

Rhythmische Reaktionen (Reaktive Perioden)

Einleitung

Die Unterscheidung von Spontanrhythmen und reaktiven Perioden wurde erstmals 1960 vorgeschlagen (HILDEBRANDT 1962a, b), um der schon lange bekannten Tatsache Rechnung zu tragen, daß alle Reaktionen des Organismus im Prinzip phasisch-periodisch verlaufen, die dabei auftretenden Periodendauern aber nicht mit denen der unter Ruhebedingungen und im voll adaptierten Zustand ständig nachweis-

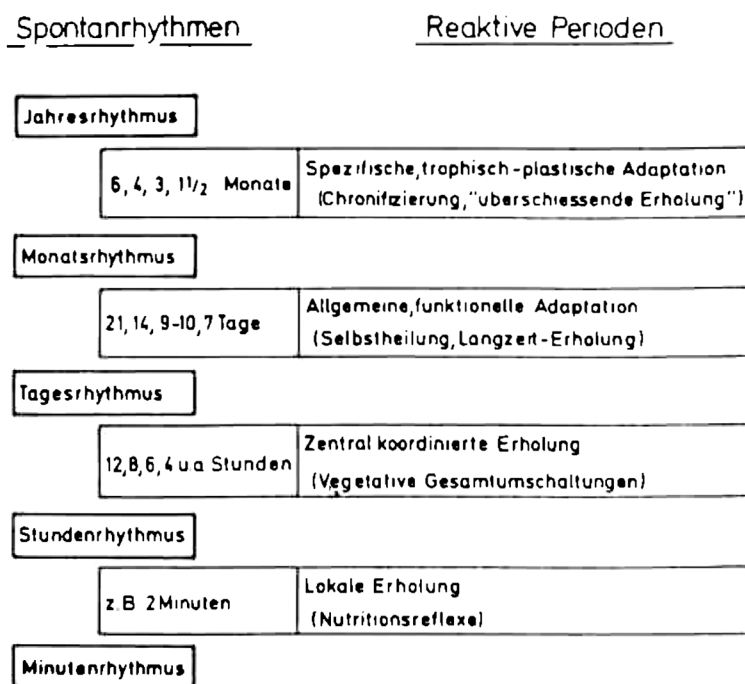


Abb. 1:
Die Einordnung der reaktiven Perioden in das Spektrum der Spontanrhythmen des Menschen, ihre bevorzugten Periodendauern und ihre funktionelle Bedeutung (nach HILDEBRANDT 1982)

baren Spontanrhythmen identisch sind. Sie liegen vielmehr jeweils zwischen den Frequenzbanden der Spontanrhythmen, stehen aber in der Regel in ganzzahlig harmonischen Frequenzverhältnissen zu ihnen (*Abb.1*). Die Phasenlage der reaktiven Perioden ist vom auslösenden Reiz abhängig. Die Amplituden der periodisch gegliederten Reaktionen klingen in der Regel mit zunehmender Kompensationsleistung gedämpft aus. Reaktive Perioden kommen in allen Bereichen des Frequenzspektrums biologischer Rhythmen vor. Ihre Periodendauern nehmen mit zunehmender Komplexität der Reaktionen zu, wie dies auch für die Spontanrhythmen gilt. Dabei gewinnen die Reaktionen, ausgehend von einfachen Erholungsreaktionen im kürzerwelligen Bereich, mit zunehmender Periodendauer einen zunehmend kompensatorischen, adaptiv-überkompensierenden und heilenden Charakter (vgl. *Abb.1*).

Reaktive Perioden im ultradianen Bereich

Abbildung 2 zeigt als Beispiel den Verlauf der Muskeldurchblutung beim Menschen vor, während und nach einer Dauerinfusion von Adrenalin. Während in beiden Fällen vor Beginn der Infusion die spontane 1-min-Rhythmik der Muskelgefäße deutlich ablesbar ist, tritt nach Beginn der lokalen Störung des Stoffwechselgleichgewichtes eine Peri-

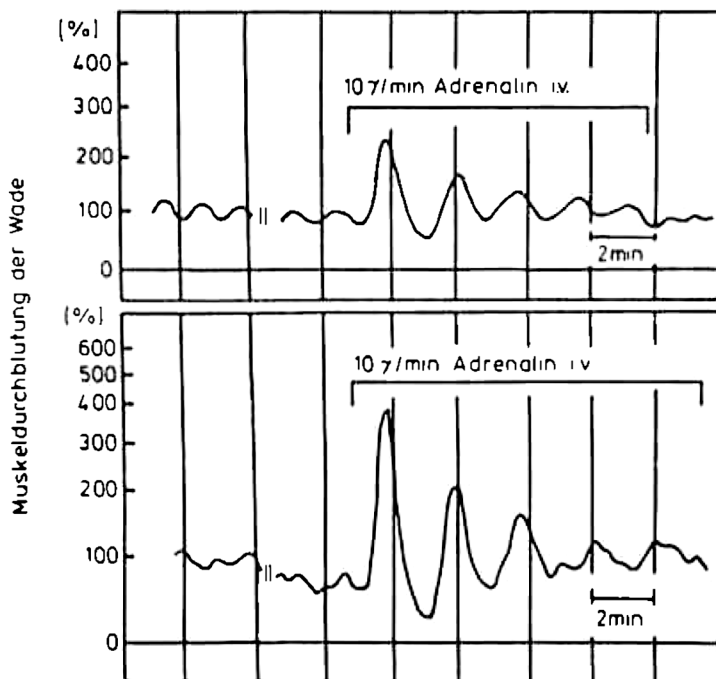


Abb. 2: Zwei Beispiele für den reaktiv-periodischen Verlauf der Muskelruhedurchblutung vor, während und nach einer intravenösen Dauerinfusion von Adrenalin. Fortlaufende Registrierung der Muskeldurchblutung der Wade bei gesunden Probanden mit Wärmeleitmessung. Eichung in Prozent der mittleren Ruhedurchblutung (nach GOLENHOFEN 1962)