

NR 1
W KRAJU

NOWOCZESNE METODY FIZJOTERAPII

Zastosowanie platformy dynamometrycznej Biodex Balance System w nowoczesnej fizjoterapii choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych

Terapia dziecka z zespołem wad wrodzonych poddawanego regularnej mikropolarizacji mózgu (opis przypadku)

Z PRAKTYKI GABINETU

Wybrane aspekty badania fizjoterapeutycznego w chorobach neurologicznych

Diagnostyka różnicowa odcinka lędźwiowego kręgosłupa i stawu krzyżowo-biodrowego – część 1

**PROPOZYCJA PROGRAMU
FIZJOTERAPEUTYCZNEGO W LECZENIU
ZACHOWAWCZYM NEUROPATII NERWU BAXTERA**

PROPOZYCJA PROGRAMU FIZJOTERAPEUTYCZNEGO W LECZENIU ZACHOWAWCZYM NEUROPATII NERWU BAXTERA

mgr Anna Skulimowska & lek. Krzysztof Bryłka
dr n. med. Paweł Kołodziejski

Neuropatia nerwu Baxtera to rzadko spotykana dolegliwość w obrębie stopy. Zazwyczaj w jej przypadku nie stosuje się leczenia zachowawczego, a jedynie chirurgiczne uwolnienie nerwu. W artykule zaprezentowano autorski program fizjoterapeutyczny, który stosowany w leczeniu zachowawczym neuralgii Baxtera znosi ból i pozwala uniknąć leczenia operacyjnego.

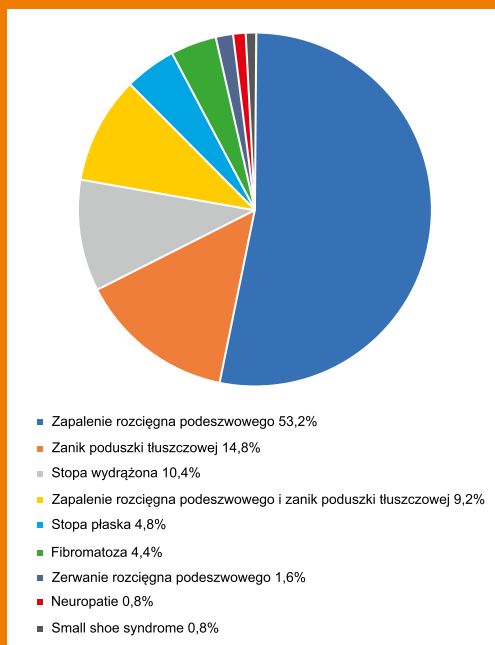
Neuropatia nerwu Baxtera (*Baxter's neuropathy*) to jedna z rzadziej występujących dolegliwości w obrębie stopy. Dostępne publikacje nie proponują leczenia zachowawczego, a jedynie chirurgiczne uwolnienie nerwu. Według autorów u niektórych pacjentów neuralgię Baxtera można skutecznie leczyć zachowawczo, podobnie jak zespół cieśni kanału nadgarstka. Artykuł zawiera autorski program fizjoterapeutyczny, który często znosi dolegliwości bólowe, tym samym pozwala uniknąć leczenia operacyjnego.

Na schemacie 1 przedstawiono częstotliwość występowania poszczególnych przyczyn bólu podeszwy stopy. W badanej grupie 250 pacjentów jedynie dwóch miało neuropatię (0,8%) [2]. Inne publikacje podają znacznie większy odsetek występowania neuropatii Baxtera, sięgający nawet 20% [1]. Tak szeroka rozbieżność statystyczna jest zastanawiająca i może wynikać z trudności w prawidłowym rozpoznaniu, co skutkuje częstym przeoczeniem neuropatii Baxtera. Z pewnością choroba ta należy do grupy rzadziej występujących w populacji, jednak warto o niej pamiętać, zwłaszcza w przypadku pacjentów z nietypowymi objawami lub gdy dotychczasowe leczenie bólu pięty było nieskuteczne.

ANATOMIA I PATOFIZJOLOGIA

Nerw Baxtera (*inferior calcaneal nerve, Baxter's nerve*) to pierwsza gałązka nerwu podeszwowego bocznego (gałąź nerwu piszczelowego). Biegnie po przyśrodkowej stronie kości piętowej, przechodząc na stronę podeszwy pod mięśniami odwodźciami palucha, kieruje się skośnie do przodu między mięśniem czworobocznym podeszwy a zginaczem krótkim palców aż do mięśnia odwodźciami palca małego (rys. 1). Nerw Baxtera zaopatruje ruchowo mięsień czworoboczny podeszwy, odwodzień palca małego i zginacz krótki palców. Czuciowo odpowiada za okostną kości piętowej oraz więzadła po stronie podeszwowej stopy [3, 5].

Istotą neuropatii jest uwięźnięcie nerwu. Ucisk może wystąpić w dwóch miejscach. Pierwsze znajduje się między głęboką powięzią mięśnia odwodźciami palucha a mięśniem czworobocznym podeszwy, najczęściej u pacjentów z koślawością tyłostopia, stopą płasko-koślawą lub stopą wydrążoną. Drugie miejsce ucisku to przestrzeń pomiędzy wyrostkiem przyśrodkowym kości piętowej a rozciąganiem podeszwowym – u pacjentów z zapaleniem rozciągnięcia podeszwowego, ostrogą piętową lub zapaleniem ścięgna Achillesa (rys. 2) [3, 4]. Najczęstsze przyczyny neuropatii Baxtera zawarto w tab. 1.



Schemat. 1. Zestawienie przyczyn bólu pięty oraz częstotliwość ich występowania [2]

Tab. 1. Najczęstsze przyczyny neuropatii Baxtera

Najczęstsze przyczyny neuropatii Baxtera
stopa płaska (niewydolność mięśnia piszczelowego tylnego)
stopa koślawą lub płasko-koślawą
stopa wydrążona (zwiększone napięcie rozciągna podeszwowego)
stopa szpotawą (kompresja na przebiegu nerwu)
zapalenie rozciągna podeszwowego
zapalenie ścięgna Achillesa
ostroga piętowa
otyłość
zwiększona masa mięśniowa (sportowcy)
urazy tej okolicy
nowotwory tej okolicy

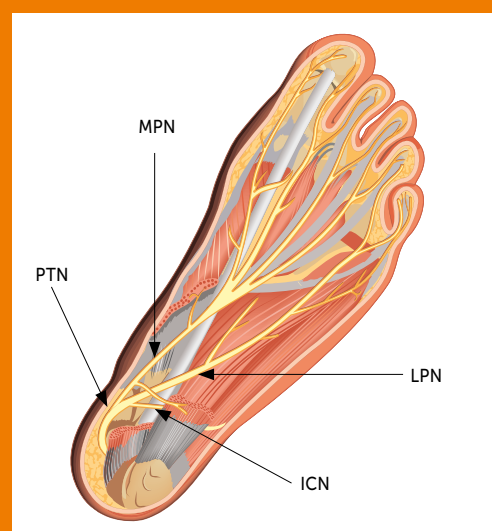
OBJAWY I BADANIE

Rozpoznanie neuropatii nerwu Baxtera nie jest proste, gdyż objawy są podobne do zapalenia rozciągna podeszwowego. Zdarza się, że obie patologie występują jednocześnie (tab. 2) [5]. Istnieją jednak charakterystyczne cechy różniące te dwie choroby. Postawienie prawidłowej diagnozy opiera się na badaniu klinicznym, w trakcie którego szczególną uwagę należy zwrócić na wywiad oraz badanie palpacyjne (zdz. 1A–B). Podczas wywiadu warto zebrać informacje o charakterze i lokalizacji bólu oraz porze dnia, w jakiej dolegliwości się nasilają.

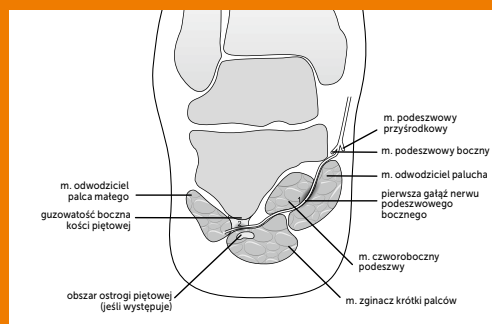
Zapalenie rozciągna podeszwowego to nie jedyna choroba, z jaką należy różnicować neuropatię Baxtera. Jeśli ból występuje powyżej pięty, tuż pod kostką przyśrodkową, to będzie wskazywać na ucisk nerwu pisz-

czelowego ze strony troczka zginaczy. Warto również pamiętać o wykluczeniu przyczyny bólu na poziomie kręgosłupa L4–S2 [8]. W badaniu istotne są również okoliczności pojawienia się dolegliwości, np. po zmianie butów czy po wysiłku. Podczas oglądania pacjenta należy zwrócić uwagę na osiowość kończyn dolnych, a w szczególności na ustawienie tyłostopia. Wszelkie nieprawidłowości mogą przyczyniać się do powstania bólu.

W celu potwierdzenia diagnozy lekarz może wykonać ostrzyknięcie lekiem znieczulającym okolicy nerwu podeszwowego bocznego lub całego pnia nerwu piszczelowego, na poziomie troczka zginaczy. Ustąpienie dolegliwości po iniekcji potwierdza neuropatię. Pomocnym badaniem obrazowym jest rezonans magnetyczny, który



Rys. 1. Podeszwowa strona stopy [1]
MPN – nerw podeszwowy przyśrodkowy (*medial plantar nerve*); PTN – nerw piszczelowy (*posterior tibial nerve*); LPN – nerw podeszwowy boczny (*lateral plantar nerve*); ICN – nerw Baxtera (*inferior calcaneal nerve*)



Rys. 2. Widok lewej stopy od tyłu [3]
1 – miejsce ucisku nerwu Baxtera pod mięśniem odwodźcielem palucha; 2 – miejsce ucisku w okolicy wyrostka przyśrodkowego kości piętowej

uwidacznia zanik mięśnia odwodziciela palca małego przy długo trwającej neuropatii [1]. Bardziej dostępnym i tańszym badaniem wspomagającym rozpoznanie jest ultrasonografia [9]. Badania elektroneurograficzne (ENG) czy elektromiograficzne (EMG) nie są skuteczne, gdyż poniżej kostki przyśrodkowej nerwy są zbyt małe do ich prawidłowej oceny [10].

LECZENIE

Pacjent z rozpoznaniem neuropatii Baxtera powinien rozpocząć leczenie od fizjoterapii. W przypadku znacznych dolegliwości bólowych lekarz prowadzący może uzupełnić leczenie o doustne leki przeciwbólowe.

U pacjentów z koślawością lub szpotawością tyłostopia konieczna jest korekta wadliwego ustawienia, którą można uzyskać poprzez specjalistyczną wkładkę (zdz. 2). Koślawe ustawienie pięty powoduje zwiększenie obciążenia przyśrodkowej strony stopy, a tym samym kompresję nerwu, dodatkowo nerw jest rozciągnięty, co sprzyja jego podrażnieniu. Piętę szpotawą cechuje zwiększone napięcie rozciągnięta podeszwowego oraz mięśnia trójgłowego łydki i ten mechanizm uznaje się za przyczynę neuropatii.

Tab. 2. Porównanie objawów neuropatii Baxtera i zapalenia rozciągnięta podeszwowego

Parametr	Neuropatia Baxtera	Zapalenie rozciągnięta podeszwowego
lokalizacja bólu	przyśrodkowa strona kości piętowej	podeszwowa strona kości piętowej
charakter bólu	promieniujący palący uczucie prądu drgawienie okolicy pięty	punktowy
nasilenie bólu	aktywność fizyczna	pierwsze kroki po spoczynku
ból w nocy	tak/nie	nie
ból w spoczynku	tak/nie	nie

Tab. 3. Zestawienie manualnych technik uwalniających nerw Baxtera

Rodzaj tkanki	Technika
mięsień odwodziciel palucha	masaż głęboki mięśniowo-powięziowe
mięsień czworoboczny podeszwy	masaż głęboki
rozciągnięto podeszwowe	fibroliza mięśniowo-powięziowa (haczykowanie)
mięsień trójgłowy łydki	masaż głęboki
grupa kulszowo-goleniowa	fibroliza mięśniowo-powięziowa (haczykowanie)
	masaż funkcyjny
	mięśniowo-powięziowe
	punkty spustowe
	<i>Myo co action</i>

Dobór wkładki powinien być indywidualny, poprzedzony badaniem manualnym, badaniem na podoškopie oraz kompleksowym badaniem komputerowym stóp w statyce i dynamice. Dodatkowo zaleca się ćwiczenia wzmacniające mięśnie odpowiadające za ustawienie tyłostopia.

Niestety, zdarza się, że leczenie nieoperacyjne okazuje się nieskuteczne. Jest to podyktowane zbyt późnym zgłoszeniem się pacjenta do lekarza, nieprawidłową terapią (zastosowanie krioterapii i ultradźwięków nasila dolegliwości) lub brakiem pełnej korekcji deformacji towarzyszących. W takich przypadkach skuteczną formą leczenia jest zabieg chirurgiczny, który powinien być wykonany przez ortopedę – chirurga stopy, mającego duże doświadczenie w operacjach tej okolicy. Najczęściej wykonuje się uwolnienie nerwu podeszwowego bocznego, czasem uzupełnione o uwolnienie troczka zginaczy. Mimo że zabieg jest technicznie dość trudny (konieczność uwolnienia całej powięzi mięśnia odwodziciela palucha bez uszkodzenia niewielkiego i słabo widocznego nerwu LPN), prawidłowo wykonany przynosi bardzo dobre wyniki.



Zdj. 1A. Lokalizacja bólu w zapaleniu rozciągnięta podeszwowego



Zdj. 1B. Lokalizacja bólu w neuropatii Baxtera



Zdj. 2. Wkładka ortopedyczna – materiał własny



Zdj. 3A. Terapia rozciągna podeszwowego – masaż głęboki



Zdj. 3B. Terapia rozciągna podeszwowego – fibroliza mięśniowo-powięziowa



Zdj. 4. Terapia punktów spustowych mięśnia odwodziciela palucha



Zdj. 5. Fibroliza mięśnia trójkątowego łydki



Zdj. 6A–B. Technika *Myo co action* na mięsień brzuchaty łydki. Pozycja początkowa w skróceniu mięśnia, ucisk palcami z dociskiem proksymalnym na okolicę brzuśców mięśniowych, pacjent wykonuje czynnie ruch wyprostowania stawu kolanowego i skokowego (rozciąganie mięśnia). Technikę można powtórzyć 3–5 razy



FIZJOTERAPIA

W celu odbarczenia nerwu Baxtera należy rozluźnić tkanki bezpośrednio otaczające nerw, głównie mięsień odwodziciel palucha, czworoboczny podeszwy i rozciągnąć podeszwowe (zdj. 3–4). Dodatkowo warto opracować mięsień trójkątowy łydki oraz grupę kulszowo-goleniową, ponieważ zwiększone napięcie tych struktur powoduje napięcie rozciągna podeszwowego, a w konsekwencji ucisk na nerw (zdj. 5–6). W tab. 3. zamieszczono zestawienie popularnych i skutecznych manualnych technik fizjoterapeutycznych. Ćwiczenia rozciągające oraz rolowanie tylnej taśmy mięśniowo-powięziowej dodatkowo zmniejszy napięcie tych tkanek (zdj. 7).



Zdj. 7A. Rozciągnąć podeszwowe: rolowanie



Zdj. 7B. Rozciągnąć podeszwowe: rozciąganie



Zdj. 8. Test neurodynamiczny dla nerwu piszczelowego



Zdj. 9A. Technika ślizgowa dla nerwu piszczelowego i jego gałęzi: pozycja początkowa



Zdj. 9B. Technika ślizgowa dla nerwu piszczelowego i jego gałęzi: pozycja końcowa

Obwodowy układ nerwowy ma trzy cechy, które umożliwiają jego prawidłową funkcję. Są to: ślizg, odporność na napinanie i wytrzymałość na ucisk. Każdy ruch kątowy stawu wymaga sprawności wszystkich elementów. Siły kompresyjne działające na nerw (czyli wszystkie przyczyny neuropatii) upośledzają te funkcje, dlatego niezbędnym elementem fizjoterapii neuropatii Baxtera jest neuromobilizacja nerwu piszczelowego i jego gałęzi.

Przed wykonaniem neuromobilizacji należy wykonać test neurodynamiczny oraz różnicowanie strukturalne. Test neurodynamiczny nerwu piszczelowego wykonuje się poprzez bierne ruchy stawów w odpowiedniej kolejności:

- 1) zgięcie grzbietowe i ewersja stopy,
- 2) zgięcie stawu biodrowego (uniesienie wyprostowanej kończyny dolnej; zdj. 8).

Ustawienie kończyny dolnej w tej sekwencji może dać odpowiedź zarówno ze strony układu nerwowego, jak i mięśniowo-powięziowego. Prawidłowa odpowiedź na test to uczucie rozciągania łydki (i okolicy kostki przyśrodkowej) rozchodzące się do podeszwowej strony stopy. Zakres ruchu zgięcia stawu biodrowego dla testu wynosi 30–70°.

W celu zróżnicowania strukturalnego należy dodatkowo wprowadzić tzw. ruchy uwrażliwiające. W przypadku neuropatii będą one prowokować układ nerwowy (wywoływać objawy) bez zmiany w układzie mięśniowo-szkieletowym dla badanej okolicy ciała. Ruchy uwrażliwiające dla nerwu piszczelowego to:

- rotacja wewnętrzna i przywiedzenie stawu biodrowego,
- zgięcie grzbietowe palców stopy,
- kontrlateralny skłon boczny kręgosłupa.

Nieprawidłowa odpowiedź na test to wywołanie objawów pacjenta w postaci bólu lub pieczenia w rzucie nerwu piszczelowego i/lub jego gałęzi. Z uwagi na niewielki fizjologiczny zakres ruchu zgięcia grzbietowego i ewersji stopy nie zawsze udaje się wywołać objawy u pacjenta.

W pierwszym etapie fizjoterapii wykonuje się technikę ślizgową na nerw (zdj. 9). Polega ona na wykonaniu sekwencji ruchów w taki sposób, aby nie rozciągnąć nerwu (jak w teście neurodynamicznym), a spowodować jego ślizg. Gdy koniec proksymalny nerwu ulega napięciu (wyprost stawu kolanowego), koniec dystalny ulega rozluźnieniu (zgięcie podeszwowe stopy), mówi się wtedy o ślizgu proksymalnym. Podczas ruchu powrotnego staw kolanowy zgina się, stopa ustawia w wyproście i ewersji, a nerw piszczelowy wykonuje ślizg dystalny. Celem techniki ślizgowej jest: usunięcie wysięku zapalnego wokół nerwu, poprawa krążenia krwi oraz usunięcie zrostów ograniczających ruch nerwu. Pracę wykonuje się w dużym zakresie ruchu, a sama terapia jest całkowicie bezbolesna.

W początkowym etapie wykonuje się jedną serię po kilka powtórzeń, podczas kolejnych terapii należy zwiększyć liczbę cykli do 3–4 po 30 powtórzeń.

W drugim etapie leczenia, gdy objawy bólowe zostały zniesione, wykonuje się technikę napięciową. Technika ta usprawnia zdolność struktur nerwowych do reagowania na zmiany napięcia, ponadto zmniejszają wrażliwość nerwu na rozciąganie oraz poprawiają właściwości lepko-sprężyste nerwu. Technikę napięciową wykonuje się tak



jak test neurodynamiczny, pogłębiony o ruch wyprost i ewersji stawu skokowego oraz zgięcie grzbietowe palców [6].

Leczenie można wspomóc fizykoterapią (o ile pacjent nie ma do niej przeciwwskazań), która ma na celu regenerować nerw oraz działać przeciwbólowo. Najskuteczniejsze zabiegi to:

- jonoforeza z niesteroidowym lekiem przeciwzapalnym (0,3 mA, 15 min),
- laser punktowy (natężenie 1 J/cm², długość fali 830 nm, czas 4 min, częstotliwość 10 Hz, moc 100 mW),
- pole magnetyczne (kształt impulsu sinusoidalny, częstotliwość 5 Hz, natężenie 5 mT, czas zabiegu 20 min) [7].

W przypadku wystąpienia neuropatii Baxtera z zapaleniem rozciągniętego podszewowego postępowanie fizjoterapeutyczne się nie zmienia. Terapię manualną warto uzupełnić o głęboki masaż poprzeczny. Należy pamiętać, że nie zaleca się stosowania zabiegów chłodzących (krioterapia, masaż kostką lodu, *cold pack*) jak w przypadku izolowanego zapalenia rozciągniętego podszewowego. Niewskazane jest również stosowanie fali uderzeniowej, ponieważ może podrażnić nerw.

Niestety zdarza się, że dolegliwości pacjenta nie ustępują mimo prawidłowej terapii, należy wtedy rozważyć leczenie operacyjne. Program fizjoterapeutyczny po uwolnieniu nerwu Baxtera jest rozszerzony o mobilizację blizny pooperacyjnej, reedukację chodu oraz odbudowę dynamiki spiralnej stopy. ■

mgr Anna Skulimowska, lek. Krzysztof Bryłka

Poradnia Chorób Stopy

dr n. med. Paweł Kołodziejski

Poradnia Chorób Stopy, Klinika Ortopedii i Rehabilitacji,
Warszawski Uniwersytet Medyczny

PIŚMIENNICTWO:

1. Chundru U., Liebeskind A., Seidelmann F. i wsp. Plantar fasciitis and calcaneal spur formation are associated with abductor digiti minimi atrophy on MRI of the foot. *Skeletal Radiol* 2008; 37: 505–510.
2. Yi T.I., Lee G.E., Seo I.S. i wsp. Clinical characteristics of the causes of plantar heel pain. *Ann Rehabil Med* 2011; 35: 507–513.
3. Lareau C.R., Sawyer G.A., Wang J.H. i wsp. Plantar and medial heel pain: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg* 2014; 22 (6): 372–380.
4. Rodrigues R.N., Lopes A.A., Torres J.M. i wsp. Compressive neuropathy of the first branch of the lateral plantar nerve: a study by magnetic resonance imaging. *Radiol Bras* 2015; 48 (6): 368–372.
5. Dirim B., Resnick D., Özenler N.K. Bilateral Baxter's neuropathy secondary to plantar fasciitis. *Med Sci Monit* 2010; 16 (4): CS50–CS53.
6. Shacklock M. *Neurodynamika kliniczna*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008; 2–7.
7. Mika T., Kasprzak W. *Fizykoterapia*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004.
8. Priscilla T.U., Bytowski J.R. Diagnosis of heel pain. *American Academy of Family Physicians* 2011; 84: 909–916.
9. Maida E., Presley J.C., Murthy N. i wsp. Sonographically guide deep plantar fascia injections; *J Ultrasound Med* 2013; 32: 1451–1459.
10. Pigliardo F., Briffa N.K., Owens J. Chronic heel pain: anatomical support for extensive tarsal tunnel release in selected cases. *Australian Journal of Podiatric Medicine* 2006; 40 (3): 53–60.

REKLAMA

NOWY WYMIAR FIZJOTERAPII

W ZASIĘGU...



od 1993

ECHOSON

 www.echoson.pl

 info@echoson.pl

 81 886 36 13