Simon-Dominik Herkenrath
Krankenhaus Bethanien gGmbH
Klinik für Pneumologie und Allergologie
Solingen, Deutschland

7 Fragen an

Simon-Dominik Herkenrath

Stipendiat des GSK-Forschungsstipendiums «Klinische Pneumologie» 2018

Forschungsschwerpunkte

- Schlafmedizin
- Onkologie
- Pulmonale Hypertonie
- Interstitielle Lungenerkrankungen

Akademischer Werdegang

- 12/2008: Approbation als Arzt durch die Bezirksregierung Köln
- 01/2009–08/2015: Evangelisches Krankenhaus Bergisch Gladbach, Assistenzarzt für Innere Medizin und Kardiologie
- 05/2015: Anerkennung als Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie
- 09/2015–09/2016: Krankenhaus Bethanien, Klinik für Pneumologie und Allergologie, Solingen
Assistenzarzt in der Weiterbildung zum Pneumologen
- seit 09/2016: Oberarzt, Krankenhaus Bethanien, Klinik für Pneumologie und Allergologie, Solingen und Institut für Pneumologie an der Universität zu Köln, Wissenschaftliches Institut Bethanien für Pneumologie e.V., Solingen
- 11/2018: Anerkennung als Facharzt für Pneumologie

Welches Problem bzw. welche Idee liegt Ihrem geförderten Forschungsprojekt «Multimodale Messung der Atemmuskelfkraft zur Evaluation pathophysiologischer Einflussgrößen und Prädiktoren für das Vorliegen einer behandlungsbedürftigen schlafbezogenen Hypoventilation bei Menschen mit Adipositas» zugrunde?

Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Etablierung und Evaluation eines multimodalen Untersuchungsprotokolls zur Untersuchung jener Faktoren, die bei der Entstehung einer adipositasassoziierten Hypoventilation potenzielle pathophysiologische Einflussgrößen darstellen. Patienten mit Obesitas-Hypoventilationssyndrom (OHS), obesitasassoziiierter Schlafhypoventilation und OHS-Risiko-Patienten werden hierzu mittels volitionaler (= mit-arbeitsabhängiger) Messverfahren und nicht volitionaler Messmethoden untersucht, um pathophysiologische Einflussgrößen zu evaluieren und Prädiktoren zu finden, die das Vorliegen einer behandlungsbedürftigen schlafbezogenen Hypoventilation bei Menschen mit Adipositas anzeigen. Ein zentrales Untersuchungselement dieses Forschungsprojekts ist die Untersuchung der Zwerchfellkraft mittels Magnetstimulation. Hierbei wird der N. phrenicus, der das Zwerchfell innerviert, stimuliert und die Stärke der darauf folgenden Zwerchfellkontraktion mittels Ballonkathetern in Magen und Speiseröhre gemessen. Der Einsatz nicht volitionaler Messmethoden macht die Ergebnisse robuster, da sie unabhängig

von der Tagesform oder der Motivation des Patienten sind. Zusätzlich zu der Messung der Zwerchfellkraft beinhaltet das Messprotokoll unter anderem aber auch die Diagnostik der Kohlendioxidsensitivität. Hierbei messen wir die Steigerung des Atemminutenvolumens im Rahmen einer zunehmenden Hyperkapnie. Dieser Parameter gibt uns Hinweise über die Atmungsregulation, die bei Patienten mit chronisch-ventilatorischem Versagen ja maßgeblich mit erkrankt ist.

GlaxoSmithKline (GSK) möchte zusammen mit der Deutschen Atemwegsliga den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Pneumologie fördern, deren Forschungsprojekte sich durch einen klar erkennbaren klinischen Bezug auszeichnen. Wo zeigt sich in Ihrem Ansatz die Relevanz für die klinische Praxis besonders?

Häufig wird die Diagnose einer obesitasassoziierten Hypoventilation erst nach Manifestation kardiovaskulärer Endorganschäden gestellt. Sollte im Rahmen einer einfach verfügbaren Diagnostik – z.B. über die Messung der volitionalen oder nicht volitionalen Zwerchfellkraft – die Prädiktion einer Hypoventilation möglich sein, wäre eine frühzeitigere Diagnose und therapeutische Intervention denkbar.

Was waren die größten Herausforderungen bei der Konzeption und Entwicklung Ihres Forschungsansatzes?

Die technische Umsetzung war herausfordernd, da der Messaufbau für die Magnetstimulation aus mehreren Komponenten besteht, die miteinander kommunizieren und koordiniert agieren müssen. Entscheidend ist die an die Atmung gekoppelte Magnetimpulsabgabe, um intra- und interindividuell vergleichbare Daten zu erheben. Dies erforderte nicht nur einen hohen zeitlichen Aufwand, sondern auch wiederholte Selbstversuche, um eine möglichst hohe Zuverlässigkeit der Untersuchung zu gewährleisten.

Wann rechnen Sie in etwa mit dem Abschluss Ihrer Forschungen?

Wir gehen davon aus, dass wir abschließende Ergebnisse etwa 2021 vorstellen können.

Gibt es schon erste Zwischenergebnisse, und falls ja, worauf deuten diese hin?

Patienten mit obesitasassoziiierter Hypoventilation haben wir bisher noch nicht untersuchen können, da wir noch auf das endgültige Positivvotum der Ethikkommission warten. Wir haben jedoch mit dieser Messapparatur bereits mehr als 100 Patienten mit chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung untersucht und erste Ergebnisse auf dem letzten Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie vorgestellt. Zusätzlich haben unsere Kooperationspartner des Instituts für Schlafmedizin und neuromuskuläre Erkrankungen der Uniklinik Münster um Prof. Dr. Young, PD Dr. Boentert

und Dr. Spießhöfer bereits ebenfalls mehr als 100 Patienten mit neuromuskulärer Erkrankung untersucht. Auch hier sind die Ergebnisse in Vorbereitung zur Publikation. Da die Pathophysiologie der obesitasassoziierten Hypoventilation durchaus noch Unklarheiten beinhaltet, sind wir auf erste Ergebnisse dieses aufwendigen multimodalen diagnostischen Konzeptes in dieser Klientel sehr gespannt.

Was ist aus Ihrer Erfahrung wichtig für die Schnittstelle zwischen Forschung und klinischer Medizin?

Für uns ist der klinische Bezug in der Planung eines wissenschaftlichen Projektes immer mitentscheidend. Da ich persönlich sowohl in der Klinik als auch im angegliederten wissenschaftlichen Institut tätig bin, stoße ich im klinischen Alltag immer wieder auf Situationen, die neue Impulse für Forschungsprojekte geben. So ist es auch mit diesem Projekt gewesen, nachdem ich zwei nebeneinander liegende Patienten mit einem Body Mass Index in einem ähnlichen Bereich von etwa 42 kg/m² schlafmedizinisch behandelt habe. Einer der beiden litt an einer obstruktiven Schlafapnoe und arteriellen Hypertonie, zeigte aber keine alveoläre Hypoventilation, während der andere Patient mit schlafbezogener alveolärer Hypoventilation und obstruktiver Schlafapnoe bereits einen Myokardinfarkt und Apoplex erlitten hatte.

Womit schaffen Sie für sich selbst und für Ihr Umfeld einen Ausgleich zu Ihrem Einsatz für die Forschung?

Ich versuche die Freizeit, die mir bleibt, so intensiv wie möglich mit meiner Frau und meinen 2 Kindern zu verbringen.

Herr Herkenrath, wir danken Ihnen ganz herzlich für dieses Interview und wünschen Ihnen viel Erfolg für Ihr Forschungsprojekt!

ANGABEN ZUM PREIS

Mit diesem Stipendium möchte GlaxoSmithKline zusammen mit der Deutschen Atemwegsliga e.V. den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Pneumologie fördern. Teilnahmeberechtigt sind approbierte Ärzte bzw. junge Wissenschaftler mit einer vergleichbaren naturwissenschaftlichen Qualifikation, z.B. Pharmazeuten, Biochemiker, usw. Die Altersgrenze liegt bei 35 Jahren. Die Stipendiaten müssen einer Klinik/einem Institut in Deutschland angehören und dürfen nicht gleichzeitig bereits durch eine andere Institution für das entsprechende Vorhaben gefördert werden. Es werden nur Projekte mit einem klar erkennbaren klinischen Bezug gefördert. Projekte der Grundlagenforschung oder reine Laborarbeiten können nicht berücksichtigt werden. Über die Vergabe des Stipendiums entscheidet nach Ablauf der Einreichungsfrist ein wissenschaftlicher Beirat.