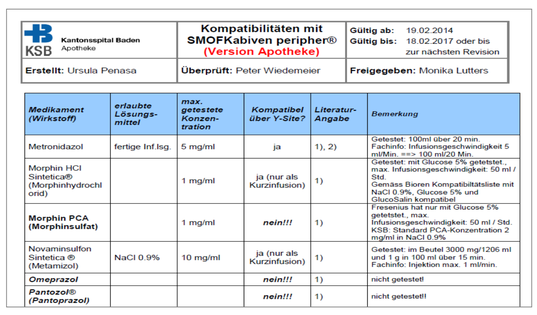
Tabelle 1: *Übersicht über die gefundenen Unklarheiten und Probleme im Patienten-Kardex*

Problem-Beschreibung	Anzahl
Zubereitung von Infusionen unklar? Welches Volumen, welche Stammlösung? Applikationsgeschwindigkeit?	17
Unklares Infusionsregime (z.B. 1 peripherer Zugang, viele Infusionen): Abstellen oder über Y-Site möglich?	14
Informationen zu Mörserbarkeit oder Suspendierbarkeit fehlen im Kardex (v.a. bei Pellets oder Retardtablette)	12
Applikationsart bei Sonde nicht klar: Verabreichung via Sonde oder per oral?	11
Unsaubere Verordnungen: Novalgin® statt Novaminsulfon®; Dosierungsstärken, die es nicht gibt; etc.	11
Suboptimale galenische Form für Verabreichungsweg z.B. Tablette statt Lösung oder Brausetablette	5
Nicht erlaubte Zusätze zu parenteraler Ernährung oder zu viel Kalium in den Beutel der parenteralen Ernährung zugegeben	3
StructoKabiven peripher: zu grosses Volumen über Y-Site appliziert (max. 1000-2000 ml/24 Std.)	1
Wenn eine Anfrage an die Apotheke gestellt wurde, dann wurde nicht alles erwähnt.	1
Zu hohe Kaliumkonzentration bei peripherer Kaliuminfusion (KSB-Richtlinie: peripher max. 40 mmol/Liter Kalium)	1
i.v.-Medikation: Inkompatible Stamminfusion (z.B. Kaliumphosphat in Ringeracetat)	1
Medikament verdünnt, das nicht so zugelassen ist.	1
Gefahr für Pflegepersonal: Reizende Substanz zermörsert z.B. Fosamax®	1
Falsche "Äquivalenz-Dosis" im Kardex zu einem Medikament der gleichen Wirkstoffgruppe geschrieben, z.B. Detrusitol® & Toviaz®	1
Total	80

Teil 2: Betreuung der Patienten mit peripherer parenteraler Ernährung

Tabelle 2: *Die häufigsten i.v.-Medikamente, die zusammen mit der peripheren parenteralen Ernährung benötigt wurden.*

	i.v. Medikamente	Anzahl Verordnungen	Prozentualer Anteil der Patienten mit entsprechender Verordnung (n = 19)	Kompatibilitätsdaten für SMOFKabiven® peripher vorhanden?
1.	Novaminsulfon® 1 g	11	57.9%	ja (kompatibel)
2.	Pantozol® 40 mg	10	52.6%	nein
3.	Paracetamol® 1 g 100 ml	10	52.6%	ja (kompatibel)
4.	Primperan® 10 mg	9	47.4%	ja (kompatibel als Kurzinfusion)
5.	Kaliumchlorid max. 40 mmol	4	21.1%	ja (kompatibel)
6.	PCA-Kassette Morphinsulfat	4	21.1%	ja (inkompatibel)
7.	Piperacillin/Tazobactam Sandoz® 4.5 g	4	21.1%	nein (nicht in allen zugelassenen Konzentrationen)
8.	Zofran® 4 mg	4	21.1%	nein
9.	Augmentin® 2.2 g	2	10.1%	nein
10.	Benerva® 100 mg	2	10.1%	nein



KSB Kantonsspital Baden Apotheke | Kompatibilitäten mit SMOFKabiven peripher® (Version Apotheke) | Gültig ab: 19.02.2014 Gültig bis: 18.02.2017 oder bis zur nächsten Revision
Erstellt: Ursula Penasa | Überprüft: Peter Wiedemeier | Freigegeben: Monika Lutters

Medikament (Wirkstoff)	erlaubte Lösungsmittel	max. getestete Konzentration	Kompatibel über Y-Site?	Literatur-Angabe	Bemerkung
Metronidazol	fertige Inf.lsg.	5 mg/ml	ja	1), 2)	Getestet: 100ml über 20 min. Fachinfo: Infusionsgeschwindigkeit 5 ml/Min. ==> 100 ml/20 Min.
Morphin HCl Sintetica® (Morphinhydrochlorid)		1 mg/ml	ja (nur als Kurzinfusion)	1)	Getestet: mit Glucose 5% getetstet., max. Infusionsgeschwindigkeit: 50 ml / Std. Gemäss Bioren Kompatibilitätsliste mit NaCl 0.9%, Glucose 5% und GlucoSalin kompatibel
Morphin PCA (Morphinsulfat)		1 mg/ml	nein!!!	1)	Fresenius hat nur mit Glucose 5% getetstet., max. Infusionsgeschwindigkeit: 50 ml / Std. KSB: Standard PCA-Konzentration 2 mg/ml in NaCl 0.9%
Novaminsulfon Sintetica ® (Metamizol)	NaCl 0.9%	10 mg/ml	ja (nur als Kurzinfusion)	1)	Getestet: im Beutel 3000 mg/1206 ml und 1 g in 100 ml über 15 min. Fachinfo: Injektion max. 1 ml/min.
Omeprazol			nein!!!	1)	nicht getestet!
Pantozol® (Pantoprazol)			nein!!!	1)	nicht getestet!

Abbildung 3: *Ausschnitt aus Kompatibilitätsliste (Version Apotheke) der i.v.-Medikamente mit SMOFKabiven peripher®*

Methoden:

- Erfassung aller Patienten mit peripherer parenteraler Ernährung auf der chirurgischen und medizinischen Bettenstation (01.07. bis 24.12.2013)
- Darstellung der aktuellen parenteralen Medikation verteilt auf die verschiedenen Zugänge mit dem Hinweis auf die Kompatibilität der Medikamente mit der Ernährung
- Schriftliche Information an die zuständigen Pflegenden
- Auswertung der häufigsten i.v.-Medikamente
- Erstellung einer Kompatibilitätsliste der i.v.-Medikamente mit SMOFKabiven peripher®
- Interview mit Pflegefachpersonen im Anschluss

Resultate:

- 19 Patienten (7 männlich, 12 weiblich)
- 10 Patienten mit nur 1 i.v.-Zugang, 9 Patienten mit 2 i.v.-Zugängen
- Durchschnittliche Anzahl i.v.-Medikamenten: 4.42 (inkl. Reserven)
- 15 chirurgische Patienten, 4 medizinische Patienten
- 89% der vorgeschlagenen Infusionsregimes wurden von der Pflege akzeptiert und umgesetzt
- 5 der 10 häufigsten Medikamente sind nicht auf Kompatibilität mit SMOFKabiven peripher® getestet oder nicht in der zugelassenen Konzentration (Tabelle 2)
- Pflege wünscht sich bessere Schulung der Ärzte betreffend Inkompatibilitäten
- Abbildung 3: Ausschnitt aus der Kompatibilitätsliste

Diskussion und Schlussfolgerung:

Als kritische Patientengruppe wurden Patienten mit parenteraler Ernährung und nur einem venösen Zugang ermittelt. Die Fachkompetenz der Apotheke betreffend der Infusionsregime-Planung und der Verhinderung von Inkompatibilitäten wird sehr geschätzt. Durch die erarbeitete SMOFKabiven peripher® Kompatibilitätsliste wurde bei den Pflegefachpersonen mehr Sicherheit betreffend der Verabreichung von Medikamenten mit der parenteralen Ernährung geschaffen.

In Zukunft muss im Rahmen der elektronischen Verordnung die Dokumentation der Medikamentenverabreichung für intravenöse und orale Medikamente gewährleistet sein. Sowohl Pflegende, als auch Ärzte müssen für die Planung von Infusionsregimes und möglichen Inkompatibilitäten besser geschult werden.

Ausgewählte Patienten würden von interdisziplinären Ernährungsvisiten profitieren.

Korrespondenzadresse:
Ursula Penasa
Spitalapotheke
Kantonsspital Baden AG
5404 Baden

ursula.penasa@ksb.ch
www.kantonsspitalbaden.ch
Tel. +41 (0)56 486 39 44
Fax. +41 (0)56 486 39 49

2. Schweizer Apothekerkongress, Interlaken 02.-04.11.2014