

Spitalapotheken stellen sich vor

8. Bericht: Das Institut für Spitalpharmazie der Spital Thurgau AG, Münsterlingen

Dr. phil. II Rainer Andenmatten, Leiter
Karin Preter, stv. Leiterin



Das Institut für Spitalpharmazie der Spital Thurgau AG in Münsterlingen darf im Jahre 2011 auf 60 Jahre spitalpharmazeutische Tätigkeit zurückblicken.

Kennzahlen 2010 des Instituts für Spitalpharmazie der Spital Thurgau AG

Umsatz zu Einkaufspreisen	Total	Fr. 19.910 000
	Spital Thurgau	Fr. 16.595 000
	davon stationäre Therapien	Fr. 9.791 000 (59 %)
	davon ambulante Therapien	Fr. 6.804 000 (41 %)
	Drittspitäler	Fr. 1.469 000
	Pflegeheime	Fr. 0.584 000
	Diverse und Rezepte	Fr. 1.260 000
Anzahl belieferte Betten	Total	1'175
	Akut	584
	Psychiatrie	240
	Rehabilitation/Heime	351
Anzahl Bestellzeilen	Total	260'000
Anzahl Mitarbeiter	19 Personen	entspricht 11.8 Vollzeitstellen
Apothekerinnen und Apotheker	5 Personen	entspricht 3.4 Vollzeitstellen
Pharma-Assistentinnen	5 Personen	entspricht 4.3 Vollzeitstellen
Sekretärin	1 Person	entspricht 0.6 Vollzeitstelle
Übriges Personal	8 Personen	entspricht 3.5 Vollzeitstellen
Apothekenfläche	Total (ohne Palettenlager)	1'140 m²
Lager	Logistik (ohne Palettenlager)	350 m ²
Labor	Produktion und Qualitätskontrolle	270 m ²
Büro	Büro	144 m ²

Geschichte

Vor genau 60 Jahren ist im April 1951 mit Frau Dr. Lucie Ritter-Kaufmann die erste Spitalapothekerin am Kantonsspital Münsterlingen angestellt worden. Sie hat die Spitalapotheke mit den klassischen Disziplinen Arzneimittelselektion, Logistik, Sterilproduktion und Auskunftsdienst aufgebaut und bis 1960 betrieben. Ihr ist als Nachfolgerin Susanna Hofmann gefolgt, welche in den 70-er Jahren die pharmazeutische Betreuung des Kantonsspitals Frauenfeld und der Psychiatrischen Klinik Münsterlingen übernommen hat. 1972 hat sie nach einem beachtlichen Umbau eine damals sehr moderne Spitalapotheke übernehmen dürfen. Seit 1985 darf Rainer Andenmatten die Spitalapotheke leiten. 1989 hat der Kanton Thurgau das Kantonsapothekeramt geschaffen, mit welchem der Spitalapotheker zusätzlich beauftragt worden ist. Die Spitalapotheke hat sich definitiv zur Kantonsapotheker Thurgau entwickelt. Noch heute spricht die thurgauische Bevölkerung von ihrer Kantonsapotheker, obwohl im Jahr 2000 mit der Gründung der Spital Thurgau AG die Spitalapotheke wieder vom Kanton losgelöst worden ist. Seither führt die Spital Thurgau AG das Institut für Spitalpharmazie. In den letzten zehn Jahren hat das Institut den pharmazeutischen Dienst für alle Spitäler der Spital Thurgau AG in Münsterlingen konzentriert und erbringt seine Dienstleistungen neu auch für öffentliche und private Drittspitäler in der Ostschweiz. 2008 hat das Institut einen modernen Neubau für Logistik und Produktion erhalten. Heute versorgt das Institut insgesamt 17 Institutionen vorwiegend im Kanton Thurgau.



Institut für Spitalpharmazie Münsterlingen



Logistikzentrale



Kommissionieranlage



Zentrale Kommissionierung

Organisation der Apotheke

Der pharmazeutische Dienst besteht aus den Einheiten Kantonsapothekeramt (Heilmittel- und Betäubungsmittelkontrolle), kantonale Ethikkommission (klinische Versuche) und Spitalpharmazie (Betreuung und Versorgung von Spitälern). Das Leistungsangebot der Spitalpharmazie lässt sich wiederum in Medikamentenmanagement inkl. Logistik und in Produktion von nichtzulassungspflichtigen Arzneimitteln inkl. Zytostatika herstellung unterteilen.

1. Medikamentenselektion

Zur Definition der Arzneimittelpolitik hat die Spital Thurgau AG als Beratungs- und Entscheidungsgremium die Arzneimittelkonferenz eingesetzt, welcher je vier Kaderärzte der beiden Kantonsspitäler Frauenfeld und Münsterlingen sowie die Chefärzte der Psychiatrischen Dienste Thurgau und der Klinik St. Katharinental, Diessenhofen, als Mitglieder angehören. Präsiert wird die Arzneimittelkonferenz vom Spitalapotheker. Das Gremium tagt in der Regel einmal im Jahr. Hauptsächlich befindet die Konferenz über die Einführung von Arzneimitteln mit neuartigen Wirkprinzipien. Kriterien sind in dieser Reihenfolge: 1. Sicherheit, 2. Wirksamkeit/Nützlichkeit und 3. Wirtschaftlichkeit. Klinikspezifische Arzneimittel werden jeweils nach bilateralen Rücksprachen mit den jeweiligen Chefärzten selektioniert. Entscheide bezüglich Brands und Generika von austauschbaren Präparaten nimmt gewöhnlich der Spitalapotheker selbst vor, um auf dem Pharmamarkt flexibel und rasch agieren zu können. Das Sortiment umfasst rund 1700 Medikamente.

Die Arzneimittellisten werden heute ausschliesslich elektronisch auf dem Intranet und Internet publiziert. Die Aktualisierung erfolgt alle zwei Monate. Die Daten der Arzneimittellisten sind im Klinikinformationssystem hinterlegt.

2. Logistik

Für das gesamte Pharmalager steht ein Logistikkaum von 350 m² zur Verfügung. Hierzu kommen Lagerräume mit Palettenlagerplätzen in den beiden Kantonsspitalern Münsterlingen und Frauenfeld. Das Spektrum der gelagerten Produkte umfasst neben den eigentlichen Arzneimitteln Infusionen und Spüllösungen, Diätetika, Röntgenkontrastmittel und Desinfektionsmittel. Weiter werden Antidota gemäss der Liste für Tox-Regional-Zentren und Antivenine exotischer Schlangen aus der ganzen Welt im Rahmen des Antivenin-Netzwerks des Toxentrums vorrätig gehalten. Kantonale Vorräte an pandemischen Grippeimpfstoffen, Tamiflu und KJ-Tabletten werden vom Institut zentral gelagert und verwaltet.

Informatik

In diesen Tagen wird das Informatiksystem SAP MM an Stelle des in die Jahre gekommenen Navision eingeführt. Sämtliche Aufträge der rund 300 bestellenden internen und externen Spitalabteilungen werden über einen Webshop des Instituts im Internet aufgegeben. Die Auftragsdaten werden der automatisierten Kommissionieranlage BatchFlow von hds-Lagertechnik übermittelt und direkt eingelesen. Dank ihrer Leistungsfähigkeit hat die Automatisierung die Produktivität der Kommissionierung um 80–90 % erhöht. Die 2005 in Betrieb genommene Anlage kann in einem Batch bis zu 15 Aufträge kommissionieren. Bloss noch 5% des Sortiments wie Kühlprodukte oder Betäubungsmittel müssen manuell gerüstet werden. Patientenabrechnung und Preispflege erfolgen zentral über SAP IS-H.

Webshop und Arzneimittellisten sind auf der homepage der *Spital Thurgau AG* für alle zugänglich.

Medikamententransport

Die Arzneimittel werden in versiegelten Boxen und die Kühlprodukte in validierten Kühlboxen entsprechend der täglichen Routenplanung auf der apothekeneigenen Rampe bereitgestellt. Die Transporte zu den Spitalern werden von einem privaten Spediteur im Auftrage des Instituts durchgeführt.

Medikamentenkosten

Zu Einstandspreisen sind 2010 für rund 20 Mio. SFr. Medikamente umgesetzt worden. Der Lagerwert umfasst ca. 2.5 Mio. SFr. Der Medikamentenaufwand nimmt jährlich 5 – 8% zu. Die Zunahme des Aufwands für onkologische Produkte kann nur beschränkt durch Generika und Biosimilars aufgefangen werden. Ein Teil der Kostenentwicklung ist aber auch auf eine Mengenausweitung zurückzuführen.

3. Pharmazeutische Assistenz und klinische Pharmazie

Der Arzneimittelinformationdienst des Instituts gehört zu den zentralen spitalpharmazeutischen Aufgaben. Eingehende Fragen werden von Apothekerinnen bearbeitet und dokumentiert. Neben den offiziellen Nachschlagewerken wird die Micromedex-Datenbank regelmässig herangezogen. Informationen zur Anwendung von Arzneimitteln sind in der elektronischen Arzneimittelliste hinterlegt, welche auch direkt mit dem Arzneimittel-Kompendium verknüpft ist.

Eigentliche klinische Pharmazie ist in der Spital Thurgau AG noch nicht institutionalisiert. Mit den Kliniken und Fachgremien bestehen jedoch intensive Beziehungen, durch welche sich die Spitalpharmazie einbringen kann.

Derzeit wird ein Klinikinformationssystem aufgebaut, in welchem den Stammdaten aus der Spitalpharmazie eine zentrale Bedeutung



Warenannahme



Spedition



Ansatz Sterilproduktion



Konfektionierung Hand-Alkohol FH

zukommt. Die Inbetriebnahme des Systems ist auf den Herbst 2011 vorgesehen.

Eine Besonderheit des Instituts sind die wöchentlichen Pollenflugbulletins, welche Pollinotikern und der Ärzteschaft zur klinischen Unterstützung angeboten werden. Die Pollenflugdaten werden bereits seit 1984 jährlich erhoben. Heute arbeitet das Institut bezüglich regionaler Pollenflugwarnung mit MeteoSchweiz in Zürich zusammen.

4. Herstellung

Zytostatika

2010 hat die Apothekerin Dr. Mirjam Lerch mit dem Aufbau eines zentralen Zytostatika-Labors für die ganze Spital Thurgau AG begonnen. Vorerst sollen das onkologische Ambulatorium in Münsterlingen, die Frauenklinik Frauenfeld und schliesslich das onkologische Ambulatorium Frauenfeld mit Produkten zur individuellen Chemotherapie versorgt werden.

Die Herstellung wird durch die Software CATO geführt, mit welchem die Onkologen auch elektronisch verordnen. Derzeit umfasst das Jahresprogramm 3'000 Herstellungen und soll auf ca. 8'000 im Endaufbau hochgefahren werden.

Sterilproduktion

Die Herstellung von Sterilprodukten wird von der Apothekerin Karin Preter geleitet. Das Herstellungsprogramm umfasst Infusionen, chirurgische Spüllösungen, Stechampullen, Inhalationslösungen und Fertigspritzen. Grundsätzlich werden nur Produkte hergestellt, welche auf dem Markt nicht zum Kauf angeboten werden. Gebrauchsfertige Lösungen zur parenteralen Pharmakotherapie nehmen mengenmässig zu und tragen durch Vermeidung von ad hoc-Mischungen auf den Stationen zur Arzneimittelsicherheit bei. 2010 sind beispielsweise 30'000 Stechampullen, 2'700 Infusionen und 5'000 Ampullen Inhalationslösungen hergestellt worden. Der Wert der eigenhergestellten Sterilprodukte liegt zu Einstandspreisen bei gut Fr. 500'000.-. Für die Sterilproduktion steht ein grosszügiger Reinraum der Klasse C/B im Neubau des Instituts zur Verfügung. Die Wände der Produktionsräume sind transparent in Glas gehalten, so dass von aussen die gesamten Herstellungsprozesse permanent eingesehen werden können.

Unsterile Produkte

Die Herstellung von Kapseln, Dermatika, internen und externen Liquida, Suppositorien und Reagenzien machen etwa 20% der gesamten Produktion aus. Wenn immer möglich wird der qualitätsgesicherten Serienherstellung gegenüber der Magistralrezeptur der Vorzug gegeben. Ergänzt wird die unsterile Herstellung mit der Produktion von Desinfektionsmitteln wie Hand-Alkohol FH, Alkohol 70% und gebrauchsfertigen Desinfektionslösungen. Im Jahr der Schweinegrippe-Pandemie hat das Institut beispielsweise 8.8 t Hand-Alkohol FH hergestellt und Ämter und Schulen im Kanton damit versorgt, nachdem die Industrie die damalige Nachfrage kurzfristig nicht mehr hat befriedigen können.

Studien

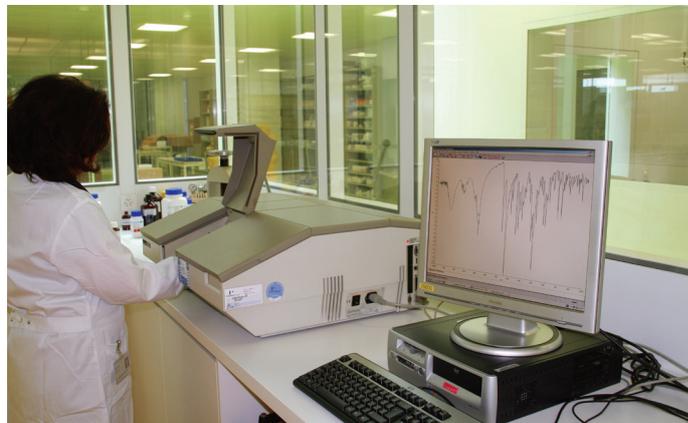
In klinischen Studien, welche von der Ethikkommission auch überprüft und bewilligt werden, werden Sicherheit und Wirksamkeit von sterilen Eigenprodukten geprüft. Die klinische Prüfung einer Tumeszenzlösung Prilocain 0.1% versus 0.2% 500 ml lässt sich als Beispiel aufführen.



Zytostatika-Labor



Sterilproduktion



Analyse

Analytik

Das analytische Labor des Instituts unter der Leitung der Apothekerin Karin Kohler hat die Aufgabe, die Qualität der sterilen und unsterilen Herstellung zu prüfen und sicher zu stellen. Dazu werden sämtliche Rohstoffe und Packungsmaterialien einer Eingangsprüfung unterzogen. Die qualitativen Anforderungen der Eigenherstellungen werden analytisch überprüft und die ermittelten Daten zur Chargenfreigabe verwendet. Von den Rohstoffen, Packmaterialien und Eigenprodukten werden Rückstellmuster für mindestens zwei Vollanalysen angelegt. Das Labor ist ausgerüstet mit Infrarotspektrometer, UV-Spektrophotometer, Flammenphotometer, Osmometer, Refraktometer und Konduktometer.



Team der Spitalapotheke 2011

5. Qualitätssicherung

Sämtliche Prozesse des Instituts sind in einem Qualitätshandbuch abgebildet und mit Arbeitsanweisungen beschrieben.

Dieses Qualitätsmanagement wird alle zwei Jahre durch die regionale Fachstelle der Ost- und Zentralschweiz im Auftrag des Kantonsapothekers inspiziert.

Reinraumtechnik, Autoklav und Sterilwerkbänke werden einer jährlichen Validierung unterzogen. Das Monitoring umfasst zusätzlich wöchentliche Keimzahlbestimmungen des destillierten Wassers und quartalsweise Luftkeimzahlbestimmungen in den Reinräumen.

Das Institut ist die zentrale Pharmako- und Medizinprodukte-Vigilance-Stelle der Spital Thurgau AG.

Nach Kliniken aufgearbeitete Logistikdaten werden von den Klinikärzten gerne als Führungsinstrument benutzt.

6. Ausbildung

Das Institut bietet Schweizer Pharmaziestudierenden die Möglichkeit eines Praktikums im Rahmen der Mantelassistentenzeit an. Auch die Famulatur kann teilweise in der Spitalpharmazie absolviert werden. Die Ausbildungsverantwortung liegt bei Karin Preter, welche die entsprechenden Anforderungen mitbringt. Deutsche Pharmaziestudierende können sechs Monate ihrer Assistentenzeit im Institut leisten.

7. Forschung

Im Kanton Thurgau werden fast ausschliesslich klinische Studien der Phasen III und IV durchgeführt. Die Spitalpharmazie ist insofern einbezogen, als der Spitalapotheker die kantonale Ethikkommission seit 1996 präsidiert.

8. Zusammenfassung

Das Institut für Spitalpharmazie der Spital Thurgau AG erbringt über die Logistik hinausgehende spitalpharmazeutische Dienstleistungen für Spitäler und ist dank starker Automatisierung und moderner Informatisierung für die Zukunft mit DRG-Finanzierung gut aufgestellt.

Kontakt

Institut für Spitalpharmazie
Kantonsspital Münsterlingen
Postfach
8596 Münsterlingen

Dr. phil. II Rainer Andenmatten
Leiter Institut
Spitalapotheker FPH
Tel. 071 686 22 43
rainer.andenmatten@stgag.ch

Karin Preter
Stellvertreterin
Spitalapothekerin FPH

Telefon +41 (0)71 686 22 44
Telefax +41 (0)71 686 22 39
karin.preter@stgag.ch

www.stgag.ch