

**Monika Knychalska-Zbierańska,  
Katarzyna Walas**

---

**Zastosowanie terapii metodą PNF w  
pracy neurologopedy i fizjoterapeuty  
: studium przypadku pacjentki z  
przebytym krwotokiem  
podpajęczynówkowym**

---

Logopedia Silesiana 4, 349-363

---

2015

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

MONIKA KNYCHALSKA-ZBIERAŃSKA

Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Radomsku

KATARZYNA WALAS

Samodzielny Szpital Wojewódzki im. Mikołaja Kopernika w Piotrkowie Trybunalskim

## **Zastosowanie terapii metodą PNF w pracy neurologopedy i fizjoterapeuty – studium przypadku pacjentki z przebyłym krwotokiem podpajęczynówkowym**

**ABSTRACT:** The article presents the specificity of the work of a speech therapist and a physiotherapist with a neurological patient. The authors discuss the diagnosis, the speech therapy and the effects of physiotherapy of a patient with a history of subarachnoid haemorrhage; the method of PNF was used in this case. In this article the most important questions and effects of the therapy are described. In addition, the text contains a list of classes used in the treatment of both the vital functions and the lower and upper limb. They are characteristic of the chosen method of therapy.

**KEY WORDS:** subarachnoid haemorrhage, aneurysm, PNF, aphasia, operational improvement

Koncepcja PNF powstała w 1946 roku w Kalifornii jako efekt współpracy neurofizjologa dr. Hermana Kabata i fizjoterapeutki Maggie Knott. Teoretyczne podstawy koncepcji oparte zostały na prawidłowościach fizjologii rozwoju ruchowego o kierunku cefalo-kaudalnym z uwzględnieniem kolejnych faz kontroli motorycznej, co jest związane z możliwością osiągnięcia nowych pozycji i poruszaniem się w nich<sup>1</sup>.

Odtwarzanie utraconej funkcji, a więc sam proces uczenia ruchu wspomagany jest w PNF wcześniejszymi doświadczeniami pacjenta oraz wielozmysłowym bodźcowaniem. Jego istotę stanowi czasowe i przestrzenne sumowanie się pobudzeń różnego rodzaju, które pochodzą ze środowiska zewnętrznego. Pobudzenie polega na polimodalnym stymulowaniu synaps bodźcami dotyczącymi wielu zmysłów (dotyku, słuchu, wzroku czy propriocepcji). PNF bazuje na ruchach naturalnych,

---

<sup>1</sup> <http://www.fizjoterapia.pl/metoda-pnf,811> [data dostępu: 17.12.2014]; por. <http://www.fum.info.pl/page/index/66> [data dostępu: 20.12.2014].

trójpłaszczyznowych, prowadzonych diagonalnie względem osi ruchu. Z racji skośnego przebiegu większości mięśni szkieletowych za najważniejszą uważana jest rotacja, warunkująca siłę i koordynację ruchową. Wedle założeń PNF proponowana terapia ma być bezbolesna i funkcjonalna, czyli adekwatna do potrzeb chorego i wzorowana na jego naturalnych ruchach<sup>2</sup>.

Terapia metodą PNF jest zorientowana na wymierne rezultaty. Istotą jest praca bez bólu, oparta na celach, nastawiona na sukces<sup>3</sup>. W jej ramach prowadzi się także trening samoobsługi z przedmiotami codziennego użytku. Wedle omawianej koncepcji pracy z pacjentem, badanie oraz sama terapia wzajemnie się dopełniają, stanowią dla siebie pełną synergię<sup>4</sup>. Terapeuta poszukuje przyczyn problemów, z którymi boryka się pacjent. W realizacji zaleceń terapeutycznych opiera się na potencjale najsprawniejszych sfer ruchowych. Postrzega pacjenta holistycznie, uwzględniając jego związki ze środowiskiem, cechy osobowościowe i emocjonalne<sup>5</sup>. Są one wykorzystywane bezpośrednio do pozyskania aktywności motorycznej poprzez zastosowanie mechanizmu irradacji, czyli przeniesienia pobudzenia. Metoda PNF – ze względu na szerokie spektrum użycia – może być stosowana przez specjalistów różnych dziedzin z zakresu rehabilitacji. Szczególne miejsce w owej terapii zajmuje opór manualny. Jego zadaniem bowiem ma być dostarczenie pacjentowi informacji o kierunku, kolejności i szybkości ruchu. Opór jest modyfikowany zależnie od celów terapii i możliwości motorycznych ćwiczącego.

W terapii PNF, w zależności od potrzeb pacjenta, wykorzystywane są techniki uczące ruchu i koordynacji, stabilizujące, rozluźniające, mobilizujące, przeciwbólowe i inne, typowe dla metody, a także program ćwiczeń funkcjonalnych na materacu, nauka chodzenia, usprawnianie funkcji wegetatywnych (mięśni twarzy, języka oraz funkcji oddychania, połykania i artykulacji), a pośrednio dochodzi również do regulacji pracy autonomicznego układu nerwowego, szczególnie podczas terapii oddechowej oraz oddziaływań w obrębie tułowia i klatki piersiowej. Dla uzyskania jak najlepszego pobudzenia terapeuta łączy zasady kontroli ruchu i nauczania motorycznego. Z tego tytułu proces rehabilitacji przebiega na poziomie strukturalnym, czynnościowym i uczestnictwa w życiu społecznym, ruch stanowi bowiem sposób komunikowania się człowieka ze światem zewnętrznym<sup>6</sup>.

Istotną kwestią poruszaną przez znawców metody PNF jest właściwy kontakt z pacjentem, mający na celu stworzenie przyjaznej, pełnej zaufania atmosfery. Szczególnie ważne okazuje się to na początku rehabilitacji, kiedy pacjent pozostaje w kryzysie i depresji. Poza tym chory często nie może, ze względu na schorzenie, polegać na własnych informacjach czuciowych. W takich przypadkach to stoso-

<sup>2</sup> <http://www.ipnfa.pl/index.php/opis-metody-pnf> [data dostępu: 17.12.2014].

<sup>3</sup> S.S. ADLER, D. BECKERS, M. BUCK: *PNF w praktyce*. Warszawa, Wydawnictwo DB Publishing 2009, s. 2.

<sup>4</sup> <http://www.ipnfa.pl/index.php/opis-metody-pnf> [data dostępu: 17.12.2014].

<sup>5</sup> S.S. ADLER, D. BECKERS, M. BUCK: *PNF...*, s. 2.

<sup>6</sup> *Ibidem*, s. 2.

wana przez terapeutę terapia metodą PNF (głównie przez zastosowanie torowania) staje się nośnikiem teźże informacji<sup>7</sup>.

W pracy z koncepcją PNF obowiązują następujące zasady:

- postrzeganie pacjenta globalnie, całościowo, bez skupiania się na wybranym problemie;
- metoda przyjazna dla pacjenta, oparta na bezbolesnej pracy, mająca na względzie silne partie ciała, stymulujące do pracy;
- metoda ukierunkowana na pacjenta, dzięki wykorzystaniu drzemającego w nim potencjału;
- pozytywne podejście do pacjenta, wykorzystujące jako oś pracy kontakt terapeutyczny i porozumienie;
- wykorzystanie diagnozy pozytywnej, mającej na celu ukazanie zachowanych funkcji jako potencjalnego efektu terapii deficytów;
- możliwość dotarcia na szczyt możliwości pacjenta podczas każdorazowej sesji ćwiczeniowej;
- możliwość pracy z chorym na każdym poziomie dysfunkcji;
- wysoki poziom edukacji pacjenta, oparty na współuczestnictwie w planowaniu terapii oraz kontynuacji ćwiczeń w formie programu domowego,
- niewielki wymagania sprzętowe,
- duża efektywność prowadzonej terapii, wynikająca z dokładnej analizy problemu i ukierunkowanych oddziaływań<sup>8</sup>.

Wskazaniami, dla których winno korzystać się z Proprioceptywnego Nerwowo-Mięśniowego Torowania, są schorzenia z zakresu neurologii i ortopedii, a w szczególności:

- przebyte incydenty naczyniowe pod postacią niedokrwiennych lub krwotocznych udarów mózgu;
- zaburzenia stereotypu chodu lub równowagi, np. choroba Parkinsona;
- stwardnienie rozsiane (SM);
- pacjenci pooperacyjni z zaburzeniami deficytu siły lub masy mięśni;
- choroby mięśni szkieletowych, np. dystrofie, zaburzenia metaboliczne lub zmiany zapalne;
- uszkodzenie tkanek miękkich aparatu ruchu;
- zaburzenia propriocepcji;
- zaburzenia postawy;
- bóle kręgosłupa w odcinku szyjnym;
- dysfunkcje ze strony nerwu trójdzielnego oraz twarzowego (neuralgie);
- zaburzenia funkcji wegetatywnych (oddychanie, połykanie, artykulacja);
- leczenie stawów hypermobilnych<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> Ibidem, s. 3.

<sup>8</sup> Ibidem, s. 2.

<sup>9</sup> <http://pogorzelica.sandrareha.pl/zabiegi/rehabilitacja-metoda-pnf/> [data dostępu: 20.12.2014].

## Studium indywidualnego przypadku

Pacjentka (lat 61) została przyjęta na Oddział Intensywnej Terapii 24 stycznia 2012 roku po zdiagnozowaniu w TK głowy krwotoku podpajęczynówkowego z krwiakiem śródmózgowym okolicy skroniowej lewej i obrzękiem mózgu. Stan neurologiczny w skali Hunta-Hessa (skala przeznaczona dla chorych po samodzielnym krwotoku podpajęczynówkowym, opublikowana w 1966 roku) oceniany był na IV°/ V, gdzie IV° oznacza znaczne zaburzenia przytomności (sopor), niedowład połowiczny, zakłócenia czynności wegetatywnych (objawy odkorowania), natomiast V – głęboką śpiączkę, sztywność odmóżdzeniową, prężenie<sup>10</sup>.

Następnego dnia po przyjęciu w kontrolnym badaniu TK i angio TK wykazano obecność tętniaka lewej tętnicy środkowej mózgu w jej pierwszym podziale. W związku z tym wykonano kraniektomię lewej okolicy czołowo-skroniowo-klinowej, usunięto krwiak oraz zaklipsowano tętniak i wykonano dekompresję mózgu. Po zabiegu kontynuowano leczenie zachowawcze oraz wentylację respiratorem.

Tętnica środkowa mózgu jest największym mózgowym odgałęzieniem tętnicy szyjnej wewnętrznej, biegnącym jako jej bezpośrednie przedłużenie. Co istotne dla pacjentki, tętnica ta dostarcza najwięcej krwi do półkul mózgowych, zapewniając około 75% ogólnego ukrwienia. W jej przebiegu rozróżnia się następujące po sobie trzy części: klinową, wyspową i końcową – korową. Część klinowa (*pars sphenoidalis*), w której to zlokalizowany został tętniak, rozpoczyna się obok skrzyżowania wzrokowego i kieruje się w stronę boczną, wzdłuż powierzchni istoty dziurkowanej przedniej. Wnika ona następnie do bruzdy bocznej. Na tym odcinku tętnica środkowa biegnie w kierunku poprzecznym, wzdłuż skrzydła mniejszego kości klinowej<sup>11</sup>.

W dalszym postępowaniu diagnostyczno-leczniczym ze względu na poszerzenie układu komorowego wykonano jego drenaż zewnętrzny. Kolejno, po zobrażowaniu w TK głowy cech aktywnego wodogłowia (co jest częstym następstwem SAH<sup>12</sup>), założono zastawkę komorowo-otrzewnową. Odstąpiono od kolejnej interwencji neurochirurgicznej. Po zabiegu pacjentka była przytomna, z reagującymi na światło źrenicami, dodatnim objawem Babińskiego, stabilna i wydolna krążeniowo, żywiona przez sondę. Badanie neurologiczne wskazywało również na niedowład połowiczny prawostronny oraz afazję całkowitą.

Po upływie czterech miesięcy nadal utrzymywał się rozległy niedowład prawostronny z zespołem bólowym prawego barku. Pacjentka poruszała się za pomocą

<sup>10</sup> B. KSIĄŻKIEWICZ: *Badanie metodą ilościową (klinimetryczne)*. W: *Podstawy kliniczne neurologii*. Red. R. MAZUR, W. KOZUBSKI, A. PRUSIŃSKI. Warszawa, PZWL 1998, 1999, s. 87, 745.

<sup>11</sup> K. WALSH: *Neuropsychologia kliniczna*. Warszawa, PWN 2000, s. 80.

<sup>12</sup> <http://www.tetniakmozgu.pl/krwawienie-podpajeczynowkowe.html> [data dostępu: 20.12.2014].

wózka inwalidzkiego, stawiała pojedyncze kroki przy balkoniku i z udziałem osób trzecich. Jej sprawność manualna nadal była znacząco ograniczona. Podczas pobytu chorej na oddziale rehabilitacyjnym stwierdzono afazję mieszaną (odpowiedzi „tak”, „nie”, „dobrze”), możliwość utrzymywania kontaktu wzrokowego, dużą adynamiczność i spowolnienie.

Stałą, ciągłą rehabilitację ruchową i neurologopedyczną rozpoczęto w domu pacjentki w październiku 2012 roku. W badaniu fizjoterapeutycznym u pacjentki z niedowładem połowicznym prawostronnym oceniono sprawność funkcjonalną oraz czynności dnia codziennego. W tym celu wykorzystano: Modified Barthel Index (MBI) i Rivermead Mobility Indem (RMI)<sup>13</sup>.

Modified Barthel Index to zmodyfikowany wskaźnik Barthel (Modified Barthel Index MBI), zwany również rozciągniętym wskaźnikiem Barthel (Expandet vel Extended Barthel Index). Wskaźnik Barthel po raz pierwszy został zastosowany w Klinice Mayo w Rochester. Niemiecką wersję opublikowano w 1996 roku. Mario Prosiegel ze współpracownikami zachował 10 funkcji MBI. Skala punktowa została rozciągnięta do pięciu możliwości, natomiast maksymalna punktacja końcowa wynosi 100. Jest ona najmniej rozciągnięta dla higieny osobistej i kąpiele (od 0 do 4 pkt), z kolei najbardziej szczegółowa – dla chodu i przesiadania się (0–3–8–10 i 15 pkt)<sup>14</sup>.

TABELA 1: Wskaźnik Bartel

Czynności	Z pomocą	Samodzielnie
1. Spożywanie posiłków	0–5	10
2. Przesiadanie z łóżka na krzesło lub wózek	0–5–10	15
3. Higiena osobista (mycie, czesanie, golenie)	0–5	5
4. Korzystanie z toalety	0–5	10
5. Kąpiel	0	5
6. Przemieszczanie się po płaskim terenie	10	15
▪ chodzenie	10	10
▪ na wózku inwalidzkim	0	5
7. Wchodzenie po schodach i schodzenie	0–5	15
8. Ubieranie się łącznie ze sznurowaniem obuwia	0–5	10
9. Kontrola oddawania stolca	0–5	10
10. Kontrola oddawania moczu	0–5	10

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne; por. J. OPARA: *Klinimetria w neurorehabilitacji. Ocena wyników rehabilitacji neurologicznej*. Warszawa, PZWL 2012, s. 117.

<sup>13</sup> J. TROCHIMIUK, J. KOCHANOWSKI, J. STOLARSKI, S. WÓJTOWICZ: *Efekty wczesnej rehabilitacji w okresie pobytu szpitalnego pacjentów z udarem niedokrwiennym*. „Rehabilitacja w Praktyce” 2009, nr 4, s. 16–18.

<sup>14</sup> J. OPARA: *Klinimetria w neurorehabilitacji. Ocena wyników rehabilitacji neurologicznej*. Warszawa, PZWL 2012, s. 8–9.

Stan funkcjonalny, odnoszący się do oceny samodzielności chorego w czynnościach życia codziennego, badany według 100-punktowego indeksu Barthel (BI – Barthel Indeks), określa następujące kategorie niepełnosprawności:

1. BI  $\leq$  20 – bardzo poważna niepełnosprawność.
2. BI 25–45 – poważna niepełnosprawność.
3. BI 50–70 – średnie nasilenie niepełnosprawności.
4. BI 75–95 – lekka niepełnosprawność.
5. BI 100 – pełna sprawność<sup>15</sup>.

Rivermead Motor Assessment (RMA) to pomiar, który w 1991 roku został zmodyfikowany na krótszy i prostszy, a modyfikację tę nazwano wskaźnikiem mobilności Rivermead (Modified Rivermead Mobility Index – RMI). We wskaźniku tym, opisanym przez Collena i współpracowników, w skali 6-stopniowej – od 0 do 5 pkt – kładzie się nacisk na mobilność i lokomocję. Zakres punktacji RMI wynosi 0–75 pkt, przy czym mniejszym wartościom odpowiada gorsza jakość życia, czyli mniejsza mobilność i samodzielność pacjenta. W wersji skróconej ocenie podlega tylko odwracanie w łóżku, unoszenie się do pozycji siedzącej, utrzymanie pozycji siedzącej, wstawanie, stanie, przenoszenie się z łóżka na krzesło i odwrotnie, chodzenie w domu i po schodach. W wersji uproszczonej, możliwej do zastosowania przez pacjenta, chory udziela odpowiedzi „tak” lub „nie”<sup>16</sup>.

Na potrzeby badania ustalono podział:

- 0–45 pkt – mniejsza mobilność,
- 46–75 pkt – większa mobilność.

TABELA 2: Rivermead Mobiliti Index (RMI)

Czynności	Punkty
1. Odwracanie się w łóżku	0–5
2. Unoszenie się do pozycji siadu	0–5
3. Utrzymywanie się w pozycji siadu	0–5
4. Wstawanie	0–5
5. Stanie	0–5
6. Przemieszczanie się z łóżka na krzesło i z powrotem	0–5
7. Chodzenie w domu	0–5
8. Chodzenie po schodach	0–5

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne; por. J. OPARA: *Klinimetria w neurorehabilitacji. Ocena wyników rehabilitacji neurologicznej*. Warszawa, PZWL 2012, s. 123–124.

<sup>15</sup> IDEM: *Czy udar mózgu można mierzyć? „Rehabilitacja w Praktyce” 2006, nr 2, s. 12–15.*

<sup>16</sup> IDEM: *Klinimetria...*, s. 12.



Badania wykazały, iż u pacjentki wynik testu Barthel Mobility Index wynosił 16 pkt, co wskazywało na bardzo poważną niepełnosprawność: unieruchomienie w łóżku w pozycji leżenia tyłem, bez umiejętności zmiany pozycji, bez umiejętności siedzenia i stabilizacji tułowia podczas siedzenia, brak samodzielnego spożywania przygotowanych posiłków, z częściową kontrolą zwieracza odbytu i pęcherza moczowego.

Czynności badane według Rivermead Mobility Index (odwracanie na bok w pozycji leżenia tyłem, unoszenie z pozycji leżącej do siedzącej, utrzymanie równowagi w pozycji siedzenia w łóżku, stanie i chód) przed rozpoczęciem terapii ocenione zostały na 3 pkt, co oznaczało: brak mobilności, brak samodzielności i konieczność opieki.

Po stronie niedowładu stwierdzono dolegliwości ze strony stawu barkowego, ocenione według Wizualnej Skali Analogowej (Visual Analogue Scale – VAS). Jest ona stosowana w medycynie i psychologii w celu określenia natężenia bólu przez badanego. Wykorzystuje się tu linię o długości 10 cm, gdzie 0 oznacza brak bólu, a 10 – ból najsilniejszy. Pozwala to na porównanie bólu u pojedynczego chorego, jak i grupy pacjentów. U badanej pacjentki wykorzystano stosowaną u dzieci odmianę skali VAS, tzn. The Wong-Baker Faces Pain Rating Scale. Przedstawia ona schematy twarzy wyrażających różne nasilenie bólu, werbalnie oceniające ból według 5 stopni:

1. Brak bólu.
2. Ból słaby.
3. Ból umiarkowany.
4. Ból bardzo silny.
5. Ból nie do zniesienia<sup>17</sup>.

Według skali VAS dolegliwości bólowe sygnalizowane przez pacjentkę w okolicy prawego stawu barkowego oceniono na 4 pkt – jako ból bardzo silny. Podczas rehabilitacji wykorzystano więc łuskę dla kończyny górnej prawej w celu utrzymania korekcji ułożenia kończyny po terapii.

Podczas oceny pacjentki odnotowano także odleżynę w okolicy kości krzyżowej o powierzchni około 4 cm<sup>2</sup>. W celu leczenia zastosowano – przez 10 dni metodą bezkontaktową – przenośny laser wysokoenergetyczny LP 1000 o mocy 1000 mW, długości fali 795 nm, promieniowaniu podczerwonym (IR) i dawce od 15 do 25 J na cm<sup>2</sup> <sup>18</sup>.

W rehabilitacji ruchowej, fizjoterapeutycznej założono następujące cele:

- profilaktyka zapalenia płuc;
- zagojenie odleżyny i zapobieganie ich powstawaniu;
- poprawa percepcji;
- zmniejszenie dolegliwości bólowych prawego stawu barkowego;

<sup>17</sup> [http://www.onkonet.pl/dp\\_bol\\_wchorobienow.php](http://www.onkonet.pl/dp_bol_wchorobienow.php) [data dostępu: 23.12.2014].

<sup>18</sup> A. BAUER, M. WIECHEC: *Przewodnik metodyczny po wybranych zabiegach fizykalnych*. Poznań, Wydawnictwo Markmed Rehabilitacja Spółka Cywilna 2008, s. 277–278.



- zmniejszenie przykurczów;
- hamowanie patologicznych wzorców kończyn, mających wpływ na powrót funkcji psychomotorycznych;
- zdobycie jak największej samodzielności – jako końcowy efekt rehabilitacji.

W badaniu czy weryfikacji diagnozy neurologopedycznej brano pod uwagę specyfikę odnotowanych zmian neurologicznych. Ze względu na charakter krwotoku oraz zakres unaczynienia, jakiego dotyczył (tętnica środkowa mózgu), w badaniu neurologicznym można było oczekiwać utrzymującego się niedowładu lub porażenia połowiczego, niedowidzenia połowiczego jednoimiennego, połowicznych zaburzeń czucia, zaburzenia spojrzenia w bok o czołowym charakterze, afatycznych zaburzeń mowy, o mieszanej etiologii (ze względu na odgałęzienia skroniowe i czołowe). Objawami dodatkowymi mającymi związek z odgałęzieniem skroniowym okazały się agnozja i agrafia. Stwierdzono również patologie uwarunkowane zaburzeniami krążenia w odgałęzieniu czołowym – zespół twarzowo-ramienny<sup>19</sup>. Ze względu na obecność krwaka śródmózgowego w płacie skroniowym można domniemywać, iż tętniak pnia tętnicy środkowej mózgu (w odcinku klinowym M1) miał typ ściany dolnej, tzn. przy odejściu tętnicy skroniowo-biegunowej lub skroniowej przedniej. Jednakże nie zostało to tak drobiazgowo zdiagnozowane<sup>20</sup>.

Podczas diagnozy neurologopedycznej stwierdzono utrzymującą się afazję mieszaną z wyraźną komponentą ruchową. Pacjentka werbalnie była bardzo uboga. Jedynymi słowami, które wymawiała, były potakiwanie „no, no”, zaprzeczanie „nie, nie”, z jednoczesnymi ruchami głowy, mrużenie „mchm”, stwierdzenie „dobrze, dobrze”. Zweryfikowanie stanu mowy dialogowej, mowy od siebie czy też orientacji auto- i allopsychicznej było niemożliwe. Ze względu na brak świadomej współpracy z logopedą ocena nazywania i rozumienia również okazała się niewykonalna. W zakresie ciągów słownych kobieta liczyła do dziesięciu oraz wymieniała dni tygodnia przy jednoczesnej pomocy ze strony diagnosty, z torowaniem pierwszych sylab danego wyrazu.

Pacjentka prezentowała upośledzenie pisania, czytania, precyzyjnych ruchów celowych, co jest charakterystyczne dla deficytów płynących z uszkodzenia tętnicy środkowej mózgu. Nie badano ewentualnego zaniedbywania przeciwstronnego, które jednak może występować w przypadku opisanych uszkodzeń. W zakresie oceny nerwów czaszkowych wykazano porażenie obwodowe nerwu VII (prawostronny objaw fajki, wygładzenie fałdu nosowo-wargowego oraz brak marszczenia czoła), nerwu IX (widoczne porażenie łuku podniebiennego po stronie lewej, słabe

<sup>19</sup> W. KOZUBSKI: *Choroby naczyniowe układu nerwowego*. W: *Neurologia. Podręcznik dla studentów medycyny*. Red. W. KOZUBSKI, P.P. LIBERSKI. Warszawa, PZWL 2006, 2011, s. 435–436.

<sup>20</sup> W. LIEBET, S. NOWAK, S. SMÓL, T. MAJEWSKI, Z. DOBRZYCKI: *Tętniaki tętnicy środkowej mózgu*. „Neuroskop” 1999, T. 1, nr 1, s. 74. <http://www.neurochirurgia.amp.edu.pl/neuroskop/n01/8.pdf> [data dostępu: 20.12.2014].

unoszenie się łuków podniebiennych po stronie porażonej w czasie fonacji), nerwu XII (motoryka języka zaburzona, upośledzenie powtarzalnych ruchów języka, asymetria w ułożeniu języka – język zbacza w stronę niedowładu).

W toku prowadzonej rehabilitacji logopedycznej pacjentka nadal prezentowała afazję mieszaną, jednak na skutek terapii doskonale wiedziała, jak się nazywa, kto wchodzi w skład jej rodziny, gdzie mieszka i gdzie się znajduje. Mowa opisowa i dialogowa pozostawały istotnie zaburzone – pacjentka nie inicjowała mowy od siebie, natomiast pytana o cokolwiek, potakiwała lub zaprzeczała, co jednak nie było adekwatne do rzeczywistej sytuacji. W zakresie nazywania, powtarzania oraz realizacji automatycznych ciągów słownych istotna była nadal pomoc ze strony logopedy. Najlepiej zachowane obserwowano nazywanie kolorów oraz części ciała. Niemniej jednak niemożliwe stawało się nazywanie bez podpowiedzi oraz pozbawione wsparcia wzrokowego. Problematiczne było także pokazywanie swoich części ciała, co mogło wskazywać na asomatognozę<sup>21</sup>. W związku z tym do planu terapii włączono terapię taktylną oraz elementy integracji sensorycznej.

Można było jednak odnotować znaczną poprawę w zakresie artykulacji. Kobieta bez najmniejszego problemu odnajdywała się podczas wspólnego śpiewania piosenek, nawet jeśli tekst sprawiał jej kłopot, nuciła daną melodię. W ten sposób wyćwiczono realizację sylab otwartych w izolacji (wyspiewując tym samym ulubione utwory pacjentki). Pacjentka wyraźnie lepiej rozumiała kierowane do niej komunikaty w formie prostych poleceń.

Ze względu na obniżoną sprawność motoryczną narządów mownych oraz kończyn górnych i dolnych zaproponowano uwzględnienie w terapii ruchowej oraz logopedycznej metodą PNF. Stało się to możliwe ze względu na coraz lepsze rozumienie i dobry kontakt terapeutyczny. Wykonywanie ćwiczeń było możliwe dzięki podparciu wzrokowemu – stosowanie lustra oraz komend „proszę zrobić tak jak ja” na zasadzie pokazu, demonstracji i sprzężenia zwrotnego.

Podczas prowadzenia rehabilitacji ruchowej stosowano u pacjentki zmiany pozycji ułożeniowych w ciągu dnia i organizowano jej otoczenie tak, aby bodźce docierały do niej bezpośrednio od strony zajętej, zapobiegając ewentualnemu zespolowi zaniedbywania połowiczego<sup>22</sup>.

Ćwiczenia kończyny górnej i kończyny dolnej prowadzono, wykorzystując:

- technikę rytmicznego pobudzania ruchu;
- czynno-bierne próby odtwarzania ruchu (możliwie przy jak największej współpracy pacjentki);
- wzorce ruchowe dla łopatki i kończyny górnej oraz miednicy i kończyny dolnej;
- zmiany pozycji wyjściowych: leżenie tyłem, na boku chorym, na boku zdrowym, leżenie przodem, siad;

<sup>21</sup> S. MICHALAK, J.P. MEJNARTOWICZ: *Zespoły objawowe w neurologii*. W: *Neurologia. Podręcznik...*, s. 109.

<sup>22</sup> D. MALCZEWSKI, J. KOCHANOWSKI, M. GRUDNIA, J. GAŁECKA: *Zespół zaniedbywania połowiczego*. „Rehabilitacja w Praktyce” 2013, nr 6, s. 60–63.

- zasady główne koncepcji PNF, m.in.: kontakt werbalny, kontakt manualny, kontakt wizualny, trakcja, aproksymacja, irradycja<sup>23</sup>.

Ze względu na występującą u pacjentki afazję mieszaną, a co z tym związane – utrudnienie rozumienia mowy, z zakresu metody PNF wykorzystywano nie tylko kontakt werbalny w formie krótkich, prostych, łatwych instrukcji słownych, np. „pchaj w tył i do góry”, ale stosowano także wykonanie i pokazywanie ruchu pacjentce w kończynach zdrowych. Ćwiczenia polegały na użyciu wzorców dla łopatki (elewacja przednia, depresja tylna, elewacja tylna, depresja przednia) i miednicy (elewacja przednia, depresja tylna, elewacja tylna, depresja przednia) oraz ich kombinacji<sup>24</sup>.

Stosowane w terapii pacjentki wzorce dla kończyny górnej obejmowały: zgięcie, przywiedzenie, rotację zewnętrzną, supinację, zgięcie lub wyprost stawu łokciowego, zgięcie palców i przywiedzenie dopromieniowe palców stawu promieniowo-nadgarstkowego, zgięcie i przywiedzenie kciuka, a także wyprost, odwiedzenie i rotację wewnętrzną, probację, zgięcie lub wyprost stawu łokciowego, wyprost, przywiedzenie dołokciowe stawu promieniowo-nadgarstkowego, wyprost, przywiedzenie dołokciowe palców ręki, wyprost i odwiedzenie kciuka<sup>25</sup>.

Wykorzystywane w terapii pacjentki wzorce dla kończyny dolnej obejmowały: wyprost, przywiedzenie, rotację zewnętrzną, wyprost lub zgięcie stawu kolanowego, zgięcie stawu skokowego, supinację stopy i zgięcie palców stopy, ale również zgięcie, odwiedzenie, rotację wewnętrzną, zgięcie lub wyprost stawu kolanowego, wyprost w stawie skokowym, supinację stopy i wyprost palców stopy<sup>26</sup>.

Odpowiednia komenda połączona była z biernym i czynno-biernym prowadzeniem ruchu, z wykorzystaniem techniki rytmicznego pobudzenia ruchu oraz śledzeniem ruchu wzrokiem, co wpływało na ruchy zarówno głowy, jak i ciała (gdy pacjent patrzy w kierunku, w którym chce się poruszyć, wówczas ruch gałek ocznych pociąga za sobą ruch głowy, z kolei ruch głowy toruje ruchy tułowia)<sup>27</sup>.

Torowanie wykorzystano w przygotowaniu pacjentki do ważnej umiejętności obracania się (przetaczania) z pozycji leżenia tyłem do pozycji leżenia na bokach i leżenia przodem. Przetaczanie wykonywano przez zdrowy i chory bok (prawy, po stronie niedowładu) przy prawidłowo ustawionej i ustabilizowanej łopatce. Po opanowaniu tej czynności uczono pacjentkę samodzielnego obracania się z pozycji leżenia tyłem na zdrowy bok z przeniesieniem kończyn dolnych poza krawędź łóżka, z oparciem się na przedramieniu (aproksymacja) i próbą przejścia do siadu. Wykorzystywano aproksymację (kompresję) w celu pobudzenia izometrycznego, stabilizacji pracy mięśni, utrzymanie i obserwowanie stabilizacji skorygowanego

<sup>23</sup> A. LIZAK: *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. Materiały z kursu PNF podstawowy*. Kraków–Warszawa 2006.

<sup>24</sup> S.S. ADLER, D. BECKERS, M. BUCK: *PNF...*, s. 80, 120.

<sup>25</sup> Ibidem, s. 77–115.

<sup>26</sup> Ibidem, s. 117–165.

<sup>27</sup> Ibidem, s. 12.

tułowia – sprzężenie zwrotne, pobudzenie do pracy mięśni antygrawitacyjnych, przenoszenie ciężaru ciała i przygotowanie kończyn dolnych do stania. Przez irradację, promieniowanie i wzmocnienie pobudzenia pracowano nad obciążeniem kończyn dolnych i umiejętnością balansu. Aktywności te przygotowują pacjenta do chodu i związane są z torowaniem chodu<sup>28</sup>.

Fizjoterapia prowadzona była codziennie od 45 do 60 minut. Dobór pozycji i technik wynikał z potrzeb oraz dostosowany był do możliwości pacjentki i jej problemów funkcjonalnych w czynnościach życia codziennego. Po leczeniu fizykalnym i zastosowaniu dziesięciu zabiegów laseroterapii odleżyna uległa zagojeniu.

Po terapii według metody PNF dolegliwości stawu barkowego zmniejszyły się i ocenione zostały w skali VAS na 1 pkt – brak bólu, lub 2 pkt – czasami ból słaby. Według MBI funkcjonalność wyniosła u pacjentki 43 pkt i uległa znacznej poprawie w odniesieniu do stanu przed terapią. Pacjentka potrafi w miarę samodzielnie spożywać przygotowane i podane jej posiłki, przejść z pozycji leżenia do siadu i utrzymać się w pozycji siedzącej, z pomocą przesiąść się z łóżka na wózek inwalidzki, z pomocą przejść dystans do toalety i z powrotem oraz w pełni kontroluje czynności zwieracza pęcherza i odbytu.

TABELA 3: Ocena motoryczności pacjentki według skali Bartel

Modified Barthel Index	Przed terapią	Po terapii
1. Spożywanie posiłków	0	3
2. Przesiadanie się z łóżka na krzesło lub wózek	2	10
3. Higiena osobista (mycie, czesanie, golenie)	0	0
4. Korzystanie z toalety	0	4
5. Kąpiel	0	0
6. Przemieszczanie się po płaskim terenie na wózku inwalidzkim	0	4
7. Wchodzenie po schodach	0	1
8. Ubieranie się łącznie ze sznurowaniem butów	0	0
9. Kontrola oddawania stolca	7	10
10. Kontrola oddawania moczu	7	10

Według MBI pacjentka nie wykazuje większej mobilności, którą po terapii oceniono na 22 pkt. Jednak terapia według metody PNF spowodowała, iż przejawia w ogóle jakąkolwiek mobilność w stosunku do jej całkowitego braku przed terapią,

<sup>28</sup> B. JANOTA, J. JANOTA, G., LISIECKI, M. WRODARCZYK, M. BIEDAL, J. OPARA: *Rehabilitacja chorych po udarze mózgu w warunkach domowych*. „Rehabilitacja w Praktyce” 2013, nr 2, s. 26–28.

tzn. potrafi zmieniać pozycję (przetaczanie), unieść się z pozycji leżącej do siedzącej, utrzymać równowagę w pozycji siadu z kontrolą tułowia, potrafi z asekuracją przejść z pozycji siadu do stania, stać kilka sekund bez asekuracji i przemierzyć dystans do toalety i z powrotem.

TABELA 4: Ocena motoryczności pacjentki według skali Rivermead

Rivermead Mobility Index	Przed terapią	Po terapii
1. Odwracanie w łóżku	1	5
2. Unoszenie się do pozycji siadu	1	5
3. Utrzymanie siadu	1	5
4. Wstawanie	0	3
5. Stanie	0	1
6. Przesiadanie się z łóżka na krzesło i z powrotem	0	1
7. Chodzenie w domu	0	1
8. Chodzenie po schodach	0	1

Dla lepszego funkcjonowania pacjentki i nabycia – przynajmniej w stopniu umiarkowanym – umiejętności chodu z zaopatrzeniem ortopedycznym, np. w postaci trójnoga, poleca się kontynuację usprawniania metodą PNF, opierającą się na ruchach: globalnych, zgodnych z naturą i codzienną pracą, na pozytywnym nastawieniu do pacjenta i jego problemów, intensywnym planie ćwiczeń i przede wszystkim na bezbolesnej pracy z pacjentem.

TABELA 5: Przykłady wzorców ruchowych do zastosowania podczas rehabilitacji z pacjentką

1. Leżenie na boku zdrowym i na boku chorym	rytmiczne pobudzenie ruchu i próby odtwarzania ruchu czynno-biernie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ elewacja przednia</li> <li>▪ depresja tylna</li> <li>▪ elewacja tylna</li> <li>▪ depresja przednia (łopatka)</li> </ul>
2. Leżenie na boku zdrowym i na boku chorym	rytmiczne pobudzenie ruchu i próby odtwarzania ruchu czynno-biernie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ elewacja przednia</li> <li>▪ depresja tylna</li> <li>▪ elewacja tylna</li> <li>▪ depresja przednia (miednica)</li> </ul>
3. Leżenie na boku zdrowym i na boku chorym	rytmiczne pobudzanie ruchu i próby odtwarzania ruchu czynno-biernie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zgięcie, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna (kończyna górna)</li> <li>▪ wyprost, odwiedzenie, rotacja wewnętrzna (kończyna górna)</li> </ul>

4. Leżenie na boku zdrowym i na boku chorym	rytmiczne pobudzanie ruchu i próby odtwarzania ruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zgięcie, odwiedzenie, rotacja wewnętrzna (kończyna dolna)</li> <li>▪ wyprost, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna (kończyna dolna)</li> </ul>
5. Siad	rytmiczne pobudzenie ruchu i próby odtwarzania ruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zgięcie, zgięcie boczne</li> <li>▪ w prawo, rotacja w prawo</li> <li>▪ wyprost, zgięcie boczne w prawo, rotacja w prawo (głowa i szyja)</li> <li>▪ zgięcie, zgięcie boczne</li> <li>▪ w lewo, rotacja w lewo</li> <li>▪ wyprost, zgięcie boczne w lewo, rotacja w lewo (głowa i szyja)</li> </ul>

W terapii neurologopedycznej, orofacialnej stosowano ćwiczenia mięśni twarzy, ruchów języka oraz oddychania. Przy rozpoczynaniu terapii mięśni twarzy należy kierować do pacjenta komunikaty funkcjonalne, oczywiście na tyle, na ile jest on w stanie im sprostać, np. „udaj zaskoczenie”. Twarz pacjenta dzieli się na okolicę czoła z oczami oraz ust ze szczękami. Okolica nosa integruje i scala obie części twarzy. Mięśnie twarzy należy objąć ćwiczeniami skośnymi, zwracając uwagę na ćwiczenia bilateralne, by odwzorowywać symetrię. Przy owej terapii trzeba pamiętać, iż mocne ruchy innych części ciała silnie pobudzają twarz, dlatego też winno się je stosować przy założeniu, że nie powodują asymetrii w układzie mięśni twarzy oraz nie inicjują synkinezji. Przy doborze pozycji wyjściowej należy mieć na względzie to, iż mięśnie twarzy w warunkach funkcjonalnych i normalnych pracują wbrew grawitacji<sup>29</sup>.

W przypadku terapii neurologopedycznej z opisywaną wcześniej pacjentką stosowano ćwiczenia mięśnia naczasznego (czołowego), mięśnia marszczącego brwi, mięśnia okrężnego oka, mięśnia dźwigacza powieki górnej, mięśnia śmiechowego i mięśnia jarzmowego większego, mięśnia okrężnego ust, mięśnia dźwigacza wargi górnej i dolnej, mięśnia dźwigacza i mięśnia obniżającego kąt ust, mięśni nadgnykowych i podgnykowych oraz mięśnia szerokiego szyi<sup>30</sup>. W pozostałych przypadkach ćwiczeń komendy słowne kierowane do pacjentki nie były przez nią rozumiane. Należy dodać, iż komendy przypisane wyżej przywołanym ćwiczeniom również nie zawsze zdawały egzamin. Wówczas należało je zmienić lub pokazać na przykładzie terapeuty, np. zamiast komendy „Zmarszcz brwi, ściągnij brwi w dół” przy ćwiczeniu mięśnia marszczącego terapeuta posłużył się prośbą „Proszę zrobić tak, jak ja” i pokazał ruch. Z kolei komenda „Ściągnij usta,

<sup>29</sup> S.S. ADLER, D. BECKERS, M. BUCK: *PNF...*, s. 274–275.

<sup>30</sup> *Ibidem*, s. 276–284.

zagwiżdż” została przeformułowana na „Proszę zrobić dzióbek”, z podparciem wzrokowym w lustrze.

W przypadku stymulacji i stawiania oporu w terapii ruchów języka posługiwano się drewnianą szpatułką zwilżoną wodą. Zastosowano tu wypychanie języka w linii prostej, dotykanie językiem brody oraz wyginanie języka<sup>31</sup>. Pozostałe ćwiczenia, podobnie jak poprzednio, nie były podejmowane ze względu na niemożność ich wykonania przez pacjenta (tym razem jednak zdecydowało o tym upośledzenie ruchów języka, nie zaś brak rozumienia polecenia). Wszystkie polecenia formułowano, wykorzystując przy tym lustro i dokonując demonstracji.

Bezpośrednim wskazaniem do zastosowania terapii oddychania są zaburzenia toru oddechowego, jednak pośrednio należy wykorzystywać te ćwiczenia także przy zmniejszaniu odczuć bólowych czy zmniejszeniu spastyczności, tak jak w przypadku opisywanej pacjentki. Według zaleceń ręce terapeuty muszą dawkować opór dokładnie tam, gdzie znajduje się linia naturalnego ruchu klatki piersiowej. Przydatne tutaj są kombinacje skurczów izotonicznych. W przypadku opisywanej terapii stosowano ćwiczenia w leżeniu tyłem (zastosowanie nacisku po skosie w dół przy ułożeniu obu rąk terapeuty na mostku pacjentki oraz nacisku na dolne żebra w kierunku kaudalnym i dośrodkowym), przodem (przyłożenie rąk terapeuty po obu stronach klatki piersiowej, z palcami rąk ułożonymi wzdłuż żeber, wykonanie oporu doogonowo, według przebiegu żeber) oraz z zastosowaniem torowania ruchów przepony (przyłożenie oporu w kierunku do góry i w bok przez nacisk kciuków i palców poniżej żeber; wykonanie rozciągania i oporowanie ruchu obniżania się przepony)<sup>32</sup>.

## Bibliografia

- ADLER S.S., BECKERS D., BUCK M.: *PNF w praktyce*. Warszawa, Wydawnictwo DB Publishing 2009.
- BAUER A., WIECHEĆ M.: *Przewodnik metodyczny po wybranych zabiegach fizykalnych*, Poznań, Wydawnictwo Markmed Rehabilitacja Spółka Cywilna 2008.
- JANOTA B., JANOTA J., LISIECKI G., WRODARCZYK M., BIEDAL M., OPARA J.: *Rehabilitacja chorych po udarze mózgu w warunkach domowych*. „Rehabilitacja w Praktyce” 2013, nr 2, s. 26–28.
- KOZUBSKI W.: *Choroby naczyńniowe układu nerwowego*. W: *Neurologia. Podręcznik dla studentów medycyny*. Red. W. KOZUBSKI, P.P. LIBERSKI. Warszawa, PZWL 2006, 2008, 2011.

<sup>31</sup> Ibidem, s. 285.

<sup>32</sup> Ibidem, s. 287–289.



- KSIĄŻKIEWICZ B.: *Badanie metodą ilościową (klinimetryczne)*. W: *Podstawy kliniczne neurologii*. Red. R. MAZUR, W. KOZUBSKI, A. PRUSIŃSKI. Warszawa, PZWL 1998, 1999.
- LIZAK A.: *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. Materiały z kursu PNF podstawowy*. Kraków–Warszawa 2006.
- LIEBET W., NOWAK S., SMÓL S., MAJEWSKI T., DOBRZYCKI Z.: *Tętniaki tętnicy środkowej mózgu*. „Neuroskop” 1999, T. 1, nr 1, s. 74.
- MALCZEWSKI D., KOCHANOWSKI J., GRUDNIA M., GAŁECKA J.: *Zespół zaniedbywania połowiczego*. „Rehabilitacja w Praktyce” 2013, nr 6, s. 60–63.
- MICHAŁAK S., MEJNARTOWICZ J.P.: *Zespoły objawowe w neurologii*. W: *Neurologia. Podręcznik dla studentów medycyny*. Red. W. KOZUBSKI, P.P. LIBERSKI. Warszawa, PZWL 2006, 2008, 2011.
- OPARA J.: *Czy udar mózgu można mierzyć?* „Rehabilitacja w Praktyce” 2006, nr 2, s. 12–15.
- OPARA J.: *Klinimetria w neurorehabilitacji. Ocena wyników rehabilitacji neurologicznej*. Warszawa, PZWL 2012.
- TROCHIMIUK J., KOCHANOWSKI J., STOLARSKI J., WÓJTOWICZ S.: *Efekty wczesnej rehabilitacji w okresie pobytu szpitalnego pacjentów z udarem niedokrwiennym*. „Rehabilitacja w Praktyce” 2009, nr 4, s. 16–18.
- WALSH K.: *Neuropsychologia kliniczna*. Warszawa, PWN 2000.

### Netografia

- <http://pogorzelica.sandrareha.pl/zabiegi/rehabilitacja-metoda-pnf/> [data dostępu: 20.12.2014].
- <http://www.fizjoterapia.pl/metoda-pnf,811> [data dostępu: 17.12.2014].
- <http://www.fum.info.pl/page/index/66> [data dostępu: 20.12.2014].
- <http://www.ipnfa.pl/index.php/opis-metody-pnf> [data dostępu: 17.12.2014].
- <http://www.ipnfa.pl/index.php/opis-metody-pnf> [data dostępu: 17.12.2014].
- [http://www.onkonet.pl/dp\\_bol\\_wchorobienow.php](http://www.onkonet.pl/dp_bol_wchorobienow.php) [data dostępu: 23.12.2014].
- <http://www.tetniakmozgu.pl/krwawienie-podpajeczynowkowe.html> [data dostępu: 20.12.2014].
- <http://www.neurochirurgia.amp.edu.pl/neuroskop/n01/8.pdf> [data dostępu: 20.12.2014].