

**Herausgeber:**

Bundesärztekammer (Arbeitsgemeinschaft der deutschen Ärztekammern) und Kassenärztliche Bundesvereinigung.

Donnerstag, 26. November 2009  
Osteoporose-Faktor reguliert Fieber

Wien – Ein zentraler Regulator des Knochenstoffwechsels scheint auch an der Einstellung der Körpertemperatur im Gehirn beteiligt zu sein, wie Studienbefunde in Nature (2009; 462: 505-509) nahelegen.

Im Jahr 1997 wurde ein Protein entdeckt, das im Knochen Osteoklasten zum Abbau von Knochensubstanz stimuliert. Die RANKL (für „Receptor Activator of NF-kappaB Ligand“) genannte Substanz ist ein vielversprechender Ansatz für die Behandlung der Osteoporose.

Kürzlich konnten Forscher zeigen, dass der monoklonale Antikörper Denosumab, der RANKL bindet und damit seine Wirkung aufhebt bei postmenopausalen Frauen einer Osteoporose vorbeugen kann (NEJM 2009; 361: 756-765).

RANKL und sein Rezeptor RANK sind jedoch nicht nur im Knochen, sondern auch im Gehirn vorhanden. Dort wird es von Astrozyten, die Teil des Gliagewebes sind, gebildet. Bei der Erforschung ihrer Funktion ist die Gruppe um Josef Penninger vom Institut für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien auf eine überraschende Funktion gestoßen.

**zum Thema**

- [Abstract der Studie](#)
- [Pressemitteilung des Institut für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften](#)
- [Abstract der Studie zu Denosumab](#)

Das RANKL/RANK-System scheint maßgeblich an der Regulierung der Körpertemperatur beteiligt zu sein. Wird die Konzentration von RANK im Gehirn von Ratten erhöht, werden die Tiere zunehmend apathisch und sie entwickeln Fieber. Dagegen bekommen Mäuse, denen RANK im Gehirn fehlt, niemals Fieber, selbst wenn man ihnen Lipopolysaccharide injiziert, die normalerweise eine (septische) Fieberreaktion auslösen.

Ein Temperaturabstieg bleibt auch nach der Injektion von Zytokine IL-1 oder dem Tumornekrosefaktor aus. Bei den Tieren kam es zwar zu einer Entzündung, nicht aber zum Fieber. Einen weiteren Hinweis auf die Bedeutung lieferten die Fallbeschreibungen eines Geschwisterpaares, bei dem eine Mutation im RANK-Gen bekannt war. Beide Kinder erkrankten niemals am Fieber, selbst als sie an einer Lungenentzündung erkrankt waren.

Weitere Befunde zeigen, dass RANK/RANKL auch die hormonabhängige Temperaturregulation im weiblichen Körper beeinflusst. Interessant wäre in diesem Zusammenhang, wie sich die

Behandlung mit Denosumab auf diese Beschwerden auswirkt. In der erwähnten Studie war ein Anstieg von Ekzemen und einer Cellulitis (inklusive Erysipel) aufgefallen. © rme/aerzteblatt.de