

# Sicherer Umgang mit Zytostatika



- Apothekerin Susanne Rüggeberg
- Inhaberin der Engel-Apotheke, Lehrte
- Zytostatikalarbor seit 1997
- QMS- zertifiziert
- Vorstand der DGOP (Deutsche Gesellschaft für onkologische Pharmazie)

# Richtlinien und Gesetze

- Merkblatt M620 der BGW
- Technische Regeln für Gefahrstoffe
- Apothekengesetz
- Chemikaliengesetz
- Gefahrstoffverordnung



# Sicherer Umgang mit Zytostatika

- Lagerung
- Herstellung
- Transport
- Applikation
- Umgang mit Erbrochenem, Ausscheidungen
- Entsorgung



# Lagerung

- Nur in Unterschränken
- Kontamination von Primärpackungen und Beipackzetteln
- Bei Bruch: Spill-Kit
- Lagervorschriften einhalten, um unnötigen Verwurf zu vermeiden



# Herstellung

- PSA
- Herstellungsraum mit Schleuse
- Laminar-Air-Flow, Fortluftanlage
- Verdünnen konzentrierter Ausgangssubstanzen
- Sichere Entnahmesysteme, Spikes
- Anstechen des Infusionsbeutels unter LAF
- Befüllen der Konnektsysteme mit Trägerlösung

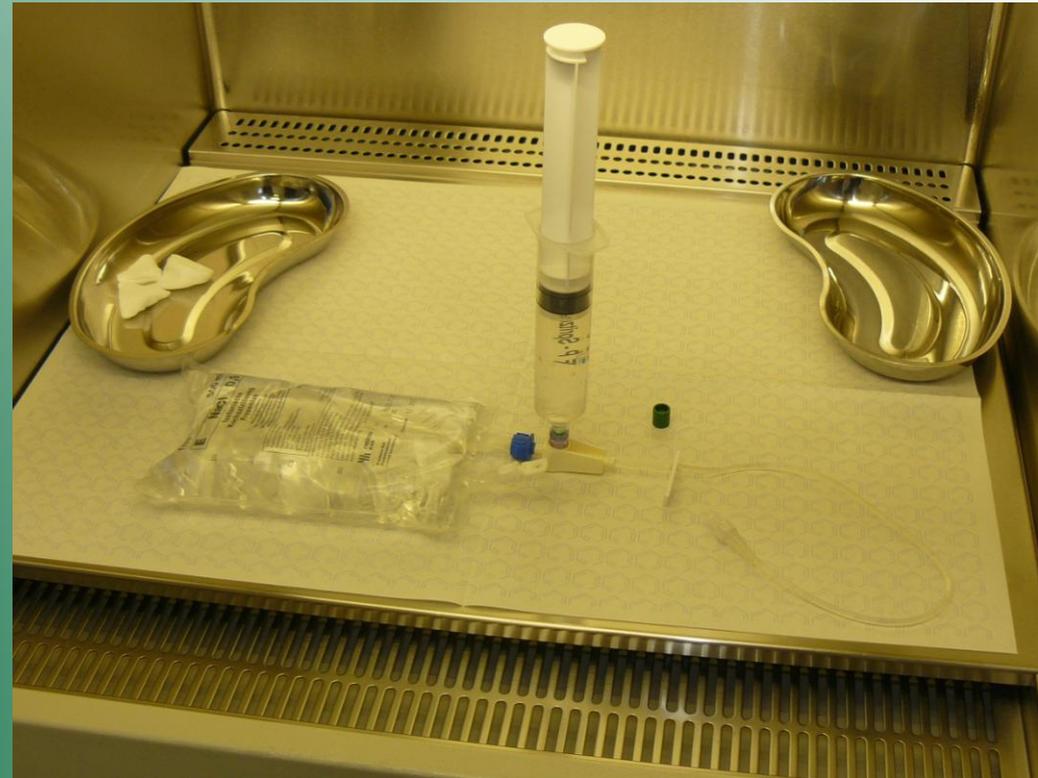


# Herstellung



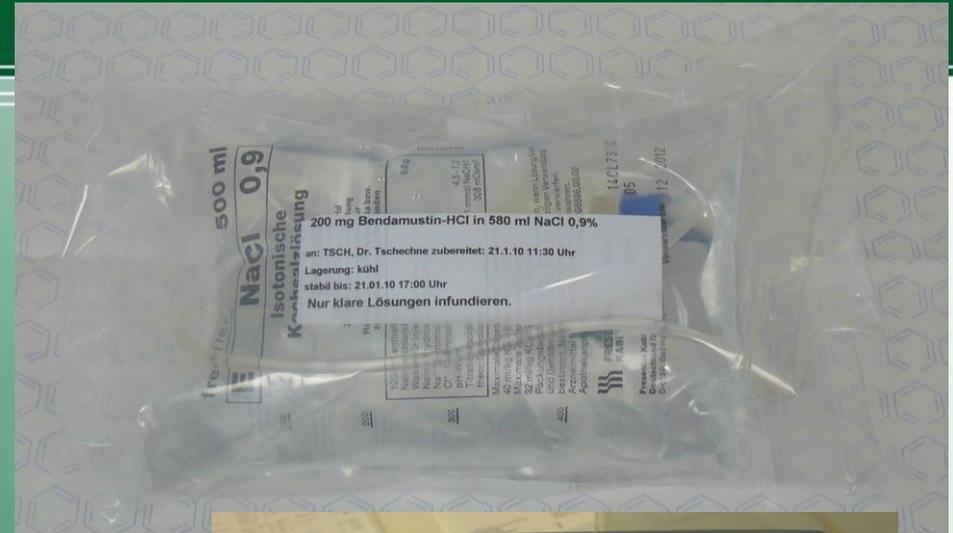
# Sichere Infusionssysteme

- Befüllen des Konnektsets mit Trägerlösung
- Geschlossenes System
- Patentierte Ventile



# Transport

- Zytostatika-Zubereitungen werden in Folie verschweißt
- Flüssigkeitsdichte Zytostatikatransportbox
- (Zytostatikahandschuhe, Telefon)



# Applikation am Patienten und Diskonnektion

- Tragen von Schutzhandschuhen
- Geschlossene Infusionssysteme mit sicheren Verbindungs- und Überleiteinheiten
- Einmal-Krankenunterlage
- Befüllen des Infusionsbestecks mit der Trägerlösung
- Umstecken des Infusionssystems vermeiden
- Keine Hektik bei Diskonnektion



# Applikation

- Infusionssystem mit
- Trägerlösung befüllen
- Einmalige Konnektion des
- Zytostatikabeutels
- Spülen des Infusionssystems
- Entsorgen des gesamten
- Systems ohne zu
- diskonnektieren



# Kontaminiertes Material

- Leere Infusionsbehältnisse und das Infusionssystem nicht voneinander trennen
- Kein Recapping
- Bei Kontamination der Schutzhandschuhe sofortiger Wechsel



# Zytostatika-Abfall

AS 18 01 01	AS 18 01 04	AS 18 01 08	-----
Spitze, scharfe und schneidende Gegenstände („sharps“)	Abfälle ohne besondere Anforderungen aus infektionspräventiver Sicht	Zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	Patienten--ausscheidungen
z. B. Kanülen, Spikes, Glasampullen, Skalpelle, Überleitungschanülen	z. B. Mundschutz, Stulpen, Unterlagen, Tupfer, Zellstoff, Spritzen, komplette Infusionssysteme, verschlossene Kanüleneimer und -kanister	z. B. abgelaufene Zytostatika, Behälter mit schwenkbaren Restmengen (> 20ml), mit Konzentraten verunreinigte Materialien	z. B. Urin, Stuhl sowie Drainage- und Spülflüssigkeiten
Am Entstehungsort in stich- und bruchfeste, verschließbare Einwegbehältnisse geben	Am Entstehungsort in flüssigkeitsdichte und reißfeste Behältnisse verpacken	Am Entstehungsort einschweißen, in zugelassenen, gekennzeichneten und dicht verschließbaren und bruchfesten Einwegbehältern entsorgen	Unter Beachtung der wasserwirtschaftlichen Anforderungen spritzgeschützt in die Kanalisation einleiten



# Zytostatika-Abfall

- Nicht vollständig entleerte Therapiebeutel, nach Abbruch (>20ml)
- Verfallene CMR-Arzneimittel
- Infusionssysteme, sonstiges kontaminiertes Material >20ml
- Nachweislich durch Freisetzung mit großen Flüssigkeitsmengen (z.B. Unterlagen, Schutzausrüstung)
- Reste, die vom Patienten nicht verbraucht wurden
- Zerbrochene CMR-Tabletten



# Entsorgung

- Pactosafe oder luftdichte, wasserdichte Abfallbeutel
- Zytostatika-Entsorgungstonnen
- Zertifiziertes Entsorgungs-Unternehmen



# Wischproben

## Reagenzien zur Proben- nahme



## Wischtechnik



# Wischproben

## Orte der Probennahme (Praxis)

- Infusionsstuhl  
(Armlehne)
- Infusionsständer
- Pacto-Safe,  
Entsorgungstonne
- Vorbereitungsbereich  
der Zytostatikainfusion



# Betriebsanweisung

## 10.3.4 Betriebsanweisung Vorbereitung und Verabreichung (Beispiel)

Betriebsanweisung Nr....	gem. § 14 GefStoffV	Arbeitsbereich
Geltungsbereich und Tätigkeit <b>Vorbereitung und Verabreichung von Zytostatika</b> (Patientenzimmer, Behandlungsräume auf onkologischen Stationen, in Ambulanzen und in Arztpraxen)		
<b>Gefahren für Mensch und Umwelt</b>		
	<p>Zytostatika sind hochpotente Arzneistoffe und stellen eine potenzielle Gefahr für alle Personen, die mit ihnen arbeiten, dar. Viele Zytostatika haben erbgutverändernde, krebserzeugende, Fruchtbarkeitsgefährdende oder fruchtschädigende Wirkungen. Unmittelbar können sie bei Haut- beziehungsweise Schleimhautkontakt reizend, ätzend sowie sensibilisierend wirken.</p> <p>Zytostatika schädigen bei therapeutischen Dosen besonders Zellen mit hoher Zellteilungsrate wie Knochenmark, Darmschleimhaut, Haarfollikelzellen und Keimdrüsen sowie die körpereigene Abwehr.</p> <p>Zytostatika sind in der Regel nicht biologisch abbaubar und gefährden die Umwelt.</p>	
<b>Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln</b>		
 	<p>Berührung mit der Haut und Schleimhaut, Augenkontakt sowie das Einatmen und Verschlucken von Zytostatika sind zu vermeiden.</p> <p>Flaschen, Ampullen, Infusionsbeutel, -pumpen, Spritzen etc. nicht mit bloßen Händen anfassen.</p> <p>Persönliche Schutzausrüstung benutzen (Schutzhandschuhe, Kittel).</p> <p>Applikationsfertige Infusionssysteme sollen mit Trägerflüssigkeit befüllt sein; Entlüften mit zytostatikahaltigen Lösungen vermeiden.</p> <p>Zum Nachschalten anderer Infusionslösungen verzweigte Leitungssysteme verwenden.</p> <p>Infusionsbeutel und Flaschen nach Verabreichung nicht diskonnektieren, sondern komplett entsorgen.</p> <p>Im Arbeitsbereich nicht essen, trinken, rauchen.</p>	
<b>Verhalten im Gefahrenfall</b>		



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit

