

## Erstmals Kultivierung zirkulierender Tumorzellen beim kleinzelligen Lungenkarzinom gelungen

(Wien, 19-11-2015) Die Diagnose des kleinzelligen Lungenkarzinoms erfolgt meistens erst, wenn der Tumor bereits Metastasen gebildet hat. Die Ursachen für diese rasche Metastasierung konnten bisher mangels ausreichenden Tumormaterials von PatientInnen nicht untersucht werden. Die Forschergruppe um Gerhard Hamilton, Universitätsklink für Chirurgie der MedUni Wien, hat nun erstmals erfolgreich unbegrenzt fortpflanzbare Gewebekulturen angelegt. Das Resultat wurde im Top-Journal „Oncolmmunology“ publiziert.

Jährlich sterben in Österreich rund 4.000 Menschen an Lungenkrebs, von denen etwa 90 Prozent Jahrzehnte lang viel geraucht haben. Bei Frauen nimmt diese maligne Erkrankung besonders zu, so dass bei den Todesursachen durch Krebs das Lungenkarzinom bereits an erster Stelle vor dem Mammakarzinom liegt. 15 Prozent der LungentumorpatientInnen erleiden das „kleinzellige Lungenkarzinom“ (SCLC), das meistens zum Zeitpunkt der Diagnose bereits Metastasen gebildet und eine entsprechend schlechte Prognose hat. Die Behandlung erfolgt durch zytotoxische Chemotherapie und Bestrahlung. Eine Operation wäre in diesem Stadium zumeist nicht zweckmäßig und wird nicht durchgeführt.

Zunächst sprechen die meisten Erkrankten auf die kombinierte Therapie sehr gut an. Doch innerhalb etwa eines Jahres treten Tumorrezidive mit einer Resistenz gegen weitere Chemotherapien auf, was die Überlebenschance drastisch reduziert. Warum sich dieser Tumor so aggressiv verhält, konnte bisher nicht untersucht werden, weil es mangels chirurgischer Tumorentfernungen zu wenig Zellmaterial zur biomolekularen Analyse gab. Einziger Anhaltspunkt war die Kenntnis, dass sich im Blut der an SCLC Erkrankten extrem viele zirkulierende Tumorzellen befinden.

Die Gruppe um Gerhard Hamilton in Kooperation mit Robert Zeillinger (Molecular Oncology Group, Universitätsklinik für Frauenheilkunde) und Maximilian Hochmair (Otto-Wagner Spital) konnte nun eine Methode zur permanenten Kultivierung der zirkulierenden Tumorzellen von PatientInnen mit fortgeschrittenem kleinzelligen Lungenkarzinom etablieren. Es gelang dabei, vier solcher Zelllinien zu entwickeln, die sich unbegrenzt fortpflanzen können.

So konnte erstmals beschrieben werden, wie es den Tumorzellen gelingt, die körpereigene Immunabwehr zu manipulieren. Es werden dabei Monozyten zu Makrophagen ausgebildet, die mit Hilfe von chemischen Botenstoffen umgepolt werden und, anstatt die Tumorzellen zu bekämpfen, ein entzündliches Mikromilieu schaffen. Dadurch wird die Ausbreitung der Tumorzellen noch zusätzlich stimuliert. Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass bei der Hauptrisikogruppe der PatientInnen vor Ausbruch des Lungenkarzinoms schon eine chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) vorliegt, welche die Bildung von zirkulierenden Tumorzellen zusätzlich fördert.

Dieses weltweit neue Ergebnis wurde gerade im Topjournal *OncolImmunology* publiziert und trägt grundsätzlich zur Klärung der Metastasierung bei Tumoren bei. Das nächste Ziel der Forschergruppe um Hamilton ist die Aufklärung der Chemoresistenz der rezidiven Tumoren des SCLC.

### **Service: OncolImmunology**

“Small cell lung cancer: recruitment of macrophages by circulating tumor cells.”

Gerhard Hamilton, Barbara Rath, Lukas Klameth & Maximilan J. Hochmair.

*OncolImmunology*, online first 29. 10. 2015 (IF=6.28).

### **Fünf Forschungscluster an der MedUni Wien**

Insgesamt sind fünf Forschungscluster der MedUni Wien etabliert. Dort werden in der Grundlagen- wie in der klinischen Forschung vermehrt Schwerpunkte an der MedUni Wien gesetzt. Die Forschungscluster umfassen medizinische Bildgebung, Krebsforschung/Onkologie, kardiovaskuläre Medizin, medizinische Neurowissenschaften und Immunologie. Die Forschungen zum Lungenkarzinom fallen in den Bereich des Clusters für Krebsforschung/Onkologie.

### **Rückfragen bitte an:**

Mag. Johannes Angerer  
**Leiter Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160 11 501  
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

Mag. Thorsten Medwedeff  
**Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160 11 505  
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

## Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit fast 7.500 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit ihren 27 Universitätskliniken und drei klinischen Instituten, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.