



MIŁOSZ GOŁYSZNY, TOMASZ LUDYGA
Katedra Farmakologii, Śląski Uniwersytet Medyczny

ALEKSANDRA STRACH-SĄCZEWSKA
Gliwickie Centrum Medyczne

TATIANA LEWICKA, JOANNA SIUDA
Katedra Neurologii, Śląski Uniwersytet Medyczny

Syndrom obcej ręki jako następstwo ukrwotoczenia udaru niedokrwiennego w obrębie prawej półkuli mózgu Opis przypadku

ABSTRACT: The Alien Hand Syndrome (AHS) is a relatively rare neurological disorder. Right side brain damages, especially right hemisphere stroke, can be a cause of AHS. Main symptoms include a feeling of alien hand, involuntary movements and personification of the limb. This syndrome usually coincides with unilateral neglect syndrome. While the body sense is impaired, the patient loses the ability to communicate and the holistic perception of the external environment. This event caused the AHS. Undoubtedly, individual therapy, consisting of physiotherapy, neuropsychologist therapy and speech therapy combined with stimulation of neuroplasticity, can improve the quality of patient's life. This paper presents a case report of a 77-year-old patient who was hospitalized because of ischemic stroke and hemorrhagic transformation.

KEY WORDS: alien hand syndrome, right hemisphere ischemic stroke, hemorrhagic transformation, AHS therapy, unilateral neglect syndrome

[...] jako że ludzie są gatunkiem bezwarunkowo towarzyskim, musieli rozwinąć sprawne mechanizmy interakcji w grupie społecznej, mechanizmy takie wytworzyły się już u naczelnych i w życiu ludzkim pełnią bardzo istotną rolę, mimo tego, że szczęśliwym zbiegiem okoliczności wytworzyliśmy jeszcze dodatkowo wspólny mechanizm komunikacji społecznej – mowę.

Jerzy Vetulani

Udar mózgu, według ujęcia definicyjnego WHO (Światowej Organizacji Zdrowia), to nagłe wystąpienie ogniskowych lub uogólnionych zaburzeń czynności mózgu trwających dłużej niż 24 godziny i spowodowanych wyłącznie przyczynami ze strony układu naczyniowego, związanych z mózgowym przepływem

krwi¹. Z punktu widzenia epidemiologii najczęstszą przyczyną udaru mózgu jest niedokrwienie, stanowiące około 80–85% wszystkich przypadków². Dane wskazują, że udar niedokrwienny jest trzecią co do częstości przyczyną zgonów na świecie oraz zdecydowanie najczęstszą przyczyną inwalidztwa u osób powyżej 40. roku życia³. Udar mózgu jest zdarzeniem niezwykle trudnym i dotkliwym w skutkach, zarówno dla chorego, jak i jego rodziny.

Zaburzenia funkcjonowania osoby dotkniętej udarem mózgu obejmują niepełnosprawność ruchową, a także, co niezwykle istotne, mogą dotyczyć umiejętności komunikowania się. Pojęcie komunikowania się człowieka Maria Pąchalska wyjaśniła jako wymianę informacji pomiędzy nadawcą i odbiorcą. W procesie tym wyróżniła: sytuację, bodźce środowiskowe, ośrodkowe mechanizmy przetwarzania informacji oraz wypowiedzi⁴. Mowa jest podstawowym środkiem komunikacji międzyludzkiej i składa się z elementów werbalnych, takich jak warstwa leksykalna, semantyczna, fonologiczna, syntaktyczna, oraz niewerbalnych, czyli warstwy prozodycznej. Udar w obrębie prawej półkuli najczęściej manifestuje się w obu sferach, werbalnej i niewerbalnej, czyli pragmatycznej sferze mowy⁵. Chorzy objęci dysfunkcją prawej półkuli mają problemy nie tylko z rozpoznawaniem cech prozodycznych, ale również z odbieraniem i przetwarzaniem niewerbalnych sygnałów mimicznych^{6,7}. Może dojść do niemożliwości zaistnienia interakcji pomiędzy osobą chorą a środowiskiem⁸. Nierzadko incydenty naczyniowe w obrębie mózgowia i ich następstwa prowadzą do wykluczenia społecznego, a czasem nawet do swego rodzaju autostygmatyzacji⁹. Mimo znaczenia potencjalnych zmian udarowych niezwykle istotna jest szybka reakcja i wdrożenie odpowiedniej, w pełni zindywidualizowanej terapii.

¹ A. PRUSIŃSKI: *Wprowadzenie. Udar mózgu – jeden z czołowych problemów współczesnej medycyny*. W: *Niedokrwiennie udary mózgu*. Red. A. PRUSIŃSKI et al. Bielsko-Biała, Alfa Medica Press 1999, s. 9–24.

² M. JÓZWIKA, A. GŁĄBIŃSKI: *Poszukiwanie biomarkerów zapalnych udaru niedokrwiennego mózgu*. „Aktualności Neurologiczne” 2011, nr 11 (2), s. 106–110.

³ A. PRUSIŃSKI: *Wprowadzenie. Udar mózgu...*, s. 9–24.

⁴ M. PĄCHALSKA: *Kompleksowy model rehabilitacji chorych z ogniskowym uszkodzeniem mózgu i afazją całkowitą*. Kraków, Wydaw. AWF 1986.

⁵ K. LAKSMINARAYANA et al.: *The effect of spectral manipulations on the identification of affective and linguistic prosody*. “Brain and Language” 2003, No. 84, p. 250–263.

⁶ K. KUCHARSKA-PIETURA, M. KLIMKOWSKI: *Perception of facial affect in chronic schizophrenia and right brain damage*. “Acta Neurobiologica Experimentalis” 2002, nr 62, s. 33–34.

⁷ K. KUCHARSKA-PIETURA et al.: *The Perception of Emotional Chimeric Faces in Schizophrenia. Further Evidence of Right Hemisphere Dysfunction*. “Neuropsychiatry, Neuropsychology & Behavioral Neurology” 2002, No. 15 (2), p. 72–78.

⁸ K. GURAŃSKI, K. SŁOTWIŃSKI, R. PODEMSKI: *Prozodia mowy w niedokrwiennym udarze mózgu*. „Udar mózgu” 2008, nr 10 (2), s. 96–103.

⁹ B. KOC-KOZŁOWIEC: *Komunikowanie się chorych z afazją po udarze mózgu*. „Udar mózgu” 2005, nr 7 (2), s. 66–70.

Jednym z następstw udaru niedokrwiennego w obrębie prawej półkuli jest zespół pomijania stronnego (*unilateral neglect syndrome*)¹⁰. Dochodzi do nieświadomości, a co za tym idzie, pomijania przestrzeni osobniczej i okołosobowej po stronie przeciwnej do uszkodzonej półkuli mózgu. Zanedbywane są zarówno kończyny porażone, jak i cała przestrzeń pozaosobnicza po tej samej stronie. Można zauważyć również objawy towarzyszące, takie jak: allestezja (odczuwanie bólu w nieadekwatnym miejscu), zwrot gałek ocznych w stronę odpowiadającą uszkodzeniu, akinezja (bezzruch) oraz wygaszanie sensoryczne (zaburzenie postrzegania podniet czy bodźców równocześnie eksponowanych w obu częściach pola widzenia)¹¹. Najczęściej obserwuje się wygaszanie sfery słuchowej oraz dotykowej, pomijanie jednej ze stron w czasie wykonywania czynności codziennych, samoobsługowych. Rzadziej występującym następstwem zespołu pomijania stronnego jest anozognozja (dysfunkcja związana z brakiem pojmowania istnienia własnych deficytów)¹². Pacjent dotknięty zespołem pomijania stronnego cechuje się zawężonym odbieraniem bodźców napływających ze środowiska zewnętrznego, co nierzadko skutkuje dotkliwym utrudnieniem kontaktów interpersonalnych¹³. Do uszkodzeń prawej półkuli zalicza się somatoparafrenię (urojeniowe zaburzenie doświadczenia własnego ciała), która najczęściej manifestuje się zespołem obcej ręki (*alien hand syndrome*) lub zespołem anarchicznej ręki (*anarchic hand syndrome*). Analiza semantyka somatoparafrenii pozwala wnioskować, że zespół obcej ręki odnosi się do doświadczenia obcości własnej kończyny, natomiast zespół anarchicznej ręki – do patologii świadomości działania¹⁴. Należy pamiętać, iż zdarza się, że chorzy starają się racjonalizować swoje odczucia, co może prowadzić do uznania kończyny znajdującej się w pobliżu pacjenta za jego własną. Zdecydowanie częściej rozpoznawanym zaburzeniem jest zespół obcej ręki, występujący w trzech odmianach: wywołany uszkodzeniami w obrębie ciała modzelowatego (zaburzona asocjacja); implikowany zmianami w obrębie kory czołowej przyśrodkowej po stronie dominującej oraz ciała modzelowatego; będący następstwem patologii w obrębie kory mózgu (regiony zaopatrywane przez tętnicę prawą tylną mózgu)¹⁵.

¹⁰ A. WOJTAN, S. WOJTAN: *Występowanie zespołu zanedbywania połowiczego u chorych po przebytym udarze niedokrwiennym mózgu*. „Problemy pielęgniarstwa” 2009, nr 17 (4), s. 328–334.

¹¹ *Diagnoza neuropsychologiczna. Metodologia i metodyka*. Red. A. BORKOWSKA, E. SZEPIETOWSKA. Lublin, Wydaw. UMCS 2000.

¹² A. WOJTAN, S. WOJTAN: *Występowanie zespołu zanedbywania połowiczego...*, s. 328–334.

¹³ Ł. ŚPIEWŁA, A. HERZYK: *Objawy pomijania połowiczego u pacjentów ze stronnym uszkodzeniem mózgu*. W: *Neuropsychologia kliniczna. Wybrane zagadnienia*. Red. M. KLIMKOWSKI, A. HERZYK. Lublin, Wydaw. UMCS 1994, s. 75–89.

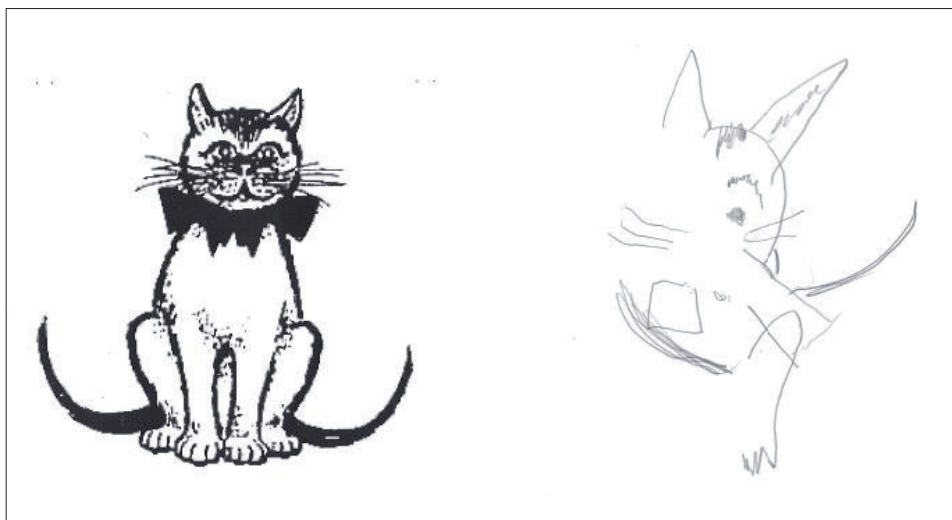
¹⁴ F. DE VIGNEMONT: *Habeas Corpus. The Sense of Ownership of One's Own Body*. “Mind & Language” 2007, nr 22 (4), s. 427–449.

¹⁵ S. POOYANIA, S. MOHR, S. GRAY: *Alien hand syndrome: a case report and description to rehabilitation*. “Disability and Rehabilitation” 2011, No. 33 (17–18), p. 1715–1718.

Opis przypadku

Chory w wieku 77 lat został przyjęty do oddziału udarowego w ostrej fazie udaru niedokrwiennego mózgu z zakresu prawej tętnicy środkowej mózgu (MCA – *middle cerebral artery*), w październiku 2014 roku. W wykonanym wówczas badaniu neurologicznym stwierdzono: chory przytomny, z zachowaną świadomością, zorientowany allo- i autopsychicznie, wykluczono obecność objawów oponowych, obserwowano niedowład połowiczny lewostronny (IV stopnia wg skali Lovette'a) oraz centralny niedowład nerwu VII po tej samej stronie. Stwierdzono zniesienie odruchów rozciągowych w kończynie dolnej odpowiadającej stronie uszkodzenia oraz patologiczny odruch Babińskiego. Ponadto stwierdzono, że występuje zespół pomijania stronnego (dotyczący strony lewej), nie odnotowano deficytów o charakterze afazji. Dostrzeżono jednak zaburzenie funkcji aparatów mowy, które sklasyfikowano jako dyzartrię. Chory sprawiał wrażenie niezdańczego sobie sprawy z własnych deficytów, stwierdzono anozognozję, która wyraźnie utrudniła leczenie. Rozpoczęto postępowanie rehabilitacyjne, włączając terapię neurologopedyczną, neuropsychologiczną (terapia deficytów poznawczych, bazująca na tzw. wzmacnianiu warunkowym – *ontingent reinforcement*) oraz rehabilitację ruchową z zastosowaniem metod torowania nerwowo-mięśniowego PNF oraz NDT-Bobath dla dorosłych. Pod koniec listopada doszło do wtórnego ukrwotocznienia udaru niedokrwiennego, co potwierdzono w badaniu neuroobrazowym. W wyniku ukrwotocznienia u chorego pojawiły się majaczenie oraz alogika. Ukrwotocznienie nasiliło niedowład połowiczny oraz zespół pomijania lewostronnego. Zaobserwowano asomatognozję, ruchy awolicjonalne (tj. niezależne od woli) oraz nasiloną anozognozję. Zaburzenia w obrębie odczuwania i kontroli odpowiadającej uszkodzeniu strony ciała (głównie kończyny górnej) zinterpretowano jako zespół obcej ręki. Wykonano dodatkowe badania z użyciem testu BIT (*Behavioral Inattention Test*), które potwierdziły te obserwacje (rysunek 1).

Na podstawie anamnezy oraz badania neurologicznego stwierdzono objawy bólu fantomowego. W badaniu neurologopedycznym nie zaobserwowano zaburzeń w sferze orientacji auto- i allopsychicznej ani też zaburzeń połykania. W badaniu nerwu VII po stronie lewej zauważono niedowład. Wykonano jakościową ocenę RHLB-PL, która wskazała na lekkiego stopnia trudności w zakresie konkluzji oraz dyskursu. Pacjenta przeniesiono na oddział rehabilitacji neurologicznej oraz poszerzono działania terapeutyczne, takie jak neurofeedback z wykorzystaniem lustra oraz ćwiczenia wykonywania czynności życia codziennego. Ponadto wprowadzono elementy muzykoterapii, w celu poprawy samopoczucia pacjenta, a także kontynuowano rehabilitację ruchową z wykorzystaniem wcześniej wspomnianych metod fizjoterapii klinicznej. W pierwszym tygodniu lutego 2015 roku wykonano kontrolne badanie TK, stwierdzając prawidłową ewolucję zmiany krwotocznej w obrębie płata potylicznego i skroniowego oraz zmianę hipodensyjną w obrębie prawego wzgórza.



RYSUNEK 1. Behavioral Inattention Test – zaburzenia w sferze postrzegania u pacjenta z zespołem zaniedbywania stronnego

ŹRÓDŁO: Materiały własne.

W dniu wypisu stan pacjenta był stabilny. Utrzymywał się u niego niedowład połowiczny lewostronny (IV stopnia wg skali Lovette'a). Wykazywał wciąż ruchy awolicjonalne, zwłaszcza kończyny górnej po stronie odpowiadającej uszkodzeniu. Lokomocja pacjenta była zaburzona – wymagał pomocy osób trzecich.

Komentarz

Przedstawiony przypadek spełnia kryteria rozpoznania zespołu obcej ręki: uczucie obcości ręki, ruchy awolicjonalne, bez wyraźnych tendencji do personifikacji kończyny. Stwierdzono cechy braku koordynacji i synchronizacji ruchów kończyn, związanego z pomijaniem i obcością kończyn (głównie górnej). Rozpoznanie i różnicowanie zespołu jest niezwykle istotne, bowiem w przypadku *alien hand syndrome* spowodowanego uszkodzeniem w obrębie prawej półkuli najlepsze efekty terapeutyczne przynosi zastosowanie sprzężenia zwrotnego za pomocą wizualizacji oraz stymulacja sensoryczna, natomiast w przypadku rzadko spotykanego zespołu obcej ręki, który towarzyszy uszkodzeniom lewej półkuli mózgu, najskuteczniejsza okazuje się terapia poznawcza¹⁶. Bez wątplenia zaburzenia o charakterze

¹⁶ M. KIKKERT, G. RIBBERS, P. KOUDSTAAL: *Alien hand syndrome in stroke: case report of 2 cases and review of the literature*. "Archives of Physical Medicine and Rehabilitation" 2006, No. 87, p. 728–732.

AHS, podobnie jak zaburzenia mowy oraz zespół pomijania stronnego, powodują zubożenie komunikacji chorego z otoczeniem. Zarówno fizjoterapia, jak i terapia neuropsychologiczna są niezwykle istotne z punktu widzenia przeciwdziałania społecznej marginalizacji pacjenta. Przywrócenie funkcji poprzez uruchomienie mechanizmów neuroplastyczności oraz kompensacyjnych jest niezbędne do pełnego zaistnienia interakcji społecznej u osoby dotkniętej tego typu zaburzeniami.

Cenne poznawczo badania nad zaburzeniem poczucia własności ciała zostały przeprowadzone w 2004 roku¹⁷. Chorzy, u których w przeszłości wykonano leżję w obrębie prawej półkuli, cierpieli na zespół pomijania stronnego, porażenie połowicze, deficyty proprioceptywne oraz dotykowe, a także asomatognozę dotyczącą lewej kończyny górnej. Wykazano, że pomijanie lewej kończyny górnej w przestrzeni prawej zmniejsza nasilenie pomijania uwagowego¹⁸. Okazało się, że w prawej przestrzeni chorzy są zdolni do doświadczania czucia dotyku w kończynie porażonej (lewej). Na podstawie rozmowy z chorymi stwierdzono jednak, że nadal doświadczają uczucia obcości kończyny. Problem AHS jest niezwykle złożony i istnieje różnica pomiędzy posiadaniem doznań dotykowych a poczuciem własności kończyny. Badania pokazują, jak ważne jest różnicowanie zespołu obcej ręki, bowiem pacjenci z zaburzeniami manifestującymi się wygaszaniem dotykowym poddani terapii, opartej na zmianie przestrzeni kończyny porażonej, są w stanie zniwelować wspomniane deficyty¹⁹.

W przedstawionym przypadku terapia chorego na oddziale pomogła niewątpliwie zminimalizować niekorzystne następstwa udaru i jego wtórnego ukrwotoczenia, jednakże nie ulega wątpliwości, że był to jedynie jeden z milowych kroków, które muszą być kontynuowane. Stymulacja z wykorzystaniem zjawiska biofeedbacku powinna mieć charakter ciągły, co pozwala wyzwoić mechanizmy neuroplastyczności. Ciągłość terapii jest istotna również w rehabilitacji ruchowej oraz neuropsychologicznej. Z perspektywy neurobiologicznej ciągłe pobudzanie pracy mięśni oraz mózgu ma ogromne znaczenie, ponieważ wpływa na wzmożone wydzielanie czynników neurotroficznych, takich jak neurotroficzny czynnik pochodzenia mózgowego (BDNF) czy czynnik wzrostu nerwów (NGF). Neurotrofiny zdolne są nie tylko do neuroprotekcji, ale również do pobudzania wzrostu liczby neuronów i traktów przekaźnikowych. Szczególnie BDNF jest niezwykle istotny z punktu widzenia neurogenezy postnatalnej, czyli powstawania nowych neuronów w mózgu człowieka dorosłego. Podsumowując przedstawione rozważania, można przytoczyć słowa Profesora Wiktora Degi na temat rehabilitacji: „Ruch może zastąpić wiele leków, żaden lek nie zastąpi ruchu”.

¹⁷ V. MORO, M. ZAMPINI, S. AGLIOTI: *Changes in spatial position of hands modify tactile extinction but not disownership of contralesional hand in two right brain-damaged patients*. „Neurocase” 2004, No. 10, p. 437–443.

¹⁸ S. AGLIOTI, A. PERU, N. SMANIA: *Frames of references for mapping tactile stimuli in brain-damaged patients*. „Journal of Cognitive Neuroscience” 1999, No. 11, p. 67–79.

¹⁹ N. SMANIA, S. AGLIOTI: *Sensory and spatial components of somesthetic deficits following right brain damage*. „Neurology” 1995, No. 45, p. 1725–1730.

Bibliografia

- AGLIOTI S., PERU A., SMANIA N.: *Frames of references for mapping tactile stimuli in brain-damaged patients*. "Journal of Cognitive Neuroscience" 1999, No. 11, p. 67–79.
- Diagnoza neuropsychologiczna. Metodologia i metodyka*. Red. A. BORKOWSKA, E. SZEPIETOWSKA. Lublin, Wydaw. UMCS 2000.
- GURAŃSKI K., SŁOTWIŃSKI K., PODEMSKI R.: *Prozodia mowy w niedokrwiennym udarze mózgu*. „Udar mózgu” 2008, nr 10 (2), s. 96–103.
- JÓZWIĆKA M., GŁĄBIŃSKI A.: *Poszukiwanie biomarkerów zapalnych udaru niedokrwiennego mózgu*. „Aktualności Neurologiczne” 2011, nr 11 (2), s. 106–110.
- KIKKERT M., RIBBERS G., KOUDESTAAL P.: *Alien hand syndrome in stroke: case report of 2 cases and review of the literature*. "Archives of Physical Medicine and Rehabilitation" 2006, No. 87, p. 728–732.
- KOC-KOZŁOWIEC B.: *Komunikowanie się chorych z afazją po udarze mózgu*. „Udar mózgu” 2005, nr 7 (2), s. 66–70.
- KUCHARSKA-PIETURA K., KLIMKOWSKI M.: *Perception of facial affect in chronic schizophrenia and right brain damage*. "Acta Neurobiologica Experimentalis" 2002, No. 62, p. 33–34.
- KUCHARSKA-PIETURA K. et al.: *The Perception of Emotional Chimeric Faces in Schizophrenia: Further Evidence of Right Hemisphere Dysfunction*. „Neuropsychiatry, Neuropsychology & Behavioral Neurology” 2002, No. 15 (2), p. 72–78.
- LAKSMINARAYANA K. et al.: *The effect of spectral manipulations on the identification of affective and linguistic prosody*. "Brain and Language" 2003, No. 84, p. 250–263.
- MORO V., ZAMPINI M., AGLIOTI S.: *Changes in spatial position of hands modify tactile extinction but not disownership of contralesional hand in two right brain-damaged patients*. „Neurocase” 2004, No. 10, p. 437–443.
- PĄCHAŁSKA M.: *Kompleksowy model rehabilitacji chorych z ogniskowym uszkodzeniem mózgu i afazją całkowitą*. Kraków, Wydaw. AWF 1986.
- POOYANIA S., MOHR S., GRAY S.: *Alien hand syndrome: a case report and description to rehabilitation*. "Disability and Rehabilitation" 2011, No. 33 (17–18), p. 1715–1718.
- PRUSIŃSKI A.: *Wprowadzenie. Udar mózgu – jeden z czołowych problemów współczesnej medycyny*. W: *Niedokrwiennie udary mózgu*. Red. A. PRUSIŃSKI et al. Bielsko-Biała, Alfa Medica Press 1999, s. 9–24.
- SMANIA N., AGLIOTI S.: *Sensory and spatial components of somesthetic deficits following right brain damage*. "Neurology" 1995, No. 45, p. 1725–1730.
- ŚPIEWŁA Ł., HERZYK A.: *Objawy pomijania połowiczego u pacjentów ze stronnym uszkodzeniem mózgu*. W: *Neuropsychologia kliniczna. Wybrane zagadnienia*. Red. M. KLIMKOWSKI, A. HERZYK. Lublin, Wydaw. UMCS 1994, s. 75–89.
- WOJTAN A., WOJTAN S.: *Występowanie zespołu zaniedbywania połowiczego u chorych po przebytym udarze niedokrwiennym mózgu*. „Problemy pielęgniarstwa” 2009, nr 17 (4), s. 328–334.
- VIGNEMONT F. de: *Habeas Corpus: The Sense of Ownership of One's Own Body*. „Mind & Language” 2007, No. 22 (4), s. 427–449.