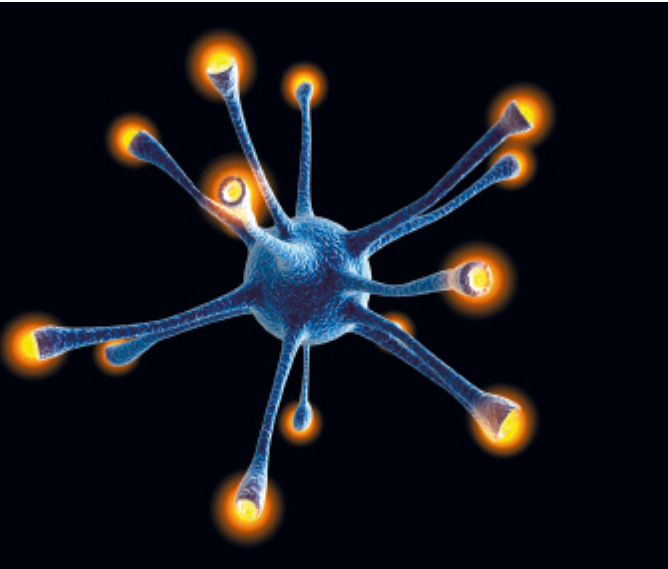


Neuromodulacja krzyżowa - skuteczność i częstość występowania powikłań

dr n. med. Mariusz Blewniewski

II Klinika Urologii UM, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. M. Kopernika w Łodzi



Fot. Photogenica Sp. z o.o.

Pierwsze zabiegi neuromodulacji, wykonane w latach 80-tych przez Tanagho i Schmidta, potwierdziły skuteczność tej metody w leczeniu nadreaktywności pęcherza oraz nietrzymaniu kału. Do tej pory wykonano 150 tysięcy zabiegów na całym świecie. Procedura ta polega na stymulacji prądem elektrycznym aktywności w obrębie jednego szlaku nerwowego, co prowadzi do modyfikacji istniejących dróg przewodzenia i odruchów. Neuromodulacja wpływa m.in. na odruchy miedniczo-współczulny, miedniczo-somatyczny, miedniczo-miedniczy. Stymulacja nerwów krzyżowych na poziomie S3 indukuje czynność wypieracza oraz zwieracza cewki moczowej, przez co odgrywa aferentną rolę w pęcherzu nadreaktywnym (OAB) i zatrzymaniu moczu. Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Urologicznego zalecają stosowanie neurostymulacji jako specjalistycznego leczenia po niepowodzeniu leczenia pierwszego rzutu u kobiet z nadwrażliwością pęcherza moczowego, śródmiażdżowym zapaleniem pęcherza, utrudnionym wydalaniem moczu bez przeszkody podpęcherzowej oraz niedostateczną aktywnością wypieracza. Wskazaniem do neuromodulacji jest nadreaktywność wypieracza, nietrzymanie moczu z parcia, zespół bolesnej miednicy oraz

zaleganie moczu bez przeszkody podpęcherzowej. Neuromodulacja stosowana jest także u chorych z nietrzymaniem stolca i zaparciami. U pacjentów z nadreaktywnością mięśnia wypieracza, przy leczeniu metodą neuromodulacji krzyżowej, obserwowano poprawę jakości życia, a także korzystny wpływ na funkcje seksualne u kobiet. Przeciwwskazaniami do tego typu zabiegu są m.in. wysiłkowe nietrzymanie moczu, wiek poniżej 16 roku życia, ciężkie anomalie anatomiczne, urazy rdzenia kręgowego, postępujące choroby neurologiczne oraz ciąża.

Skuteczność procedury na podstawie 75 tysięcy wszczepionych stymulatorów wynosi 75% w przypadkach nietrzymania moczu z parcia, 77% w przypadkach zalegania moczu, 66% w zespole bolesnej miednicy.

Wykonywaniu tej procedury mogą towarzyszyć powikłania śródoperacyjne jak i pooperacyjne. Powikłania śródoperacyjne związane są z trudnościami w implantacji elektrody w otworze S3 kości krzyżowej, krwinkami skórnymi w miejscu wkłucia. Powikłania pooperacyjne to przede wszystkim ból w miejscu założenia elektrody, uszkodzenie elektrody (złamanie, przemieszczenie) oraz infekcje. Inne powikłania, które mogą wystąpić po implantacji, mogą wynikać z wadliwego działania stymulatora czy zmiany parametrów urządzenia. Powoduje to brak efektów leczenia lub nasilenia dolegliwości. Powikłania te występują u 16-32% pacjentów. Odsetek reoperacji wynosi 16%. Najczęściej występuje ból w miejscu implantacji do 15%, migracja elektrody do 8% i infekcja (6%). W przypadku wystąpienia infekcji, która dotyczy zestawu elektrody i stymulatora, jedynym leczeniem jest usunięcie zestawu.

Ból może występować w miejscu implantacji elektrody, również przy wyłączonym stymulatorze. Dyskomfort może również występować w okolicy stymulowanej gdy stymulator jest włączony i ustępować gdy jest wyłączony. Ból może występować z powodu zmiany amplitudy przez pacjenta.

Leczenie polega na zmianie pozycji ustawienia elektrody oraz stymulatora. Należy również rozważyć zmianę parametrów oprogramowania, przeprogramować stymulator oraz zmienić konfigurację elektrody.



Prof. Piotr Radziszewski przeprowadza zabieg implantacji neuromodulatora

W przypadku braku działania urządzenia i nawrotu dolegliwości należy sprawdzić czy elektroda nie uległa uszkodzeniu lub przemieszczeniu. Może to być wynikiem np. urazu okolicy implantacji. Diagnostyka tego powikłania polega na ocenie radiologicznej położenia elektrody, najlepiej porównując ze zdjęciem wykonanym podczas implantacji.

Oceniając prawidłowe działanie stymulatora należy sprawdzić czy jest włączony, policzyć procent czasu aktywnego działania stymulatora, jak i porównać ustawienia z ostatniej wizyty do ustawień obecnych. Ważne jest, aby sprawdzić stan naładowania baterii oraz impedancji urządzenia. Impedancja powinna mieścić się w granicach 400 - 1500 Ohm. Opór powyżej 4000 Ohm świadczy o uszkodzeniu elektrody, jej złamaniu np. po urazie, natomiast poniżej 50 Ohm o zwarciu przerwanych włókien elektrody.

W przypadku braku działania stymulatora przy prawidłowym oporze należy zwiększyć amplitudę, zmienić

Zestawienie powikłań w ośrodkach europejskich na podstawie piśmiennictwa:

Powikłanie	Kessler	Vaarala	White
Zmniejszenie efektów	-	12%	-
Ból	5%	3%	3%
Migracja elektrody	7%	3%	6%
Infekcja	5%	3%	3%

konfigurację elektrody oraz wykonać zdjęcie radiologiczne celem oceny ustawienia elektrody. Przy nieprawidłowej impedancji należy sprawdzić elektrodę i zmienić jej konfigurację.

W 12-letnich obserwacjach lekarzy z Finlandii, 20% chorych wymagało interwencji chirurgicznych: z powodu braku skuteczności (12%), migracji elektrody (3%), infekcji (3%). Okres do rewizji wyniósł średnio 22 miesiące. Holendrzy natomiast obserwowali ból w miejscu implantacji u 27% chorych, u 3 z 64 operowanych - krwawki, natomiast 5 chorych wymagało rewizji elektrody z powodu migracji, spadku skuteczności, bólu. Francuzi przedstawili pracę, w której opisali leczenie powikłań u 524 chorych co stanowiło 37% wszystkich leczonych. Głównymi powikłaniami był ból, obniżenie skuteczności w okresie pooperacyjnym oraz infekcje. Leczenie polegało na rewizji i zmianie ustawienia elektrody, usunięciu urządzenia oraz leczeniu antybiotykiem.

Część chorych skarżyło się na spadek efektywności podczas codziennych życiowych stresów, zimnej pogody. Dolegliwości bólowe nasilały się u chorych, którzy spędzali czas siedząc na twardym krześle, podczas aktywności sportowych oraz gdy okolica implantacji był narażona na urazy. 29% chorych opisywało trudności podczas przechodzenia przez detektory metalu w sklepach czy na lotniskach.

Uniknięcie powikłań zależy od kilku czynników:

- bolus z antybiotyku w dniu zabiegu lub kuracja antybiotykowa przez 5 dni pomoże nam uniknąć infekcji po zabiegu,
- edukacja chorego w zakresie pracy stymulatora i jego obsługi pozwoli na lepsze działanie urządzenia i mniejszą awaryjność,
- okresowe wizyty sprawdzające funkcje urządzenia i elektrody pozwoli wyeliminować awaryjność stymulatora.

Korzyści ze stosowania neuromodulacji to: etap testowy, który pozwala przewidzieć skuteczność po implantacji terminalnej elektrody, redukcja lub zmniejszenie epizodów nietrzymania, kompatybilność z leczeniem zachowawczym, zabieg minimalnie inwazyjny oraz możliwość leczenia zaburzeń czynnościowych miednicy mniejszej.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że możliwe powikłania dotyczą infekcji, bólu w miejscu wszczepienia oraz zaburzeń funkcji urządzenia. Co należy zrobić aby zmniejszyć częstość występowania powikłań? Przede wszystkim stosować profilaktykę antybakteryjną przed i po zabiegu, przeszkolić chorego w jaki sposób działa stymulator. W przypadkach dotyczących urządzenia należy sprawdzić elektrodę i parametry urządzenia. Najwięcej objawów ubocznych po implantacji występuje w pierwszych 4 latach od zabiegu.

Piśmiennictwo u autora