



## Die Rolle eines Neuromonitoring in der operativen Behandlung degenerativer Wirbelsäulenveränderungen

W. Lack\*, J. Krugluger\*, A. Zeitelberger\*, J. Blauensteiner\*, R. Sabitzer\*\*

\*Arbeitsgemeinschaft freier Wirbelsäulenchirurgen, Wien

\*\*Orthopädisches Zentrum, Otto Wagner Spital, Wien

### Problemstellung

Während das intraoperative Monitoring bei Wirbelsäulendeformitäten „State of the Art“ geworden ist, hat sich die neurologische Überwachung bei Eingriffen im Rahmen degenerativer WS-Veränderungen bisher noch nicht durchgesetzt. Die vorliegende Studie untersucht unsere Erfahrungen mit dem Neuromonitoring in dieser Patientengruppe.

### PatientInnen und Methode

Die Untersuchung bezieht sich auf 358 PatientInnen, deren OP unter Neuromonitoring (Neurovision, Fa. Nuvasive) zwischen 9/06 und 3/13 erfolgte.

Wir untersuchten die Zahl und Lokalisation der neu gebohrten Pedikel und umgesetzten Schrauben nach Ansprechen des Neurovision bei Pedikelschrauben, weiters die Zahl der Revisionen infolge Schraubenfehlposition, die Beziehung des instrumentierten Wirbels zur Ansprechrate des Neuromonitoring und die Ursachen von Pitfalls.

### Ergebnisse

Unter den 358 Eingriffen sind 328 mit Pedikelschrauben instrumentierte Operationen mit insgesamt 1778 Pedikelschrauben. 34 Schrauben/28 Pat. (1.9%) wurden nach Ansprechen des Neurovision neu gesetzt, 67 (3,8%) mal wurde ein Pedikel neu aufgebohrt (83% mediale, 16% laterale und 1% caudale Position). Bezogen auf den betroffenen Wirbel zeigt sich die höchste Ansprechrate bei S1 (12,5%), gefolgt von L5 (6,5%), L4 (5,3%) und L3 (4.3%). 6/328 (0,18%) Revisionen wurden wegen Schraubenfehlposition notwendig, 3 bei lateraler, 3 bei medialer Schraubenposition, davon 2 erst einige Tage postoperativ, aufgetreten nach Sturz.

Bei 7 extrem lateralen interkorporellen Fusionen (XLIF) war in 4 Fällen eine Änderung des Zugangs durch den M.psoas notwendig, bei 14 Pedikelsubtraktionsosteotomien zeigten sich in 7 Fällen deutliche EMG-Veränderungen, die entsprechende chirurgische Maßnahmen erforderten.

### Schlussfolgerungen

Das Neuromonitoring untersucht einerseits die Beziehung von Schraube und Nervenwurzel, andererseits läuft das EMG während der gesamten OP und die direkte Messung der Nervenwurzel ist möglich. Der Einsatz ist einfach und zeitsparend. Überraschenderweise zeigt sich die signifikant höchste Korrekturrate bei der S1-Schraube.

Unsere Untersuchungen zeigen eine geringe Revisionsrate v.a. bei medialer Schraubenposition mit 0,09%. Die laterale Schraubenposition wird dagegen deutlich unsicherer angezeigt. Insgesamt kann das Monitoring in vorliegender Form vorwiegend motorische Einschränkungen nachweisen. Die intraoperative Röntgenkontrolle ap und seitlich ist dennoch notwendig.



Insbesondere bei der Pedikelsubtraktionsosteotomie und bei der extrem lateralen interkorporellen Fusion erscheint das Neuromonitoring unerlässlich.