

APOTHEKENKURIER

14. Jahrgang 1997

Mainz

Nummer 1 / 97

Kurzinfusionen

Wieviel kommt beim Patienten an?

Wenn eine orale Medikation nicht möglich oder nicht erwünscht ist, bleibt oft nur die parenterale Applikation, für die immer eine vollständige Bioverfügbarkeit postuliert wird.

Für den klinischen Alltag sind die Injektionen sicher am wenigsten problematisch. Man kann davon ausgehen, daß die Befüllung der Ampullen/Durchstechflaschen durch den Hersteller so bemessen ist, daß die Entnahme des Nennvolumens mittels Einmalspritze gewährleistet ist. Der Inhalt der Einmalspritze gelangt nahezu komplett in den Körper des Patienten. Probleme stellen allenfalls sehr geringe Volumina dar, von denen, verglichen mit großen Mengen, ein höherer Anteil im Konus der Einmalspritze und in der Kanüle verbleibt. Daher gibt es bereits Einmalspritzen mit Kolben, deren Spitzen bis in den Konus reichen. Damit wird erreicht, daß z.B. 0,5 ml Heparinlösung sicher appliziert werden können.

Sehr häufig werden im klinischen Alltag gerade hochwirksame und teure Arzneimittel parenteral als Kurzinfusion verabreicht. Ist denn dabei die Sicherheit vollständiger Applikation gewährleistet? Als Beispiel sei hier die Gabe von Humanalbumin 20% 50 ml angeführt. Nach Arzneibuch ist die Flasche mit 52,5 ml befüllt. Die Infusion wird beendet, wenn die Tropfkammer des Infusionsbestecks

geleert ist. Messungen an handelsüblichen Infusionsbestecken von 150 cm Schlauchlänge ergaben, daß im Infusionsschlauch zu diesem Zeitpunkt noch 10 bis 11 ml Infusionslösung stehen. In der Infusionsflasche verbleibt in der Regel ein Rest von 1,2 ml über dem Dorn des Bestecks. Rechnet man nach, so hat der Patient tatsächlich nur 40,8 ml erhalten. Fast ein Fünftel (18,4%) der Dosis ist nicht beim Patienten angekommen. Hier sollte ein Nachspülen des Infusionsbestecks mit Kochsalzlösung Abhilfe schaffen, wenn man das Besteck an eine Kochsalzinfusion anschließt, solange noch keine Luft im Schlauch steht.

Eine Alternative bei der Infusion geringerer Flüssigkeitsmengen stellt die Verwendung von Perfusoren dar. Aus einer 50 ml-Spritze wird dabei mittels Pumpe der Inhalt vollständig über eine Perfusorleitung appliziert. Perfusorleitungen haben ein engeres Lumen als Infusionsbesteckschläuche und damit ein geringeres Totvolumen.

Als Fazit kann man festhalten, daß die Applikation von Kurzinfusionen mit Infusionsvolumina von 50 bis 100 ml die Gefahr hoher verfahrensbedingter Wirkstoffverluste in sich birgt.

Die Problematik relativiert sich bei einem Volumen von 250 ml Infusion (Verlust 12 ml <5%). Wir haben dieses Problem in der Zytostatikazubereitung bereits erkannt und geben auf 100 ml-Infusionen folgenden Hinweis:

Infusionsbesteck muß leerlaufen oder mit mindestens 15 ml Trägerlösung nachgespült werden!

C. MÜLLER, PHARM. ZEIT. 142/51 (1997)



In dieser Ausgabe

Für den klinischen Alltag

Kurzinfusionen
Wieviel kommt beim Patienten an?
Seite 1

Antibiotikatherapie

Clostridium difficile-Diarrhö
kann teuer werden
Seite 2

Intranet

Die virtuelle Arzneimittelliste
Seite 3

Diffusion von Filzstiften

Beschriftung von Kunststoffinfusionsbehältnissen mit Permanentschreibern
Seite 4

Arzneimittelkommission

Ergebnisse der Sitzungen vom Januar und April 1997
Seite 4

Impressum

Seite 4

Clostridium difficile-Diarrhö kann teuer werden

Eine Diarrhö nach Gabe von Antibiotika ist nichts Ungewöhnliches. Berichte gehen von einer Inzidenzrate bis zu 30% aus. In 80% dieser Fälle ist kein mikrobielles Pathogen auszumachen. Die meisten der verbleibenden Fälle können auf das Bakterium *Clostridium difficile* zurückgeführt werden.

Die *Clostridium difficile*-assoziierte Diarrhö (CDAD) ist häufig mit bestimmten Antibiotika assoziiert wie z.B. Clindamycin, Ampicillin, und Cephalosporinen. Die Inzidenz von CDAD ist mit dem vermehrten Verbrauch von 3.-Generations-Cephalosporinen gestiegen. Schätzungen gehen von 5% (behandelt mit Cefotaxim) bis 20% (behandelt mit verschiedenen anderen Cephalosporinen) der Patienten, die eine CDAD entwickeln.

Leichte Fälle antibiotikaassoziiierter Durchfälle unter Antibiotikazufuhr können durch Absetzen des Antibiotikums beherrscht werden. Jedoch erfordern mittlere und schwere Diarrhöen ein aktives Vorgehen.

Eine durch *Clostridium difficile* ausgelöste Diarrhö kann von leichten bis schwersten Verlaufsformen reichen. Die Symptome können frühzeitig erkannt und die Behandlung rechtzeitig begonnen werden, bevor eine Pseudomembranöse Colitis resultiert.

Die antibiotische Behandlung der CDAD soll, wenn immer möglich, oral erfolgen. Sie ist zu beschränken auf Patienten mit — schwerer Diarrhö, die auch nach Absetzen des auslösenden Antibiotikums anhält, — systemischen Infektionszeichen. Mittel der Wahl sind Metronidazol und Vancomycin. *Metronidazol* ist die billigere Alternative und *ist genauso effektiv* wie Vancomycin. Metronidazol sollte sogar bevorzugt werden wegen zunehmender Resistenz von *Enterococcus faecium* gegenüber Vancomycin und dem Risiko der Entwicklung von Vancomycin-resistenten Staphylokokken.

Ganz wichtig ist es zu verhindern, daß sich die Infektion ausbreitet. Dazu gehört das sorgfältige Händewaschen der Pflegekräfte und die Benutzung von Handschuhen. Wenn möglich ist den Patienten eine Toilette und Waschgelegenheit in alleiniger Benutzung zuzuweisen.

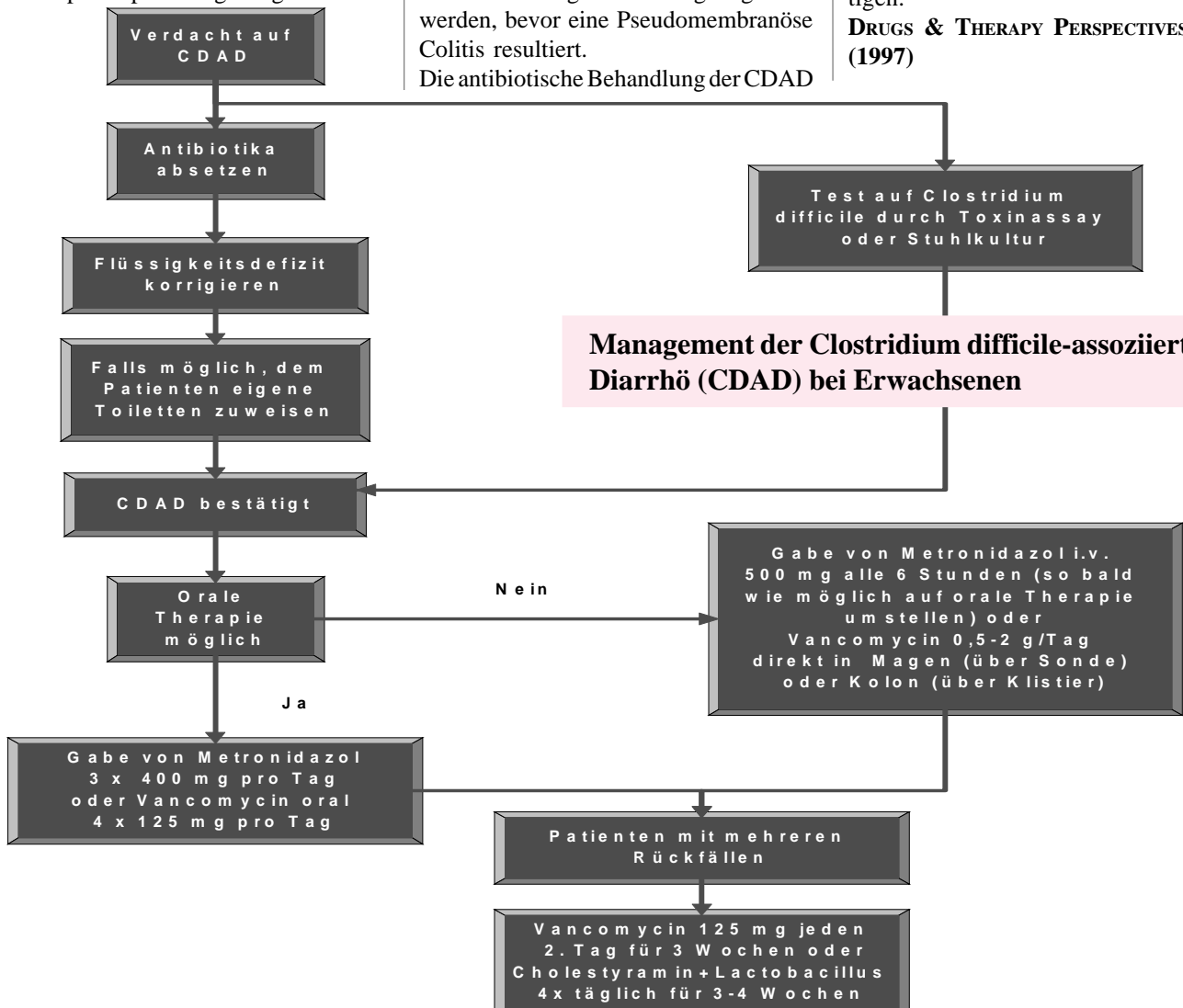
— systemischen Infektionszeichen. Mittel der Wahl sind Metronidazol und Vancomycin. *Metronidazol* ist die billigere Alternative und *ist genauso effektiv* wie Vancomycin. Metronidazol sollte sogar bevorzugt werden wegen zunehmender Resistenz von *Enterococcus faecium* gegenüber Vancomycin und dem Risiko der Entwicklung von Vancomycin-resistenten Staphylokokken.

Ganz wichtig ist es zu verhindern, daß sich die Infektion ausbreitet. Dazu gehört das sorgfältige Händewaschen der Pflegekräfte und die Benutzung von Handschuhen. Wenn möglich ist den Patienten eine Toilette und Waschgelegenheit in alleiniger Benutzung zuzuweisen.

Patienten mit CDAD haben einen deutlich längeren Krankenhausaufenthalt. Die Mortalität und Morbidität ist signifikant erhöht. Dies gilt es bereits bei der Auswahl von Antibiotika zu berücksichtigen.

DRUGS & THERAPY PERSPECTIVES 9/13 (1997)

DRUGS & THERAPY PERSPECTIVES 9/13 (1997)



Die Arzneimittel- liste im Cyberspace

Ab sofort steht die Arzneimittel-
liste 10. Auflage im Intranet (lo-
kale Variante des Internets) den
Stationen zur Verfügung. Jede Station
bzw. Funktionseinheit, die innerhalb des
Klinikums bereits vernetzt ist, kann über
das Internetprotokoll mit Hilfe eines
Browsers (Benutzeroberfläche, z.B.
Netscape) auf die elektronische
Arzneimittelliste zugreifen.
Die Informationen der Arzneimittelliste
befinden sich alle stets auf dem neuesten

Stand, da die Liste von der Apotheke
kontinuierlich online gepflegt wird.
Alle blauen und unterstrichenen Textstel-
len sind sensitiv. Wird der Cursor auf
eine solche Textstelle geschoben, ver-
wandelt er sich in eine Hand, als Zei-
chen, daß diese Textstelle angeklickt
werden kann und das Programm dann
zu weiteren Informationen springt.
Durch die Vorteile dieser Hyperlinks
(Sprungmarken, Quervernetzungen)
kann jeder, ohne daß er Kenntnisse über

Kommandos haben müßte, sich die ge-
wünschten Informationen durch Klicken
schnell und einfach auf seinen Bild-
schirm holen.

Mit Hilfe der Suchfunktionen lassen sich
über den entsprechenden Buchstaben im
Index die gewünschten Arzneimittel an-
steuern.

Wir glauben, damit einen weiteren wichti-
gen Schritt bezüglich der effizienten
Kommunikation, der schnellen Informa-
tionsübermittlung zwischen Apotheke
und den Kliniken getan zu haben. Wir
hoffen, daß die elektronische Arzneimit-
telliste eifrig genutzt wird.

*Für Fragen bezüglich des Zugriffes
bzw. zu den Voraussetzungen für einen
Zugriff auf die elektronische Arznei-
mittelliste stehen wir jederzeit unter fol-
genden Adressen zur Verfügung.*

Tel.: 194872

Fax: 6652

E-mail: apounimz@mail.uni-mainz.de

Die Startseite der Arzneimittelliste des Klinikums

Willkommen auf der elektronischen Arzneimittelliste des Klinikums der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
10. Auflage 1996 © Klinikapotheke Universität Mainz, Feb.1997

Wenn Sie die Arzneistoffe, Handelsnamen und Indikationsgruppen anklicken, gelangen Sie unmittelbar zu dem Präparat innerhalb seiner Indikationsgruppe mit weiteren Informationen.

Vorwort

- [Vorwort](#)
- [Indikationsgruppenverzeichnis](#)
- [Index der Handelsnamen](#)
- [Empfehlungen](#)
 - [Empfehlungen für die Prophylaxe mit Antibiotika](#)
 - [Empfehlungen für die perioperative Antibiotika-Prophylaxe](#)
 - [Staphylokokken-Infektionen](#)
 - [Therapie von Staphylokokken-Infektionen](#)
 - [Empfehlungen für die Pneumoniebehandlung immunkompetenter Patienten](#)
 - [Aminoglykoside-Sortimentsumstellung](#)
 - [Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie von Candidainfektionen](#)
 - [Empfehlungen für die total parenterale Ernährung](#)
 - [Dekubitus - Prophylaxe und Behandlung](#)
 - [Pflegeartikel aus der Apotheke](#)
 - [Lokalkortikosteroide - vergleichende Tabelle der antiphlogistischen Wirksamkeit](#)
 - [Liste der Betäubungsmittel](#)
 - [Merkblatt zum Verschreiben von Betäubungsmitteln](#)
 - [Liste der Produkte, deren Charge patientenbezogen dokumentiert werden muß](#)
 - [In vitro-Diagnostika \(Schnelltests\)](#)

Index der Handelsnamen

Verzeichnis der Indikationsgruppen

Empfehlungen

[Zurück zur Startseite](#)

Beschriftung von Kunststoff-Infusions- behältnissen mit Permanentschreibern

Fragestellung: Können bei der Beschriftung von Kunststoff-Infusionsbehältnissen mit Permanentschreibern Lösemittel, die in den Stiften enthalten sind, in die Infusionslösung diffundieren und den Patienten zum Nachteil gereichen?

Wir haben dazu unsere Lieferanten von Infusionslösungen befragt und fassen die Antworten wie folgt zusammen:

Die Diffusion der Lösemittel ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Art der Stifte und der enthaltenen Lösemittel
- Umfang der Beschriftung
- Art des Kunststoffbehältnisses (Polyethylen, Polypropylen, Verbundfolie)
- Wanddicke des Kunststoffbehältnisses

Die **genaue Zusammensetzung** der Permanentschreiber ist Betriebsgeheimnis der Hersteller. Die Prüfungen der Infusionshersteller auf Diffusion von Lösemitteln konnte daher nicht umfassend durchgeführt werden. Bei den durchgeführten Untersuchungen wurde für die geprüften Lösemittel keine Diffusion gefunden. Daraus kann jedoch nicht rückgeschlossen werden, daß dies für alle Stifte und alle Infusionsbehältnisse gilt.


Es ist davon auszugehen, daß der größte Teil der Lösemittel verdunstet. Ob aus der Diffusion geringster Mengen von Lösemitteln Nachteile für den Patienten resultieren können, scheint unwahrscheinlich. Dies bestätigte uns auch die hiesige Beratungsstelle für Vergiftungen.

Empfehlung:

Ein Nachteil für den Patienten infolge der Beschriftung von Kunststoff-Infusionsbehältnissen mit Permanentschreibern ist nicht erwiesen.

Sollten Sie persönlich zu einer negativen Nutzen-Risiko-Abwägung kommen, könnten Sie die Beschriftung mit Hautmarkern (doppelter Preis) vornehmen.

Ansonsten stellt die Firma Fresenius Faserschreiber kostenlos zur Verfügung. Sie können in der Apotheke unter dem Namen Medipur Stifte angefordert werden.

Das Benutzen von Etiketten ist nicht sinnvoll, da sich hier die gleiche Problematik mit den Lösemitteln in der Klebeschicht ergibt. Wir verhandeln zur Zeit mit den Infusionslösungsherstellern über die Vergrößerung der Etiketten, so daß ein Beschriftungsfeld entsteht. 


In der Sitzung der Arzneimittelkommission vom 15. Januar und 30 April 1997 wurden folgende Arzneimittel neu in die Arzneimittelliste aufgenommen:

15. Januar 1997

- Bayotensin® akut Lösung Phiole
- Crixivan® Kps. 400 mg
- Dopram® Amp. 5 ml
- EinsAlpha® Injektionslösung 1 ml
- Epivir® Filmtbl. 150 mg
- Genesa® Fertigspritzen 20 ml
- HIVID® Roche Filmtbl. 0,75 mg
- Norvase® Tbl. 5 mg
- Orfiril® Inj.lsg. 300 mg 3 ml
- Orfiril® 300 Retarddrg. magensaft-resistent
- Prograf® Infusionslösung 5 mg
- Prograf® Kps. 1 mg und 5 mg
- Zyprexa® Filmtbl. 10 mg

30. April 1997

- Adalat® Eins Manteltbl. 30 mg
- Amaryl® Tbl. 1 mg, 2 mg, 3 mg
- Dispacromil® sine AT 0,5 ml EDO
- Dispatim® 0,1% gl AT 5 g
- Iodipine® AT 5 ml 0,5%
- Konjunktival® Thilo AT 0,5 ml EDO
- Prohance® Inj.-Lsg. 20 ml und 50 ml
- Remydrial® AT 50 mg 10 ml
- Sulfix® 60 Knochenzement
- Zovirax® 800 Filmtbl.

Weitere Informationen sind dem 5. und 6. Nachtrag zu entnehmen, der in die Arzneimittelliste eingelegt werden kann. Die nächste Sitzung findet am Mittwoch, den 9. Juli 1997 um 16:00 Uhr s.t. in der Bibliothek der Apotheke statt. 



Impressum

Redaktion und Layout: Dr. rer. nat. Alfred Goldinger
Apotheker für Klinische Pharmazie
Auflage: 600 Exemplare
Erscheinungsweise: Drei- bis viermal pro Jahr
Anschrift: Apotheke des Klinikums der Johannes Gutenberg-Universität • Langenbeckstraße 1 • 55131 Mainz

Telefon: 06131/17 72 09
Telefax: 06131/17 66 52
E-mail: apounimz@mail.uni-mainz.de
URL: <http://www.uni-mainz.de/FB/Medizin/Apotheke/Welcome.htm>

