

## **Chronobiologie und Rückenschmerzen**

### **Chronobiologischer Hintergrund:**

Zirkadiane Rhythmen sind im Pflanzen- und Tierreich gut dokumentiert. Sie werden durch innere Uhren („Zeitgeber“) und sind von ihrer Natur her endogen, d. h. sie bestehen auch unter Bedingungen fort, unter denen diese Zeitgeber wegfallen (sog. Freilauf), wie z. B. der Wechsel von Licht und Dunkelheit, Mahlzeiten, körperliche Aktivität und soziale Faktoren. Das Weiterbestehen endogener Rhythmen wurde beim Menschen durch Isolationsexperimente in Bunkern und Höhlen gezeigt. „Uhrengene“ konnten inzwischen beim Menschen in Haut und Schleimhaut nachgewiesen werden.

### **Chronobiologie, Chronopharmakologie und Schmerz:**

Nahezu alle Körperfunktionen – einschließlich solcher, die pharmakokinetische Parameter beeinflussen – unterliegen im Tagesverlauf signifikanten Veränderungen. Die Missachtung dieser Zusammenhänge ist bedauerlicherweise in der modernen medikamentösen Schmerztherapie ein weit verbreitetes Phänomen. Rheuma- und Zahnschmerzen, postoperativer oder Tumorschmerz treten nicht gleichmäßig im Tagesverlauf auf, sondern jede dieser Schmerzentitäten hat im Tagesverlauf ihr spezifisches Maximum. Rückenschmerzen als ein multikausales Syndrom müssen hinsichtlich ihrer führenden Ursache zunächst sorgfältig abgeklärt werden, um ein auch chronopharmakologisches Anforderungen gerecht werdendes medikamentöses Behandlungskonzept zu erstellen. Die in der Therapie von Rückenschmerzen zum Einsatz kommenden Pharmaka, wie z. B. NSAR, Lokalanästhetika, Opioide und den Muskeltonus normalisierende Substanzen, variieren nicht nur hinsichtlich ihrer individuellen Pharmakokinetik, sondern auch in ihrem jeweiligen Effekt zu unterschiedlichen Tagezeiten.

### **Fazit:**

Sowohl Pharmakokinetik, als auch analgetischer Effekt sind abhängig von der Applikationszeit. D. h. im Umkehrschluss: Schmerztherapie wird umso wirksamer sein, je mehr sie den individuellen Schmerzrhythmus eines jeden Patienten berücksichtigt: *Die richtige Dosis des richtigen Medikaments muss zur richtigen Zeit am richtigen Ort sein.* In diesem Zusammenhang müssen auch jüngste Entwicklungen in der medikamentös-

konservativen Schmerztherapie kritisch hinterfragt werden, die mit dem Ziel vordergründig besserer Patient compliance auf die längst mögliche Retardierung einer Substanz abzielen.

Uwe Junker, Remscheid

**Literatur:**

Redfern P, Lemmer B, Physiology and Pharmacology of Biological Rhythms. In :  
Redfern P, Lemmer B (eds). Handbook of Experimental Pharmacology. Vol. I25.  
Heidelberg, New York: Springer, 1997.

Lemmer B Chronopharmacology and controlled drug release. Exp. Opin. Drug  
Deliv. 2005;2:667-681

Junker U, Ludwig H Chronobiologie; Der Einfluss zirkadianer Rhythmen auf die Therapie  
starker Schmerzen, Palliativmedizin 2007;8:116-122 2007