

## Brustkrebs und PAH: Forschende decken gemeinsame Mechanismen auf

**Die Pulmonale Arterielle Hypertonie (PAH) ist eine seltene, schwere Lungenerkrankung. Dabei verengen sich die Blutgefäße in der Lunge zunehmend. Das Herz muss stärker pumpen, um Blut durch die Lunge zu transportieren, was langfristig zu Herzversagen führen kann. Die Krankheit tritt deutlich häufiger bei Frauen auf und verläuft oft lebensbedrohlich. Eine neue internationale Studie weist nun auf einen bislang wenig beachteten Zusammenhang zwischen PAH und Brustkrebs hin. Die in der Fachzeitschrift *Circulation* veröffentlichten Ergebnisse legen nahe, dass beide Erkrankungen über gemeinsame biologische Mechanismen miteinander verknüpft sein könnten.**

### **Gemeinsamer genetischer Faktor**

Im Mittelpunkt der Studie steht ein Gen namens *BMPR2*. Es spielt eine wichtige Rolle bei der Regulation von Zellwachstum und Entzündungsreaktionen. Veränderungen oder eine verminderte Aktivität dieses Gens sind die häufigste bekannte genetische Ursache für PAH. Die Forschenden, darunter DZL-Wissenschaftler Sebastien Bonnet, der in Québec und am Cardio-Pulmonary Institute der Justus-Liebig-Universität Gießen forscht, analysierten große internationale Krebsdatenbanken und fanden heraus: In vielen Brusttumoren ist die Aktivität des *BMPR2*-Gens deutlich reduziert. Auch in Gewebeproben von Brustkrebspatientinnen zeigte sich ein Mangel an dem entsprechenden Protein. Das deutet darauf hin, dass *BMPR2* nicht nur für die Lungengesundheit wichtig ist, sondern auch eine schützende Rolle bei Brustkrebs spielen könnte.

### **Tiermodell zeigt entzündlichen Mechanismus**

In weiteren Experimenten untersuchte das Team ein Rattenmodell mit eingeschränkter *BMPR2*-Funktion. Diese Tiere entwickelten häufiger Brusttumoren als gesunde Vergleichstiere. Besonders auffällig: Wenn Brusttumoren vorhanden waren, verschlechterte sich gleichzeitig der Zustand der Lungengefäße. Die Forschenden konnten zeigen, dass die Tumoren entzündungsfördernde Botenstoffe freisetzen. Einer dieser Stoffe - Interleukin-1 $\beta$ , ein starkes Entzündungsmolekül - regte das krankhafte Wachstum von Gefäßmuskelzellen in der Lunge an. Dadurch verstärkte sich die Pulmonale Hypertonie. Vereinfacht gesagt: Die Tumor-Entzündung wirkte wie ein „zweiter Auslöser“, der eine bereits vorhandene genetische Anfälligkeit sichtbar machte.

### **Daten aus ganz Frankreich bestätigen Zusammenhang**

Um zu prüfen, ob sich dieser Effekt auch beim Menschen zeigt, analysierte das Team Gesundheitsdaten von über einer Million Menschen aus der französischen Nationaldatenbank. Das Ergebnis: Patientinnen mit PAH entwickelten etwa doppelt so häufig Brustkrebs wie die Allgemeinbevölkerung. Umgekehrt trat PAH bei Brustkrebspatientinnen fast dreimal so häufig auf. Diese bidirektionale Verbindung spricht dafür, dass beide Krankheiten sich gegenseitig beeinflussen können - möglicherweise über gemeinsame Entzündungsprozesse und gestörte *BMPR2*-Signalwege.

### **Bedeutung für die medizinische Praxis**

Die Studie liefert keine Beweise für eine direkte Ursache-Wirkung-Beziehung, macht aber auf ein wichtiges Risiko aufmerksam. Für Ärztinnen und Ärzte könnte es künftig sinnvoll sein, Patientinnen mit PAH stärker auf Brustkrebs zu überwachen – und umgekehrt Langfristig könnten die Ergebnisse auch neue Therapieansätze eröffnen. Wenn Entzündungsprozesse eine Schlüsselrolle spielen, könnten entzündungshemmende Strategien helfen, das Fortschreiten der pulmonalen Hypertonie zu bremsen. Die Forschenden sehen ihre Ergebnisse als Ausgangspunkt für weitere klinische Studien, um Risikogruppen besser zu identifizieren und gezielt schützen zu können.

**Originalpublikation:** Toro V et al. Breast Cancer Reveals Latent *BMPR2*-Related Susceptibility to Pulmonary Hypertension. *Circulation*. 2026 Jan 28. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.125.079067](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.125.079067). Epub ahead of print. PMID: 41603037.