

Korrelation von Diprenorphin-PET und quantitativer sensorischer Testung (QST)

R. Rolke^{1,2}, P. Bartenstein³, F. Birklein², C. Hansen⁵, W. Magerl¹, D. Prawitt⁴,
F. Rösch⁶, M. Schreckenberger³, R.-D. Treede¹

¹Institut für Physiologie und Pathophysiologie, ²Klinik und Poliklinik für Neurologie, ³Institut für Nuklearmedizin, ⁴Kinderklinik, ⁵Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, ⁶Institut für Kernchemie

Einleitung: Mit dem nicht-selektiven Opiatrezeptoragonisten Diprenorphin steht seit kurzer Zeit in Mainz ein neuer Ligand für PET-Studien des Gehirns zur Verfügung. Im Rahmen eines interdisziplinären Projektes der Kliniken für Neurologie, Nuklearmedizin, Pädiatrie, Psychiatrie sowie unseres Instituts für Physiologie und Pathophysiologie wird der Phänotyp der Kälteschmerz-wahrnehmung von Probanden im Cold Pressor Test sowie 13 weiterer Parameter der sog. quantitativen sensorischen Testung (QST) erfasst (Baumgärtner et al., 2002; Rolke, 2003; Treede et al., 2000, 2002). Im Rahmen der QST werden dabei verschiedene thermische und mechanische Wahrnehmungs- und Schmerzschwellen bestimmt, die mit der Bindung von Diprenorphin in verschiedenen Hirnarealen korreliert werden. Ergänzt werden alle genannten Parameter noch durch eine ausführliche neuropsychologische Testung und die Bestimmung des Genotyps (COMT-Polymorphismus).

Ziele: Durch Korrelation von Genotyp, psychophysischer Parameter und von Persönlichkeitsmerkmalen mit der Opiatrezeptordichte von bisher 10 Probanden sollen Erkenntnisse über die modulierenden Eigenschaften des opiodergen Systems in verschiedenen Hirnarealen gewonnen werden.

Vorarbeiten und Arbeitsprogramm: Für das BMBF-Netzwerk „Deutscher Forschungsverbund Neuropathischer Schmerz (DFNS)“ hat unsere Arbeitsgruppe des Instituts für Physiologie eine standardisierte Batterie sensorischer Tests zur Durchführung einer quantitativen sensorischen Testung entwickelt. Zahlreiche klinische Studien bei Patientenkollektiven mit verschiedenen neuropathischen und anderen Schmerzsyndrom wurden bereits an der Mainzer Uni-Klinik (Fitzek et al., 2001) sowie deutschlandweit initiiert. Im Rahmen des oben beschriebenen PET-Projektes wird diese Testbatterie eingesetzt – erweitert noch um Parameter zur Erfassung von Funktionen des vegetativen Nervensystems (Blutdruck, Herzfrequenz, Hautdurchblutung), um Phänomene einer veränderten Schmerzempfindlichkeit (z.B. Hypoalgesie für Kälteschmerz) und deren Effekte auf die Aktivierbarkeit des Sympathischen Nervensystems zu bestimmen. Gleichzeitig werden Schwellen für thermische Reize, z.B. Kalt- oder Warmempfindungsschwellen mittels Thermotester, oder von mechanischen Reizen (von Frey-Filamente, Pinprick) erfasst und mit der Bindungskapazität für Diprenorphin einzelner Hirnabschnitte korreliert. Seit Januar 2003 wird die Studie auch im Rahmen eines MAIFOR-Projektes zur Heredität der Kälteschmerz-wahrnehmung unterstützt.

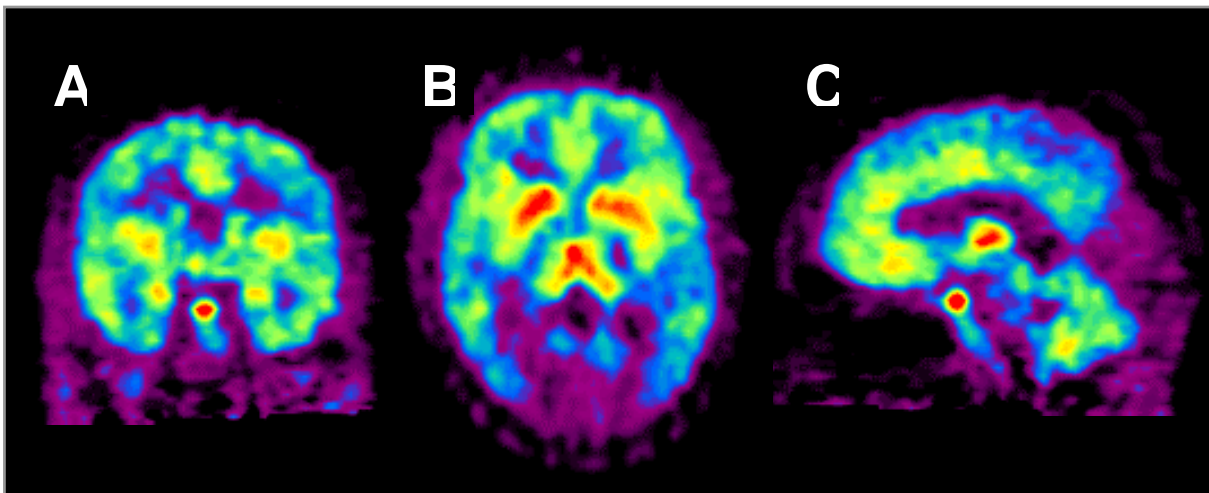


Abb:
¹⁸F-Diprenorphin-PET eines Probanden. A) Koronarschnitt mit Darstellung u.a. der Hypophyse. B) Horizontalschnitt mit Darstellung der Opiatrezeptordichte im Bereich der Basalganglien. C) Sagittalschnitt

Baumgärtner U, Magerl W, Klein T, Hopf HC, Treede R-D. *Pain* 2002;96:141-151.
Treede R-D, Magerl W. *Progress in Brain Research* 2000:331-341.
Fitzek S, Baumgärtner U, Fitzek C, Magerl W, Urban P, Thömke F, Marx J, Treede R-D, Stoeter P, Hopf HC. *Ann. Neurol.* 2001;49:493-500.
Rolke R. *Der Schmerz* 2003;17(Suppl. 1): Abstract S47.
Treede R-D, Rolke R, Andrews K, Magerl W. *Pain* 2002;98:235-240.