



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Evaluation prädiktiver Parameter im Rahmen der peripheren  
Nervenevaluation-Testung vor sakraler Neuromodulator-  
Implantation bei neurogenen und nicht-neurogenen  
Blasenentleerungsstörungen**

Autor: Carmen Marina Möller  
Institut / Klinik: Urologische Klinik  
Doktorvater: Prof. Dr. A. Häcker

Bei Patienten mit therapieresistenten Blasenentleerungsstörungen ist die sakrale Neuromodulation als anerkanntes, standardisiertes Therapieverfahren eine Möglichkeit, diese erfolgreich zu therapieren. Die Ursachen der Blasenentleerungsstörung sind vielfältig. Man unterscheidet Blasenentleerungsstörungen nach Detrusorhyperaktivität und Detrusorhypo- bzw. Detrusorakontraktilität, welche neurogen oder nicht-neurogen bedingt sind. Vor der Implantation des permanenten sakralen Neuromodulators erfolgt eine Teststimulation (PNE-Test). Verbessern sich während der Testphase die subjektiven und objektiven Befunde (Reduktion der Miktionsfrequenz bzw. Erhöhung der Blasenkapazität oder signifikante Reduktion der Restharmenge) um mindestens 50%, ist der Stimulationseffekt als positiv zu bewerten und wird bei den betreffenden Patienten ein chronisch sakraler Neuromodulator implantiert. Der PNE-Test führt allerdings lediglich bei der Hälfte der Patienten, die nach Voruntersuchungen von einer Neuromodulation profitieren müssten zu einem erfolgreichen Testergebnis mit nachfolgender Implantation. Ziel dieser Studie war die Evaluation bestimmter präoperativer Kriterien, wie beispielsweise die jeweilige Diagnose oder die urodynamische Voruntersuchung und die dabei erhobenen Funktionsparameter und deren prädiktiver Wert für die Erfolgsaussichten einer peripheren Nervenevaluation und nachfolgender erfolgreicher Neuromodulatorimplantation. Weiter sollte untersucht werden, ob es einen Unterschied in der Ansprechrate zwischen Patienten mit Detrusorhyperaktivität und Detrusorhypo- bzw. Detrusorakontraktilität gibt.

Die ausgewerteten 72 Patienten wurden hinsichtlich der zugrundeliegenden Diagnose in vier Gruppen unterteilt. Bei 48 (66,67%) Patienten fand sich ein hypo- oder akontraktilen Detrusors, bei 9 (12,50%) Patienten eine neurogen bedingte Detrusorhyperaktivität, bei 13 (18,06%) Patienten eine nicht-neurogen bedingte Detrusorhyperaktivität, bei 2 (2,78%) Patienten eine interstitielle Zystitis. Von den 72 Patienten kam es bei 18 Patienten (25%) letztendlich zur Neuromodulator-Implantation. Bezüglich der Häufigkeit vorgenommener Implantationen eines permanenten sakralen Stimulators zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Diagnosegruppen ( $p=0,760$ ). Allerdings wurde in der Gruppe der Patienten mit nicht-neurogen bedingter Detrusorhyperaktivität mit 46,15 % die meisten Implantationen vorgenommen. In der Gruppe der Patienten mit neurogen bedingter Detrusorhyperaktivität erhielten nur 33,33% Patienten einen sakralen Neuromodulator. Die wenigsten Implantationen erfolgten in der Gruppe der Patienten mit hypo- und akontraktilen Detrusor mit 16,67 %. Im Hinblick auf Alter ( $p=0,1518$ ), Geschlecht ( $p=0,2077$ ) und Entleerungsart ( $p=1,589$ ) fand sich keine Signifikanz hinsichtlich der verschiedenen Diagnosen und vorgenommenen Implantationen. Die statistische Auswertung ergab einen signifikanten Unterschied ( $p=0,0313$ ) bezüglich der Diurie vor und während des PNE-Tests bei Patienten mit nicht-neurogen bedingter Detrusorhyperaktivität. In der Gruppe der Patienten mit hypo- und akontraktilen Detrusor zeigte sich ein signifikanter Unterschied bezüglich Nykturie ( $p=0,0391$ ), erstem Harndrang ( $p=0,0009$ ) und maximalem Detrusordruck ( $p=0,0251$ ), prä und post PNE-Test verglichen. In der Gruppe der Patienten mit neurogen bedingter Detrusorhyperaktivität fand sich hinsichtlich Inkontinenz vor und während des PNE-Tests ein signifikanter Unterschied ( $p=0,0455$ ). Zur logistischen Regression blieb als einziger Parameter die Diurie. Je höher die Diurie-Frequenz des Patienten vor dem PNE-Test war, umso höher war die Wahrscheinlichkeit einer Implantation. Problematisch ist hierbei, dass dieser Parameter kein objektiv zu bewertender Faktor ist.

In der Literatur finden sich unterschiedlichste, zum Teil widersprüchliche Angaben bezüglich der Erfolgsrate des PNE-Test und der prädiktiven Faktoren. Keiner der untersuchten Parameter und Diagnose zeigte ein durchweg negatives oder positives Ergebnis in Studien und somit keine eindeutige Vorhersagefähigkeit. Wie schon etliche Studien zuvor konnten wir die generelle Wirksamkeit der sakralen Neuromodulation bei der Behandlung hyperaktiver und hypo- bzw. akontraktiler Blasenentleerungsstörungen neurogenen und nicht-neurogenen Ursprungs bestätigen. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass weitere großangelegte, randomisierte Studien nötig sind, um Trends zu bestätigen oder zu widerlegen und Weiterentwicklungen zu standardisieren. Bis dahin bleibt der PNE-Test das einzige Selektionsmittel bezüglich der Patientenauswahl für eine sakrale Neuromodulation.