

## Lead plaatsing bij sacrale neuromodulatie: S3 versus S4

Herroelen S<sup>1</sup>, Tilborghs S<sup>1</sup>, Van de Borne S<sup>1</sup>, De Wachter S<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Dienst Urologie, UZ Antwerpen, Antwerpen, België

### DOELSTELLING

Sacrale neuromodulatie (SNM) heeft zijn doeltreffendheid bewezen als derdelijns behandeling voor patiënten met overactieve blaas (OAB) en niet-obstructieve urinaire retentie (NOUR), refractair aan conservatieve behandelingen. Volgens gestandaardiseerde chirurgische techniek wordt een tined lead bij voorkeur geplaatst in het derde sacrale neuroforamen (S3). Alleen wanneer toegang tot S3 niet mogelijk is of ongewenste stimulatie effecten geeft, wendt men zich tot S4. Er bestaat een operationele hiërarchie, hoewel S3 nooit met S4 vergeleken werd. Deze studie bekijkt of er een klinisch, dan wel een neurofysiologisch verschil is tussen S3 en S4 geïmplanteerde patiënten. Enerzijds door het vergelijken van klinische uitkomst (aan de hand van de 3 weken testfase), anderzijds door het vergelijken van bekkenbodemspieractiviteit via EMG, wat een gekende voorspeller is van positieve uitkomst.

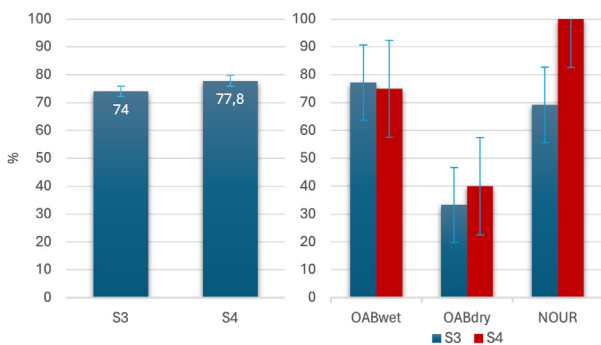
### METHODE

Deze monocentrische prospectieve studie werd goedgekeurd door het lokaal ethisch comité (17/30/334). Patiënten met OABwet, OABdry en NOUR werden geïncludeerd. De lead werd op gestandaardiseerde wijze geplaatst onder algehele anesthesie (bekkenbodemspiercontractie <2V voor 3/4 elektroden). S3 had de voorkeur, bij suboptimale resultaten werd overgegaan naar S4. Na doorlopen van de testfase werd de klinische effectiviteit beoordeeld aan de hand van het mictiedagboek (verbetering van >50%; OABwet: urineverlies; OABdry: mictiefrequentie; NOUR: gekatheteriseerd volume). Vijf bipolaire elektroden configuraties werden getest (3+0-/3+1-/3+2-/0+3-/1+3-) voor EMG meting met vaginale probe op en rond de gevoelsdrempel (pulsed square wave, 210µs, 14Hz). Voor elke stimulatie amplitude werd een peak-to-peak amplitude (p2pA) en latentie berekend. Statistische analyse werd uitgevoerd met JMP Pro 17<sup>®</sup> gebruik makende van een mixed effects model gevolgd door een post-hoc Dunn-Bonferroni analyse.

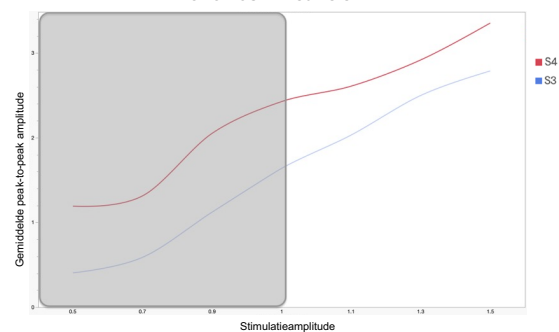
### RESULTATEN

De sample size was 100 (S3:73; S4:27), 69 patiënten werden gebruikt voor verdere EMG analyse (ratio 3/1). De klinische slaagkans van SNM was gelijk bij S3 (74%) en S4 geïmplanteerde patiënten (77.8%)(p=0.8). Ook bij onderverdeling volgens indicatie lag de slaagkans gelijk bij S3 (OABwet: 77.2%; OABdry: 33.3%; NOUR: 69.2%) en S4 (OABwet: 75%; OABdry: 40%; NOUR: 100%). De p2pA van groeicurve bij S4 (48.8µV) was niet verschillend van S3 (27.9µV) (p=0.5). Onderverdeling op basis van verschillende stimulerende elektroden (0-1-2-3) en verschillende zijden (ant-post-ipsi-contra) en diepte (diep-midden-oppervlakkig) van de bekkenbodemspier gaf op hun beurt geen significant verschil. Op de gevoelsdrempel was de p2pA van de groeicurve bij S4 (41µV) significant hoger dan S3 (23.5µV) (p = 0.03). Bij onderverdeling op basis van stimulerende electrode was de p2pA opnieuw hoger bij S4 (37.33µV) vergeleken met S3 (21.8µV) (p=0.003) voor electrode 0 (tip van de electrode). Ook bij stimulatieamplitudes onder de gevoelsdrempel (-0.1V, -0.3V, -0.5V) was S4 steeds significant hoger dan S3 (-0.1V: 37.7µV vs 19.5µV; -0.3V: 43.3µV vs 15.9µV; -0.5V: 47.7µV vs 13.8µV) (p=0.005, p= 0.01, p=0.008). (figuur)

#### KLINISCHE SLAGKANS



#### GROEICURVE S3 VS S4



### CONCLUSIE

Wat betreft klinische resultaten en bekkenbodemspieractiviteit, zijn S3 en S4 evenwaardige opties voor het plaatsen van de lead bij SNM. Bekkenbodemspieractiviteit is zelfs significant hoger bij S4 vergeleken met S3 wanneer we kijken naar stimulatie op en onder de gevoelsdrempel. Net die stimulatieamplitudes zijn interessant gezien alle patiënten een continue stimulatieamplitude hebben op of net onder de gevoelsdrempel. Gezien bekkenbodemspieractiviteit een gekende predictor is van positieve uitkomst en klinisch effect gelijk is, kunnen we stellen dat S4 minstens gelijkwaardig is aan S3.