

# OSOBISTE DOŚWIADCZENIA WE WSPÓŁCZESNEJ REHABILITACJI NEUROLOGICZNEJ

## PERSONAL EXPERIENCE WITH CONTEMPORARY NEUROLOGICAL REHABILITATION

### IZABELA KOŚCIELNY

DYREKTOR EDUKACYJNY

#### SŁOWA KLUCZOWE:

- | mózgowe porażenie dziecięce
- | intensywna terapia neurofunkcjonalna
- | neurogeneza

#### KEYWORDS:

- | cerebral palsy
- | intensive neurofunctional therapy
- | neurogenesis



1 Izabela Kościelny ćwiczy z pacjentem

**Nasze profesjonalne i prywatne wprowadzenie do neurologii i pediatrii miało miejsce ponad 27 lat temu. Jako magister rehabilitacji ruchowej tuż po ukończeniu studiów na Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu wraz z moim mężem, Ryszardem, dostaliśmy lekcję życia, która zweryfikowała naszą dopiero co nabytą wiedzę.**

Tuż przed obroną pracy magisterskiej urodziła nam się córka Kaja. Kaja urodziła się trzy miesiące za wcześnie. Pierwszy wylew dokomorowy (drugiego stopnia) miała w drugim dniu życia, kolejny (czwartego stopnia) przyszedł dwa tygodnie później. Uszkodzenie mózgu, którego doznała Kajka, spowodowało neurologiczną prezentację spastycznego uszkodzenia czterokończynowego. Wraz z mężem zaczęliśmy intensywnie poszukiwania, jak pomóc naszej córce.

Bardzo szybko zdaliśmy sobie sprawę, iż wiedza, którą otrzymaliśmy na studiach, nie była wystarczająca, aby pomóc Kajce. Z dumą nosiliśmy nasze białe, wykrochmalone fartuchy z tytułem magistra rehabilitacji ruchowej, ale byliśmy zupełnie zagubieni i bezsilni w rehabilitacji Kajki. Nasza wiedza ze studiów w zakresie rehabilitacji neurologicznej dzieci była wiedzą z kilku stron podręcznika. Praktyka na oddziale dziecięcym opierała się na obserwacji pracy rehabilitanta.

Tak zaczęła się nasza prawdziwa edukacja: poczynając od nauki i pracy z Kają metodą Vojty, Bobatów i PNF. W międzyczasie terapia w wodzie, hipoterapia, paterning etc.

Mimo ciężkiej pracy nie było dużych efektów. Uszkodzenie mózgowe Kajki było zbyt poważne.

Z czasem zdaliśmy sobie sprawę, że stymulowanie Kajki pięć razy dziennie po 5 minut metodą Vojty czy zaleconą metodą Bobatów trzy razy w tygodniu po 45 minut nie przyniesie wielkiego efektu. Taka intensywność terapii i ćwiczeń nie będzie w stanie wymusić adaptacji neurofizjologicznej czy zmian morfofunkcjonalnych. Po mozolnych kilkunastu miesiącach pracy bez żadnych efektów zupełnie zmieniliśmy plan ćwiczeń Kajki.

Jako sportowcy, którzy trenowali codziennie przez większość życia, aby osiągnąć wyniki, musieliśmy podporządkować się określonym metodom treningowym, które bazują na adaptacji neurofizjologicznej organizmu do ćwiczeń. Opierając się na tym koncepcie, stworzyliśmy własny program ćwiczeń, bazujący na głównych zasadach treningu sportowego i periodyzacji obciążeń fizycznych. Zaczęliśmy traktować naszą córkę jak niepełnosprawnego małego sportowca. W bardzo krótkim czasie Kajka zaczęła utrzymywać głowę, kilka miesięcy później nauczyła się przetaczać i utrzymywać pozycję siedzącą.

Postęp Kajki był wynikiem codziennego treningu nad wzmocnieniem siły mięśniowej i funkcji. Byliśmy zafascynowani, jak Kajka odpowiadała na codzienną stymulację, jak potrafiła wykorzystać nowo rozwiniętą siłę w rękach, aby chwycić klocki i ustawić z nich wieżę, aby wyrzucić na podłogę ubranka poukładane w szafce. W tamtym czasie nie mieliśmy pełnego, naukowego wytłumaczenia, dlaczego Kaja tak szybko zaczęła się uczyć. Dlaczego jej rozwój umysłowy i fizyczny był możliwy – pomimo ciężkiego uszkodzenia mózgu? Z czasem pojawiła się odpowiedź – neurogeneza.

25 lat temu pojęcie neurogenezy nie istniało. Koncept neuroplastyczności mózgu był ograniczony tylko dla małych dzieci. Obecnie obserwujemy na co dzień galopujące, rewolucyjne osiągnięcia naukowe z dziedziny neurofizjologii. Jest wręcz niewybaczalne, iż programy nauczania i podręczniki, które już za naszych czasów były przedawnione, cały czas są używane do szkolenia nowych rehabilitantów, bez aktualizowania informacji.

Jako twórcy i pionierzy intensywnej neurofunkcjonalnej rehabilitacji w USA wraz z mężem przez ostatnie dwie dekady dogłębnie studiowaliśmy i wdrażaliśmy w praktyce osiągnięcia i postępy w rehabilitacji neurologicznej. Nie jest możliwe osiągnięcie dobrych i szybkich postępów w neurorehabilitacji bez dogłębnej wiedzy na temat neurogenezy.

Neurogeneza to proces podziału i rozwoju komórek macierzystych w funkcjonalne nowe komórki mózgowie lub neurony. Neurogeneza nie ma ograniczeń wiekowych, co oznacza, że zarówno dzieci, jak i dorośli są w stanie wytworzyć nowe komórki nerwowe lub glejowe (pozwala to nie tylko zatrzymać u dorosłych stwardnienie rozsiane, ale również zbudować nową osłonę mielinową i przywrócić utracone funkcje ruchowe!).

Rekomenduję video na [www.youtube.com](http://www.youtube.com): *Terry Walsh and Multiple Sclerosis*.

Neurogeneza wymaga specyficznych warunków, aby mogła zaistnieć. Odżywianie, specyficzny wysiłek fizyczny, styl życia to tylko niektóre z czynników i warunków.

Neurogeneza pojawia się najpierw w hipokampie i w strefach podkomorowych. Naukowcy byli zaskoczeni tym faktem. Oczekiwali neurogenezy w korze mózgowej, a tymczasem wielokrotnie powtórzone badania pokazały, iż neurogeneza powstawała w hipokampie. Dlaczego tam? Kolejne badania nad funkcją i rolą hipokampu pokazały, iż w przypadku nawet minimalnego niedotlenienia mózgu jest on najwrażliwszy na brak tlenu i najszybciej ulega uszkodzeniu. Hipokamp jest odpowiedzialny za wiele aspektów uczenia się i wytwarzania pamięci i asocjacji – zarówno uczenie się kognitywne, ruchowe i sensoryczne, jak i zachowania (emocje). Wiele przypadków uszkodzenia mózgu jest spowodowane niedotlenieniem. Dlatego też proces uczenia się jest zaburzony, wolny lub wręcz zahamowany. Bez aktywacji hipokampu, bez wywołania neurogenezy w hipokampie uczenie się utraconych lub nowych funkcji jest niemożliwe.

Jak aktywować neurogenezę w hipokampie? Odpowiedzialnych za to jest wiele czynników. Wcześniej wymieniłam kilka. Bezpośredni wpływ na neurogenezę w hipokampie mają ćwiczenia aerobowe o niskim natężeniu wysiłku fizycznego, wykonywane przez kilka tygodni.

Powodują one zwiększenie utlenowania mózgu. Zwiększenie koncentracji tlenu w mózgu stymuluje wytwarzanie proteiny o nazwie BDNF (*Brain-Derived Neurotrophic Factor*). Jest to substancja, która jest wytwarzana wewnątrz komórek nerwowych, kiedy są one aktywowane. Jest ona odpowiedzialna za stymulowanie prawidłowych funkcji, zapewnienie prawidłowego rozwoju oraz stymulowanie powstawania nowych komórek nerwowych (neurogeneza). Najwyższy poziom protein BDNF zaobserwowano po 4–5 tygodniach wykonywania codziennych ćwiczeń aerobowych. Dlatego też osoby z uszkodzeniem mózgu, rehabilitowane bez aktywacji wysiłku aerobowego utrzymanego na odpowiedniej intensywności przez kilka godzin dziennie, bez codziennego powtarzania tego wysiłku lub w zbyt krótkim czasie (jednotygodniowe turnusy rehabilitacyjne), nie są w stanie osiągnąć neurogenezy. Oczywiście konsekwencją będzie brak postępów w rehabilitacji.

Kaja odniosła sukces dzięki zmianom, które wprowadziliśmy do jej programu leczenia. Stało się to dzięki intuicji i wiedzy, która mówiła nam, iż ćwiczenia trzy razy w tygodniu, często bierne, bez współudziału Kajki, nie zmieniają jej stanu neurologicznego. Kaja dzisiaj funkcjonuje samodzielnie, ukończyła studia, mieszka we własnym studio, pracuje, czerpie radość z życia i ma poczucie własnej wartości.

Obecna generacja terapeutów, w świetle nowych osiągnięć i łatwego dostępu do nowej wiedzy, nie powinna kontynuować programów ćwiczeń oraz metod, które są nieefektywne i bazują na nieaktualizowanych podstawach neurofizjologicznych.

Dlatego też gorąco zachęcamy i radzimy, aby rehabilitanci inwestowali w swoją wiedzę, a nie w ostatnio modne gadżety pojawiające się na rynku. Technologia na pewno pomaga, ale nie może zastąpić wiedzy i ćwiczeń.

Postępy w neurologii, fizjologii i medycynie sportu dają naszej profesji nową wiedzę, która pozwala na stworzenie skuteczniejszych metod rehabilitacji. Wykorzystujemy to dla nas i dla dobra pacjentów. ■

#### PIŚMIENNICTWO

1. Kempermann G., *Adult Neurogenesis, Stem Cells and Neuronal Development in the Adult Brain*, Oxford Press 2006.
2. Doidge N., *Brain's Way of Healing*, Penguin Group 2015.
3. Raley J.R., *Spark, The Revolutionary New Science of Exercise and The Brain*, Little, Brown and Company 2008.
4. Doidge N., *The Brain That Changes Itself*, Penguin Books 2007.
5. Walsh T., *The Walsh Protocol*, Penguin Group 2014.