

# Inhalt

## VORTRÄGE

<b>Einnehmen, Ausscheiden und was dann? Zytostatika in der Umwelt – ein Problem und mögliche Lösungen</b>	16
<i>Prof. Dr. Klaus Kümmerer</i>	
<b>Fakten über eine „Kostenexplosion“ in der Onkologie</b>	16
<i>Prof. Dr. Bertram Häussler</i>	
<b>Invasive Aspergillose unter adjuvanter Chemotherapie eines invasiv duktales Mammakarzinoms</b>	16
<i>Simone Hungerbühler</i>	
<b>Fatigue Syndrom bei Sigmakarzinom mit Lebermetastasen</b>	16
<i>Monika Schübel</i>	
<b>Neue Aspekte in der Therapie des familiären Mamma- und Ovarialkarzinoms</b>	17
<i>PD Dr. Kerstin Riehm</i>	
<b>Präsentation von „Hannah, Du schaffst es!“ Bilderhandbuch für Kinder zur Leukämie-Therapie</b>	17
<i>Mag. Danielle Willert und Mag. Eva Morent</i>	
<b>It's the Patient, Stupid: Stellenwert pharmazeutischer Dienstleistungen – heute und in der Zukunft</b>	17
<i>Prof. Dr. Hartmut Derendorf</i>	
<b>Multi-faceted Contributions of Oncology Pharmacists to Improved Outcomes in Patients with Cancer</b>	18
<i>Dr. John T. Wiernikowski</i>	
<b>Molekulare Krebsdiagnostik im Kontext des Gendiagnostikgesetzes (GenDG) und der bisherigen Richtlinien</b>	18
<i>Prof. Dr. i. R. Ulrich Langenbeck</i>	
<b>Orale Zytostatikatherapie: Was ist aus biopharmazeutischer Sicht zu beachten</b>	18
<i>Prof. Dr. Werner Weitschies</i>	
<b>From the Clinic to the Community; "Improving Oral Chemotherapy Safety"</b>	18
<i>Rick Abbott</i>	
<b>Oral Antineoplastics and Pharmacist's Role</b>	19
<i>Ayşegül Gümüş</i>	
<b>Adherence zu oralen Antikrebsmedikamenten bei Patienten mit metastasiertem Nierenzellkarzinom/Adherence to oral Anticancer Drugs in Patients with metastatic Renal Cell Carcinoma (mRCC).</b>	19
<i>Dr. Pascal Wolter</i>	
<b>Der MRN-Komplex: molekulare Schaltzentrale zur Verteidigung der Zelle – und ein Target für das Zytostatikum von morgen?</b>	19
<i>Prof. Dr. Dorothee C. Dartsch</i>	
<b>Wie implementiere ich die neusten Forschungsergebnisse in den Alltag? Beispiel: Prostatakarzinom</b>	20
<i>Dr. Jochem Potenberg und Gisela Sproßmann-Günther</i>	
<b>Strahlentherapie des Oesophaguskarzinoms</b>	20
<i>Prof. Dr. Wolfgang Wagner</i>	
<b>Moderne zielgerichtete Tumortherapie mit „Nibs“ und „Mabs“</b>	20
<i>Prof. Dr. Eckart Laack</i>	

<b>Proteintherapeutika in der Onkologie: Bedeutung der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik für die Therapie</b>	21
<i>Prof. Dr. Bernd Meibohm</i>	
<b>Medikamentöse Krebsprävention und Rezidivprophylaxe</b>	21
<i>Prof. Dr. Günther J. Wiedemann</i>	
<b>Paravasation: neue Erkenntnisse und offene Fragen</b>	21
<i>Prof. Dr. Robert Mader</i>	
<b>Major Challenges for best Treatment and Care in Children and young People with Cancer</b>	22
<i>Univ.-Doz. Dr. Ruth Ladenstein</i>	
<b>Von der maximal-tolerierten zur minimal-effektiven Dosis: Die Zukunft der oralen Chemotherapie?</b>	22
<i>Prof. Dr. Dr. Guiliano Ramadori</i>	
<b>SATELLITEN SYMPOSIUM CELEGENE GMBH</b>	
<b>Von Thalidomid zu Pomalidomid – ImiDs gestern, heute und morgen</b>	23
<i>PD Dr. Stefan Knop</i>	
<b>Herausforderung für die ambulante Versorgung mit onkologischen Arzneimitteln: Auswirkungen und Umsetzung der Ausschreibung von parenteralen Zubereitungen durch Krankenkassen sowie der Einsatz neuer Arzneimittel</b>	23
<i>Dr. Andreas Pollandt</i>	
<b>SATELLITENSYMPOSIUM GLAXOSMITHKLINE GMBH &amp; CO.KG</b>	
<b>Orale Tyrosinkinase Inhibitoren: Der Patient hinter dem Rezept</b>	23
<i>Jürgen Barth und Dr. Norbert Schleucher</i>	
<b>SATELLITENSYMPOSIUM BRISTOL-MYERS SQUIBB GMBH &amp; CO. KGAA</b>	
<b>Immuntherapie des vorbehandelten fortgeschrittenen Melanoms</b>	23
<i>Jürgen Barth</i>	
<b>ZERTIFIKATSKURSE</b>	
<b>1 &amp; 5 - Zertifikatskurs der DGOP –Aseptisches Arbeiten</b>	24
<i>Dr. Ulrich Warnke</i>	
<b>2 - Zertifikatskurs der DGOP – Case Reports</b>	24
<i>Michael Höckel</i>	
<b>3 - Zertifikatskurs der DGOP – Risikomanagement</b>	24
<i>Michael Heymann</i>	
<b>4 - Zertifikatskurs der DGOP – Psycho-Onkologie</b>	25
<i>Susanne Bertels</i>	

**WORKSHOPS**

<b>A &amp; E - Mikrobiologische Reinraumklassifizierung und GMP Validierung</b> <i>Dr. Luzian Baumann, Heike Knetsch und Sarah Kuntz</i>	25
<b>B - Interaktiver Workshop - Was Sie schon immer mal zu Zytostatika fragen wollten ...</b> <i>Jürgen Barth</i>	25
<b>C - Besser durch die Krebstherapie: Nebenwirkungsmanagement und Supportivtherapie mit Mikronährstoffen</b> <i>Uwe Gröber</i>	26
<b>D - Spill Management</b> <b>Vorsichtsmaßnahmen beim Reinigen von Verschüttungen</b> <i>Dipl. Ing. Ludwig Metz und Dr. Dieter Hübl</i>	26
<b>F - Theoretische und praktische Aspekte bei der Ernährung onkologischer Patienten</b> <i>Claus Roland und Nicole Quirin</i>	26
<b>G - Akute lymphatische Leukämie (ALL) im Kindesalter – Übersicht der ALL-Therapie</b> <i>Beate Predel und Dr. Elvira Ahlke</i>	27
<b>H - Sind Arzneimittel-Rabattverträge ein geeignetes Steuerungsinstrument zur Senkung der Arzneimittelkosten? Eine Betrachtung aus Sicht der DAK-Gesundheit</b> <i>Dr. Claudia Heilig und Bernd Ziesemer</i>	27
<b>I - Pumpen und andere Hilfsmittel zur Applikation/Herstellung von Zytostatika</b> <i>Matthias Nietzsche</i>	27
<b>J - Paravasation von Zytostatika – Prävention und Management</b> <i>Prof. Dr. Robert Mader</i>	28
<b>L - QuapoS-Neuaufgabe</b> <i>Hannelore Kreckel</i>	28
<b>M - Natürliche Antioxidantien in der Prävention und Therapie von nicht-malignen und malignen Erkrankungen</b> <i>PD Dr. Jens Büntzel und Dr. Julius Schuth</i>	28
<b>N - Erste Hilfe bei Konflikten! Wie man Konflikten vorbeugt, sie positiv nutzt und was man tun kann, wenn sie richtig unangenehm werden</b> <i>Elke Stoll</i>	29
<b>O - Komplementäre Onkologie - Inhalte für die Zertifikatsfortbildung in der onkologischen Pharmazie</b> <i>Dr. Jutta Hübner und Michael Höckel</i>	29
<b>P - „Die Führungskraft als Coach“ Mitarbeiterpotentiale erkennen und entwickeln</b> <i>Elke Stoll</i>	29
<b>Q - Oralia-Initiative der DGOP – Referentenmeeting</b> <i>Dr. Niels Eckstein und Dr. Annette Freidank</i>	29
<b>R - Anthroposophische Medizin für onkologische Patienten in der Apotheke – Nebenwirkungen lindern, Lebensqualität steigern</b> <i>Stefanie Hergert</i>	30
<b>S - Burn-Out-Prophylaxe und Stressabbau</b> <i>Susanne Bertels</i>	30

---

<b>T- ASORS-Workshop: Leitlinien und aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der supportiven und rehabilitativen Onkologie</b>	
<b>Leitlinien Supportivtherapie: wo stehen wir im Jahre 2012</b>	
<i>Dr. Petra Ortner</i>	30

---

<b>Leitlinien und aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der rehabilitativen Onkologie</b>	
<i>Dr. Christa Kerschgens</i>	30

  

**10. PTA-KONGRESS**

**VORTRÄGE** 31

---

<b>Orale Tumorthherapie</b>	
<i>Prof. Dr. Günther J. Wiedemann</i>	31

---

<b>Neue Arzneimittel in der Onkologie</b>	
<i>Dr. Tilman Schöning</i>	31

---

<b>Parenterale Schmerztherapie in der Onkologie – Immer stabil?</b>	
<i>Ksenija Gorenc</i>	32

---

<b>Brustkrebs</b>	
<i>Jürgen Barth und Claudia Woeste</i>	32

---

<b>Warum müssen manche Schemata in bestimmter Reihenfolge laufen, mit welchen Laufzeiten und in welchem zeitlichen Abstand</b>	
<i>Jürgen Barth</i>	32

---

<b>Der Chemopatient zu Hause – was ist zu beachten?</b>	
<i>Kerstin Bornemann</i>	32

  

**WORKSHOPS**

---

<b>V - Burn-Out-Prophylaxe und Stressabbau</b>	
<i>Susanne Bertels</i>	32

---

<b>W - Mikrobiologische Validierung</b>	
<i>Birte Weidmann, Heike Knetsch und Sarah Kuntz</i>	32

---

<b>X - Therapieprotokolle – was, wann, warum</b>	
<i>Dr. Goentje-Gesine Marquardt</i>	33

## VORTRÄGE

### Einnehmen, Ausscheiden und was dann? Zytostatika in der Umwelt – ein Problem und mögliche Lösungen

Prof. Dr. Klaus Kümmerer, *Nachhaltige Chemie und Stoffliche Ressourcen, Leuphana Universität Lüneburg*

Inhaltsstoffe von Arzneimitteln werden nach der Verabreichung z.T. in erheblichen Prozentsätzen mit Urin oder Faeces ausgeschieden und gelangen so ins Abwasser. Zytostatika werden in der klassischen Abwasserbehandlung nur zum Teil entfernt. Damit ist grundsätzlich der Weg für einen Eintrag ins Grund- und evtl. Trinkwasser möglich. Über das Verhalten der von therapierten Patienten ausgeschiedenen Metabolite ist nichts bekannt. Die Konzentrationen in Kläranlagenabläufen und Oberflächengewässern sind zwar niedrig (ng/l), also weit unterhalb der therapeutischen Dosis. In Anbetracht ihrer Wirkpotenz und der Wissenslücken über mögliche langfristige Wirkungen bei niedriger, aber laufender Aufnahme findet die Gegenwart von Zytostatika in der Umwelt aber zunehmend Interesse.

Zytostatikareste werden der Verbrennung zugeführt. Damit können aber die aus der Therapie resultierenden Einträge ins Abwasser nicht verhindert werden. Eine separate Sammlung und Entsorgung von Patientenausscheidungen ist aus mehreren Gründen nicht zielführend. Als Risikomanagement wird die erweiterte Abwasserbehandlung diskutiert. Durch oxidative oder photolytische Behandlung von Kläranlagenabläufen sollen die Wirkstoffe zerstört werden. Von anderen Wirkstoffen ist bekannt, dass keines der Verfahren viele Wirkstoffe vollständig entfernen kann. In manchen Fällen werden sogar Folgeprodukte gebildet, die toxischer sind als die Ausgangsstoffe. Für Zytostatika liegen darüber noch keine Kenntnisse vor, es ist aber ähnliches zu erwarten. Als zielführende Maßnahme der Zukunft und als ein wichtiger Baustein einer nachhaltigen Pharmazie ist daher das Konzept Benign by Design anzusehen.

Weitere Informationen

- Kümmerer, K. (Ed.), *Pharmaceuticals in the Environment. Sources, Fate, Effects and Risks*. 3. Auflage, Springer Verlag, 2008

- Kümmerer K., Hempel M. (Eds.) *Green and Sustainable Pharmacy*. Springer Verlag, 2008
- <http://www.pharmas.eu.org/images/stories/download/pharmasdelivered11reporton-datacollection.pdf>
- <http://www.cytothreat.eu>

### Fakten über eine „Kostenexplosion“ in der Onkologie

Prof. Dr. Bertram Häussler, *IGES Institut GmbH Berlin*

Es wird vielfach die Annahme geäußert, dass es eine Kostenexplosion für onkologische Arzneimittel geben wird. Als Gründe dafür werden genannt, dass die Arzneimittel sehr teuer sind, sie selten einen zusätzlichen Nutzen haben, aber dennoch häufig angewendet werden und für die Zukunft zahlreiche neue onkologische Arzneimittel zu erwarten sind.

Es wurde daher untersucht, ob die genannten Gründe zutreffen. In Bezug auf die hohen Kosten der onkologischen Arzneimittel ist anzumerken, dass die Kosten für ein Arzneimittel umso höher sind, je weniger Menschen damit behandelt werden. Arzneimittel gegen Krebs werden – im Vergleich zu anderen Arzneimitteln – bei relativ wenig Patienten eingesetzt. In der Vergangenheit betrug die Anzahl neu eingeführter onkologischer Arzneimittel durchschnittlich rund 3,5 pro Jahr und es ist für die Zukunft nicht abzusehen, dass diese Anzahl deutlich steigen wird. Auch ist keine explosionsartige Ausweitung der Kosten zu erwarten. Zwar ist in der Vergangenheit der Umsatz für Krebsmittel jährlich um bis zu 16% gestiegen, doch hat sich Wachstum bereits deutlich abgeschwächt. Ein lawinen- oder explosionsartiger Anstieg der Ausgaben für Krebsarzneimittel ist also nicht zu erwarten.

## CASE REPORTS

### Invasive Aspergillose unter adjuvanter Chemotherapie eines invasiv duktales Mammakarzinoms

Simone Hungerbühler, *Kantonsspitalapotheke Winterthur, Schweiz*

Bei Frau B. war unter der adjuvanten Chemotherapie des Mammakarzinoms nach Canadian CEF (Cyclophosphamid,

Epirubicin, 5-Fluorouracil) eine Mukositis, eine febrile Neutropenie und eine invasive Aspergillose aufgetreten. Die Arzneimitteltherapie zur Behandlung der seit Jahren bestehenden rheumatoiden Arthritis und die Chemotherapie führten zu einer additiven Immunsuppression. Die verordneten Arzneimittel wurden detailliert auf Interaktionen geprüft, es wurden Dosisanpassungen vorgenommen oder Arzneimittel komplett abgesetzt. Durch gezielte Therapie der Mukositis, der febrilen Neutropenie und der Aspergillose verbesserte sich der Gesundheitszustand der Patientin. Frau B. verspürte einen Monat später nur noch eine geringe Dyspnoe, sie hatte keinen Husten mehr. Die Patientin war jedoch immer noch sehr müde.

Die Chemotherapie wurde nach folgendem weniger aggressivem Schema fortgesetzt: 4 Zyklen EC (Epirubicin, Cyclophosphamid) und anschließend 3 Zyklen Paclitaxel wöchentlich. Die Dosis von EC wurde auf 80% reduziert.

### Fatigue Syndrom bei Sigmacarcinom mit Lebermetastasen

Monika Schübel, *Einhorn Apotheke München*

Der Patient W. W., 76 Jahre, 1,64m, 104 kg, Nebendiagnose: Metabolisches Syndrom und Niereninsuffizienz, kommt im August 2009 zur Colonsegmentresektion bei Sigmacarcinom in die Klinik, Lebermetastasen sind vorhanden.

Danach erfolgt über 18 Monate eine palliative Chemotherapie in der Tagesklinik (Schema FOLFOX4 + Avastin).

Ein stable disease mit leicht größenregredienten Lebermetastasen wird erreicht.

Laut Klinikbericht wurde die Chemotherapie „insgesamt gut toleriert, wesentliche Nebenwirkungen traten nicht auf“.

Der Patient hingegen berichtet von einer schrecklichen Müdigkeit tagsüber, die sein Leben auf den Kopf stellt. Soziale Kontakte werden rar, der Appetit schwindet und sein Humor. Den Klinikärzten erzählt er davon, hat aber das Gefühl: „die interessieren nur Laborwerte und Bilder“.

Herr W., der inzwischen 20 kg weniger wiegt, berichtet uns auf Nachfrage im Februar 2011,

er schlucke weiterhin orale Antidiabetika und Blutdrucksenker. Gespräche mit dem Hausarzt bringen eine komplette Umstellung der Medikation. Herr W.s Beschwerden bessern sich durch die Einstellung auf Insulin und das Weglassen der Antihypertensiva deutlich.

Im Juli 2011 Progression mit erneuter Chemotherapie, diesmal bei ambulantem Hämatologen: Irinotecan, 5Fu, Avastin. Erneut leichte Regression der Metastasen, doch Antriebslosigkeit, Appetitlosigkeit und Lebensunlust quälten den Patienten. Um seine Lebensqualität zu verbessern wird die Chemotherapie weiter reduziert.

Fazit: der Symptomkomplex Fatigue ist eine große Herausforderung. Es liegt eine starke Diskrepanz zwischen objektiven und subjektiven Parametern vor. Bei der Suche nach Lösungen können auch scheinbar einfache Parameter auftauchen, wie eine über lange Zeit nicht angepasste Begleitmedikation.

### Neue Aspekte in der Therapie des familiären Mamma- und Ovarialkarzinoms

*PD Dr. Kerstin Riehm, Zentrum für Familiären Brust- und Eierstockkrebs, Universitätsklinikum Köln*

Die Mehrheit der Mammakarzinome ist sporadischen Ursprungs, während bei 5% der Erkrankungen eine prädisponierende Genveränderung in den bekannten Hochrisikogenen BRCA1 und BRCA2 vorliegt. Neben diesen Genen, die 1994 und 1995 entdeckt wurden, konnte durch Arbeiten des Deutschen Konsortiums Familiärer Brust- und Eierstockkrebs im letzten Jahr das dritte Hochrisikogen identifiziert werden: RAD51C. Weitere 5% der Familien mit Brustkrebsfällen zeigen Hinweise auf Veränderungen in bisher unbekanntem Genen. Während Frauen ohne eine familiäre Belastung für Brust- und Eierstockkrebs mit einer lebenslangen Erkrankungswahrscheinlichkeit von 10% an einem Mammakarzinom erkranken, tragen Mutationsträgerinnen ein deutlich erhöhtes Erkrankungsrisiko. Sie haben eine lebenslange Erkrankungswahrscheinlichkeit von 60–85% für Brustkrebs und von 20–40% für Eierstockkrebs. Risikofamilien können im Rahmen einer Stammbaumanalyse anhand der Anzahl und des Ersterkrankungsalters

der betroffenen Familienmitglieder identifiziert werden.

Für erkrankte und ratsuchende Mitglieder von Risikofamilien wurde 1996 das deutschlandweite „Verbundprojekt Familiärer Brust- und Eierstockkrebs“ etabliert. Es entwickelte, unterstützt durch die Deutsche Krebshilfe e.V., ein interdisziplinäres Beratungs- und Betreuungskonzept. Dieses umfasst die genetische Beratung und Gentestung ebenso wie das Angebot intensivierter Früherkennungsmaßnahmen, prophylaktischer Operationen und maßgeschneiderter Therapieverfahren (z.B. PARP-Inhibitoren). Seit 2005 werden die Leistungen im Rahmen spezieller Verträge mit den Kostenträgern in nunmehr 15 spezialisierten Zentren in Deutschland (<http://www.krebshilfe.de/brustkrebszentren.html>) angeboten und ständig evaluiert. Die Präventionsmaßnahmen werden prospektiv auf ihren Einfluss auf Überleben und Lebensqualität überprüft sowie wissenschaftliche Fragestellungen in begleitenden Forschungsprojekten und klinischen Studien bearbeitet.

### Präsentation von „Hannah, Du schaffst es!“ Bilderhandbuch für Kinder zur Leukämie-Therapie

*Mag. Danielle Willert und Mag. Eva Morent, Wien, Österreich*

„Hannah, Du schaffst es!“ ist ein illustrierter Wegweiser durch die schweren Etappen des Krankheitsverlaufs von der Diagnose Leukämie bis zur Genesung. Es erklärt den kleinen Patienten anschaulich die Erkrankung, die notwendigen Untersuchungen und Behandlungsschritte der Therapie und gibt Eltern praktische, medizinische und psychologische Hilfestellungen, um gemeinsam die Krankheit besser zu bewältigen.

Bei der Diagnose Leukämie herrscht bei den überforderten Eltern ein hoher Informationsbedarf über die Art der Erkrankung, die Heilungschancen, die Therapien, die Dauer des Krankheitsverlaufs, die Medikamente und deren Nebenwirkungen und über die notwendigen Pflege- und Hygienemaßnahmen. Das Bilderbuch führt den Leser einfühlsam vom Beginn der Erkrankung der kleinen Hannah durch die gesamte Zeit der medizinischen Behandlung.

Es schließt eine Lücke in der Aufklärung und stellt somit eine wertvolle psychologische Hilfe für das krebserkrankte Kind dar, aber auch für alle Eltern, die mit diesem Bilderbuch dem kranken Kind seelische Unterstützung und Aufklärung durch Vorlesen geben können. Komplexe Zusammenhänge werden in einfachen Worten und anschaulichen Bildern so erklärt, dass sie Kinder verstehen können und dazu beitragen, dass sie kooperierender Partner der Behandlung werden. Die schwierigen Themen sind in einer liebenswerten, humorvollen Geschichte verpackt, die den Kindern auch Unterhaltungswert bietet und zum Mitmachen einlädt.

### It's the Patient, Stupid: Stellenwert pharmazeutischer Dienstleistungen – heute und in der Zukunft

*Prof. Dr. Hartmut Derendorf, University of Florida, College of Pharmacy, Department of Pharmaceutics, Gainesville, USA*

Arzneimittel gehören heute zu einem unverzichtbaren Bestandteil unseres täglichen Lebens und haben die Lebensqualität und -dauer vieler Menschen erhöht. Die große Zahl der verfügbaren Präparate und Komplexität der angewandten Therapien erfordert hierbei einen hohen Ausbildungsstand und eine Fachspezialisierung, um dieses Arzneimittelarsenal optimal und ohne Schaden einzusetzen. Es ist die Rolle der Pharmazie, dafür zu sorgen, dass die Bevölkerung optimal mit Arzneimitteln versorgt wird und dass diese vom Patienten korrekt angewendet werden. Eine optimierte Arzneimitteltherapie ist für den Patienten segensreich und führt gleichzeitig zu einer erheblichen Senkung der Gesamtkosten durch Vermeidung von unnötigen Krankenhausaufenthalten und anderen Sekundärkosten. Für diese Aufgabe der intensiven pharmazeutischen Betreuung wird in Zukunft eine große Zahl von gut ausgebildeten Apothekern benötigt werden, um diesem gesellschaftlichen Anspruch an den Beruf gerecht werden zu können.

In den letzten Jahren hat sich das Berufsbild des Apothekers auf der ganzen Welt stark verändert. Während früher die Abgabe und Qualität des Arzneimittels im Mittelpunkt der pharmazeutischen Tätigkeiten standen, ist diese nach wie vor wichtige Aufgabe der Qualitätssicherung heute in dem Berufskonzept von Pharma-

ceutical Care erweitert mit dem Ziel, dem Patienten eine optimale pharmazeutische Therapieversorgung zu gewährleisten. Diese erweiterte Apothekerfunktion hat zur Entwicklung des Fachgebietes Klinische Pharmazie geführt, um diese neuen Aufgabengebiete in Lehre und Forschung abzudecken. Klinische Pharmazie ist synonym mit patientenorientierter Pharmazie und von daher ein Gebiet, das für alle Apotheker, unabhängig von ihrem Arbeitsplatz, von großer Bedeutung ist. Hierbei steht der Patient und dessen Wohlergehen im Mittelpunkt der pharmazeutischen Tätigkeit.

---

### Multi-faceted Contributions of Oncology Pharmacists to Improved Outcomes in Patients with Cancer

*Dr. John T. Wiernikowski, Clinical Pharmacist, Pediatric Haematology/Oncology, McMaster Children's Hospital, McMaster University, Hamilton, Canada*

With Economic crises on both sides of the Atlantic; governments are faced with imposing significant measures upon their respective populations to reign in debt. The health sector will not be spared in this exercise as expenditures on health constitute a significant proportion of government expenditures in many advanced nations. This presentation will review the important contributions that pharmacists make in improving outcomes for patients with cancer through education, advocacy, and research along the entire continuum of the cancer patients journey; and the 'added value' to the health care system that pharmacists impart in this very resource intensive patient population. This presentation will review established evidence as well as provide impetus for expansion of programs and practices that may not yet be in place within attendees' sites/practices.

---

### Molekulare Krebsdiagnostik im Kontext des Gendiagnostikgesetzes (GenDG) und der bisherigen Richtlinien

*Prof. Dr. i. R. Ulrich Langenbeck, Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum Frankfurt am Main*

Der Vortrag behandelt die prädiktive molekulare Analyse von Genen, deren spontane oder vererbte Mutationen für ihre Träger ein erhöhtes Krebsrisiko etablieren. Es sind

dies die Mutator-Gene für DNA-Reparatur-Enzyme (die sog. Caretaker-Gene) und die Tumor-Suppressorgene im engeren Sinn (die sog. Gatekeeper-Gene). Vererbte Mutationen dieser Gene beeinflussen das individuelle Krebsrisiko in jeweils unterschiedlichem, aber praktisch-medizinisch relevantem Ausmaß. Am Beispiel der nicht-polypösen kolorektalen Karzinome wird ein Überblick über die theoretischen und praktischen Aspekte der Krebsgenetik gegeben.

Die Einleitung und Begleitung der präklinischen, prädiktiven molekularen Krebsdiagnostik erfordert umfassende, fachärztliche oder durch fachliche Weiterbildung gestützte, humangenetisch und psychologisch orientierte Beratungen. Bei kommerziellem Angebot von Gentests, z.B. im Internet (sog. 'Direct-to-Consumer'-Gentests), sind solche fach- und patientengerechten Beratungen und Befundinterpretationen nicht mehr gegeben. Zum Schutz der Personen vor, während und nach genetischen Tests etablierte deshalb das am 1. Februar 2010 in Deutschland in Kraft getretene Gendiagnostikgesetz (GenDG) für die Durchführung genetischer Untersuchungen zu medizinischen Zwecken den Arztvorbehalt. Die weiteren Vorgaben des Gesetzes hinsichtlich erforderlicher Beratungen übersteigen aber die derzeitige Kapazität humangenetischer Beratungsstellen und Praxen. Erste Richtlinien der nach §23 GenDG am Robert-Koch-Institut eingerichteten Gendiagnostik-Kommission (GEKO) haben aus diesem Grund Fortbildungskriterien mit humangenetischen Modulen für fachspezifische Beratungen durch nicht-humangenetische Fachärzte erarbeitet, die jetzt auf Länderebene umgesetzt werden müssen.

---

### Orale Zytostatikatherapie: Was ist aus biopharmazeutischer Sicht zu beachten

*Prof. Dr. Werner Weitschies, Institut für Pharmazie, Universität Greifswald*

Für eine sachgerechte Beratung der Patienten über den Umgang mit einzunehmenden Zytostatika sind Kenntnisse über die Faktoren, welche das Ausmaß und die Geschwindigkeit der Aufnahme von Arzneistoffen aus dem Verdauungstrakt in den Organismus beeinflussen, unerlässlich. Insbesondere spielen Interaktionen von peroral eingenommenen Arzneimitteln mit

Nahrungsmitteln eine bedeutende Rolle. Im Rahmen der Veranstaltung wird anhand von Beispielen das Verhalten von Arzneiformen im nüchternen und verdauenden Gastrointestinaltrakt vorgestellt und diskutiert. Des Weiteren werden sich aus dem gastrointestinalen Schicksal von Arzneiformen abzuleitende Regeln für die Einnahme von Arzneimitteln erörtert.

---

### From the Clinic to the Community; "Improving Oral Chemotherapy Safety"

*Rick Abbott, Eastern Health Pharmacy Services, Dr. H. Bliss Murphy Cancer Center, St. John's, Canada*

Oral chemotherapy is now being administered in non-traditional settings such as patients' homes without the aid of specialized oncology personnel. Many agents have a narrow therapeutic index and an increased risk of adverse effects. Health care providers are challenged to ensure patients are adherent to therapy, to effectively manage toxicities and to ensure patients are receiving safe and effective treatment.

A series of structured oncology pharmacist call backs to patients currently receiving oral chemotherapy is an effective intervention to improve adherence. Utilizing a modified Morisky Medication Adherence Scale oncology pharmacists' can assess and improve adherence rates to oral chemotherapy. The proactive management of toxicities is of utmost importance for oral chemotherapy patients. An oncology pharmacist led multidisciplinary team monitoring patients weekly significantly reduces adverse events associated with therapy.

Community pharmacists may not have the training to safely dispense oral chemotherapy agents and provide effective patient care. Using a structured electronic mailing strategy, standardized data collection forms were mailed to practicing community pharmacists in Canada. Survey items included questions related to demographic information, current knowledge related to cancer therapy, access to educational resources, patient education, safety, and required elements of an oral chemotherapy prescription.

## Oral Antineoplastics and Pharmacist's Role

*Aysegül Gümüş, Memorial Health Group, Yildiz Cancer Center, Antalya, Turkey*

Cancer treatment consisted of surgery, radium and X-ray in the 1940s. There was no oral antineoplastics at that time. In the 1950s, antineoplastic drugs were found and many changes have taken place in the treatment of cancer. The primary goal of cancer treatment is curative treatment. Unfortunately some cancers spread aggressively and lead to death. Most antineoplastic agents have been administered intravenously. IV administration is associated with higher rate of complication like infection or hypersensitivity. Oral antineoplastics can prevent these complications. For this reason oral antineoplastics are becoming increasingly important. Some cancers are becoming like chronic disease so health care professionals aims to extend patient's life besides increase the patient's quality of life.

Oral antineoplastics are a great way to cancer treatment because it is less stressful being that the patient will have less hospital visits and can still maintain a close relationship with health care professionals. The chief advantage of oral antineoplastic drugs is the convenience – the patient can take their chemotherapy at home, without having to go to a clinic and sit through sometimes hours of IV infusions. Another great benefit to oral antineoplastics is that it gives the patient a degree of control over their own cancer care. Oral antineoplastic drugs have lots of advantages but they also have some disadvantages. They require patients' education and they prevent drug-drug interactions. Pharmacists, because of their frequent contact with cancer patients who take oral antineoplastics, play a pivotal role in improving adherence and ensuring that medications are taken correctly. The increased availability of oral antineoplastics herald a new age in cancer treatment and pharmacist's role is becoming more important.

## Adherence zu oralen Antikrebsmedikamenten bei Patienten mit metastasiertem Nierenzellkarzinom/Adherence to oral Anti-cancer Drugs in Patients with metastatic Renal Cell Carcinoma (mRCC).

*Pascal Wolter<sup>1</sup>, Sandra Decoster<sup>2</sup>, Patrick Schöffski<sup>1</sup>, Veerle Foulon<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Department of General Medical Oncology, University Hospitals, Leuven,*

<sup>2</sup>*Centre for Pharmaceutical Care and Pharmaco-Economics, KU Leuven*

### Objectives

The shift to treating cancer with oral agents challenges traditional attitudes towards cancer care and requires new concepts of organization of oncology services. One of the most important challenges is the education of patients and the question of patients' adherence to treatment instructions. The aim of this study is to investigate how patients with metastatic renal cell cancer experience a treatment with the oral anti-cancer drug, Sunitinib, and to what extent they adhere to treatment recommendations.

### Methods

The IPSOC1 study was a prospective observational single center trial performed at an academic tertiary center. All patients with mRCC starting Sunitinib were offered to participate in the study, all patients received extensive counseling at baseline and took part in a Sunitinib side-effect management program. Patients were contacted by phone at baseline and at 1, 3, 6 and 12 months. At each contact moment, patients were asked to complete questionnaires investigating 1) the extent of information desire (EID); 2) patient satisfaction with treatment (CTSQ) and with treatment education (PS-CaTE); 3) medication adherence (MMAS); 4) quality of life (FACT-G and FKSI); and 5) the role of the pharmacist (SWiP).

### Results

Between 06/2008 and 11/2010, 22 patients (m: 12, f: 10, median age 62.2 (43-80) years) have participated in the IPSOC1 study. All patients claimed to be fully adherent to their treatment (based on MMAS and CTSQ). Satisfaction with treatment education was high in all patients, and did not change over time, in contrast to satisfaction with treatment which seemed to be dependent on the

progression of the disease. Expectations about therapy and feelings about side effects varied widely among participants.

### Conclusion

Patient adherence to oral therapy is an emerging issue in cancer treatment. Preliminary data from the IPSOC1 trial in an academic tertiary center show that RCC patients, receiving extensive counseling and participating in a Sunitinib side-effect management program, claim to be fully adherent to treatment recommendations. In the meanwhile, the IPSOC trial has been extended to 11 Belgian hospitals (secondary and tertiary) with different patient educational programs. In this trial, also MEMS® data will be collected which will allow more accurate investigation of the high adherence rates recorded in the current IPSOC study. The collected data will also allow to investigate the relationship between the different aspects investigated, and patient adherence.

## Der MRN-Komplex: molekulare Schaltzentrale zur Verteidigung der Zelle – und ein Target für das Zytostatikum von morgen?

*Prof. Dr. Dorothee C. Dartsch, Institut für Pharmazie, Universität Hamburg*

Viele klassische Zytostatika greifen an der DNA an, fügen ihr unterschiedliche Arten von Schäden zu und zwingen die betroffene Zelle in den Zelltod. Es sei denn, es gelingt der Zelle, die Schädigung entweder zu reparieren oder einen Toleranzmechanismus in Gang zu setzen, der ihr das Überleben ermöglicht.

Da Zellen auch außerhalb einer zytostatischen Therapie einer Vielzahl endogener Faktoren ausgesetzt sind, die die DNA angreifen, bot die Entwicklung von Reparatur- und Toleranzmechanismen im Verlauf der Evolution einen erheblichen Selektionsvorteil. Daher sind die für besonders effektive Mechanismen wichtigen Proteine hochgradig konserviert. Dies gilt auch für die Komponenten des MRN-Komplexes, dessen Struktur, Funktion und therapeutische Bedeutung im Fokus dieses Vortrags stehen werden. Er gilt als molekulare Schaltstelle für Alarmsignale in der Zelle und ruft eine differenzierte Stressreaktion hervor. Mutationen, die zu Veränderungen der MRN-Komponenten führen, erzeugen

Erkrankungen (z.B. das NijmegenBreakage Syndrom), die mit einem erhöhten Krebsrisiko einhergehen.

Der MRN-Komplex setzt sich aus den Proteinen Mre11, Rad50 und Nbs1 zusammen. Die kombinierten molekularen Funktionen dieser Proteine sorgen dafür, dass der MRN-Komplex einerseits an DNA binden und sie chemisch verändern und andererseits andere Proteine binden und aktivieren kann. Die einzelnen Funktionen sind so vielfältig, dass man sich schon lange fragt, wie ein einzelnes Molekül sie alle ausüben kann. Ein erster Erklärungsansatz wurde kürzlich veröffentlicht.

Wegen seiner zentralen Bedeutung in der Reaktion der Zelle auf z.B. durch Zytostatika verursachte Schädigungen könnte der MRN-Komplex ein wertvolles Target für neue Wirkstoffe in der Krebstherapie werden.

---

### Wie implementiere ich die neusten Forschungsergebnisse in den Alltag? Beispiel: Prostatakarzinom

*Dr. Jochem Potenberg, Abteilung für Innere Medizin und Gisela Sproßmann-Günther, Apotheke, Ev. Waldkrankenhaus Spandau, Berlin*

Das Onkologische Zentrum des Ev. Waldkrankenhaus wurde 2010 durch die Deutsche Krebsgesellschaft zertifiziert. Das Zentrum hat sich zum Ziel gesetzt, die Ziele des Nationalen Krebsplans zu unterstützen. Drei Ziele seien genannt:

- Leitlinien der Krebsbehandlung
- Zugang zu innovativen Krebstherapien
- Partizipative Entscheidungsfindung

Die Deutsche Krebsgesellschaft hat S3 Leitlinien entwickelt. Ärzte und Pharmazeuten nutzen diese zur Orientierung. In den USA werden mindestens einmal jährlich die Guidelines des National Cancer Comprehensive Network (NCCN) aktualisiert.

Der Zugang zu innovativen Krebstherapien erfolgt zunächst über Studien. Neue Substanzen können so Patienten zugänglich gemacht werden. Die Bewertung der Substanzen erfolgt in Phasen III Studien häufig vergleichend mit einer gültigen Standardtherapie. Bis zur Zulassung stehen die Arzneistoffe manchmal über ein „compas-

sionate use program“ kostenfrei zu Verfügung. Mit der Zulassung sind dann die Pharmaka für alle Patienten verfügbar.

Am Beispiel des Prostatakarzinoms werden die jüngsten Innovationen genannt:

- Abirateron als wirksame Hormontherapie beim kastrationsresistenten Prostatakarzinom
- Cabazitaxel beim Taxan resistenten Prostatakarzinom
- Antikörper gegen RANK Liganden zur Behandlung von Knochenmetastasen
- Immuntherapien

Die interdisziplinäre Tumorkonferenz eines Onkologischen Zentrums stellt den Zugang zu diesen Innovationen durch multiprofessionellen Ratschlag sicher. Die Arzneimittelsprechstunde des Pharmazeuten und das Aufklärungsgespräch des Onkologen ermöglichen die partizipative Entscheidungsfindung.

Interessenskonflikte: keine

---

### Strahlentherapie des Oesophaguskarzinoms

*Prof. Dr. Wolfgang Wagner, Zentrum für Tumordiagnostik und -therapie der Paracelsus-Strahlenklinik, Osnabrück*

Das Oesophaguskarzinom ist der Tumor mit der größten Zuwachsrate in den letzten Jahren, und zwar was die Untergruppe der sogenannten Adenokarzinome angeht. Die Risikofaktoren zur Entstehung dieses Tumors sind der Reflux begleitet von Sodbrennen und Übergewicht.

Die klassische Behandlung ist die Operation, wobei die Ergebnisse stadienabhängig doch recht schlecht sind. Im Stadium I liegen die 5-Jahres-Überlebensraten bei 80 – 90%, im Stadium II bei 50 %, im Stadium III bei 10 – 20 %. Die Tumorausdehnung und das Alter sind nach wie vor die wichtigsten Prognosefaktoren.

Während in der Vergangenheit versucht wurde, den Tumor möglichst allein operativ zu entfernen, hat sich dieses Konzept in den letzten Jahren geändert. In fortgeschrittenen Stadien können durch eine voroperative Chemo- oder/und durch eine voroperative Chemo-/Radiotherapie die Ergebnisse deutlich verbessert werden. Die Chemotherapie

besteht dabei aus den Substanzen Platin und 5-Fluorouracil. Die Bestrahlung vor Beginn der Operation wird mit mittleren Dosen um die 50 Gy gegeben.

Die Bestrahlung/Chemotherapie im fortgeschrittenen Stadium des Speiseröhrenkrebses kann insbesondere bei Plattenepithelkarzinomen möglicherweise die gleichen Überlebensraten erbringen, wie die alleinige Operation. Nachteil der Bestrahlung ist, dass die Rezidivquote gegenüber der Operation deutlich höher liegt.

Postoperativ kommt die Strahlentherapie nur zum Einsatz, wenn die Lymphknoten positiv waren. Es liegen zwei Studien aus Asien vor, die beweisen, dass nur bei lymphknotenpositiven Tumoren das Überleben durch eine sogenannte adjuvante Bestrahlung verbessert wird. Bei Patienten, die keine betroffenen Lymphknoten haben, wird zwar das Wiederauftreten des Tumors vermindert, das Überleben wird aber verschlechtert, sodass diese Therapie nicht zum Einsatz kommen sollte. Die Indikation für diese Behandlung besteht dabei nur bei Plattenepithelkarzinomen.

---

### Moderne zielgerichtete Tumortherapie mit „Nibs“ und „Mabs“

*Prof. Dr. Eckart Laack, Ambulantes Krebszentrum Hamburg*

Neben der Operation, der Strahlentherapie, der Chemotherapie und der endokrinen Therapie, stellt die zielgerichtete Therapie eine weitere Säule der Tumortherapie dar. Voraussetzung für die gezielte Tumortherapie ist die Identifizierung von wichtigen Zielstrukturen, welche eine elementare Rolle für Proliferation, Metastasierung und Angiogenese sowie für das Überleben der Tumorzelle spielen. Solche Zielstrukturen können u.a. Wachstumsfaktoren, Wachstumsfaktorrezeptoren oder bestimmte Schaltstellen der Signaltransduktionswege der Tumorzelle sein.

Die Entdeckung von Mutationen, die für solche Signalmoleküle kodieren, die für die Proliferation und das Überleben der Tumorzelle besonders wichtig sind (sog. „oncogenic driver mutations“), hat das Verständnis von Tumorerkrankungen erheblich erweitert. Therapeutisch kann die gezielte Hemmung dieser mutierten Gene zur

Proliferationsinhibition und zum Absterben der Tumorzelle genutzt werden. Zum Einsatz kommen Tyrosinkinase-Inhibitoren, sog. „Nibs“, welche per os eingenommen werden sowie monoklonale Antikörper, sog. „Mabs“, welche parenteral zum Einsatz kommen. Bei einer ganzen Reihe von hämatologischen Neoplasien, wie z.B. chronisch myeloische Leukämie (CML), B-Zell-Non-Hodgkin-Lymphome, chronisch eosinophile Leukämie, und soliden Tumoren, wie z.B. gastrointestinaler Stromazelltumor (GIST), nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom (NSCLC), Mammakarzinom, Nierenzellkarzinom, Kolonkarzinom, Magenkarzinom, gehören zielgerichtete Tumorthérapien schon zur etablierten Therapiestrategie.

Das Nebenwirkungsprofil der „Nibs“ und „Mabs“ unterscheidet sich von dem Nebenwirkungsprofil der Chemotherapie. Nicht Haarausfall, Blutbildveränderungen oder Übelkeit und Erbrechen, sondern Hautausschlag, Durchfälle, Nagelbettentzündungen, erhöhter Blutdruck sowie eine Q-T-Zeit-Verlängerung stehen im Vordergrund als mögliche Nebenwirkungen der zielgerichteten Tumorthérapie. Bei der Behandlung mit „Nibs“ und „Mabs“ sollte unbedingt auf mögliche Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten und bestimmten Nahrungsmitteln geachtet werden.

### **Proteintherapeutika in der Onkologie: Bedeutung der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik für die Therapie**

*Prof. Dr. Bernd Meibohm, College of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Sciences, University of Tennessee Health Science Center, Memphis, Tennessee, U.S.A.*

DNA-rekombinationstechnisch hergestellte Arzneimittel, d.h. Peptide und Proteine einschließlich monoklonaler Antikörper, haben im letzten Jahrzehnt einen beträchtlichen Anteil am Arzneimittelmarkt erobert. Ebenso wie bei klassischen, kleinemolekularen Verbindungen ist auch bei proteinbasierten Therapeutika das Verständnis der pharmakokinetischen und pharmakodynamischen Eigenschaften, einschließlich der Dosis-Konzentrations-Wirkungsbeziehung, die Grundlage für das Design optimaler Dosierungsregime und einer rationalen klinischen Anwendung. Durch Kenntnis um die pharmakokinetischen und pharmakodynamischen Besonderheiten von bio-

technologischen Arzneimitteln kann der Pharmazeut als Arzneimittelfachmann zur kompetenten Beurteilung und sicheren und effektiven therapeutischen Anwendung dieser Substanzgruppe beitragen.

### **Medikamentöse Krebsprävention und Rezidivprophylaxe**

*Prof. Dr. Günther J. Wiedemann, Abteilung für Innere Medizin, Gastroenterologie, Hämatologie und Onkologie, Oberschwabenklinik GmbH, Ravensburg*

Jeder zweite Mann und jede dritte Frau erkrankt im Laufe eines durchschnittlich langen Lebens an Krebs. Ungeachtet aller diagnostischen und therapeutischen Fortschritte wäre daher eine wirkungsvolle und nebenwirkungsarme medikamentöse Prävention von Krebserkrankungen eine wichtige Aufgabe der Onkologie. So könnten in der Primärprävention die Entstehung von Krebs, in der Sekundärprävention Rezidive, lokales Tumorwachstum und Metastasierung verhindert werden. Entscheidend ist neben der Identifizierung geeigneter Substanzen die Auswahl geeigneter Personen/Patienten mit einem überdurchschnittlichen Risiko sowie eine individuelle Nutzen-Risiko-Analyse.

Zahlreiche epidemiologische, retrospektive und Fallkontrollstudien geben bereits Hinweise auf präventiv wirksame Substanzen. Prospektiv-randomisierte, plazebo-kontrollierte Studien sind bisher selten, jedoch sind aufgrund solcher Studien beispielsweise zur Prävention von Mammakarzinomen Substanzen wie Tamoxifen oder Raloxifen bereits zugelassen worden.

Positive Studienergebnisse mit unterschiedlichem Evidenzgrad gibt es unter anderem für Acetylsalicylsäure, Coxibe, 5-alpha-Reduktaseinhibitoren (Finasterid), Tamoxifen, Raloxifen, Exemestan, Statine, Thiazolidantidiabetika und Metformin. Antioxidantien und Selen haben die bisherigen Erwartungen nicht erfüllt. Effektive Maßnahmen der Primärprävention sind auch Impfungen (Hepatitis B, HPV-Infektionen) sowie die Erradizierung von *Helicobacter pylori* zur Prävention des Magenkarzinoms.

In Anbetracht unerwünschter Arzneimittelwirkungen und -interaktionen ist sowohl in der Primär- als auch in der

Sekundärprävention eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung entscheidend.

### **Paravasation: neue Erkenntnisse und offene Fragen**

*Prof. Dr. Robert Mader, Klinische Abteilung für Onkologie, Universitätsklinik für Innere Medizin I, Wien, Österreich*

Die Inzidenz von Paravasationen in der Behandlung maligner Erkrankungen ist im Steigen begriffen. Dies hat sich auch durch die Etablierung zielgerichteter Therapien nicht geändert - oder vielleicht sogar deswegen. Da die offenen Fragen zur richtigen Behandlung der Paravasation von Zytostatika die Erkenntnisse deutlich überwiegen, sind neue Ansätze zur Überwindung der eingetretenen Stagnation notwendig. Nach wie vor sind Vorhersage des klinischen Verlaufs, Ausmaß der zu erwartenden Schädigung und die Frage ob und wann chirurgische Interventionen erforderlich sind, stark von der Expertise der handelnden Personen abhängig. Im klinischen Alltag ist der Schwerpunkt auf Prävention zu legen. Im Falle eines Paravasates wiederum ist Erfahrung gefordert, um rasch die richtigen Maßnahmen einzuleiten. All dies kann organisatorisch durch die Gründung einer klinischen Arbeitsgruppe (Task Force) unterstützt werden, die in einem Zentrumsspital rasch die nötige Expertise erwirbt (über 200 Fälle in Wien innerhalb der letzten 5 Jahre). Diese Arbeitsgruppe umfasst die Disziplinen klinische Onkologie, Pharmazie und Pharmakologie, Chirurgie, Pathologie und Pflege, wobei Pharmazeuten hier ein weites Betätigungsfeld offensteht. Diese Arbeitsgruppe ist im Notfall erste Anlaufstelle, koordiniert das weitere Vorgehen, bespricht einzelne Fälle ähnlich einem Tumorboard und schult das onkologisch tätige Personal. Schulung ist und bleibt ein zentraler Punkt der Prävention.

Auf der wissenschaftlichen Ebene gibt es eine Reihe von Fragen, die zu klären sind. Dazu gehören unter anderem: verlässliche Klassifikation des Gefährdungspotentials einer (neuen) Substanz, Früherkennung einer Paravasation, Zeitfenster zur effektiven Applikation von Antidota, Vorhersage des klinischen Verlaufs und pathophysiologische Mechanismen im Gewebe. Dem gegenüber stehen neuere Erkenntnisse zur unterschiedlichen kutanen Toxizität der wichtigsten Substanzklassen, die objektiv

belegen, dass Anthrazykline schwerwiegendsten Komplikationen verursachen und langsamer abheilen als Vinca-Alkaloide. Experimentelle Ansätze mittels angiographischer Verfahren in unserer Arbeitsgruppe zeigen bereits heute, ob betroffenes Gewebe irreversibel geschädigt ist und erlauben so eine treffsichere Bewertung der Situation. Wenn auch in nächster Zeit keine sprunghaften Entwicklungen zu erwarten sind, gibt es doch bescheidene Fortschritte und neue Ansätze, die letztlich unseren Patienten zugute kommen werden. Eine gut eingespielte Task Force als Ansprechpartner zu haben, ist dabei schon heute ein nachweislicher Vorteil für alle Beteiligten.

---

### Major Challenges for best Treatment and Care in Children and young People with Cancer

*Univ.-Doz. Dr. Ruth Ladenstein, president of the European International Pediatric Oncology Society (SIOPE), St. Anna Children's Hospital and Research Institute, Vienna /Austria*

The major successes in paediatric oncology over the last 4 decades are based on concerted multinational trials offering a quality controlled treatment setting based on best knowledge and care while introducing gradually innovative medications for further survival improvement. Nowadays expected long term survival rates are of up to 80% and even above, whilst only half a century ago less than 10% survived. Treatment evidence is generated by including as many patients as possible within clinical trials as part of their initial treatment, frequently building upon complex and previously established anti-cancer drug combinations. Consequently, 60-80% of newly diagnosed children with cancer and leukaemia are treated within clinical trials in Western European countries. Despite this, in cancer practice, as in other paediatric practices, most drugs are licensed for adults, but have not been tested in pharmaceutical development programmes and are hence considered to be used "off label". Although changes have been made to EU legislation and efforts by the European Medicines Agency (EMA) to catch up with licensing for children, successful standard cancer treatments for children still need to use basic anticancer drugs in off-label status.

Slow progress is being made within the pharmaceutical industry to bring new drugs to

the market, but clearly has still not gone far enough. Children and young people frequently present special requirements for such personalised medicine through unique biology, not only of their tumours but also the state of growth and development of their normal tissues. Testing of entirely new drugs in children is increasingly required as the range of new, highly effective molecules generated by scientific research is challenging the pharmaceutical industry and academic investigator to conduct trials into personalised disease groups.

In conclusion, we welcome the proposal to revise the EU Clinical Trials Directive. SIOPE calls on the EU institutions, national governments and other related stakeholders, to develop a supportive environment for conducting clinical trials, enabling development and testing treatment options for children. This revision should include streamlining authorisation processes; adoption of a proportionate approach to the regulation of clinical trials in orphan disease indications; and in particular, clinical trials for children with cancer.

---

### Von der maximal-tolerierten zur minimal-effektiven Dosis: Die Zukunft der oralen Chemotherapie?

*Prof. Dr. Dr. Guiliano Ramadori, Zentrum Innere Medizin, UMG Göttingen*

Solide Tumoren haben immer eine schlechte Prognose gehabt. Die Behandlung erfolgt noch heute in den meisten Fällen intravenös. Die Dosis der Medikamente wird nach der Regel der Maximal Tolerierten Dosis (MTD) aus den Tierversuchen auf den Menschen übertragen. Das Medikament wird in Zyklen verabreicht und seine Effektivität in klinischen Studien getestet. Dabei werden die Nebenwirkungen registriert; bei Progress des Tumors oder extremen Unverträglichkeiten wird die Behandlung beendet. Nach den ersten Versuchen mit einem der ältesten Zytostatika, 5-FU, ist es gelungen orale Formen dieses Medikamentes auf den Markt zu bringen. Capecitabin kann heute in Dosen verabreicht werden die die gleiche Effektivität haben wie das infusionale 5-FU. Bei Auftreten von Nebenwirkungen kann die Dosis eventuell ohne Effektivitätsverlust reduziert und sogar über Jahre weiter verabreicht werden. Hierbei sind der optimale Umgang mit den Nebenwirkungen, die Unterstützung bei der Einhaltung der Compliance des Patienten

aber auch das jeweilige Gesundheitssystem von Bedeutung.

Der Durchbruch bei den oralen modernen Chemotherapeutika ist aber mit der Einführung von Imatinib gelungen. Diesem Tyrosin-Kinase-Inhibitor ist ein Umdenken in der Behandlung von soliden Tumoren zu verdanken. Bei der Behandlung des fortgeschrittenen Gastrointestinalen Stroma Tumor (GIST), eines mesenchymalen Tumors der Muskelschicht der Organe des Verdauungstraktes, ist klar geworden, dass man bei manchen soliden Tumoren die Therapie nicht absetzen darf. Ansonsten wächst der Tumor weiter. Dieses Verhalten lässt mehr an Krankheiten wie HIV oder Rheuma als an bösartigen Tumoren im klassischen Sinn denken.

Bei uns lebt der Patient, der mittlerweile am längsten, nämlich fast 11 Jahre mit einer Tablette Imatinib pro Tag behandelt wird. Diese Therapie hält den metastasierten Tumor weiter ruhig. Die Erfahrung die an dieser Tumorart gewonnen wurde hat nicht nur eine neue Generation von Medikamenten herbeigeführt, sie hat auch die Behandlung von soliden Tumoren verändert. Heute werden fortgeschrittene solide Tumoren wesentlich länger behandelt als es früher der Fall war. So wie bei chronischen Erkrankungen sucht man heute auch bei Tumoren nach der richtigen Erhaltungstherapie nachdem man eine Remission (CR/PR) erreicht oder auch den Progress aufgehalten hat (SD). Man sucht immer mehr nach der minimal effektiven Dosis (MED).

Die Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Pflegekräften und Apothekern wird immer wichtiger damit der Patient bei der Einnahme der nicht immer gut verträglichen Medikamente, die richtige Unterstützung bekommt.

## SATELLITENSYMPOSIUM CELEGENE GMBH

### Von Thalidomid zu Pomalidomid – ImiDs gestern, heute und morgen

*PD DR. Stefan Knop, Zentrum für Innere Medizin, Medizinische Klinik und Poliklinik II, Universitätsklinikum Würzburg*

Mit der systematischen Untersuchung von Thalidomid auf seiner Wirksamkeit beim multiplen Myelom ab 1999 begann die Ära der sogenannten „neuen Substanzen“ in der Myelomtherapie. Bis heute sind Präparate mit einer signifikanten Monoaktivität auf zwei Klassen beschränkt: die der Proteasomhemmer (verfügbar: Bortezomib; in Entwicklung befindlich u.a. Carfilzomib und MLN9708) und die der immunmodulatorischen Substanzen (verfügbar: Thalidomid und Lenalidomid; in Entwicklung befindlich u.a. Pomalidomid). Während Thalidomid zwar unbestreitbar über Antimyelomwirksamkeit verfügt, ist das Nebenwirkungsprofil des Medikaments problematisch. Obstipation, periphere Neuropathie und venöse Thromboembolien schränken Dosis und Applikationsdauer ein. Eine deutliche Verbesserung der Balance zwischen Wirksamkeit und Toxizität gelang mit der Etablierung von Lenalidomid zunächst bei vorbehandelten Patienten und nun auch in der Erstlinientherapie. Mit Lenalidomid wird der Wechsel hin zur „kontinuierlichen Therapie“ des Myelompatienten verfolgt. Die exzellente Verträglichkeit ermöglicht eine über viele Monate fortgesetzte Behandlung mit relativ niedriger Dosierung. Die Zwischenergebnisse zweier randomisierter Phase-III-Studien zeigen eine deutliche Verlängerung der Zeit bis zum ersten Krankheitsprogress in der Erstlinienbehandlung jüngerer Patienten. Im Vergleich zur Gruppe, die nach Stammzelltransplantation Placebo erhielt, tritt das Rezidiv im Mittel 18 Monate später auf. Damit gehören die mit kontinuierlicher Lenalidomid-„Erhaltungstherapie“ erreichten progressionsfreien Zeiten zu den bislang längsten überhaupt.

Pomalidomid befindet sich aktuell in der klinischen Entwicklung. Als Indikation steht gegenwärtig die Therapie des intensiv vorbehandelten, zuletzt nicht mehr zu beeinflussenden Krankheitsrezidivs im Vordergrund. Die vor wenigen Wochen aktualisierten Studienergebnisse zeigen selbst in einer solch problematischen Situation für Pomalidomid

nochmals objektives Ansprechen und beeindruckend lange Zeiten bis zum (erneuten) Krankheitsprogress.

### Herausforderung für die ambulante Versorgung mit onkologischen Arzneimitteln: Auswirkungen und Umsetzung der Ausschreibung von parenteralen Zubereitungen durch Krankenkassen sowie der Einsatz neuer Arzneimittel

*Dr. Andreas Pollandt, Sträter Rechtsanwälte, Bonn*

Der Gesetzgeber hat im Rahmen des im Jahre 2007 in Kraft getretenen GKV-WSG in § 129 Abs. 5 Satz 3 SGB V eine Einzelvertragsbefugnis der Krankenkassen geschaffen. Auf Basis dieser Rechtsgrundlage versorgen Zytostatika herstellende Apotheken unter Einbindung verschiedener Herstellbetriebe AOK-Versicherte seit 2010 in Berlin. Ab 2012 werden auch die Versicherten der Barmer GEK in einigen onkologischen Vertragsarztpraxen im Bundesland Nordrhein-Westfalen auf der Grundlage von nach § 129 Abs. 5 Satz 3 SGB V geschlossenen Einzelverträgen versorgt.

Mit dem Abschluss solcher exklusiver Einzelvereinbarungen zwischen Krankenkassen und Zytostatika herstellenden Apotheken wird im Rahmen der GKV-Versorgung mit Arzneimitteln ein atypisches Versorgungsregime vereinbart. Der grundsätzlich allen öffentlichen Apotheken auf Basis bundes- und landesrechtlicher Regelungen und des SGB V mögliche Zugang zur Versorgung der GKV-Versicherten wird abgeschnitten. Grundlegende sozialversicherungsrechtliche Fragen dieser Versorgungsform sind bis heute jedoch ungeklärt. Da die Einzelverträge der Krankenkassen nach § 129 Abs. 5 Satz 3 SGB V jedoch auf der Grundlage europaweiter Ausschreibungen abgeschlossen werden, hat sich im Kontext vergaberechtlicher Fragestellungen allerdings sowohl im Hinblick auf das Zustandekommen der Einzelverträge, aber auch in inhaltlicher Hinsicht eine durchaus wahrnehmbare Rechtsentwicklung ergeben.

## SATELLITENSYMPOSIUM GLAXOSMITHKLINE GMBH & CO.KG

### Orale Tyrosinkinase Inhibitoren: Der Patient hinter dem Rezept

*Jürgen Barth, StiL-Studienzentrale, Medizinische Klinik VI der Universitätsklinik Gießen und Dr. Norbert Schleucher, Zentrum für Innere Medizin, Kath. Marienkrankenhaus, Hamburg*

Bei dem Symposium „Der Patient hinter dem Rezept“ wird am Beispiel oraler anti-neoplastischer Therapien mit Tyrosin-Kinase Inhibitoren die „Interaktion“ zwischen Arzt, Pharmazeut und Patient aufgezeigt.

Als klinisches Beispiel dient dabei das metastasierte Nierenzellkarzinom, dessen Behandlung in den letzten 5 Jahren durch Einführung oraler Therapien revolutioniert wurde. Diese neuen oralen Therapien bedeuten ein hohes Interaktionspotential, wie am Beispiel einer Patientenkasuistik zur Therapie mit Pazopanib aufgezeigt wird. Neben den täglichen Fragen zu Einnahmeverordnungen und Nahrungsmittelinteraktionen werden die Bereiche antihypertensive Therapie, antibiotische Therapie sowie das Diarrhoemanagement erläutert.

An einem weiteren klinischen Beispiel (metastasiertes Mammakarzinom) werden kardiale Nebenwirkungen wie Herzinsuffizienz, Auftreten von Arrhythmien und die QT-Verlängerung bei der Therapie mit kleinen Molekülen und auch mit Antikörpern einschließlich des entsprechenden Monitorings besprochen.

## SATELLITENSYMPOSIUM BRISTOL-MYERS SQUIBB GMBH & CO. KGAA

### Immuntherapie des vorbehandelten fortgeschrittenen Melanoms

*Jürgen Barth, StiL-Studienzentrale, Medizinische Klinik VI der Universitätsklinik Gießen*

Seit langer Zeit besteht der Wunsch nach einer „biologischen“ Krebstherapie. Über die Aktivierung des menschlichen Immunsystems sollen bösartige Tumore bekämpft und besiegt werden. Die ersten sog. „Biologicals“ Interferon und Interleukin konnten aber die in

sie gesteckten Erwartungen nicht erfüllen. Sie zeigen weder eine ausreichende Wirksamkeit noch eine gute Verträglichkeit.

Mitte Juli 2011 wurde mit der Zulassung von Ipilimumab eine neue Ära in der Behandlung solider Tumore eingeläutet. Der monoklonale Antikörper Ipilimumab ist die erste Immunsystem-aktivierende Substanz die nach über 30 Jahren Therapiestillstand das Gesamtüberleben beim vorbehandelten fortgeschrittenen Melanom signifikant verbessert hat. Damit ist die Substanzklasse der Immunaktivierenden Substanzen nicht mehr länger Wunschgedanke sondern bereits schon Realität.

Im Symposium werden neben Wirkmechanismus und Pharmakologie auch die Wirksamkeit, die Verträglichkeit auch das Nebenwirkungsmanagement von Ipilimumab beleuchtet.

## ZERTIFIKATSKURSE

### 1 & 5 - Zertifikatskurs der DGOP – Aseptisches Arbeiten

*Dr. Ulrich Warnke, Apotheke der Havelland Kliniken GmbH, Nauen für die Mitglieder der DGOP-Arbeitsgruppe „Aseptisches Arbeiten“*

Der Zertifikatskurs „Aseptisches Arbeiten“ der Deutschen Gesellschaft für Onkologische Pharmazie vermittelt den Teilnehmern einen sehr praxisnahen umfassenden Einblick in alle relevanten Bereiche der aseptischen Zubereitung von Zytostatikallösungen. Das Kursangebot richtet sich an Einsteiger bei der Zytostatikaherstellung ebenso wie an Kollegen, die ihr Wissen auffrischen und ihre praktischen Fertigkeiten optimieren wollen.

Sieben Referenten, darunter ausgewiesene Experten in ihren Gebieten, führen die Kursteilnehmer durch die Themen Ausstattung des Arbeitsbereiches, Sicherheitswerkbänke, Vermeidung von Kontamination, Mikrobiologische Umgebungs- und Personalkontrollen, Schutzkleidung und Validierung des aseptischen Arbeitsganges. Dabei finden in vier Teilen praktische Übungen statt. Zur Abrundung des Angebotes wird ganz im Sinne eines Workshop-Charakters von allen Teilnehmern ein aseptischer Arbeitsgang unter „best practice“-Gesichtspunkten durchgeführt. Gleichzeitig gibt es Raum für detaillierte

Diskussionen zwischen den Teilnehmern und den Referenten. Hierbei lassen sich noch der eine oder andere Kniff für die eigene Praxis in Erfahrung bringen und Kontakte knüpfen, die bei der Umsetzung des Gelernten in der Apotheke wertvoll sein können.

Zur Erfolgskontrolle ist am Ende des Kurses ein kurzes Testat zu absolvieren bei dessen Bestehen ein Zertifikat ausgehändigt wird. Zusätzlich erhält jeder Kursteilnehmer zum Abschluss ein Trainingspaket, mit dem der aseptische Arbeitsgang mit den Kollegen „zu Hause“ gemeinsam geübt werden kann.

Der vierstündige Zertifikatskurs wird regelmäßig auf dem NZW in Hamburg und Ravensburg sowie auf dem NZW Dresden angeboten.

### 2 - Zertifikatskurs der DGOP – Case Reports

*Michael Höckel, Apotheke der Gesundheit Nordhessen Holding AG, Kassel*

#### Patientenorientiertes Lernen aus der Praxis für die Praxis

Die klinische Pharmazie lebt vom Erlernen pharmazeutischen Grundwissen in Verbindung mit Erfahrung. Zur Entfaltung kommt die Dienstleistung allerdings erst, wenn vor Ort die Rahmenbedingungen stimmen.

Neben der Einführung in das Thema der pharmazeutische Beratung und Betreuung von Krebspatienten werden auch Beratungsansätze speziell auf dem onkologischen Sektor aufgezeigt.

Kernstück des Lernens an Beispielen aus der Praxis ist das SOAP-Schema (Subjective-Objective-Assessment-Plan) als wichtiger Bestandteil der Beschreibung von Patientenprofilen mit:

1. Fallbeschreibung mit den relevanten Daten zur Person wie Initialen, Alter, Körpergröße/ -gewicht, Geschlecht, neben kurzer Darstellung des aktuellen, medizinischen Sachverhaltes.
2. Anamnese mit kurzer, stichwortartiger Darstellung der onkologisch relevanten Krankheitsgeschichte.

3. Medikamentenanamnese in Form einer Auflistung der zur jeweiligen Behandlung eingesetzten Arzneimittel, auch im Rahmen der Selbstmedikation wenn von Bedeutung für die Beurteilung und soweit bekannt.

4. Information zu Untersuchungen (z.B. CT-Auswertung, Laborbefund) und Beschreibung der ärztlichen Vorgehensweise, soweit bekannt und für die Berichterstattung von Bedeutung

Die Gruppenarbeit an konkreten Patientenbeispielen dient im Anschluss an die Erstellung von Patientenprofilen zur Vertiefung der bereits bestehenden Erfahrung in der Beratung und der Erweiterung des Tätigwerdens im Team mit anderen Berufsgruppen.

Inhaltliche und strategische Ansätze der patientenorientierten Arbeit im ambulanten wie stationären Bereich unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen werden bei der Vorstellung der Ergebnisse der Gruppenarbeit zu diskutieren sein.

### 3 - Zertifikatskurs der DGOP – Risikomanagement

*Michael Heymann, Apotheke des St. Marien-Krankenhauses Siegen*

#### Risikomanagement in der Zytostatikaabteilung unter Anwendung des Gruppentrainings „crew resource management (CRMT)“

Die onkologischen Therapiepläne und die damit verbundene Zubereitung von Zytostatika haben sich in den letzten Jahren vor dem Hintergrund qualitativ höherer Anforderungen zu einem Geschehen mit beträchtlichem Risikopotential entwickelt. Damit steigen die Herausforderungen zur Risikobeherrschung in diesem Bereich.

So ist die Fertigung von Zytostatikazubereitungen durch eine enge interdisziplinäre, abteilungsübergreifende Zusammenarbeit charakterisiert. Dem Zubereitungsteam kommt eine Schlüsselfunktion für die Authentizität und Qualität der patientenindividuellen Produkte zu.

Die hohe Bedeutung einer abgestimmten Zusammenarbeit des Teams zeigen Risikoanalysen aus anderen Hochrisikobereichen, wie beispielsweise der Luftfahrt. Störungen innerhalb einer solchen Arbeitsgruppe erhöhen in erheblichem Maße das Risiko von Fehlleistungen. Neben der fachlichen Qualifikation stellen nicht-fachliche, soziale Fähigkeiten wichtige Pfeiler für den Teamerfolg dar.

Im Unterschied zu isolierten Einzelpersonen können entstehende Risiken und Gefahren von einer eingespielten Gruppe deutlich früher wahrgenommen und durch abgestimmtes Verhalten besser beherrscht werden. Diese Erfahrungen wurden in den letzten Jahren umgesetzt in einer Methode zum Gruppentraining, dem „Crew resource management training (CRMT)“, einem Trainingsinstrument zur Risikobeherrschung.

Dieser Workshop führt zunächst in die fehlertheoretischen Grundlagen ein. Anschließend werden konkrete Fälle von Risikosituationen vorgestellt. Für die Teilnehmer besteht dann die Möglichkeit, die Hintergründe in kleineren Gruppen zu diskutieren und mit den persönlichen Erfahrungen abzugleichen. Unter Einbezug der CRMT-Methode werden die Chancen und Hindernisse zur frühzeitigen Erkennung von entstehenden Risikosituationen, deren Verhinderung sowie der Umgang mit konkreten Gefahrensituationen diskutiert. Die Veranstaltung wird unterstützt durch eine aktive Beteiligung der Teilnehmer.

#### 4 - Zertifikatskurs der DGOP – Psycho-Onkologie

*Susanne Bertels, Krankenhausesorge, Klinikum Nord Heidelberg, Asklepios Kliniken Hamburg GmbH, Hamburg*

#### Psycho-soziale Aspekte in der onkologischen Erkrankung von Erwachsenen, Kindern und Jugendlichen

Dieses Seminar für Pharmazeuten/Innen und PTA's vermittelt einen Einstieg in die Grundbegriffe der Psycho-Onkologie.

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Lebensstil und Krebs? Was meinen wir eigentlich, wenn wir von Gesundheit sprechen, wie verhält sich das Thema Leid dazu, was macht das Mensch-Sein aus?

Welche Auswirkung hat die Krebserkrankung auf die Angehörigen? Welchen Stellenwert kommt der Psychotherapie zu?

Mit diesen Fragen werden wir uns auseinandersetzen.

Ebenso wird die Kommunikation bzw. das Gespräch mit den Kunden / Erkrankten und ihren Angehörigen –in den Blick genommen und reflektiert. Wir erarbeiten ein Kommunikationsmodell und wenden es auf die Praxis an. Es besteht auch die Möglichkeit zum Üben und Besprechen schwieriger Situationen. So wird die Kompetenz im Umgang mit von schwerer Krankheit betroffenen Menschen erweitert und vertieft.

Das Ziel des Seminars besteht letztlich darin eine hohe Qualität professionellen Handelns und Erlebens zu erhalten und weiter zu entwickeln.

### WORKSHOPS

#### A & E - Mikrobiologische Reinraumklassifizierung und GMP Validierung

*Dr. Luzian Baumann, Heike Knetsch und Sarah Kuntz, Zentralapotheke der Lahn-Dill-Kliniken, Wetzlar*

Die Validierung erbringt den dokumentierten Beweis, dass Verfahren, Prozesse, Arbeitsgänge oder Systeme die vorher spezifizierten Anforderungen im praktischen Einsatz erfüllen. In diesem Workshop soll anhand von Demonstrationen und praktischen Übungen eine Methode vorgestellt werden, wie die aseptische Herstellung (z.B. von patientenindividuellen Zytostatikazubereitungen) mikrobiologisch validiert werden kann. Dieses Verfahren wird in der Zentralapotheke des Klinikums Wetzlar seit Januar 2002 praktiziert.

Zuerst soll gezeigt werden, wie in jedem einzelnen Schritt der aseptischen Herstellung die *Arbeitsweise* und die *Umgebungsbedingungen* darauf ausgerichtet werden können, einen optimalen Produkt- und Personenschutz zu gewährleisten. Dazu gehört, dass nur sterile oder desinfizierte Gegenstände in die Zytostatikasicherheitswerkbank eingebracht werden, um hier die Reinraumklasse A einhalten zu können (Produktschutz). Es wird außerdem demonstriert, wie eine Zytostatikaverschleppung bei der Desinfektion von Injektionsflaschen mittels geeigneter

Verfahrensweisen sicher verhindert werden kann (Personenschutz).

Die *kontinuierliche mikrobiologische Validierung* erfolgt durch Auswertung der folgenden durchgeführten Verfahren:

1. Beim *Nährmedienabfüllverfahren* wird der aseptische Herstellungsprozess mit einer Sojapepton-Caseinpepton-Lösung simuliert und jeder Beutel einer definierten Anzahl von Transferschritten unterworfen. Das Nährmedienabfüllverfahren dient der personenbezogenen Eingangvalidierung, der arbeitstäglichen Endkontrolle der aseptischen Herstellung sowie zur halbjährlichen Revalidierung des herstellenden Personals.

2. Das *mikrobiologische Umgebungsmonitoring* mithilfe von Abklatsch- und Sedimentationsplatten dient zum einen der Überwachung der Reinigung und Desinfektion der Oberflächen im Reinraum. Zum anderen kann über die Bestimmung der Luftkeimzahl während der aseptischen Herstellung sowie die Kontrolle der Handschuhe mittels Fingerprints nach Beendigung einer Arbeitseinheit eine valide Aussage zur *mikrobiologischen Reinraumklassifizierung* getroffen werden. Die gesammelten Daten werden ebenfalls halbjährlich ausgewertet.

Die Ergebnisse können nach Bebrütung der Beutel und Agarplatten direkt abgelesen und ausgewertet werden. Fremdkontaminationen durch externe Untersuchungslabore sind dadurch ausgeschlossen.

#### B - Interaktiver Workshop - Was Sie schon immer mal zu Zytostatika fragen wollten ...

*Jürgen Barth, StiL-Studienzentrale, Medizinische Klinik VI der Universitätsklinik Gießen*

In diesem Workshop sind *SIE* gefragt. Sie haben die Möglichkeit, aktiv (!) Fragen zu stellen oder Probleme zu erörtern. Sowohl mit dem Referenten als auch mit den anderen Teilnehmern.

Stellen Sie (Sachkunde-) Fragen aus dem Bereich der pharmazeutischen Onkologie, die Ihnen schon seit längerem „auf der Leber liegen“.

Anfangen von **A** wie Anstichdorn über **D** wie Dermatotoxizität und **K** wie Kapsel-

herstellung oder **O** wie orale Zytostatika und deren Besonderheiten bis hin zu **Z** wie Zytostatikawerkbank.

Auch bei den schwierigsten oder „exotischen“ Fragestellungen wird zumindest der Versuch unternommen eine praktikable Problemlösung zu finden

---

### C - Besser durch die Krebstherapie: Nebenwirkungsmanagement und Supportivtherapie mit Mikronährstoffen

*Uwe Gröber, Akademie für Mikronährstoffmedizin, Essen*

Neben der Ernährungstherapie zählt der indikations- und therapieangepasste Einsatz von Mikronährstoffen zu den wichtigsten supportiven Maßnahmen moderner komplementär-onkologischer Therapiekonzepte. Im Vergleich zu Gesunden sind bei Tumorpatienten bereits bei Diagnosestellung und weit vor dem Auftreten klinisch relevanter Veränderungen des Ernährungsstatus erniedrigte Konzentrationen an Spurenelementen und Vitaminen im Vollblut und Plasma nachweisbar. Dabei ist die Versorgungslage mit immunmodulierend und antioxidativ wirkenden Mikronährstoffen besonders kritisch. Eine bereits vor der Tumormanifestation bestehende Fehlernährung, Inappetenz und Nahrungsmittelaversionen infolge einer Anorexie (z.B. durch Zytokine), Nebenwirkungen der Chemo- und Strahlentherapie (z.B. Schleimhauttoxizität) zählen zu den wesentlichen Ursachen, die bei den Betroffenen zur Entwicklung eines Mikronährstoffmangels beitragen.

Eine an das Krankheitsstadium und tumor-destruktive Therapie angepasste Supplementierung von Mikronährstoffen (z.B. Natriumselenit, L-Carnitin) kann dazu beitragen:

- die Lebensqualität der Tumorpatienten zu steigern
- das geschwächte Immunsystem zu stärken
- die Regeneration nach einer Operation zu fördern
- Entzündungsprozesse zu hemmen
- der Rezidiv- und Metastasenbildung vorzubeugen sowie
- die Nebenwirkungsrate tumordestruktiver Maßnahmen (z.B. Nephrotoxizität von Cisplatin, Kardiotoxizität von Anthrazyklinen) zu verringern und deren

Effektivität durch eine bessere Compliance, weniger Therapieabbrüchen und höheren Dosierung zu steigern.

---

### D - Spill Management Vorsichtsmaßnahmen beim Reinigen von Verschüttungen

*Dipl. Ing. Ludwig Metz, Bristol-Myers-Squibb GmbH, München und Dr. Dieter Hübl, Bayer Schering Pharma, Berlin*

#### Status

Der Umgang mit Zytostatika erfordert ein konsequentes Spill Management. Das Studium der Literatur zeigt, dass keine einheitliche Vorgehensweise beschrieben wird, deshalb wurde die ESOP Aktionsliste erstellt.

#### Gefahren durch Zytostatika

Zytostatika sind Pharmaka, mit deren Hilfe das Wachstum von Krebszellen gehemmt werden kann. Ihre Wirkung basiert auf der Beeinflussung des Zellstoffwechsels während des Zellzyklus. Bei Zytostatika muss aufgrund ihrer Wirkung mit cancerogenen, mutagenen und teratogenen Nebenwirkung gerechnet werden. Aufgrund ihrer Wirkungsweise und Aktivität können Zytostatika eine Vielzahl von Nebenwirkungen entfalten, die sich unter anderem in Übelkeit, Haarausfall und Immunsuppression äußern. Aufgrund ihrer Eigenschaft ist beim Umgang mit Zytostatika in allen Bereichen, immer mit einer Gefährdung durch Verschüttungen zu rechnen.

#### Vortrag

Im Vortrag werden die Anforderungen aus verschiedenen Literaturangaben zusammengefasst und mit der ESOP Aktionsliste verglichen.

Am Anfang werden aus den Literaturstellen die Schwerpunkte vorgestellt.

Anschließend die Schwerpunkte mit den Anforderungen der ESOP Aktionsliste erweitert. Das Ziel des Workshops ist es, einen allgemein sinnvollen Aktionsplan zum Spillmanagement zu entwickeln und dabei die Erfahrungen der Teilnehmer zu integrieren.

Nach Abschluss des theoretischen Teiles setzen wir das Gelernte in die Praxis um und üben mit dem ESOP Spillkit. Freiwillige haben die Möglichkeit, das Spillkit zu testen

und sich eine Meinung zu bilden und uns ihren Input zu geben.

Alle Teilnehmer können eine Atemschutzmaske ausprobieren, sie erhalten dabei professionelle Anweisung.

Das Team steht anschließend noch für Fragen zur Verfügung.

Auf Wunsch erhält jeder Workshopteilnehmer ein Spillkit.

---

### F - Theoretische und praktische Aspekte bei der Ernährung onkologischer Patienten

*Claus Roland, Flensburg und Nicole Quirin, Schwerpunktpraxis für Hämatologie/Onkologie und Diabetologie Drs. Klausmann und Welslau, Aschaffenburg*

Bei einigen gastro-intestinalen Tumoren wie dem Pankreas-Karzinom und dem Ösophagus-Karzinom liegt die Inzidenz der Tumorkachexie bei annähernd 80%. Der unfreiwillige Gewichtsverlust ist assoziiert mit einer kürzeren Lebenszeit, einer eingeschränkter Wirksamkeit der Krebstherapien und mit einem Anstieg von Nebenwirkungen.

Kennzeichen der Tumorkachexie sind der verstärkte Fett- und Muskelabbau und das Eintreten eines vorzeitigen Sättigungsgefühls. Durch die Ausschüttung von proinflammatorischen Zytokinen wie IL-1 und IL-6, TNF $\alpha$  und Interferonen liegt ein andauernder inflammatorischer Prozess vor, der zu einem chronisch entzündlichen Zustand führt und der die Anorexie wie Appetitverlust, verringerte Nahrungsaufnahme und gesteigerter Energiebedarf aber auch den Skelettmuskelabbau steuert. Daneben produziert der Tumor selbst eine Reihe von Mediatoren wie PIF (Proteolyse-induzierender Faktor) und LMF (Lipid-mobilisierender Faktor), die den fortschreitenden Prozess der Anorexie beeinflussen.

All diese Faktoren stören bei Tumorpatienten das energetische Gleichgewicht von Nahrungsaufnahme und Energieverbrauch.

Symptome einer vorzeitigen Tumorkachexie

- Vorzeitige Sättigung
- Anorexie
- Gewichtsverlust
- Fett- u. Muskelabbau

- Abnahme der physischen Kapazität
- Gestörte Immunfunktion

Insofern ist eine frühzeitige Ernährungsberatung insbesondere bei therapiebedingten Nebenwirkungen wie Mucositis, die die pathologischen Symptome einer Tumorkachexie potenzieren, von immenser Bedeutung.

### **Wirkungsvoll Essen bei Krebs – Praktische Tipps**

Es gibt eine Vielzahl von Inhaltsstoffen in unseren Lebensmitteln, die das Immunsystem stärken und der Bildung von Entzündungsfaktoren entgegenwirken. Eine große Rolle hierbei spielen sekundäre Pflanzenstoffe und omega-3-Fettsäuren. Der Eiweiß- und Fettanteil in der Ernährung von Krebspatienten kann etwas höher sein, als bei der üblichen Kost, vor allem wenn es bereits zu einer Verschlechterung des Ernährungszustandes gekommen ist. Um den Blutzuckerspiegel niedrig zu halten, sollten weniger zucker- und stärkereiche Lebensmittel wie Kuchen, Gebäck, helles Brot und Limonade gegessen werden. Hochwertige Fette sind neben Olivenöl auch Raps- und Walnussöl. Um die Muskulatur zu erhalten sollte, besonders auf die Eiweißzufuhr geachtet werden. Gute Eiweißlieferanten sind Fleisch, Fisch, Käse, Eier, Nüsse und Hülsenfrüchte.

Während der Krebstherapie kann es jedoch zu Nebenwirkungen kommen, die das Wohlbefinden beeinträchtigen. Die Ernährung in dieser Phase der Erkrankung sollte den Körper entlasten und leicht bekömmlich sein. Beispielsweise trocknet Pfefferminztee die Schleimhäute aus. Milch und Bananen fördern die Schleimbildung und sind günstig bei Entzündungen im Mund- und Rachenraum. Schleimhautschützende Wirkungen weisen auch die goldgelben Leinsamen auf. Sie werden in Wasser eingeweicht, kurz aufgekocht und durch ein Mulltuch gegeben. Der aufgefangene Schleim wird im Lauf des Tages Schluck für Schluck getrunken.

### **G - Akute lymphatische Leukämie (ALL) im Kindesalter – Übersicht der ALL-Therapie**

*Beate Predel, Apotheke des Universitätsklinikums Tübingen und Dr. Elvira Ahlke, Apotheke des Universitätsklinikums Münster*

Die akute lymphatische Leukämie ist die häufigste Tumorerkrankung im Kindesalter. In Deutschland sind pro Jahr rund 600 Kinder betroffen.

Die Therapie ist ausgerichtet entsprechend den prognostischen Faktoren der Leukämieform.

In Deutschland erfolgt die Behandlung der ALL-Patienten nach zwei Therapieoptimierungsstudien. Das aktuelle AIEOP-Protokoll aus dem Jahr 2009 wird in diesem Workshop vorgestellt.

Ausgehend von den einzelnen Therapieelementen des Behandlungsprotokolls werden Problemsituationen und der Umgang mit den Therapieempfehlungen anhand von Fallbeispielen diskutiert und Lösungsvorschläge erarbeitet.

### **H - Sind Arzneimittel-Rabattverträge ein geeignetes Steuerungsinstrument zur Senkung der Arzneimittelkosten? Eine Betrachtung aus Sicht der DAK-Gesundheit**

*Dr. Claudia Heilig und Bernd Ziesemer, Produktmanagement Arzneimittel, DAK-Gesundheit, Hamburg*

Im Rahmen des Beitragssatzsicherungsgesetzes wurden zum 01. Januar 2003 erstmalig die Rahmenbedingungen für die gesetzliche Krankenversicherung geschaffen, um direkte Preisvereinbarungen in Form von Rabattverträgen mit pharmazeutischen Herstellern zu schließen. Aufgrund fehlender Anreize entwickelten die ersten Rabattverträge nicht die gewünschten finanziellen Erfolge. Diese Erkenntnisse veranlassten den Gesetzgeber, Anpassungen der Rahmenbedingungen vorzunehmen. Durch das GKV-WSG wurden zum 01. April 2007 Regelungen eingeführt, um den Rabattverträgen zum wirtschaftlichen Erfolg zu verhelfen. Die neuen Rahmenbedingungen sorgten dafür, dass auf Seiten der Krankenkassen und der pharmazeutischen Hersteller ein starkes Interesse am Abschluss von Rabattverträgen entstand. Bei den ersten abgeschlossenen Rabattverträgen lag der Fokus im Bereich der generikafähigen Wirkstoffe, da nur hier die genannten Rahmenbedingungen (insbesondere die Austauschpflicht der Apotheke) Gültigkeit besitzen. Ungeachtet möglicher vergaberechtlicher Bedenken wurde innerhalb kürzester Zeit eine Vielzahl von Rabattverträgen für generische Arzneimittel geschlossen. Bis heute ist die Zahl der Rabattverträge kontinuierlich angestiegen. Generisch verfügbare Wirkstoffe werden im Regelfall per Ausschreibung beschafft, während patentgeschützte Originalpräparate im Rahmen von Direktverträgen geregelt werden.

Die DAK-Gesundheit hat inzwischen ca. 420 Wirkstoffe vertraglich geregelt. Im Rahmen des Workshops soll die allgemeine Entwicklung und Bedeutung von Rabattverträgen dargestellt werden. Den Teilnehmern wird ein Ausblick über die zukünftige Entwicklung und mögliche Alternativen aus Sicht der DAK-Gesundheit vorgestellt und diskutiert.

Die DAK-Gesundheit hat inzwischen ca. 420 Wirkstoffe vertraglich geregelt. Im Rahmen des Workshops soll die allgemeine Entwicklung und Bedeutung von Rabattverträgen dargestellt werden. Den Teilnehmern wird ein Ausblick über die zukünftige Entwicklung und mögliche Alternativen aus Sicht der DAK-Gesundheit vorgestellt und diskutiert.

### **I - Pumpen und andere Hilfsmittel zur Applikation/Herstellung von Zytostatika**

*Mathias Nietzsche, Zentrale Zytostatikaabteilung der Zentralapotheke des St.-Johannes-Hospitals Dortmund*

Die Auswahl und der Einsatz von Hilfsmitteln spielt bei der Zubereitung und Applikation von Zytostatika eine nicht unbeträchtliche Rolle. Es ist dabei wichtig, nicht nur einen Teilbereich zu betrachten, sondern möglichst ein Gesamtkonzept zu haben. Sowohl bei der Herstellung als auch bei der Applikation von Zytostatika ist die sichere Handhabung essentiell. Neben der Einhaltung einer strengen Asepsis ist jede Kontamination mit diesen CMR-Gefahrstoffen zu vermeiden. Weitere wesentliche Aspekte in der Auswahl der Hilfsmittel sind der Zeitaufwand bei der Herstellung und Applikation und ökonomische Fragestellungen.

Am Beispiel des St.-Johannes-Hospitals Dortmund wird ein Überblick über alle benötigten Hilfsmittel gegeben. Insbesondere bei den Elastomerpumpen und Infusionssystemen erfolgt ein breiter Marktüberblick, da dort die unterschiedlichen Rahmenbedingungen

wesentlich sind. Folgende Aspekte werden angesprochen:

Bezahlbare Reinraumkleidung und Kontaminationsschutz. Handschuhkonzepte und Wechselintervalle. Desinfektionsmittel, Desinfektionstechnik und Einschleusen. Hilfsmittel zum Aufziehen der Stammlösungen. Aseptische Aufbewahrung von Anbrüchen. Pro und Kontra Infusion mit Flaschen oder Beuteln. Sicherheitsinfusionssysteme und deren Nutzen. Elastomerpumpen, Marktüberblick, Fülltechnik und Besonderheiten bei der Anwendung. Lichtschutz, Sekundärverpackung und Transport.

## J - Paravasation von Zytostatika – Prävention und Management

*Prof. Dr. Robert Mader, Klinische Abteilung für Onkologie, Universitätsklinik für Innere Medizin I, Wien, Österreich*

Die Komplikation Paravasation von Zytostatika bleibt auch in der anbrechenden Ära der zielgerichteten Therapien ein Sorgenkind der Hämato-Onkologie. Nach wie bestehen Unsicherheiten zur korrekten Intervention, Vorhersage des klinischen Verlaufs sowie das Ausmaß der zu erwartenden Schädigung. Daran hat sich auch trotz intensiver Auseinandersetzung mit möglichen Risikofaktoren nichts geändert. Da sich der Notfall Paravasation von Zytostatika in der Praxis häufiger als angenommen stellt, soll in diesem Workshop einerseits ein Schwerpunkt auf *Prävention* gelegt werden, andererseits die verschiedenen *Interventionsmöglichkeiten* kritisch diskutiert werden. Dabei sollen neben Fragen zur intravenösen Verabreichung auch die zentralvenöse Applikationen diskutiert werden.

Da nach erfolgter Paravasation Maßnahmen mit gesicherter Wirksamkeit nur in begrenztem Ausmaß zur Verfügung stehen, nimmt die *Prävention* eine herausragende Rolle ein. Prävention - in ihrer heutigen Interpretation - umfasst alle an der Therapie Beteiligten wie Ärzten, Pflegepersonal, Pharmazeuten und selbstverständlich den Patienten. Neben den *allgemeinen Maßnahmen* nach Paravasation ist die korrekte Anwendung substanzspezifischer Maßnahmen wie Antidota eine Quelle der Unsicherheit. Wirkungsweise und Grenzen dieser *Antidota* zu verstehen und in die klinische Realität zu übertragen ist nach wie

vor eine Herausforderung, die ganz besonders Pharmazeuten fordert. Als akzeptierte Interventionen sind die Anwendung trockener Kälte, trockener Wärme, Dimethylsulfoxid, Dexrazoxan und Hyaluronidase zu betrachten. Obwohl bei der Mehrzahl der PatientInnen die konservative Behandlung ausreichend ist, gibt es doch immer wieder Fälle, die dringend einer *chirurgischen Intervention* bedürfen. Wichtig dabei ist das grundlegende Verständnis des zugrunde liegenden chirurgischen Entscheidungsalgorithmus. Diese fachübergreifende Intervention wird nach unserer Erfahrung durch die *Gründung klinischer Arbeitsgruppen* aus Ärzten, Pflegepersonal, Pathologen und Pharmazeuten stark gefördert. In diesen Arbeitsgruppen gelingt es in einem Zentrumsspital sehr rasch die nötige Erfahrung und Expertise zu bündeln, die in der Ausnahmesituation zur raschen und richtigen Entscheidung führt.

Langfristig wird die Inzidenz von Komplikationen durch Paravasationen mit den onkologischen Neuentwicklungen sinken. Unverändert wird dennoch der oberste Grundsatz jeder Behandlung gültig bleiben: *primum nihil nocere!*

## L - QuapoS-Neuaufgabe

*Hannelore Kreckel, Apotheke des Universitätsklinikums Gießen*

Derzeit befindet sich die Neuaufgabe der Quapos 5 – Qualitätsstandards für den pharmazeutisch-onkologischen Service 5 – in der Vorbereitung. Im Workshop sollen Änderungen in dem Aufbau und neu aufzunehmende Kapitel diskutiert werden.

## M - Natürliche Antioxidantien in der Prävention und Therapie von nicht-malignen und malignen Erkrankungen

*PD Dr. Jens Büntzel, HNO-Klinik der Südharz-Krankenhaus Nordhausen GmbH und Dr. Julius Schuth, Mühlendorf*

In den USA werden jährlich ca. 34 Milliarden \$ für alternative Medizinprodukte ausgegeben. Trotz Fortschritten in der Genomärsuchen die Patienten weitere alternative Heilmethoden. Im ersten Teil werden die aktuellen Ergebnisse der bekannten Antioxidantien in der Onkologie dargestellt:

Selen, VitaminE, Grüner Tee, Tocopherol Lycopon, Caffee(?)etc..

Im zweiten Teil werden aktuelle Daten zur Flavonoid Forschung dargestellt. Insgesamt gibt es über 6000 verschiedene Flavonoide wobei die Früchten, Gemüse, Tee, Beeren und flavonoidhaltige Weine wichtig erscheinen. Die Flavonoide haben folgende Wirkungen: Hemmung der Karzinogenese und Mutagenese, Hemmung der Lipidperoxidation, Antienzündliche Wirkungen, Antiangiogenese, Steigerung der Apoptose, Induktion der Schutzenzyme etc..

Mehr als 3000 Publikationen sind zu Resveratol veröffentlicht. In 1997 beim 103. Kongress der DGIM hat Kongresspräsident Prof. Volker Diehl ein Seminar „Wein und Gesundheit“ moderiert. 1999 und 2011 hat Prof. Hetzer (Deutsches Herzzentrum-Charite) in Berlin ebenfalls ein wissenschaftliches Symposium veranstaltet. („Wein im Blickfeld der Medizin“). Außerdem wurde der 1. Resveratol Weltkongress und der „Winehealth 2010“ mit internationaler Beteiligung zu aktuellen wissenschaftlichen Studien bei zahlreichen Erkrankungen dargestellt. Beim Hausärztekongress Practica (2011) fand ebenfalls ein Seminar zu „Wein und Gesundheit-Aktuelle Erkenntnisse für die hausärztliche Praxis“ statt. Epidemiologische Studien weisen darauf hin, dass der lebensverlängernde Effekt eines mäßigen Konsums von Rot oder Weißwein nicht nur für Gesunde gilt, sondern mit Einschränkungen für Menschen mit Diabetes Typ 2. Fleisch konnte weltweit in der 1. Studie zeigen dass durch mäßigen Weintrinken bei Diabetes Typ 2 Patienten die CD 34 positive Zellen von 217+/-67 per Mill/Leu. auf 317+/-93 per Mill/Leu. signifikant erhöht wurden ( $p < 0,001$ ). Ebenfalls sind die CD133 und CD117 positive Zellen signifikant erhöht ( $p < 0,001$ ). Neben Diabetes Typ 2 (KHK Mortalität in der Metaanalyse von Koppes 43% reduziert!) konnten bei folgenden Erkrankungen mit mäßigen Wein positiv beeinflusst werden: Herzinfarkt (20-50% Reduktion), Demenz, Schlaganfall etc. Im Wein sind bisher ca. 970 bioaktive Substanzen identifiziert. Die Groenbeck Studie (Ann. Intern. Med. 2000) konnte bei 24000 Probanden zeigen dass „Weintrinker seltener an Krebs starben als Bier-, Spirituosen- oder die Gruppe der Nichttrinker“. Die niederländische Zutphen Studie nach 40 Jahren Nachbeobachtung (!!!) konnte zeigen, dass mit moderatem Weingenuss die untersuchten

1373 Männer 5 Jahre länger lebten als die Abstinenzler! (AHA 2007).

Klinische Studien mit Resveratrol laufen beim multiples Myelom, Mamma Ca, Prostata Ca. und in Kombination mit Rapamycin bei Pankreascarcinom. Der lebensverlängernde Effekt (Sirt1 Aktivierung durch Resveratrol) wird jetzt in mehreren Langzeitstudien geprüft. Unser Lebensstil beeinflusst bis zu 70 % der Krebsfälle; so können wir auch mit natürlichen Antioxidantien bei „bestimmungsgemäßem Gebrauch“ gesundheitlichen Nutzen bei unseren Patienten erreichen in Abstimmung mit dem Arzt. Beim grünen Tee laufen 43 Wirkungsstudien; beim Wein(standardisiert) knapp 50 Studien weltweit bei verschiedenen Indikationen. Prof. V. Diehl (Charite 2011)“Wir müssen die Patienten lehren zu schwimmen, statt den Ertrinkenden bloß zu retten versuchen.“

Herr Schuth und Herr Bünzel haben keine Interessenskonflikte.

**N - Erste Hilfe bei Konflikten! Wie man Konflikten vorbeugt, sie positiv nutzt und was man tun kann, wenn sie richtig unangenehm werden**

*Elke Stoll, IKF - Institut für Kommunikation und Führung, Undeloh*

Wenn Menschen miteinander arbeiten, entstehen Konflikte. Diese können eine Zusammenarbeit blockieren, verhindern und kosten i.d.R. viel Kraft und Zeit. Das ist bekannt.

Weniger bewusst ist, dass ein konstruktiver Umgang mit Konflikten enorme Chancen bietet. Dabei gelingt es den Konfliktbeteiligten häufig nicht ohne Hilfe von außen „festgefahrene“ Gespräche lösungsorientiert zu führen.

Vertagte Konflikte eskalieren weiter und münden häufig in lange, oft auch teure Streitigkeiten, die die Arbeitsatmosphäre vergiften und die Arbeitsfähigkeit stark beeinträchtigen. Innere und tatsächliche Kündigungen oder langwierige, für alle aufreibende gerichtliche Auseinandersetzungen können die Folge sein.

In diesem Seminar wird ein „Erste-Hilfe-Paket“ angeboten, um beginnende Konflikte bewusst zu machen, konstruktive Bearbeitungsmöglichkeiten zu nut-

zen und idealerweise bereits vorbeugend, Konflikteskalationen zu begegnen.

**Seminarinhalt**

- Weshalb sind Konflikte wichtig?
- Welche Konfliktarten machen die meisten Schwierigkeiten?
- Wie können Beziehungskonflikte entstehen und wie kann man/frau sie vorbeugend „entschärfen“!
- Wie kann ein Klärungsgespräch zur Konfliktbearbeitung aussehen?
- Welche Möglichkeiten gibt es, wenn man/frau Unterstützung braucht?

**O - Komplementäre Onkologie - Inhalte für die Zertifikatsfortbildung in der onkologischen Pharmazie**

*Dr. Jutta Hübner, Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen (UCT), Klinikum der J. W. Goethe-Universität Frankfurt und Michael Höckel, Apotheke der Gesundheit Nordhessen Holding AG, Kassel*

Die Komplementäre und Alternative Medizin (KAM) in der Krebstherapie erfreut sich zunehmender Bedeutung. Die Zeitschriften sind voll von Berichten über alternative und komplementäre Behandlungsformen. Die Vielfalt von Behandlungsansätzen und angepriesenen Produkten, gerade über den seriösen Vertriebsweg Apotheke führt zu vielfältigen Anfragen von Ärzten, Pflegekräften und Patienten. Die Misteltherapie ist neben der Einnahme von Vitamin- und Mineralstoffpräparaten sicherlich die häufigste komplementäre Therapieform. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von weiteren möglichen KAM-Therapien wie z.B. Phytotherapie, Homöopathie und Diäten. Im Workshop wird an Beispielen die Bedeutung des Themas für die Apotheke im Hinblick auf die Produkte und die Umsetzung der Beratung aufgezeigt. Ein Ziel des Workshops ist neben der Diskussion über wichtige Inhalte zum Thema, die Skizzierung eines Konzeptes zur Fortbildung.

**P - „Die Führungskraft als Coach“ Mitarbeiterpotentiale erkennen und entwickeln**

*Elke Stoll, IKF - Institut für Kommunikation und Führung, Undeloh*

Genau genommen sollten Führungskraft und Coach nicht eine Person sein. Aber der Begriff „Coach“ wird heute gern übergreifend benutzt, als jemand der andere individuell fördert und unterstützt. So verstanden, ist dies mit eines der wichtigsten Teile der Mitarbeiterführung.

Voraussetzung dafür ist eine bewusste Wahrnehmung der Mitarbeiter, eine aktive Ansprache und eine individuelle und motivierende Entwicklungsbegleitung.

Das Seminar vermittelt einige Ansätze, wie dies geschehen kann und welche Instrumente dafür zum Einsatz kommen können.

**Seminarinhalt:**

- Wie passen die Funktionen von Führungskraft und Coach zusammen?
- Wie lassen sich mit Hilfe eines Modells, die Stärken und Schwächen von Mitarbeitern besser erkennen?
- Wie können daraus Entwicklungspotentiale abgeleitet werden?
- Welche Führungsinstrumente können genutzt werden, um Mitarbeiter in ihrer Entwicklung positiv zu unterstützen?

**Q - Oralia-Initiative der DGOP – Referentenmeeting**

*Dr. Niels Eckstein, Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), Bonn und Dr. Annette Freidank, Apotheke des Klinikums Fulda*

In der Tumorthherapie gewinnen Qualitätssicherung und Dokumentation zunehmend an Bedeutung. Das gilt ebenso für die Standardisierung interdisziplinärer Vorgehensweisen in Form von Therapieprotokollen und klinischen Behandlungspfaden als auch für eine adäquate qualitätsgesicherte multiprofessionelle Betreuung des onkologischen Patienten

während der oralen Chemotherapie. Dies wird durch die Initiative „Orale Zytostatikatherapie – sicher und effektiv durch gemeinsame Beratung“ der DGOP unterstützt.

Ein wichtiger Baustein der Initiative ist die flächendeckende Schulung der Apotheker (1 Tag) in den verschiedenen Kammerbereichen mit folgenden Themen

- Grundlagen der Tumorthherapie (2 Stunden)
- Pharmazeutisch-onkologische Praxis (4,5 Stunden)
- Handhabung oraler Zytostatika (1,5 Stunden)

Um diese Schulung der DGOP standardisiert und qualitätsgesichert durchzuführen, wurden Präsentationen zu den Themen ausgearbeitet.

Der Workshop richtet sich an ApothekerInnen, die sich als Referenten für diese Schulungen zur Verfügung stellen (komplett oder für ein Thema).

In dem Workshop soll

- eine Einführung in den modularen Aufbau der Schulung erfolgen
- die Präsentation kurz vorgestellt und diskutiert werden
- die weiteren Schritte für den regelmäßigen Austausch der Referenten
- und die Weiterentwicklung der Präsentationen besprochen werden.

---

## R - Anthroposophische Medizin für onkologische Patienten in der Apotheke – Nebenwirkungen lindern, Lebensqualität steigern

*Stefanie Hergert, Annen-Apotheke, Eisenach*

Nach einer Einführung in die Anthroposophische Medizin und die Besonderheiten der anthroposophischen Pharmazie erwarten Sie konkrete Praxistipps zur direkten Umsetzung bei Ihrer Beratung in der Selbstmedikation.

Viele onkologische Patienten wünschen sich ergänzend natürliche Behandlungsmöglichkeiten bei auftretenden Nebenwirkungen der Chemotherapie. Und auch bei zum Beispiel auftretenden Erkältungen oder Kopfschmerzen sind Präparate ohne Wechselwirkungen mit den schon einge-

nommenen Medikamenten gefragt. Die psychische Belastung durch die Erkrankung bedarf einer besonderen Beratung. In der anthroposophischen Medizin finden Sie dazu ganzheitliche Möglichkeiten. Die Kompositionsmittel wirken auf allen Ebenen und fördern so die Selbstheilungskräfte.

---

## S - Burn-Out-Prophylaxe und Stressabbau

*Susanne Bertels, Krankenhausesseelsorge, Klinikum Nord Heidelberg, Asklepios Kliniken Hamburg GmbH, Hamburg*

Um einem Burn-Out vorzubeugen, müssen die dafür zuständigen Faktoren erkannt werden.

In diesem Workshop wird es darum gehen, Ursachen und Symptome eines Burn-Out zu verstehen, objektive und subjektive Stressoren in den Blick zu nehmen, den eigenen Stresstyp herauszufinden und dafür geeignete Entlastungsverfahren kennen zu lernen.

Insgesamt soll damit eine Stresskompetenz entwickelt bzw. erhöht werden.

---

## T- ASORS-Workshop: Leitlinien und aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der supportiven und rehabilitativen Onkologie

### Leitlinien Supportivtherapie: wo stehen wir im Jahre 2012

*Dr. Petra Ortner, Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation ASORS, c/o POMME-med GmbH, München*

Die zunehmende Komplexität der onkologischen Therapie und die erfreulicherweise länger werden Überlebenszeiten und steigenden Raten an Krebsüberlebenden erfordern eine individuelle und umfassende multidisziplinäre Unterstützung der Patienten durch begleitende supportive Maßnahmen. Jedoch stehen nur für einzelne Teilbereiche der Supportivtherapie evidenzbasierte Leitlinien zur Verfügung. Häufig gibt es lediglich praxisbezogene Therapieempfehlungen.

Die Supportivtherapie in der Onkologie umfasst ein multidisziplinäres Spektrum von Maßnahmen, die dazu dienen,

Voraussetzungen für die Durchführbarkeit einer Therapie zu verbessern, Nebenwirkungen zu reduzieren, mit der Zielstellung bestmögliche Behandlungsergebnisse zu erreichen und insgesamt die Lebensqualität der Patienten zu erhalten oder zu verbessern. Besonders die Prophylaxe vorhersehbarer Nebenwirkungen leistet hier einen wichtigen Beitrag.

Die Arbeitsgemeinschaft Supportive Maßnahmen in der Onkologie, Rehabilitation und Sozialmedizin (ASORS) der Deutschen Krebsgesellschaft hat es sich zum Ziel gesetzt, gemeinsam mit anderen Fachgesellschaften eine Leitlinie zur Supportivtherapie zu verfassen. Diese soll zeitnah für die wichtigsten supportiven Teilbereiche erarbeitet werden, wobei internationale und interdisziplinäre Leitlinien und Handlungsempfehlungen Berücksichtigung finden. Soweit möglich werden die Leitlinien evidenzbasiert erstellt, jedoch gibt es zu einigen Teilaspekten nur kleine Phase-II-Studien oder Expertenberichte und keine großen randomisierten klinischen Studien. Daher werden einige Bereiche lediglich auf Expertenempfehlung basierend bearbeitet werden.

Im Workshop wird auf die aktuell zur Supportivtherapie vorliegenden Empfehlungen eingegangen und das zukünftige Leitlinienprogramm der ASORS vorgestellt.

### Leitlinien und aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der rehabilitativen Onkologie

*Dr. Christa Kerschgens, Vivantes Rehabilitation, Berlin*

Rehabilitation basiert auf dem psychosozialen Modell funktionaler Gesundheit: Sowohl die medizinischen als auch die psychischen und sozialen Auswirkungen von Krankheit und Behandlung werden berücksichtigt (siehe hierzu internationale Klassifikation der Funktionsstörungen ICF). Hierzu erforderlich ist der koordinierte Einsatz medizinischer, sozialer, beruflicher, technischer und edukativer Maßnahmen.

Die Motivation zur Eigenaktivität ist unter der Zielsetzung der weitestgehend unabhängigen Partizipation in allen Lebensbereichen ein wichtiges Ziel rehabilitativer Maßnahmen. Gestützt und gefördert werden muss dieses Ziel durch qualifizierte Anleitung und Einüben mit dem Betroffenen im Sinne eines langfristig angelegten Empowerments

des Patienten. Um eine nachhaltige Wirkung der RehaMaßnahme zu erreichen ist die Einbeziehung der umfeldbezogenen Kontextfaktoren unerlässlich.

Die Weltgesundheitsorganisation WHO hat die Rehabilitation als einen progressiven, dynamischen, zielorientierten und häufig zeitlich begrenzten Prozess definiert, der es einer Einzelperson mit einer Beeinträchtigung ermöglicht, ihr optimales geistiges, körperliches, kognitives und soziales Niveau zu erreichen.

Zu den medizinischen Voraussetzungen für eine Rehabilitation zählen die Rehabilitationsbedürftigkeit, die Rehabilitationsprognose und die Rehabilitationsfähigkeit.

Aktuelle Entwicklungen zeigen sich in der Einbindung von Rehabilitation und Sozialmedizin in onkologische Leitlinien und wissenschaftliche Fragestellungen, weiterhin wurden Reha-Therapiestandards durch Kostenträger entwickelt.

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## 10. PTA-KONGRESS

### VORTRÄGE

#### Orale Tumorthherapie

*Prof. Dr. Günther J. Wiedemann, Abteilung für Innere Medizin, Gastroenterologie, Hämatologie und Onkologie, Oberschwabenklinik GmbH, Ravensburg*

Die orale Tumorthherapie ist pharmakologisch betrachtet komplexer als eine parenterale Therapie. Die Therapietreue (Compliance) ist bei vielen Patienten nicht gewährleistet. Bei verordnungsgemäßer Einnahme gibt es Unwägbarkeiten bei der Resorption (Magen-Darmprobleme wie Durchfälle, Einnahme mit ungeeigneten Lebensmitteln oder Komedikationen, Schleimhauterkrankungen, individuelle Unterschiede in der Resorption). Die Wirkstoffe gelangen vom Darm primär in die Leber und werden dort häufig bereits teilweise und individuell unterschiedlich verstoffwechselt (First Pass Effekt). Es ist daher bei oraler Therapie schwieriger vorherzusagen, ob die angestrebten Wirkspiegel im Plasma

überhaupt erreicht oder unter- bzw. überschritten werden.

Krebspatienten sind meist älter (zwei von drei sind über 65), haben nicht selten kognitive Defizite und nehmen aufgrund zusätzlicher Krankheiten (Komorbidität) häufig noch zahlreiche andere Medikamente mit allen daraus resultierenden Wechselwirkungen ein. Hinzu kommen die weit verbreitete Selbstmedikation und eigenmächtige Dosisindividualisierungen nach dem Lesen des Beipackzettels.

Viele der in den letzten Jahren zugelassenen Krebsmedikamente sind ausschließlich oral verfügbar. Häufig sind diese Medikamente bisher wenig außerhalb von Studien erprobt und bringen unerwartete bzw. bisher nicht bekannte unerwünschte Arzneimittelwirkungen mit sich. Einige dieser unerwünschten Wirkungen (Mukositis, Durchfälle) stören ihrerseits die Resorption nach oraler Aufnahme. Auch erprobte parenteral applizierbare Wirkstoffe wie 5-FU können nach oraler Gabe (Capecitabine) unerwartete und dramatische unerwünschte Wirkungen haben (Hand-Fuß-Syndrom bei jedem fünften Patienten).

Gerade bei oraler Therapie ist eine kompetente Beratung in der Apotheke deshalb von entscheidender Bedeutung.

#### Neue Arzneimittel in der Onkologie

*Dr. Tilman Schöning, Apotheke des Universitätsklinikums Heidelberg*

Die Bewertung neuer Arzneimittel hat sich auch in der Onkologie hinsichtlich der etablierten Therapiestandards in der entsprechenden Indikation zukünftig am Zusatznutzen zu orientieren. Therapeutische Verbesserungen sind beispielsweise ein längeres Überleben, weniger Nebenwirkungen oder eine bessere Lebensqualität. Unter diesem Aspekt werden vier neue Krebstherapeutika vorgestellt, welche eines oder mehrere der oben genannten Kriterien erfüllen.

#### nab-Paclitaxel (Abraxane®)

Die nanometergroße Bindung von Paclitaxel an Albumin (nano-Albumin gebundenes Paclitaxel; nab-Paclitaxel) stellt eine neue Formulierung des hydrophoben Paclitaxel dar, welche frei von Lösungsmitteln bzw. Lösungsvermittlern

ist. Das Risiko für potentiell tödlich verlaufende Überempfindlichkeitsreaktionen unter der Verabreichung von CrEL-Paclitaxel und Docetaxel in Tween 80 wird so mit nab-Paclitaxel auf ein Minimum reduziert. Besonders im Falle von bereits vorbehandelten Patienten (Zweitlinien- oder weiter fortgeschrittene Therapien) zeigten sich signifikante Vorteile im Gesamtüberleben der Patienten gegenüber CrEL-Paclitaxel (56,4 vs 46,7 Wochen,  $p=0,024$ ).

#### Ipilimumab (Yervoy®)

Bei Ipilimumab handelt es sich um einen humanisierten Antikörper gegen das CTLA-4-Protein. Dieses Protein (Cytotoxice T-Lymphocyte Antigen-4) wird auf T-Zellen exprimiert und dient der Hemmung der Aktivität von T-Lymphozyten. T-Lymphozyten stellen einen wesentlichen Teil der zellulären Immunantwort dar und sind auch an der Bekämpfung von Tumoren beteiligt. Die Bindung von Ipilimumab an CTLA-4 führt somit zu einer Verstärkung der T-Zell-vermittelten Immunantwort. Ein signifikant erhöhtes Gesamtüberleben unter Ipilimumab versus einer Peptid-Vakzine konnte an 676 vorbehandelten Patienten mit metastasiertem malignen Melanom gezeigt werden. Die Patienten überlebten etwa 10 Monate im Vergleich zu 6 Monaten unter der Vakzine. Es zeigten sich teils schwere Nebenwirkungen aufgrund derer die Behandlung unterbrochen oder abgesetzt werden musste, welche überwiegend immunologisch bedingt waren. Vorwiegend waren dies Diarrhö, Hautausschlag, Juckreiz, Fatigue, Übelkeit und Erbrechen, verminderter Appetit und Bauchschmerzen. Da die Patienten gefordert sind Nebenwirkungen frühzeitig zu erkennen und die richtigen Maßnahmen zu ergreifen, handelt es sich bei Ipilimumab um ein entsprechend Beratungsintensives Arzneimittel.

#### Eribulin (Halaven®)

Eribulin ist ein Mitosehemmer. Die Mitosehemmung kommt dabei durch die Hemmung der Bildung von Mikrotubuli zustande. Eribulin unterscheidet sich allerdings von den bekannten Mikrotubuli-Inhibitoren (Taxane, Vinca-Alkaloide) durch die Bindungsstelle an den Mikrotubuli und den fehlenden Effekt auf die Mikrotubuli-Verkürzung. Daher ist Eribulin auch bei Anthrazyklin- und Taxan-vorbehandelten Patienten noch wirksam. Eribulin zeigt

te bei diesen vorbehandelten Patienten mit lokal fortgeschrittenem oder metastasiertem Brustkrebs einen signifikanten Überlebensvorteil als Monotherapie gegenüber einer Therapie nach Wahl durch den Prüfarzt. Dieser Vorteil wurde erreicht, ohne dass vermehrt Behandlungsabbrüche aufgrund von unerwünschten Ereignissen festgestellt wurden.

### Parenterale Schmerztherapie in der Onkologie – Immer stabil?

*Ksenija Gorenc, Apotheke des Universitätsklinikums Freiburg*

Schmerzen stehen unter den körperlichen Beschwerden, die Tumorpatienten beeinträchtigen, an erster Stelle. Eine adäquate Schmerzkontrolle verbessert die Lebensqualität des Patienten, seine Autonomie bleibt aufrechterhalten, unberechtigte Angstgefühle werden vermieden.

Als tragende Säule der Behandlung von tumorbedingten Schmerzen gilt die medikamentöse Therapie. Die wichtigsten Grundlagen sind in den WHO-Empfehlungen zusammengefasst.

Individuell für jeden Patienten werden gemäß WHO-Stufenschema Opioide, opioidfreie Analgetika, Adjuvantien und Koanalgetika miteinander kombiniert. Für die Opioidapplikation gibt es 5 allgemeine Regeln, um Überdosierung, fehlende Wirksamkeit bzw. unerwünschte Nebenwirkungen zu vermeiden. Grundsätzlich sollte neben der Dauermedikation auch der Durchbruchschmerz in der Therapie berücksichtigt werden.

Bei ca. 18% der Tumorpatienten ist unter oraler Zufuhr keine adäquate Schmerzlinderung zu erreichen oder sie geht mit unakzeptablen Nebenwirkungen einher. Opioidrotation oder der Wechsel des Applikationsweges kann zu einer deutlichen Schmerzreduktion führen. Neben der nichtinvasiven transdermalen und sublingualen Anwendung zählen zu den gängigen invasiven Verfahren Infusions- und Infusionsspitzenpumpen.

Für diese Anwendungsform hat sich in der Praxis eine Reihe von Analgetikamischungen bewährt. In diesen Lösungen werden nicht selten bis zu sechs verschiedene Arzneistoffe vereint. Ein solches Schmerzreservoir in einer

tragbaren Infusionspumpe trägt der Patient körpernah und weit über den 24h-Zeitraum hinaus. Viele der verordneten Mischungen werden daher off-label angewandt. Valide Haltbarkeitsdaten sind aber in der Literatur kaum zu finden.

### Brustkrebs

*Jürgen Barth, StiL-Studienzentrale, Medizinische Klinik VI der Universitätsklinik Gießen und Claudia Woeste, Pelikan-Apotheke, Berlin*

Ist Brustkrebs gleich Brustkrebs? Welche Formen von Brustkrebs gibt es und wie werden sie behandelt? Der Vortrag gibt einen kurzen Überblick über die unterschiedlichen Gewebsursprünge und Behandlungsoptionen der Erkrankung.

Im Speziellen geht es um das *inflammatorische Mammakarzinom*. Am Beispiel dieser eher seltenen Brustkrebsform wird die Behandlung aus wissenschaftlicher und aus Patientensicht vorgestellt. Dieser Karzinomtyp stellt eine sehr aggressive Form der Erkrankung dar und ist bis heute wenig erforscht und die Therapie durch Studien kaum belegt. Von allen Formen des Brustkrebses hat das inflammatorische Mammakarzinom eine schlechte Prognose. Dass das aber nicht immer so sein muss, wird anhand dieser Patientin gezeigt.

### Warum müssen manche Schemata in bestimmter Reihenfolge laufen, mit welchen Laufzeiten und in welchem zeitlichen Abstand

*Jürgen Barth, StiL-Studienzentrale, Medizinische Klinik VI der Universitätsklinik Gießen*

Wenn Sie sich das auch schon immer mal gefragt haben, dann sind Sie zu diesem Vortrag herzlich eingeladen.

### Der Chemopatient zu Hause – was ist zu beachten?

*Kerstin Bornemann, Marien-Apotheke Göttingen*

Dieser Vortrag im Rahmen des PTA-Kongresses gibt einen Überblick zum Thema „häuslicher Umgang mit Chemopatienten“, wie muss z.B. mit Ausscheidungen von Chemopatienten umgegangen wer-

den. Aber auch die Handhabung oraler Tumorthapeutika sowohl als auch die Sensibilisierung für das Auftreten bestimmter Probleme oder Nebenwirkungen bei Patienten mit ambulanten Chemotherapien sollen angesprochen werden.

### WORKSHOPS

#### V - Burn-Out-Prophylaxe und Stressabbau

*Susanne Bertels, Krankenhausesseelsorge, Klinikum Nord Heidelberg, Asklepios Kliniken Hamburg GmbH, Hamburg*

Um einem Burn-Out vorzubeugen, müssen die dafür zuständigen Faktoren erkannt werden.

In diesem Workshop wird es darum gehen, Ursachen und Symptome eines Burn-Out zu verstehen, objektive und subjektive Stressoren in den Blick zu nehmen, den eigenen Stresstyp herauszufinden und dafür geeignete Entlastungsverfahren kennen zu lernen.

Insgesamt soll damit eine Stresskompetenz entwickelt bzw. erhöht werden.

#### W - Mikrobiologische Validierung

*Birte Weidmann, Heike Knetsch und Sarah Kuntz, Zentralapotheke der Lahn-Dill-Kliniken, Wetzlar*

Die Validierung erbringt den dokumentierten Beweis, dass Verfahren, Prozesse, Arbeitsgänge oder Systeme die vorher spezifizierten Anforderungen im praktischen Einsatz erfüllen. In diesem Workshop soll anhand von Demonstrationen und praktischen Übungen eine Methode vorgestellt werden, wie die aseptische Herstellung (z.B. von patientenindividuellen Zytostatikazubereitungen) mikrobiologisch validiert werden kann. Dieses Verfahren wird in der Zentralapotheke des Klinikums Wetzlar seit 2002 praktiziert.

Zuerst soll gezeigt werden, wie in jedem einzelnen Schritt der aseptischen Herstellung die *Arbeitsweise* und die *Umgebungsbedingungen* darauf ausgerichtet werden können, einen optimalen Produkt- und Personenschutz zu gewährleisten. Dazu gehört, dass nur ste-

rile oder desinfizierte Gegenstände in die Zytostatikasicherheitswerkbank eingebracht werden, um hier die Reinraumklasse A einhalten zu können (Produktschutz). Es wird außerdem demonstriert, wie eine Zytostatika-Verschleppung bei der Desinfektion von Injektionsflaschen mittels geeigneter Verfahrensweisen sicher verhindert werden kann (Personenschutz).

Die eigentliche *mikrobiologische Validierung* erfolgt durch Auswertung der folgenden kontinuierlich durchgeführten Verfahren:

1. Beim *Nährmedienabfüllverfahren* wird der aseptische Herstellungsprozess mit einer Sojapepton-Caseinpepton-Lösung simuliert und jeder Beutel einer definierten Anzahl von Transferschritten unterworfen. Das Nährmedienabfüllverfahren dient der personenbezogenen Eingangvalidierung sowie der arbeitstäglichen Kontrolle der aseptischen Herstellung. Auf Grundlage der Ergebnisse ist am Ende eines Halbjahrs eine retrospektive Revalidierung der entsprechenden Person möglich.

2. Das *mikrobiologische Umgebungsmonitoring* mithilfe von Abklatsch- und Sedimentations-

platten dient der Überwachung der Reinigung und Desinfektion des Reinraums, der Bestimmung der Luftkeimzahl während der aseptischen Herstellung sowie der Kontrolle der Handschuhdesinfektion mittels Fingerprints.

Die Ergebnisse können nach Bebrütung der Beutel und Agarplatten direkt abgelesen und ausgewertet werden. Fremdkontaminationen durch externe Untersuchungslabore sind dadurch ausgeschlossen.

### **X - Therapieprotokolle – was, wann, warum**

*Dr. Goentje-Gesine Marquardt, Zentralapotheke der Heidekreis-Klinikum GmbH, Soltau*

Neben den handwerklichen Fähigkeiten bei der Herstellung applikationsfertiger Zytostatika kommt der Überprüfung der Verschreibung eine besondere Bedeutung zu. Die Kenntnis gängiger Therapieschemata ist unumgänglich, um im Versorgungsprozess frühzeitig Fehler aufzudecken, Rücksprachen zu halten und die bestmögliche Versorgung

der Patienten zu garantieren. Desweiteren ermöglichen die Kenntnisse typischer Protokolle inklusive charakteristischer Nebenwirkungen und Supportivtherapeutika die individuelle Beratung und Begleitung der Patienten und ihrer Angehörigen und eine kompetente Zusammenarbeit mit Ärzten und Pflegekräften.

In dem Workshop sollen zunächst die Grundlagen von Therapieschemata erarbeitet werden. Was zeichnet ein „Therapieschema“ überhaupt aus? Welche Dosierungsstrategien kommen in der Onkologie warum zum Einsatz? Dann werden anhand des Beispiels kolorektaler Karzinome typische Therapieschemata vorgestellt und erörtert, in welchem Erkrankungsstadium welche Schemata zum Einsatz kommen. Dabei werden die verschiedenen Erkrankungsstadien der kolorektalen Karzinome erörtert, typische Nebenwirkung und deren Prophylaxe, bzw. Therapie berücksichtigt und Besonderheiten bei der Herstellung und Applikation besprochen.

### **Herausgeber**

Im Auftrag der DGOP e.V.  
c/o Klaus Meier  
Mitgliederservice DGOP  
Cuxhavener Straße 36  
D-21149 Hamburg

ISBN: 3-923913-13-3

 onkopress

© Onkopress, Tönisvorst 2012

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten.

Dieses Heft darf in keiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Herausgeber reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Heft berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß

solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Warenschutzgesetzgebung als frei zu betrachtet wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Produkthaftung: für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.