

Das große Potenzial der Pharmakometrie

Apothekerin Kim Linda Poppenberg forschte in Japan

An der Schnittstelle von Pharmazie und Mathematik, der Pharmakometrie, geht es um mathematische Modelle, die die Effekte von Arzneimitteln auf den Patienten beschreiben und vorhersagen. An der Keio-Universität in Tokio, einer Elite-Universität und der ältesten Universität Japans, wird dazu im Department of Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics geforscht. Professor Dr. Yusuke Tanigawara ist international bekannt für seine Arbeit im Bereich Pharmakokinetik – der Betrachtung der Effekte, denen ein Arzneimittel im Organismus unterliegt – und Pharmakodynamik – welche die Arzneimittelwirkung im Körper beschreibt. An seiner Seite forschte in diesem Frühjahr eine Apothekerin aus Westfalen: Die Essenerin Kim Linda Poppenberg hatte dank der Unterstützung durch die Apothekerstiftung Westfalen-Lippe Gelegenheit drei Monate an der Keio University, School of Medicine zu hospitieren. Den Kontakt nach Japan hatte Dr. Olaf Rose vermittelt.

„Mir wurde durch den Aufenthalt bewusst, welche große Bedeutung die Pharmakometrie bei der Arzneimittelentwicklung und den Zulassungsverfahren in Zukunft spielen wird und welches Potenzial darin steckt“, so Poppenberg. Gleichzeitig war der Transfer der Ergebnisse aus der Theorie in den heilberuflichen Alltag immer wieder ein zentrales Thema.

„Schon bald wurde mir ein Projekt anvertraut“, berichtet die Apothekerin. Die Arbeitsgruppe von Professor Tanigawara hatte bereits eine Arbeit veröffentlicht, in der es um das Sicherheitsprofil des Arzneimittels Eribulin ging [1]. Dieses wird bei lokal fortgeschrittenem oder metastasierendem Brustkrebs eingesetzt, wenn Taxane und Anthracycline versagt haben. Es wurde ein Modell entwickelt, um die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung einer schweren Neutropenie unter Therapie mit Eribulin vorherzusagen. Dazu wurden Post-Marketing-Daten ausgewertet und anhand derer relevante Patientenparameter ermittelt, die den Effekt des Arzneimittels beeinflussen. „Meine Aufgabe war es zu untersuchen, ob durch eine veränderte Berechnungsmethode in der Auswertung der Daten eine bessere Vorhersage erzielt werden kann.“ Durch den Einstieg in ein konkretes Projekt, fiel es der 27-Jährigen leichter, den theoretischen Hintergrund in der Methodik schneller zu erfassen. „Professor Tanigawara war es wichtig, dass ich in den drei Monaten wirklich viel Neues lerne. Deshalb ermöglichte er mir die Teilnahme an einem Therapeutisches-Drug-Monitoring-Kongress mit internationalen Referenten. Ebenso erfuhr ich bei einem Besuch von Dr. Peter Bonate, einem Ausnahmetalent des Fachs, mehr über die aktuelle Rolle der Pharmakometrie in den USA und nahm weitere Anregungen für mein Projekt mit.“

Die Forschungsreise ließ Kim Linda Poppenberg von einigen der besten Wissenschaftler der Welt das „Handwerkszeug“ des Pharmakometrikers erlernen, was für sie eine Basis für weiteres Engagement in diesem Bereich bilden soll. „Ich würde mich freuen, wenn ich zu einem Wissenstransfer nach Deutschland beitragen könnte“, sagt die Apothekerin, die während ihres Aufenthalts auch die Kultur und die Menschen Japans näher kennenlernte.

Referenz:

1. Kawamura T, Kasai H, Fermanelli V, Takahashi T, Sakata Y, Matsuoka T, Ishii M, Tanigawara Y. Pharmacodynamic analysis of eribulin safety in breast cancer patients using real-world postmarketing surveillance data. *Cancer Sci.* 2018 Sep;109(9):2822-2829.

Info: Forschungsbereich Pharmakometrie

In der Pharmakometrie geht es um mathematische Modelle, die die Effekte von Arzneimitteln auf den Patienten beschreiben und quantifizieren. Dazu bedient man sich pharmakokinetischer und

pharmakodynamischer Prinzipien. Das Ziel ist es, durch Vorhersagen der erwünschten und der unerwünschten Arzneimittelwirkungen eine verbesserte, individualisierte Therapie der Patienten unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Konstitution zu erreichen.

Info: Stiftungspreis „Reisestipendium für Studierende und Doktoranden“

Studierende und Doktoranden der Pharmazie an der WWU Münster, die sich im Studium oder in ihren Forschungsarbeiten im Rahmen eines begonnenen Promotionsvorhabens im Fach Pharmazie besonders ausgezeichnet haben, können ein Stipendium von einmalig 1.500 Euro für einen mindestens vierwöchigen Studien- oder Forschungsaufenthalt im Ausland erhalten. Auslandsstationen im Rahmen des 2. Ausbildungsabschnittes werden hierbei nicht berücksichtigt.