

Armin Vogel

Dr. med.

Exzitatorische und Inhibitorische Hirnstammreflexe bei Läsionen des Pons und der Medulla oblongata

Geboren am 07.01.1974 in Wertheim am Main

Reifeprüfung am 11.05.1993 in Tauberbischofsheim

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom SS 1995 bis WS 2001/02

Physikum am 21.03.1997 an der Universität Heidelberg

Klinisches Studium in Heidelberg

Praktisches Jahr in LMU München

Staatsexamen am 24.04.2002 an der LMU München

Promotionsfach: Neurologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. H.-M. Meinck

Blinkreflex (BR) und Kieferöffnungsreflex (KÖR) sind kutaneo-muskuläre nozifensive Fremdre reflexe des Gesichts. Beide werden über jeweils zwei unterschiedlich synapsenreiche, hauptsächlich im Hirnstamm gelegene Neuronenkett en verschaltet. Ihre biphasischen Reflexmuster (BR: R1 und R2, KÖR: SP1 und SP2) lassen sich über der Lid- (BR) bzw. Kaumuskulatur (KÖR) elektromyographisch ableiten. Läsionen innerhalb der von den Reflexbögen durchzogenen anatomischen Strukturen (periphere Nerven, Hirnstamm) führen zu bestimmten Veränderungen im Reflexmuster. Daher unterstützen BR und KÖR als elektromyographische Untersuchungsmethode die Diagnose von im Hirnstamm gelegenen Läsionen.

Die vorliegende Arbeit soll die Veränderungen von Blink- und Kieferöffnungsreflex nach Hirnstammläsion vergleichend an einem einheitlichen Patientenkollektiv untersuchen. Hierzu wurde der BR durch elektrische Stimulation in der Fossa supraorbitalis, der KÖR durch elektrische Reize an der Unterlippe ausgelöst. Der BR wurde über dem M.orbicularis oculi, der KÖR über dem M. masseter mit Oberflächenelektroden elektromyographisch abgeleitet. Reflexschwellen, Latenz und Dauer der Komponenten auf der Reizseite wurden vermessen und ausgewertet.

Um den Einfluss der Reizstärke auf die Reflexausprägung zu klären, wurden beide Reflexe zunächst an je 20 gesunden Probanden mit ansteigender Reizstärke untersucht. Es kam zu einer deutlichen Verkürzung der Reflexlatenzen und zu einer Verlängerung der Dauer der Reflexkomponenten. Das Alter und Geschlecht der Probanden hatte keinen signifikanten Einfluss.

Mit der oben beschriebenen Methode wurden 30 Patienten mit Hirnstammläsionen untersucht. Es wurden sowohl eine Anhebung der Reflexschwellen wie auch eine Veränderung von Latenz und Dauer der einzelnen Reflexkomponenten beobachtet. Dabei erwiesen sich die Auswirkungen der Läsionen auf die Reflexschwellen ausgeprägter als auf Latenz und Dauer, die miteinander konkordante Veränderungen zeigten. Während bei geringen peripheren Reizstärken der Eindruck entstand, einzelne Reflexkomponenten seien ausgefallen und somit der Reflexbogen unterbrochen, konnte nach Erhöhung der Reizstärke bei fast allen Patienten beide Komponenten beider Reflexe mit normaler Latenz und Dauer abgeleitet werden. Der Mangel an zentraler Fazilitation lässt sich durch zunehmende Reizstärke ausgleichen. Allgemein reagierten die Reflexschwellen des BR von allen untersuchten Reflexparametern am empfindlichsten auf Läsionen des Hirnstamms. Bei 18/30 Patienten waren die Schwellenwerte mindestens einer Komponente des BR erhöht (R1 15/30, R2 12/30) im Gegensatz zu 9/24 Patienten des KÖR (SP1 2/24, SP2 9/24). Dabei konnte bestätigt werden, dass bei einseitigen Läsionen der Medulla oblongata vor allem die über polysynaptische Reflexbögen verschalteten späten Komponenten beider Reflexen (R2 und SP2) ipsilateral betroffen sind. Jeweils die Hälfte der Patienten zeigte eine Anhebung der Reflexschwelle von R2 (4/8) bzw. SP2 (3/6). Einseitige Läsionen des Pons führen dagegen zu unsystematischen Veränderungen der Komponenten beider Reflexe und weisen eine geringere lokaldiagnostische Übereinstimmung auf. Sowohl ipsi- (R1 10/15, R2 5/15, SP1 4/14, SP2 5/14) wie kontralaterale (R1 5/15, R2 4/15, SP1 2/14, SP2 2/14) Veränderungen der Komponenten konnten nachgewiesen werden, wobei vor allem die ipsilaterale Seite betroffen war. Diese Ergebnisse können mit einer unterschiedlichen Lokalisation der Läsion erklärt werden. Eine direkte Verletzung des Reflexbogens auf der Seite der Läsion kann zu ipsilateralen Veränderungen der Reflexkomponenten führen. Da beide Reflexe einer zentralen Fazilitation unterliegen, kann eine Beeinträchtigung der kortikopontinen Bahnen, die auf Höhe des kaudalen Pons kreuzen, zu einer Veränderung der kontralateralen Komponenten führen. Außerdem erhalten sowohl der Trigeminus- wie auch der kaudale Fazialiskern einen doppelseitigen zentralen Zufluß. Der Blinkreflex scheint das empfindlichere neurophysiologische Paradigma zum Nachweis von Ponsläsionen zu sein.