

Pressemitteilung

Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt a. M.

Ricarda Wessinghage

31.08.2005

<http://idw-online.de/de/news125924>

Forschungsergebnisse
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin
überregional

Die Chronomedizin ist im Kommen - wie die innere Uhr des Menschen die Gesundheit beeinflusst

"Uhrenforscher" aus aller Welt tagen in Frankfurt

Zahlreiche Körperfunktionen wie Puls, Blutdruck oder die Körpertemperatur unterliegen der zeitlichen Kontrolle durch eine innere Uhr. Sie erzeugt einen genetisch fixierten Rhythmus, der ungefähr den 24 Stunden eines Tages entspricht und deshalb auch als circadianer Rhythmus bezeichnet wird. Die innere Uhr wird täglich mit der Umwelt in Einklang gebracht (synchronisiert) und passt sich so dem Wechsel von Tag und Nacht oder Sommer und Winter an. Der Hell/Dunkelwechsel ist der wichtigste Zeitgeber.

Die Synchronisation der Körperfunktionen untereinander, aber auch mit dem natürlichen Rhythmus der Umwelt ist eine wichtige Voraussetzung für Gesundheit und Wohlbefinden. Dies bedeutet aber auch, dass eine Störung des körpereigenen Rhythmus zu zahlreichen körperlichen Erkrankungen führen kann, aber auch Verhaltensstörungen wie etwa Schlafstörungen, Tagesschläfrigkeit und verminderte Leistungsfähigkeit hervorruft. Klassische Beispiele sind körperliche Beschwerden bei Schichtarbeit, der sogenannte Jet-Lag nach einem Langstreckenflug, die Umstellung von der Sommer- auf die Winterzeit und umgekehrt oder die Winterdepression.

"Grundsätzlich ist festzuhalten, dass wir zwar eine gut etablierte und wissenschaftlich mittlerweile sehr angesehene Chronobiologie haben, die aber noch nicht zur Entwicklung und Etablierung einer Chronomedizin geführt hat. Dieses wird eine vordringliche Aufgabe der 'Uhrenforschung' in den nächsten Jahren sein", sagt Professor Dr. med. Horst-Werner Korf, Direktor des Institutes für Anatomie II (Experimentelle Neurobiologie) am Klinikum der J. W. Goethe-Universität und Wissenschaftlicher Leiter des X. Congress of the European Pineal and Biological Rhythms Society (EPBRS), der zwischen dem 1. und 5. September 2005 in Frankfurt am Main stattfindet.

Defekte Uhrengene und ihre möglichen Folgen

Aktuelle Ergebnisse aus Tierexperimenten liefern den Uhrenforschern Erkenntnisse, die in Zukunft von klinischer Relevanz sein könnten. So vermuten die Wissenschaftler direkte Zusammenhänge zwischen Defekten oder Fehlfunktionen der Uhrengene und dem Auftreten bestimmter Krankheiten und veränderten Stoffwechselabläufen. Beispielsweise konnten sie Fehlregulationen der Uhrengene *Per1*, *Per2*, und *Per3* in Tumorzellen nachweisen. Des Weiteren wird der Polymorphismus des Uhrengens *Per3* mit einem verfrühten Auftreten von Brustkrebs in Verbindung gebracht (Zhu et al., 2005). Fehlt dagegen das Uhrengen *Clock* könnte dies gegebenenfalls zu Fettleibigkeit führen, wohingegen eine Mutation im *Per2* Gen möglicherweise zu einem vermehrten Alkoholkonsum führt (Spanagel et al., 2005). Schlafstörungen wie das Advanced Sleep Phase Syndrom (ASPS) werden durch eine Mutation im *Per2* Gen hervorgerufen (Toh et al., 2001; Xu et al., 2005), das Delayed Sleep Phase Syndrom (DSPS) durch Polymorphismus des *Per3* Gens (Robilliard et al., 2002; Lowrey and Takahashi 2004).

Störungen der inneren Uhr beeinflussen Krankheitsverläufe

Indirekt könnten sich Störungen des circadianen Systems auch auf den Verlauf von Erkrankungen auswirken. So kommt es bei Patienten mit erhöhtem Bluthochdruck oder solchen, die an kardiovaskulären Erkrankungen leiden, morgens auffällig häufig zu einem Myocardinfarkt, Arrhythmien oder zu einem plötzlichen Herztod, insbesondere bei Diabetes mellitus. Asthmaanfälle treten oft in der Nacht auf (Smolensky et al., 1999) und Schlafstörungen führen vermehrt zur Entstehung von Geschwüren, kardiovaskulären Erkrankungen oder Fertilitätsstörungen. Insbesondere Nacht- oder Schichtarbeiter weisen einen höheren Krankenstand auf und sind häufiger von Stress betroffen. Auch haben Frauen in dieser Gruppe ein erhöhtes Risiko, an Brustkrebs zu erkranken. Schließlich ist die Unfallhäufigkeit insgesamt höher als im Durchschnitt.

Anwendungen der Erkenntnisse der Chronobiologie

"Erkenntnisse der Chronobiologie können helfen, die gesundheitlichen Gefahren eines Lebens gegen die innere Uhr zu begrenzen und Therapie- und Diagnosemethoden zu verbessern", sagt Professor Jörg Stehle, Leiter des Instituts für Anatomie III (Zelluläre und Molekulare Anatomie). Mit der Lichttherapie zur Behandlung der Winterdepression und anderen depressiven Erkrankungen konnte erstmals eine psychiatrische Behandlungsmethode aus den Erkenntnissen der Neurowissenschaften entwickelt werden. Auch ist die Wirkung von Medikamenten sehr stark von der Tageszeit abhängig, zu der sie verabreicht werden. "Dieses, von der gegenwärtigen Medizin viel zu wenig beachtete Phänomen, ist Gegenstand der Chronopharmakologie, die sich zum Ziel gesetzt hat, den optimalen Zeitpunkt für die Gabe von bestimmten Medikamenten, beispielsweise von Zytostatika bei Krebspatienten zu ermitteln", führt Stehle weiter aus.

EPBRS (European Pineal and Biological Rhythms Society)

Die EPBRS (European Pineal and Biological Rhythms Society), 1978 als European Pineal Study Group gegründet, ist eine internationale Gesellschaft von Wissenschaftlern, die biologische Rhythmen und photoneuroendokrine Systeme erforschen. Das spezifische Ziel der Gesellschaft ist die Analyse circadianer und saisonaler Mechanismen und Prozesse mit Hilfe eines "vertikalen" neurobiologischen Ansatzes, der molekular- bzw. zellbiologische Analysen und system- bzw. verhaltensphysiologische Untersuchungen integriert. Die Gesellschaft hält alle drei Jahre einen internationalen Kongress ab (1978: Amsterdam; 1981: Giessen; 1984: Pecs; 1987: Modena; 1990 Guildford; 1993: Kopenhagen; 1996: Barcelona; 1999: Tours; 2002: Aberdeen). Der X. Kongress wird vom 1. bis 5. September 2005 in Frankfurt am Main unter Leitung von Prof. Dr. med. Horst-Werner Korf und Prof. Dr. rer. nat. Jörg Stehle stattfinden und der Vorstellung und Diskussion von neuesten Konzepten und Befunden zur biologischen Uhr dienen.

Für weitere Informationen:

Ricarda Wessinghage
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Klinikum der J.W. Goethe-Universität Frankfurt/ Main
Fon (o 69) 63 01 - 77 64
Fax (o 69) 63 01 - 8 32 22
E-Mail ricarda.wessinghage@kgu.de
Internet <http://www.kgu.de>