

# AKUPUNKTURA W LECZENIU DZIECI I MŁODZIEŻY ZE SCHORZENIAMI NEUROLOGICZNYMI\*

ACUPUNCTURE IN THE TREATMENT OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH NEUROLOGICAL DISEASE

Janusz Wendorff<sup>1, 2</sup>, Elżbieta Hibner<sup>2</sup>, Paweł Pófroła<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zakład Neurologii, Rehabilitacji Neurologicznej i Kinezyterapii Instytutu Fizjoterapii Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach  
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Janusz Wendorff

<sup>2</sup> Klinika Neurologii Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Janusz Wendorff

<sup>3</sup> Oddział Neurologiczny Szpitala Neuropsychiatrycznego w Morawicy k. Kielc  
Ordynator: dr n. med. Grażyna Stypuła

## STRESZCZENIE

Akupunktura należy do metod fizjoterapii znanych od wieków w medycynie chińskiej. W ostatniej dekadzie metoda ta staje się coraz bardziej popularna również w krajach zachodnich, w tym także u dzieci i młodych dorosłych ze schorzeniami i zaburzeniami neurologicznymi.

W latach 2002–2008 ukazało się więcej niż 30 oryginalnych publikacji w światowej literaturze przede wszystkim dotyczących zastosowania akupunktury w mózgowym porażeniu dziecięcym, opóźnieniach neurorozwojowych, zaburzeniach językowych, wegetatywnych, udarze mózgu, tikach i bólach głowy u dzieci. Autorzy przedstawiają również niektóre wyniki własne leczenia dzieci i młodych kobiet z migreną i tikami.

**Słowa kluczowe:** akupunktura, dzieci, mózgowy porażenie dziecięce, tiki, bóle głowy, zaburzenia neurorozwojowe.

## SUMMARY

Acupuncture belongs to physiotherapeutic methods which has been known for centuries in Chinese medicine. In the last decade acupuncture became more popular even in Western countries in the treatment of children and young adults with neurological disease and disorders.

Authors present some data from the literature and own experiences in this field. In the period 2002–2008 appeared more than 30 publications in the world literature first of all about use of acupuncture in cerebral palsy, neurodevelopment delay, tics and headaches in children. Authors present some results of the treatment of children and young women with migraine and tics.

**Key words:** acupuncture, children, cerebral palsy, tics, headaches, neurodevelopmental disorders.

## WSTĘP

Akupunktura jest metodą, która przywędrowała do krajów zachodnich z Chin. Starożytni Chińczycy lekarze badali ciało ludzkie i obserwowali skutki, jakie niosła za sobą ta terapia. Pierwsze znaleziska archeologiczne dotyczące akupunktury pochodzą z lat 1450–1050 p.n.e. Za twórcę tej metody uważa się lekarza Bjan-Cjao, żyjącego w V w. p.n.e., on jako pierwszy stosował nakłucia igłami odpowiednich punktów ciała w celach leczniczych. Najstarszym dokumentem, w którym omówiono zagadnienie akupunktury, jest wielotomowa księga Kanon Medycyny

Chińskiej opracowana w okresie Wojujących Cesarstw (475–221 p.n.e.). Okres świetności akupunktury datuje się od czasu dynastii Han (206 p.n.e.–220 n.e.) do czasu dynastii mandżurskiej Tsing. Za panowania dynastii Tang (618–907) akupunktura stała się samodzielną specjalnością medyczną.

Akupunktura dotarła do Europy (Francja) w XVII wieku, rozpowszechnili ją misjonarze. W Holandii w 1683 roku pierwszy stosował akupunkturę lekarz Willem Ten Rhyne, w Niemczech lekarz Engelbert Kaemfer. W Niemczech wdrożył ją także sławny podróżnik Philipp von Siebold. We Francji akupunkturą leczył doktor Louis Joseph Berlioz (1776–1858),

\* Praca wygłoszona została na Konferencji „Mózgowe porażenie dziecięce” Kielce 04.11.2008

w Anglii w pierwszych latach XIX wieku dr Scott z Westminsteru, a także dr Lames Morse Churchill (członek Królewskiego Towarzystwa Chirurgów w Londynie), natomiast w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej w 1826 roku stosował ją Franklin Bache.

Polski rozdział w historii akupunktury otwiera Michał Boym, misjonarz urodzony w 1612 roku, syn Pawła Boyma, doktora filozofii i medycyny, nadwornego lekarza króla Zygmunta III. Michał Boym przebywał w Chinach w okresie dynastii Ming.

Myślą przewodnią akupunktury, jak i właściwie całej tradycyjnej medycyny chińskiej jest idea, według której występowanie dolegliwości bólowych czy innych schorzeń jest objawem zaburzeń równowagi w organizmie pomiędzy dwoma przeciwstawnymi siłami yin i yang.

Punkty akupunktury znajdują się w ściśle określonych miejscach i jak dowodzą badania wykazują odmienne od otaczającej skóry właściwości bioelektryczne. Punkty te odznaczają się mniejszym oporem elektrycznym, większą pojemnością elektryczną oraz wyższym w tych miejscach napięciem (potencjał elektryczny) w porównaniu do otoczenia. Poszczególne punkty poza tym, że są związane szczególnie blisko z poszczególnymi narządami wewnętrznymi, odznaczają się także pewnymi swoistymi właściwościami. I tak dla przykładu – meridian serca działa na psychikę, osierdza głównie na serce, natomiast pęcherzyka żółciowego działa rozkurczowo na mięśnie gładkie itd.

Od 1979 roku zaczęto rozwijać akupunkturę w Polsce. Jej prekursorem w naszym kraju był prof. Zbigniew Garnuszewski. To z jego inicjatywy powstał w Warszawie ośrodek szkolący lekarzy, w którym prowadzone jest leczenie akupunkturą.

Stan wiedzy na temat mechanizmu akupunktury systematycznie się poszerza. Wpływ nakłucia na poszczególne organy ciała upatruje się w reakcjach miejscowych i uogólnionych. Wykorzystując wiedzę na temat reakcji segmentarnych (strefy Heada) i związanych z nimi odruchami skórno-trzewnymi i trzewno-skórnymi, można powiedzieć, że impuls uzyskany na drodze nakłucia i pobudzenie odruchu skórno-trzewnego prowadzi do poprawy ukrwienia, „natlenienia” i odżywienia tkanek oraz rozkurczenia mięśni gładkich w związanych z tą strefą narządach wewnętrznych.

Reakcja ogólna polega na wydzielaniu w odpowiedzi na stymulację igłą odpowiednich punktów i wywołaniu dzięki temu pobudzenia włókien aferentnych poprzez drogi rdzenia kręgowego, śródmózgowia, podwzgórza i przysadki. Endorfiny rdzenia kręgowego powodują hamowanie presynaptyczne czuciowej komórki nerwowej, zapobiegają przewo-

dzeniu informacji bólowej. Impulsy przekazywane do śródmózgowia pobudzają komórki istoty szarej okołowodociągowej, które wydzielają enkefalinę. Te z kolei powodują wydzielanie monoamin (serotoniny i norepinefryny) do komórek rdzenia kręgowego, blokując przekazywanie impulsów bólowych. Dzięki pobudzeniu włókien pasma przednio-bocznego następuje jednocześnie pobudzenie przysadki i uwalnienie  $\beta$ -endorfiny do krwi oraz płynu rdzeniowego. Podwzgórze zaś stymuluje śródmózgowie, pobudzając system antynocycyptywny zstępujący, którego neurotransmiterem jest  $\beta$ -endorfina.

#### **Akupunktura w mózgowym porażeniu dziecięcym**

Od kilkunastu lat zwiększa się zainteresowanie lekarzy zachodnich w stosowaniu akupunktury lub jej odmian: elektroakupunktury, laseroakupunktury u dzieci i młodzieży, w tym również w schorzeniach neuropediatrycznych.

Mózgowe porażenie dziecięce jest zespołem chorobowym związanym z uszkodzeniem c.u.n. o etiologii pre-, peri- i postnatalnej, charakteryzującym się zmiennym obrazem klinicznym, zależnym od rodzaju, czasu i lokalizacji procesu, a także okresu neurorozwojowego, w którym oceniamy dziecko. W przeciwieństwie do chorób postępujących układu nerwowego, w większości o genetycznym pochodzeniu, przebieg mózgowego porażenia dziecięcego jest względnie stacjonarny, leczenie zaś oparte przede wszystkim na metodach fizjoterapii. Metody te podlegają ewolucji i modyfikacji [1], a modele usprawniania, edukacji i socjalizacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym są dostosowywane do współczesnych potrzeb dzieci i ich rodzin [2].

Metody rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym można podzielić na podstawowe i dodatkowe czy uzupełniające, do których zaliczyć można również akupunkturę. Metoda ta jest stosowana w klasycznej, chińskiej medycynie od dziesięcioleci, ale nie było jak dotychczas kontrolowanych badań według zasad współczesnej medycyny zachodniej nad jej skutecznością. W ostatnich latach zwiększa się zainteresowanie zastosowaniem tej metody, co ma odzwierciedlenie w piśmiennictwie światowym, zarówno w literaturze publikowanej w krajach Dalekiego Wschodu, głównie w Chinach i Indiach, jak również w zachodnim piśmiennictwie, głównie amerykańskim. W latach 2001–2008 ukazało się 28 oryginalnych prac poświęconych temu zagadnieniu, w tym 10 publikacji w literaturze amerykańskiej. Szczególnie wartościową ich stroną jest zastosowanie w większości z nich próby obiektywnej oceny skuteczności metody, a także zwrócenie uwagi na jej bezpieczeństwo, np. w padaczkę towarzyszącej mózgowemu porażeniu dziecięcemu. Wu Y i wsp. (2008)

porównywali wyniki leczenia, a zwłaszcza częstości występowania napadów padaczkowych u 116 dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym w 2 randomizowanych grupach: 58 dzieci otrzymało zabiegi akupunktury plus fizjoterapię, a 58 wyłącznie klasyczne metody fizjoterapii przez okres 12 tygodni [3]. Celem obiektywizacji metody zastosowano 4-tygodniowy okres „washout” i następnie w kolejnym okresie 12-tygodniowym poddano zabiegom akupunktury dzieci poprzednio otrzymujące jedynie fizjoterapię i na odwrót. W obu grupach i fazach badania kilkoro dzieci miało napady padaczkowe, ale ich częstość nie była istotnie większa u dzieci poddanych akupunkturze. Padaczka towarzyszy mózgowemu porażeniu dziecięcemu – w zależności od postaci – do 40% przypadków [4]. Praca Wu Y i wsp. jest dość przekonującym dowodem, że obecność napadów padaczkowych nie jest zasadniczo przeciwwskazaniem do zabiegów akupunktury u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. Wyniki omawianej pracy należy jednak ocenić jako wstępne ze znaczną ostrożnością, gdyż liczba przypadków z padaczką w obu grupach była niewielka, a autorzy nie wypowiadają się na temat rodzaju i „ciężkości” napadów. Bardziej jednoznaczne wyniki uzyskali autorzy kilkunastu publikacji poświęconych skuteczności zabiegów akupunktury. Ji i wsp. zastosowali przed i po terapii akupunkturą przyjętą współcześnie skalę oceny nasilenia objawów mózgowego porażenia dziecięcego: GMFCS (Gross Motor Function Classification System) [4]. Do badania włączono 80 dzieci z zachowaniem przypadkowego doboru do grupy, w której zastosowano akupunkturę obejmującą 3 obszary na głowie, zgodnie ze wskazaniami medycyny chińskiej wraz z fizjoterapią oraz do grupy kontrolnej, w której stosowano wyłącznie fizjoterapię. Bardziej istotną poprawę w ocenie GMFCS przed i po serii zabiegów stwierdzono w grupie leczonych zarówno fizjoterapią, jak i akupunkturą ( $p < 0,001$ , versus  $p < 0,05$ ). Stosując zabiegi selektywnych iniekcji w punktach klasycznej akupunktury, potwierdzano również w innych badaniach z 2008 roku skuteczność tego zabiegu dla poprawy chodu zarówno u dzieci ze spastycznością kończyn dolnych u 87,5% leczonych ostrzykiwaniem punktów na bocznej powierzchni kończyny, jak z obniżonym napięciem po ostrzykiwaniu punktów na przyśrodkowej powierzchni kończyn dolnych u 100% badanych [5]. Autor uważa, że leczenie akupunkturą dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym wymaga indywidualnego doboru właściwych punktów, w których wykonuje się zabieg. Istnieją jedynie pojedyncze doniesienia autorów zachodnich publikowanych w pismach neurologicznych wydawanych na obszarze Europy i Ameryki [6–9]. Svedberg i wsp. (2003) opublikowali w *Developmental Medicine and Child*

*Neurology* przypadek 7-letniego chłopca ze średnio nasiloną postacią hemiparetyczną mózgowego porażenia, u którego zastosował nakłucia igłami do akupunktury w mięśniu gastrocnemius (BL40) i soleus (BL 57) na głębokość 0,4–0,8 cm, stosując pulsy dwufazowego prądu o natężeniu 2–4 mA, o częstotliwości 80 Hz przez okres 0,1 ms. Seria zabiegów polegała na przeprowadzeniu 8 sesji 2 razy w tygodniu, pojedynczy zabieg trwał 20 minut. Przed i po każdej sesji oraz po 1, 3, 6 i 12 miesiącach oceniane było napięcie mięśniowe oraz zdolność do wyprostu mięśnia. Oceniano także możliwość przejścia „step by step” po linii 4 metrów i możliwość podskakiwania osobno na każdej kończynie. W ocenie napięcia stosowano zmodyfikowaną skalę Ashwortha. Autor podkreśla, że napięcie mięśniowe zmniejszało się sukcesywnie od średnio stopnia „2” do stopnia „0” w okresie stosowania serii zabiegów i utrzymywało się na takim poziomie przez okres 1–3 miesięcy. Zdolność do wyprostu zwiększyła się od 0 do 10 stopni i utrzymywała się na takim poziomie przez 1, 3, 6 i 12 miesięcy po serii zabiegów. Okres, w którym dziecko mogło stanąć na 1 kończynie, wydłużył się o 4–50 sek. Koordynacja ruchów kończyn dolnych uległa również poprawie, ruchy stały się bardziej symetryczne, co było widoczne w sprawniejszej grze dziecka w piłkę i innych aktywnościach ruchowych. Oceniając bardzo dobry wynik elektroakupunktury, autor w tym przypadku wskazuje na wstępny charakter pracy, zaznaczając, że udział w poprawie mogą mieć także procesy plastyczności mózgu, jak i naturalny efekt dojrzewania dróg nerwowych przez okres 1 roku.

Elektroakupunktura stanowi metodę uzupełniającą, dodatkowo stosowaną obok innych metod fizjoterapii w mózgowym porażeniu dziecięcym przede wszystkim ze względu na możliwe korzyści funkcjonalne dla dziecka, a także akceptowaną technikę (brak bólu) i bardzo małe koszty metody. Akupunktura i elektroakupunktura wymaga dalszych badań na większym materiale nad czuciową stymulacją u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym.

Podobne zabiegi stosował wcześniej Hazelwood i wsp. (1994) w mózgowym porażeniu dziecięcym, Carmick (1995) w stopie spastycznej oraz Sannev i wsp. (1981) w dystonicznej postaci mózgowego porażenia dziecięcego [7–9].

#### **Akupunktura a badania strukturalne i czynnościowe układu nerwowego**

W ostatnich latach ukazało się też kilka prac oceniających wpływ akupunktury na przepływ mózgowy i metabolizm mózgu, a także na strukturalne zmiany w o.u.n.

*Journal of Child Neurology* opublikował w 2006 roku pierwsze badanie oceniające wpływ akupunk-

tury na metabolizm glukozy w badaniu PET [9]. Zabieg stosowano przez 5 dni w tygodniu w okresie 8 tygodni. Badanie PET wykonano przed i po serii akupunktury. Nie było poprawy klinicznej w obiektywnej skali użytej przez autorów, ale ogólne funkcjonowanie dzieci uległo poprawie o 25% (wg oceny rodziców). Metabolizm glukozy uległ zwiększeniu o więcej niż 10%. Badanie miało charakter wstępny, obejmowało tylko 4 dzieci i brak było grupy kontrolnej z podobnym nasileniem objawów mózgowego porażenia dziecięcego w skali GMFCS.

Podobnych ograniczeń nie wykazują badania przeprowadzone w Chinach w 2007 roku [10], podczas których 100 dzieci w 2 grupach poddano bądź zabiegom klasycznej fizjoterapii przy użyciu jedynie metody Bobath i Vojty, bądź z włączeniem akupunktury. Ćwiczenia i zabiegi prowadzono przez okres od 3–12 miesięcy. Badanie CT i SPECT wykonano na początku i po zakończeniu terapii. Wskaźnik uzyskanej poprawy był większy w grupie, w której stosowano akupunkturę, również w grupie tej zauważono istotną poprawę w badaniu KT (zmniejszenie obszarów zaniku), a w badaniu SPECT większą kompensacją zaburzeń funkcjonalnych ( $p < 0,01$ ). Nie potwierdzono jednak podobnego wpływu akupunktury w badaniach publikowanych poza Dalekim Wschodem. Journal of Child Neurology w 2008 roku opublikował wyniki wpływu akupunktury u 11 dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym i 10 zdrowych dzieci w tym samym wieku [11]. Nakłucia wykonywano w punktach o tej samej lokalizacji (LiV 3 na lewej stopie). Wyniki były odmienne w obu grupach, badania (fMRI) przy pomocy czynnościowego rezonansu magnetycznego wykonywano dwukrotnie przed i po zakończeniu serii zabiegów. Wnioski z tego badania są trudne do zaakceptowania, gdyż są oparte na zasadach medycyny chińskiej i wskazują na upośledzenie drogi wątrobowej u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym.

#### **Akupunktura w innych schorzeniach neuropediatrycznych**

Akupunktura wpływa na zwiększenie gęstości układu kostnego i poziomu niektórych mikroelementów (Fe, Ca, Cu, Zn) w surowicy, co może mieć terapeutyczny efekt w mózgowym porażeniu dziecięcym, ale także w innych schorzeniach neurologicznych u dzieci [12]. W chińskiej medycynie zastosowanie akupunktury jest znacznie częstsze i obejmuje szereg schorzeń, w których farmakoterapia nie ma zastosowania lub wykazuje ograniczoną wartość, jak np. głuchota nerwowa, ataksja mózdkowa, zaburzenia neurorozwojowe, językowe. Leczenie przy pomocy akupunktury, jako metody uzupełniającej, ma zastosowanie w medycynie zachodniej u dorosłych po

udarach mózgowych. W 2007 roku autorzy opublikowali opis przypadku 18-miesięcznej dziewczynki po udarze mózgu, u której zastosowali z bardzo dobrym skutkiem akupunkturę metodą laserową (Yamamoto New Scalp Acupuncture) [13]. Proponują stosowanie tej metody jako nowej opcji terapeutycznej u dzieci z udarem mózgu. American Journal of Chinese Medicine jako główny cel podjął się publikacji badań udowodniających wartość różnych metod medycyny chińskiej, w tym również akupunktury, na podstawie nowoczesnych badań z nauk podstawowych. Do takich należy ciekawa praca Kanga (2003) ukazująca wpływ na ekspresję niektórych genów w wyniku niedokrwienia w hipokampie i korzystną zmianę po zastosowaniu akupunktury. Praca ta stanowi próbę wyjaśnienia korzystnego działania tego zabiegu po udarze niedokrwinnym [14]. Jednym z częstych objawów u dzieci chorych neurologicznie, na których leczenie korzystnie może wpłynąć akupunktura, są także zaburzenia wegetatywne. Jednym z przykładów może być jej terapeutyczne znaczenie w zaburzeniach naczyniowych powodujących uczucie zimna w kończynach, zwłaszcza w obrębie stóp. Objaw ten szczególnie niepokoi rodziców dzieci ze schorzeniami neurologicznymi i jest trudny do eliminacji głównie ze względu na znaczny stopień fizycznej nieśprawności dzieci. Środki domowe i farmakologiczne mają ograniczoną wartość terapeutyczną. Lundberg (1993) wykazał, że akupunktura ma rozkurczowy efekt na naczynia obwodowe [15]. Autorzy szwedzcy (2001) potwierdzili to spostrzeżenie i udowodnili jej korzystny wpływ na temperaturę skóry u dzieci ze schorzeniami neurologicznymi [16]. Cytowani autorzy zastosowali akupunkturę w punktach skóry z najniższą stwierdzoną temperaturą na kończynach dolnych i górnych przy pomocy elektroakupunktury (0,1 ms, 2 Hz, 2–5 mA). Zabiegi były powtarzane 2 razy w tygodniu przez 8 tygodni. Temperatura skóry zwiększyła się znamienne u 15 pacjentów ( $p < 0,05$ ). Autorzy zachęcają do dalszych badań na większej populacji dzieci ze schorzeniami neurologicznymi, wskazując na bezpieczeństwo metody. Najlicniejszą grupę chorych neurologicznie leczonych przy pomocy akupunktury, również przez autorów artykułu, stanowią dzieci i młodzież z bólami głowy i tikami.

#### **Akupunktura w bólach głowy**

Współczesne badania wykazują także normalizujący wpływ leczenia akupunkturą w przypadku przewlekłych codziennych bólów głowy. Badania przeprowadzone w południowej Korei wykazały znaczący wzrost wartości cytokin zapalnych (IL-1B, IL-6) oraz TNF- $\alpha$  u chorych cierpiących na przewlekły codzienny ból głowy. Po zastosowanym leczeniu (2 sesje akupunktury tygodniowo, w okresie 3 mie-

sięcy) stwierdzono towarzyszący poprawie klinicznej znaczący spadek wartości TNF oraz w mniejszym stopniu poziomu interleukin w surowicy [17].

Przeglądając bazę prac Medline z ostatnich 10 lat, odnaleziono 14 prac poświęconych wykorzystaniu akupunktury, elektroakupunktury oraz laseropunktury w leczeniu przewlekłych bólów głowy u dzieci. W większości badania potwierdziły korzystny efekt nakłuwań w przypadku długotrwałych dolegliwości bólowych głowy (najczęściej są to pacjenci wcześniej leczeni farmakologicznie bez lub z niesatysfakcjonującym efektem) [18, 19]. W pracach podkreśla się fakt dobrej tolerancji zabiegów przez dzieci (zwłaszcza laseropunktury) oraz niewielkiej liczby zdarzeń niepożądanych [20].

Własne badania wykazały skuteczność leczenia przy pomocy akupunktury zarówno napięciowych bólów głowy u dzieci, jak i transformowanej migreny wśród dorosłych [21].

Aktualne zalecenia Światowej Organizacji Zdrowia, oparte na metaanalizie badań spełniających wymogi „evidence based medicine”, zalecają stosowanie akupunktury jako metody skutecznej i dobrze udokumentowanej m.in. w bólach głowy z nudnościami i wymiotami, a także schorzeniami wewnętrznymi i reumatoidalnymi: kolka nerkowa, reumatoidalne zapalenie stawów, łokieć tenisisty, powikłania radioterapii i chemioterapii.

### Akupunktura w tikach

Zaburzenia tikowe należą do schorzeń neurobehavioralnych rozpoczynających się w dzieciństwie między 2–15 rokiem życia z nasileniem ok. 7 roku życia. Z wiekiem ulegają pewnej stabilizacji z tendencją do ustępowania po okresie dojrzewania, choć mogą przetrwać do wieku dorosłego, dając o sobie znać okresowo, bądź przyjmując formę bardziej nasiloną. Często mają charakter dziedziczny. Cechuje je wykonywanie nieskoordynowanych, niecelowych ruchów, wypowiedanie niekontrolowanych treści słownych, „pokrzykiwanie, chrząkanie”, kopro- i echolalia. W obrazie klinicznym występuje zmienność objawów charakteru oraz częstości i rodzaju tików [22–26].

Etiopatogeneza tików do dziś nie jest jednoznacznie ustalona. Możemy wyróżnić 2 główne teorie dotyczące podziału na tiki:

1. objawowe (po urazach, zapaleniach oun)
2. idiopatyczne
  - podłoże psychologiczne
  - teoria poligenowa (występowanie rodzinne, zwłaszcza u bliźniąt)
  - autoimmunologiczna reakcja na neuroinfekcję [27, 28], np. choroba tikowa, ADHD, zespół obsesyjno-kompulsyjny oraz część przypadków choroby Gilles de la Tourette’a, nale-

żąca do pediatrycznego neuropsychiatrycznego zaburzenia poparciorkowcowego PANDAS z występowaniem p/ciał p/jądra ogoniastemu w połączeniu z wysokim mianem antystreptoliny [22, 23, 29, 30]

- zaburzenia rozkładu neurotransmiterów, m.in. zaburzenia równowagi oraz hipoteza nadczynności receptorów postnaptycznych dopaminergicznych.

Ta wieloprzyczynowość spowodowała próby wdrożenia różnego rodzaju terapii do leczenia tików, jak: psychoedukacja, terapia behawioralno-poznawcza, farmakoterapia, jak również wobec niecałkowitej skuteczności ww. terapii skłoniła lekarzy do poszukiwania innych metod leczenia.

Nasze zainteresowanie skierowało się w kierunku akupunktury, jako metody bezpiecznej, pozbawionej działań ubocznych i bezbolesnej.

Nie wyjaśniono ostatecznie zasady jej działania, badania przeprowadzane głównie na szczurach mówią nam o wpływie na rozkład cytokin w podwzgórzcu i ciele migdałowatym, blokowaniu mikrogleju w substancji czarnej, wzroście poziomu enkefalin w prządkowiu i podwzgórzcu oraz o wpływie na mechanizmy regulacji w układzie dopaminergicznym [25, 31].

Przyjmuje się w obecnym stanie wiedzy, iż akupunktura działa leczniczo na drodze odruchowej, wywołując segmentalne odruchy w odpowiednich metamerach (dermatomach i miotomach), impulsy wysokie wywołane nakłuciami pobudzają układ współczulny lub przywspółczulny i w ten sposób za pośrednictwem układu nerwowego działają na czynność narządów wewnętrznych. W wyniku działania odruchowego nakłuć dochodzi do rozszerzenia drobnych tętnic i naczyń włosowatych narządów wewnętrznych, co wpływa regulująco na ich czynność. Potencjał czynnościowy wywołany nakłuciem przenosi się wzdłuż neurytu (axonu) i powstaje prąd biegnący dośrodkowo. Wędrówce tego impulsu towarzyszy zjawisko zwiększonej przepuszczalności błony komórkowej dla sodu, ulega ona bowiem depolaryzacji [25].

Wskazaniami do nakłuwań w neurologii są (obok dotychczas omówionych) choroby pochodzenia czynnościowego, jak depresja, lęk, zaburzenia psychosomatyczne, ruchowe, np. tiki, kręcz, jąkanie [25]. U dzieci bezpiecznie i bezboleśnie można stosować laseroakupunkturę wprowadzoną do lecznictwa na początku lat 70. XX wieku. Stosuje się cykle 12 zabiegów z częstością 3 razy w tygodniu aparatem TherapyLaser Model CTL 1 106 M [26]. W Klinice Neurologii Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki obserwowano pięcioro dzieci w wieku 8–11 lat (3 chłopców i dwie dziewczynki). Efekty uzyskane u tych dzieci były różne, w zależności od ciężkości

i nasilenia tików. U dziewczynki 11-letniej leczonej od kilku lat przy pomocy wszystkich dostępnych metod z powodu znacznie nasilonych tików złożonych ruchowych i głosowych uzyskano zmniejszenie intensywności i częstości tików przy nadal stosowanej farmakoterapii. U pozostałych dzieci tiki ustąpiły całkowicie, w tym u dwojga odstawiono leczenie farmakologiczne. Poprawa utrzymywała się przez 2–3 miesiące od zakończenia zabiegów.

## WNIOSKI

1. Liczne dane z piśmiennictwa ostatnich lat wskazują, że akupunktura stosowana obok klasycznych metod fizjoterapii stanowi skuteczną i bezpieczną metodę w leczeniu mózgowego porażenia dziecięcego.
2. Ma ona już utrwaloną pozycję w terapii innych schorzeń neurologicznych u dorosłych, w tym przede wszystkim w migrenie, napięciowym bólu głowy, zespołach bólowych i tikach. W tych schorzeniach może być z powodzeniem stosowana również w populacji dzieci i młodzieży.
3. Należałoby kontynuować i rozszerzyć jej stosowanie w wieku rozwojowym na większym materiale w innych ośrodkach neuropediatricznych i rehabilitacyjnych w kraju.

## PIŚMIENICTWO

- [1] Nowotny J, Czupryna K, Domagalska M. Współczesne poglądy na rehabilitację dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. „Mózgowe porażenie dziecięce: Standardy i Kontrowersje”. Kielce 4–5 XII 2008; 27–28.
- [2] Król M, Kryszczyńska J, Wnuk A. Europejskie modele organizacji systemu zintegrowanych działań rehabilitacyjno-edukacyjno-opiekuńczych wobec dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. „Mózgowe porażenie dziecięce: Standardy i Kontrowersje”. Kielce 4–5 XII 2008; 13–14.
- [3] Wu Y, Zou LP, Han TL i wsp. Randomized controlled trial of traditional Chinese medicine (acupuncture and tuina) in cerebral palsy: part I-any increase in seizure in integrated acupuncture and rehabilitation versus rehabilitation group. *I of alternative and complementary Medicine (New York)* 2008; 14: 1005–1009.
- [4] Li YH, Sun BD, Zhang J i wsp. Therapeutic effect of scalp-acupuncture combined with exercise therapy on spastic cerebral palsy of child. *Chinese acupuncture and moxibustion* 2008; 28:723–726.
- [5] Yao XH. Analysis on therapeutic effect of selective acupoint-injection on scissors gait in children of cerebral palsy. *Chinese acupuncture and moxibustion* 2008; 28: 101–103.
- [6] Svedberg L, Nordahl G, Lunderberg T. Electroacupuncture in child with mild spastic hemiplegic cerebral palsy. *Dev Med. Child Neurol* 2003; 45: 503–504.
- [7] Sanner G. Acupuncture for the relief of painful muscle spasm in dystonic cerebral palsy. *Dev Med. Child Neurol* 1981; 37: 965–75.
- [8] Duncan B, Barton L, Edmonds D et al. Parental perception of the therapeutic effect from osteopathic manipulation or acupuncture in children with cerebral palsy. *Clin Ped* 2004; 43: 349–53.
- [9] Wong VC, Song JG, Yeung DW. Pilot study of positron tomography (PET) brain glucose metabolism to assess the efficacy of tongue and body acupuncture in cerebral palsy. *J Child Neurol* 2006; 21: 456–462.
- [10] Liv ZH, Pan PG, Ma MN. Effects of acupuncture on quality of life in children with spastic cerebral palsy *Chinese J of Integrated Traditional and Western Med* 2007; 27: 214–216.
- [11] Wu Y, Jin Z, Li K i wsp. Effect of acupuncture on the brain in children with spastic cerebral palsy using functional neuroimaging (fMRI). *J Child Neurol* 2008; 23: 1267–1274.
- [12] Huang H, Fan HF, Lei SH. Scalp-acupuncture plus body-acupuncture for treatment of spastic cerebral palsy and its effects on body density and trace elements in diseased children *Chinese acupuncture and moxibustion* 2007; 27: 395–397.
- [13] Yamamoto T, Schocker T, Boroodjerdi B. Treatment of juvenile stroke using Yamamoto New Scalp Acupuncture (YNSA) a case report. *Acupuncture in medicine. J Brit Med Acup Soc* 2007; 25: 200–222.
- [14] Shin JK, Lee HJ, Lim S i wsp. Acupuncture modulates expression of NO synthetase and c-fos in hippocampus after transient global ischemia in gerbils. *Am J Chinese Med* 2003; 31: 509–663.
- [15] Lundberg T. Peripheral effects of sensory nerve stimulation (acupuncture) in inflammation and ischemia. *Sc J Reh Med* 1993; suppl 1: 61–68.
- [16] Svedberg L, Nordahl G, Lundberg T. Effects of acupuncture on skin temperature in children with neurological disorders and cold feet. *Dev Med Child Neurol* 2003; 43: 358–360.
- [17] Diener HC, Katsarava Z, Limmroth V. Current diagnosis and treatment of migraine. *Schmerz. Berlin, Germany* 2008; 22: 51–58.
- [18] Gottschling S, Meyer S, Gribova I i wsp. Laser acupuncture in children with headache: a dou-

- ble-blind, randomized, bicenter, placebo-controlled trial. *Pain* 2008; 137: 405–412.
- [19] Hyun-Ja Leong, Seung-Heon Hong, Yong-Che Nam et al. The effect of acupuncture on proinflammatory cytokine production in patients with chronic headache” *Am J Chin Med* 2003; 31: 945–954.
- [20] Kemper KJ, Sarah R, Silver-Highfield E et al. On pins and needles? Pediatric pain patients’ experience with acupuncture. *Pediatrics* 2000; 105: 941–947.
- [21] Wendorff J, Półrola P, Woźniak P. Akupunktura w bólach napięciowych i w migrenie transformowanej. Praca niepublikowana.
- [22] Kiessling LS i wsp. Antineuronal antibodies in movement disorders. *Pediatrics*, July 1993; 92: 39–43.
- [23] Swedo SE et al. Pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infections: clinical description of first 50 cases. *American Journal of Psychiatry* 1998; 155: 2: 264–271.
- [24] Wolańczyk T, Stefanoff P, Komander J. Zaburzenia tikowe. W: Postępy w diagnostyce i leczeniu chorób układu nerwowego u dzieci. Red. S Józwiak Biofum, Lublin 1999.
- [25] Garnuszewski Z. *Renesans akupunktury*. Wyd. „Sport i Turystyka, Warszawa 1988.
- [26] Hibner E, Wendorff J, Woźniak P. Laseroakupunktura – korzystna wyniki terapii u dzieci z tikami. *Akupunktura Polska* 2001; 23/24: 780–783.
- [27] Edwards MJ, Trikouli E, Martino D et al. Anti-basal ganglia antibodies in patients with atypical dystonia and tics: a prospective study. *Neurology* 2004; 63:1:156–158.
- [28] Sinder LA, Swedo SE. PANDAS: current status and directions for research. *Mol Psychiatry* 2004; 9: 10: 900–7.
- [29] Singer HS, Loisel CR, Lee O i wsp. Anti-basal ganglia antibodies in PANDAS. *Mov Disord* 2004; 19: 4: 406–415.
- [30] Pringsheim T, Davenport WJ, Lang A. Tics. *Curr Opin Neurol* 2003; 16:4:523–527.
- [31] Tsou K, Zheng M, Ding XH. Dynamic changes in the levels of striatal proenkephalin mRNA and large molecular weight enkephalin containing peptides following electroacupuncture. *NIDA Res Monogr* 1986; 75: 385–388.

**Adres do korespondencji:**

prof. dr hab. n. med. Janusz Wendorff  
Klinika Neurologii ICZMP  
93-338 Łódź, ul. Rzgowska 281/289  
tel/fax 048 42 271 14 12  
e-mail: janusz\_wendorff@o2.pl