

Biologische Uhr regelt die Knochendichte

Neue Ansatzpunkte für die Osteoporose-Therapie

Osteoporose ist eine degenerative Erkrankung, die mit sinkenden Hormonspiegeln im Alter assoziiert wird. Ein internationales Forscherteam um den Frankfurter Anatomen Prof. Erik Maronde hat nun einen Zusammenhang zwischen Genen, welche die Tag-Nacht-Rhythmik regulieren, und der Regulation der Knochendichte entdeckt. Wie die Forscher im Fachblatt „PLoS One“ berichten, sind sowohl die knochenaufbauenden Zellen, die Osteoblasten, als auch die knochenabbauenden Zellen, die Osteoklasten, in dieses Geschehen einbezogen. Da im Alter der Knochenabbau gegenüber dem Aufbau überhand nimmt, sind neue Prozesse, welche an diesen Vorgängen beteiligt sind, von großem Interesse für die Neuentwicklung von Medikamenten.

Die Forscher untersuchten zwei Gruppen von Mäusen, in denen das Uhren-Gen *Period 2 (Per2)* beziehungsweise das Uhren-Gen *Cryptochrome 2 (Cry2)* ausgeschaltet war. Sie fanden, dass die Tiere in beiden Gruppen im Alter von zwölf Wochen, in dem die Knochendichte bei den Kontrolltieren am höchsten ist, eine noch weiter erhöhte Knochendichte besaßen. In der Gruppe, in der das Uhren-Gen *Per2* ausgeschaltet war, konnten die Forscher eine erhöhte Aktivität der Knochen aufbauenden Osteoblasten nachweisen. War das Gen *Cry2* inaktiv, wurden die Knochen abbauenden Osteoclasten gehemmt.

Diese Ergebnisse könnten neue Ansatzpunkte für die Therapie beim Menschen bieten. „Die bekannten Behandlungsformen, wie die Gabe von Östrogen bei Frauen nach den Wechseljahren und andere Therapien mit Bisphosphonaten und Parathormon sind zurzeit noch sehr teuer und mit potentiell schwerwiegenden Nebenwirkungen behaftet“, erklärt Maronde. So geht die Hormonersatztherapie mit einem erhöhten Krebsrisiko einher: Bei Frauen steigt die Brustkrebsrate, bei Männern die Prostata-Krebsrate. Ziel einer verbesserten Therapie wäre es, die Aktivität der die Knochendichte regulierenden Uhren-Gene zu beeinflussen. *Anne Hardy*

Informationen: Prof. Erik Maronde, Dr. Senckenbergische Anatomie III
Campus Niederrad, Tel. (069) 6301-7770, e.maronde@em.uni-frankfurt.de