

URSZULA MIRECKA
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin
Zakład Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego

Sprawność grafomotoryczna osób z dyzartrią. Na przykładzie dyzartrii w mózgowym porażeniu dziecięcym

Graphomotor skills in dysarthric persons.
As exemplified by dysarthria in cerebral palsy

STRESZCZENIE

Sprawności grafomotoryczne stanowią przedmiot badań w aspekcie rozwojowym (w normie i w rozmaitych przypadkach patologii, w kontekście nabywania przez dziecko podstawowych umiejętności szkolnych), a także w przypadkach ich utraty, np. w przebiegu chorób neurodegeneracyjnych. Z uwagi na to, że zaburzenia pisma towarzyszą często zaburzeniom mowy, zwłaszcza uwarunkowanym neurologicznie, ocena sprawności grafomotorycznych jako sfery ważnej dla przebiegu komunikacji pisemnej (a tym samym komunikacji językowej) powinna stanowić obligatoryjny element diagnozowania logopedycznego. W przypadku pacjentów z dyzartrią i współwystępującymi zaburzeniami grafomotorycznymi analiza specyfiki tych zaburzeń (zarówno przebiegu czynności grafomotorycznych, jak i ich wytworów) może pomóc w rozpoznaniu neuromotorycznych objawów klinicznych, co z kolei ułatwia rozpoznanie typu klinicznego dyzartrii.

Słowa kluczowe: sprawności grafomotoryczne, pismo, dyzartria, mózgowie porażenie dziecięce, choroba Parkinsona, choroba Huntingtona, ataksja.

SUMMARY

Graphomotor skills are the object of research in the developmental aspect (in the normal and in diverse pathological cases, in the context of the child's acquisition of basic school skills) and in the cases of their loss, e.g. in the course of neurodegenerative diseases. Because of the fact that writing disorders often accompany speech disorders, particularly those determined neurologically, the assessment of graphomotor skills as a sphere important for written communication (and thereby linguistic communication) should be an obligatory element of logopedic diagnosis. In the case of dysarthric patients and accompanying graphomotor disorders the analysis of specificity of these

disorders (both the course of graphomotor activities and their products) may help diagnose clinical neuromotor symptoms, which in turn facilitates diagnosis of a clinical type of dysarthria.

Key words: graphomotor skills, handwriting, dysarthria, cerebral palsy, Parkinson's disease, Huntington's disease, ataxia.

WPROWADZENIE

W badaniach sprawności grafomotorycznych dociekania badaczy początkowo były ukierunkowane na efekt czynności grafomotorycznych, głównie pismo, aktualnie zaś coraz częściej grafomotoryka postrzegana jest wielowymiarowo – szerokie ujęcie grafomotoryki (rozumianej jako pisanie/ kreślenie znaków graficznych, złożone czynności psychoruchowe, których przebieg i rezultat zależą od poziomu rozwoju funkcji w nie zaangażowanych oraz ich współdziałania – pierwszoplanowo, od poziomu rozwoju sprawności manualnej, percepcji wzrokowej oraz koordynacji wzrokowo-ruchowej) zasadza się na zespoleniu przebiegu i wytworu czynności grafomotorycznych, determinując wielopłaszczyznową ocenę tej sfery funkcjonowania człowieka (Domagała, Mirecka, 2010a). Przykładem zmiany podejścia do problemu są badania uwzględniające analizę kinematyczną pisma, prowadzone z zastosowaniem rysownic cyfrowych do oceny czynności pisania i rysowania (Stasik i in., 2009; Caliguri, Mohammed 2012), w których obok jakości pisma badane są ruchy pisarskie (ich automatyzacja, płynność, czas trwania, nacisk itp.).

Sprawności grafomotoryczne, stanowiąc ważną sferę rozwoju psychoruchowego człowieka, znajdują się w obszarze zainteresowania wielu dyscyplin naukowych, przede wszystkim psychologii, pedagogiki i logopedii (Domagała, Mirecka, 2013f). Są one przedmiotem badań szczególnie w aspekcie rozwojowym, tak w normie, jak i w rozmaitych przypadkach patologii, w kontekście nabywania przez dziecko podstawowych umiejętności szkolnych (Domagała, 2012). Sprawności grafomotoryczne nabyte w toku edukacji mogą ulec rozpadowi – jako takie stają się przedmiotem postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u osób dorosłych. Możliwości i ograniczenia w tej sferze funkcjonowania człowieka, zwłaszcza współwystępujące w różnych przypadkach patologii mowy, istotne są także dla logopedów – w perspektywie logopedycznej trudności w pisaniu postrzegane są jako zaburzenie komunikacji językowej (Domagała, Mirecka, 2009).

ZABURZENIA SPRAWNOŚCI GRAFOMOTORYCZNYCH W PRZYPADKACH DYZARTRII

Proponowana w standardzie postępowania logopedycznego definicja dyzartrii ujmuje tę jednostkę patologii mowy jako jeden z typów zaburzeń neuromotorycz-

nych – zaburzenie na poziomie wykonawczym ruchowego mechanizmu mowy, spowodowane uszkodzeniami centralnego lub obwodowego układu nerwowego (górnego i dolnego neuronu ruchowego, układu pozapiramidowego, mózdzku), przejawiające się dysfunkcjami w obrębie aparatu oddechowego, fonacyjnego i artykulacyjnego, skutkującymi zniekształceniami substancji fonicznej wypowiedzi w płaszczyźnie segmentalnej (realizacji fonemów oraz struktury wyrazu) i suprasegmentalnej (organizacji prozodycznej ciągu fonicznego w zakresie intonacji, akcentu, tempa i rytmu mówienia, frazowania oraz rezonansu i jakości głosu) (Mirecka, 2008; Mirecka, 2012).

Do stanowiących przyczyny dyzartrii uszkodzeń i dysfunkcji układu nerwowego dochodzi w przypadkach urazu mózgowo-czaszkowego, udaru mózgu, guza mózgu, stwardnienia rozsianego, mózgowego porażenia dziecięcego, neuroboreliozy, choroby Huntingtona i w wielu innych schorzeniach neurologicznych (zob. Pruszewicz, 1992; Murdoch, 1998). Zaburzenia dyzartryczne mają różny zakres i nasilenie – w skrajnych przypadkach polegają na niemożności wytwarzania dźwięków mowy. Dyzartrii towarzyszą często inne zaburzenia o charakterze neuromotorycznym (np. dysfagia, zaburzenia chodu i postawy, zaburzenia czynności manualnych), mogą pojawiać się także zaburzenia poznawcze (myślenia, pamięci, uwagi, wzrokowo-przestrzenne, funkcji językowych) i psychiczne (afektywne, urojeniowe, obsesyjno-kompulsywne) (zob. np. Dubas-Ślemp i in., 2012; Wieczorek i in., 2013). Występowanie u pacjentów z dyzartrią innych, poza dyzartrycznymi, objawów, zależne jest od lokalizacji i rozległości uszkodzeń układu nerwowego, a ich charakter wiąże się ze specyfiką danego schorzenia neurologicznego.

Zaburzenia sprawności grafomotorycznych u osób z dyzartrią stosunkowo rzadko stanowią przedmiot badań naukowych, a i w diagnozie klinicznej, zarówno w przypadkach dyzartrii nabytej jak i wrodzonej, nie zawsze bywają uwzględniane. Najwięcej informacji na ten temat można znaleźć w pracach poświęconych dyzartrii nabytej w chorobie Parkinsona i dyzartrii wrodzonej w mózgowym porażeniu dziecięcym.

W diagnostyce pacjentów z chorobą Parkinsona, u których zwykle rozpoznawana jest dyzartria hipokinetyczna, analizie poddaje się pismo ręczne, a także rysunek spirali Archimedesusa – te proste próby sprawności grafomotorycznych uznawane są za przydatne w ocenie stopnia niesprawności wywołanej drżeniem i bradykinezją, symptomami uznawanymi, wraz ze sztywnością i zaburzeniami postawy, za osiowe objawy ruchowe w tym schorzeniu (Poluha i in., 1998; Friedman, 1999; Wieczorek i in., 2013). Obok tych wizualnych, subiektywnych w ocenie prób diagnostycznych wprowadzane są metody obiektywne, oparte na cyfrowej analizie sygnału drżenia i dysfunkcji ruchowych kończyn (Orzechowski, Wochlik, 2011). Jednym z najbardziej charakterystycznych objawów patologicznych w piśmie osób z chorobą Parkinsona jest mikrografia, polegająca na zmniejszaniu

się wielkości liter w miarę pisania. Mikrografia ujawnia się u chorego zwłaszcza przy dłuższym pisaniu (podczas zapisywania kilku linijek tekstu), wyraźnie daje się wówczas zauważyć stopniowe zmniejszanie się liter, pismo staje się nieczytelne. Spowodowana jest ona typową dla tej choroby hipokinezją, zmniejszaniem się amplitudy ruchu w sytuacji kolejnych jego powtórzeń (por. Gatkowska, 2012; Domagała, Mirecka, 2013d).

U pacjentów z chorobą Huntingtona głównymi patologicznymi symptomami ruchowymi są ruchy mimowolne (chorea), trudności z rozpoczęciem ruchu dowolnego (akinezja), spowolnienie ruchów dowolnych (bradykinezja) – powodują one wiele różnorodnych problemów pacjenta, m.in. dyzartrię hiperkinetyczną i trudności w pisaniu, objawiające się niekształtymi, ostro zarysowanymi literami, a także makrografią (pismo jest stale zbyt duże bądź zwiększa się stopniowo w toku pisania), która występuje wtedy, gdy chorea dominuje nad bradykinezją (por. Phillips i in., 1994; Nicewicz, Pełka-Wysiecka, 2008; Gatkowska, 2012; Domagała, Mirecka, 2013c).

Pogorszenie pisma stanowi jeden z wczesnych objawów w chorobie Wilsona, skutkującej także dyzartrią (zwykle spastyczno-hipokinetyczno-ataktyczną). Główne symptomy w tym schorzeniu to: drżenie lub ruchy mimowolne, dystonia, dyskoordynacja ruchów; zwykle występuje sztywność, dysfagia, ślinienie, zaburzenia chodu i postawy, bradykinezja, adiadochokineza, zaburzenia ekspresji mimicznej i ruchów gałek ocznych. Zaburzenia sprawności grafomotorycznej przejawiają się makro- lub mikrografią, obniżoną płynnością i czytelnością pisma (Hermann i in., 2002; Brewer, 2001).

Obniżenie sprawności grafomotorycznej obserwuje się zwykle u osób z dyzartrią ataktyczną – zaburzeniom tym może towarzyszyć także dysfagia, nieprawidłowe ruchy gałek ocznych, jak np. w ataksji rdzeniowo-mózdkowej SCA 15 (Anderson i in., 2005). W badaniach własnych (Gustaw, Mirecka, 2000), u pacjenta z ataksją w przebiegu zwyrodnienia mózdkowo-oliwkowego typu Holmsa dyzartria współwystępowała z zaburzeniami równowagi oraz niezbornością ruchów ograniczającą aktywność motoryczną (w tym manualną) i oczopląsem. Problemy tego pacjenta z czynnościami wymagającymi precyzyjnych ruchów rąk, do których należy grafomotoryka, przeanalizowano na podstawie prób pisania (zob. Domagała, Mirecka, 2011). Analiza pisma wykazała nieprawidłowości dotyczące linii pisma (linia niepewna, drżąca, zmienny nacisk narzędzia piszącego), niekształcenia formy liter, zmienną wielkość liter w wyrazie, nieprawidłowe połączenia liter w wyrazie, zmienną wielkość i kierunek pochylenia pisma, a także problemy z utrzymaniem linii wersu (falista linia wersu). Obserwacja przebiegu czynności pisania pozwoliła na stwierdzenie zaburzeń ruchów ręki wiodącej w trakcie pisania (niezborność ruchów, drżenie dłoni, zmienne napięcie mięśni, częste przerywanie ruchu pisarskiego, bardzo wolne tempo pisania) i ruchów ręki pomocniczej (nieadekwatne operowanie kartką, której usytuowanie na stoliku

zmieniało się w sposób niekontrolowany). Pacjent bardzo niechętnie przystępował do wykonywania czynności grafomotorycznych (podobnie było z innymi zadaniami wymagającymi manipulacji), dostrzegając swoje, nasilające się, trudności.

SPRAWNOŚCI GRAFOMOTORYCZNE OSÓB Z MÓZGOWYM PORAŻENIEM DZIECIĘCYM

Terminem *mózgowe porażenie dziecięce* (mpd.) określa się współcześnie „grupę trwałych zaburzeń rozwoju ruchu i postawy, powodujących ograniczenie czynności, które przypisuje się niepostępującym zakłóceniom, pojawiającym się w rozwoju mózgu płodu lub niemowlęcia. Zaburzeniom motoryki w mózgowym porażeniu dziecięcym często towarzyszą zaburzenia czucia, percepcji, poznania, porozumiewania się i zachowania, epilepsja oraz wtórne problemy mięśniowo-szkieletowe” (Gajewska, 2009, 68). Za dominujące w obrazie klinicznym tego zespołu chorobowego uznawane są „objawy wskazujące na uszkodzenie: ośrodkowego neuronu ruchowego (niedowłady kończyn), jąder podkorowych (ruchy mimowolne), mózdzku (zaburzenia zborności ruchów oraz równowagi)” (Kułak, Sobaniec, 2006, 442). Najbardziej czytelna kategoryzacja mózgowego porażenia dziecięcego, opracowana przez B. Hagberga (za: Borkowska, 2001) wskazuje 3 główne postacie kliniczne mpd., wyróżniane na podstawie dominującego objawu: spastyczną (wynikającą z uszkodzeń zlokalizowanych w obrębie układu piramidowego), dyskinetyczną (spowodowaną uszkodzeniami układu pozapiramidowego) i ataktyczną (na skutek uszkodzeń struktur mózdzku). Niektórzy badacze i praktycy wskazują także postaci mieszane mpd., twierdząc, że stanowią one najliczniejszą grupę przypadków mpd.; jak podaje Borkowska (2001), rozwój dzieci, u których występuje postać mieszana, jest bardziej skomplikowany niż w przypadku postaci typowej.

Badania sprawności grafomotorycznych osób z mpd. dotyczą, jak wynika z przeglądu literatury przedmiotu, prawie wyłącznie dzieci. Opinie na temat możliwości grafomotorycznych dzieci z mpd. wyrażają słowa M. Syndera (2002, 31): „Dziecko z porażeniem mózgowym wykazuje ograniczone zdolności w zakresie koordynacji wzrokowo-ruchowej. Jego pismo z reguły jest nieczytelne. Wiele dzieci korzysta z pomocy komputera w pisaniu, co w olbrzymim stopniu pomaga w rozwoju i komunikowaniu się dziecka z otoczeniem.” Opinie te znajdują, po części, potwierdzenie w wynikach badań eksperymentalnych. W badaniach dzieci w wieku 7–12 stwierdzono, że w grupie dzieci z mpd. występował znacznie niższy przyrost sprawności grafomotorycznych (ocenianych na podstawie rysunku postaci ludzkiej) niż w grupie kontrolnej (Mihilewicz, 2005). Wykazano, że na znaczące obniżenie sprawności pisania ręcznego i parametrów pisma dzieci w wieku 8–12 lat z lewostronnym porażeniem mózgowym (w po-

równaniu z rówieśnikami) wpływa zaburzenie propriocepcji strony prawej (nieobjętej porażeniem), mniejsza sprawność i szybkość ruchów kończyn górnych, upośledzenie koordynacji dwustronnej, percepcji wzrokowej i przestrzennej, organizacji wzrokowo-ruchowej i zmysłu dotyku (Bumin, Tukul Kavak, 2010). Niższy poziom sprawności pisania i pisma na skutek słabszego rozwoju integracji wzrokowo-ruchowej stwierdzono u dzieci z mpd. (diplegia i hemiplegia) w wieku 5–6 lat (Desai, Rege, 2005). Z kolei u uczniów z mpd. (Loska, 2005), obserwowano problemy z odwzorowywaniem kształtów liter, cyfr („nierówne, zbyt małe lub zbyt duże, wykraczają poza linię lub nie dochodzą do niej”, 31), z zapisywaniem działań matematycznych w formie grafów, kłopoty z chwytem dowolnym, w tym z trzymaniem przyboru do pisania (nieprawidłowy układ palców, z tendencją trzymania dłoni ściśniętej w pięść), co wiązano z nieprawidłowym napięciem mięśni dłoni, niezbornością ruchową i obniżoną precyzją ruchów, występowaniem ruchów mimowolnych, zaburzoną kontrolą wzrokowo-ruchową i percepcją wzrokową, ograniczeniami pola widzenia; ponadto zwracał uwagę częsty brak współpracy obu rąk, utrudniający, a nawet uniemożliwiający wykonywanie czynności manualnych (powodujący konieczność dodatkowej stabilizacji przyborów, np. przypinanie kartki do podłoża), a także problem z przyjęciem i utrzymaniem prawidłowej pozycji siedzącej, z kontrolą pozycji głowy. Nasilenie trudności manualnych dzieci z mpd. rozpoczynających naukę pisania (w wieku około 7 lat) oceniała J. Bogucka (2001) – w badaniach 140-osobowej grupy (93,5% z postacią kurczową, 3,5% z postacią pozapiramidową i 3% z postacią mózdkową) z zastosowaniem 4-stopniowej skali Katza; stwierdziła u 22% dzieci minimalne upośledzenie sprawności manualnej (brak trudności w posługiwaniu się ramieniem i ręką w czynnościach osobistych), u 37% – łagodne (pewne trudności z precyzją ruchów, wolniejsze wykonywanie czynności manualnych, np. rysowania), u 28% – umiarkowane (trudności w czynnościach samoobsługowych, trudności z odwzorowywaniem kółka i krzyżyka), u 13% – ciężkie (brak samodzielności w czynnościach samoobsługi, nieprawidłowy sposób trzymania łyżki, ołówka, niezborność ruchów, ruchy mimowolne, przy próbach rysowania rozdzieranie papieru, stawianie pojedynczych znaków).

SPRAWNOŚĆ GRAFOMOTORYCZNA OSÓB Z DYZARTRIĄ W MÓZGOWYM PORĄŻENIU DZIECIĘCYM. EGZEMPLIFIKACJA PROBLEMU

Ograniczenia sprawności manualnej, w tym grafomotorycznej, u osób z mózgowym porażeniem dziecięcym może współwystępować z dyzartrią, którą stwierdza się u około 30% dzieci z mpd. (Obrębowski, Woźnica, 1997; Mirecka, Gustaw, 2005). W literaturze anglojęzycznej dyzartria w mpd. zaliczana jest

do dyzartrii rozwojowej wieku dziecięcego (*developmental dysarthria*), określanej także mianem dyzartrii wrodzonej (*congenital dysarthria*) (Murdoch, 1998; Love, 2000). Rozpoznawane są trzy główne typy dyzartrii w mpd., odpowiednio do trzech głównych postaci klinicznych mózgowego porażenia dziecięcego: dyzartria spastyczna (*spastic dysarthria*), dyzartria dyskinetyczna (*dyskinetic dysarthria*) i dyzartria ataktyczna (*ataxic dysarthria*); rodzaj objawów i ich nasilenie w poszczególnych typach dyzartrii wiąże się z lokalizacją i stopniem uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego (zob. Mirecka, 2013). W objętej przeglądem polsko- i anglojęzycznej literaturze przedmiotu z ostatnich 20 lat nie znaleziono informacji na temat badań epidemiologicznych i eksperymentalnych poświęconych współwystępowaniu dyzartrii i zaburzeń sprawności grafomotorycznej u osób z mózgowym porażeniem dziecięcym, pojawiają się jedynie studia przypadków (np. Hryniewicka, 1992; Gross-Tsur, 2006).

Prezentowane poniżej badania sprawności grafomotorycznej przeprowadzone zostały u 49-letniego mężczyzny z dyzartrią w mózgowym porażeniu dziecięcym. Postać kliniczna mpd. u badanego pacjenta jest postacią mieszaną: spastyczno-dyskinetyczną – w rozpoznaniu neurologicznym wskazano na porażenie kończyn górnych i dolnych z objawami wzmożonej spastyczności i obustronnej atetozy z przewagą objawów po lewej stronie ciała (Łuckiewicz i in., 2009). Badania psychologiczne (Hryniewicka, 1992) wykazały wysoki poziom rozwoju funkcji poznawczych, przy czym zaznaczano, że rozwój psychomotoryczny w dzieciństwie przebiegał z opóźnieniem: siadał i pierwsze słowa wypowiadał dopiero w 4. roku życia, stawał z pomocą dorosłego w 5. roku życia, a w wieku 13 lat przemieszczał się trzymany za rękę, nie utrzymywał dłużej samodzielnie postawy stojącej, przy wykonywaniu czynności manualnych posługiwał się grzbietami obydwu dłoni oraz łokciami; opanowywanie umiejętności pisania utrudniały zaburzenia koordynacji wzrokowo-ruchowej, precyzji ruchów i zręczności manipulacyjnej oraz liczne współruchy głowy i kończyn.

W diagnozie logopedycznej (pacjent objęty był terapią logopedyczną prowadzoną przez autorkę niniejszego artykułu w Uniwersyteckiej Pracowni Logopedycznej w latach 1993–1994 oraz 2000–2005) stwierdzono ciężką dyzartrię spastyczno-dyskinetyczną. Mięśnie aparatu mowy objęte były porażeniem – obserwowano nasilone objawy wzmożonego napięcia mięśniowego o typie spastycznym, słabość mięśni, ograniczenie zakresu i precyzji ruchów oraz ich spowolnienie, a także występowanie ruchów mimowolnych. Znaczne ograniczenie zrozumiałości wypowiedzi pacjenta wynikało bezpośrednio z patologicznych zjawisk spowodowanych dysfunkcjami pracy aparatu oddechowego, fonacyjnego i artykulacyjnego, a manifestujących się w jej warstwie fonicznej – w płaszczyźnie segmentalnej (deformacje i substytucje samogłosek oraz spółgłosek, uproszczenia grup spółgłoskowych, asymilacje głosek) i suprasegmentalnej (głos słaby, napięty, chrapliwy, niestabilna głośność, niestabilna wysokość głosu, hipernoso-

wość, wolne tempo mówienia, skrócone frazy, mówienie resztkami powietrza). Jako współwystępujące zaburzenie rozpoznano dysfagię. Obserwowane były także trudności z utrzymaniem prawidłowej postawy ciała podczas mówienia.

W badaniu sprawności grafomotorycznych (przeprowadzonym w kwietniu 2015 roku) posłużono się eksperymentalną wersją *Profilu sprawności grafomotorycznych*¹ do badania osób dorosłych. Badanie polegało na przepisaniu krótkiego tekstu (ryc. 1.) na kartce z pojedynczą liniaturą oraz reprodukcji wzorów literopodobnych (ryc. 2.) na kartce bez liniatury (format kartek z tekstem i wzorami, a także kartek, na których pacjent pisał i reprodukował wzory: A5). Ocena sprawności grafomotorycznych dokonana została na podstawie obserwacji przebiegu czynności grafomotorycznych oraz analizy próbek pisma i wzorów literopodobnych, według kryteriów zawartych w *Protokole obserwacyjnym* i *Karcie oceny pisma i wzorów literopodobnych* – częściach *Profilu sprawności grafomotorycznych* (zob. Domagała, Mirecka, 2010b).

KUPNO-SPRZEDAŻ

Zapraszamy Państwa do skorzystania z naszego pośrednictwa przy zakupie lub sprzedaży mieszkania. Oferujemy profesjonalną wycenę mieszkań oraz zamieszczenie oferty na naszej stronie internetowej.

Kontakt:

tel. (52) 627-73-01

e-mail: mieszkanko@vp.pl

www.mieszkanko.pl

Ryc. 1. Tekst do przepisania na kartce z liniaturą

Obserwacja przebiegu czynności grafomotorycznych wskazała na znaczne nasilenie zaburzeń grafomotoryki – stwierdzono nieprawidłowości w sześciu spośród ośmiu wyróżnionych kategorii opisu zjawisk.

1. Ręka wiodąca – prawa.

2. Sposób trzymania narzędzia graficznego – nieprawidłowy: długopis ułożony na zaciśniętym palcu wskazującym, mocno dociśnięty kciukiem, przy zbyt dużej odległości palców od końcówki piszącej (zob. ryc. 3.).

3. Układ ręki wiodącej – nieprawidłowy: zbyt ciasny układ dłoni skutkujący niewłaściwym usytuowaniem długopisu (jego pionizacją), niestabilne podparcie

¹ *Profilu sprawności grafomotorycznych* jako technikę diagnostyczną służącą do rozpoznawania możliwości i ograniczeń w sferze grafomotoryki u dzieci w wieku 7–13 lat przedstawiono w licznych publikacjach (m.in. Domagała, Mirecka, 2009; Domagała, Mirecka, 2010a).



Ryc. 2. Wzory do reprodukcji

dłoni i nadgarstka (prawa dłoń podpierana lewą dłonią w celu minimalizowania ruchów mimowolnych) (zob. ryc. 3.).

4. Ruch ręki wiodącej – zaburzony: ruchy pisarskie wykonywane całą dłonią (ruchy nadgarstka, bez uruchamiania palców), nieharmonijne, słabo skoordynowane ruchy dłoni, ramienia i przedramienia, bardzo częste przerywanie ruchu pisarskiego (po każdym znaku graficznym, a nawet w trakcie jego kreślenia), znacznie wzmożone napięcie mięśniowe.

5. Ręka pomocnicza (lewa) – nieprawidłowa aktywność: ręka lewa przede wszystkim stabilizuje prawą dłoń, często bez przytrzymywania kartki (zob. ryc. 3.).

6. Usytuowanie kartki – prawidłowe.

7. Postawa ciała – nieprawidłowa: nadmierne pochylenie tułowia, ruchy mimowolne (głowy i kończyn).

8. Tempo pracy – nieprawidłowe: bardzo wolne (reprodukcja wzorów literopodobnych: 3'40", przepisywanie tekstu: 10'10" – ze względu na zmęczenie pacjenta próbami grafomotorycznymi badający zaproponował opuszczenie zdania: „Oferujemy profesjonalną wycenę mieszkań oraz zamieszczenie oferty na naszej stronie internetowej”).

Analiza wytworów czynności grafomotorycznych – przepisane przez pacjenta tekstu (ryc. 4.) i reprodukcji wzorów literopodobnych (ryc. 5.) – pozwoliła na stwierdzenie nieprawidłowości w niżej podanych kategoriach.

1. Linia – zmienna wyrazistość śladu, świadcząca o problemach z kontrolą nacisku narzędzia piszącego, wynikających z zaburzeń napięcia mięśniowego (ocena dokonana na podstawie analizy kopii śladu narzędzia piszącego), linia niepewna, drżąca, nierówności i skrzywienia linii.

2. Litera/ znak literopodobny – zniekształcenia i zagubienie formy liter i znaków literopodobnych, nieprawidłowości w zespoleniu elementów składo-



Ryc. 3. Nieprawidłowości: w zakresie kategorii 2. – sposób trzymania narzędzia graficznego; kategorii 3. – układ ręki wiodącej oraz kategorii 5. – ręka pomocnicza

wych liter i znaków literopodobnych, zaburzone proporcje w obrębie liter i znaków literopodobnych.

3. Litera w wyrazie/ znak literopodobny w strukturze wzoru – zmienna wielkość oraz pochylenie liter i znaków literopodobnych, a także nieprawidłowe ich połączenia w wyrazie/strukturze wzoru.

4. Zapis tekstu/ wzorów literopodobnych – makrografia.

5. Organizacja wersu – zapis nieprawidłowo usytuowany w linijce (litery i wyrazy przekraczające linię).

6. Organizacja strony – nieprawidłowy margines, brak akapitów.

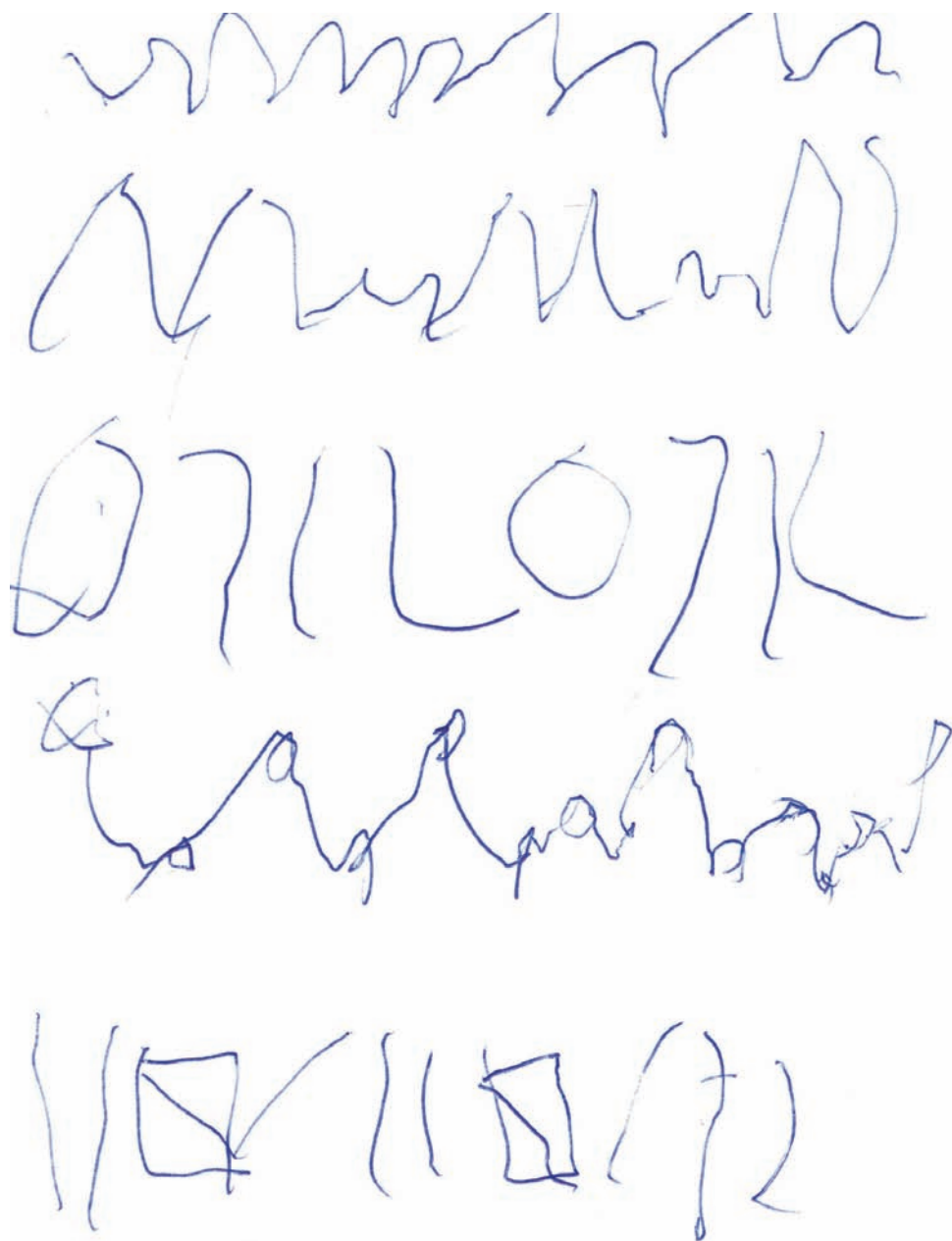
W związku z wolnym tempem wykonywania czynności grafomotorycznych, dużą męczliwością i – przede wszystkim – znacznym obniżeniem czytelności pisma, pacjent na co dzień posługuje się przede wszystkim komputerem, uderzając w klawisze palcem wskazującym lub środkowym prawej ręki i podtrzymując prawą dłoń lewą. Pisanie ręczne obecnie wykorzystywane jest przez niego prawie wyłącznie w sytuacji podpisywania się (np. podczas pobytu w szpitalu, przy wyrażaniu zgody na leczenie). W przeszłości pacjent ręcznie pisał więcej – prace pisemne w szkole podstawowej i średniej (choć ze względu na niską czytelność pisma sprawdzanie wiedzy odbywało się głównie na podstawie wypowiedzi ustnych), podczas studiów ćwiczył technikę pisania, przepisując litery i teksty. Pisanie na maszynie do pisania przysparzało pacjentowi sporo trudności, więcej niż pisanie na klawiaturze komputera (ze względu na konieczność silniejszego uderzania w klawisze), jednak korzystanie z komputera nie jest sprawą łatwą przede wszystkim z uwagi na ograniczoną precyzję ruchów i występowanie ruchów mimowolnych, a także kłopoty z utrzymaniem właściwej pozycji ciała – czynność ta jest czasochłonna i męcząca.

ZAKOŃCZENIE

W diagnozie sprawności grafomotorycznych, analizując wytwory czynności pisania, należy uwzględnić to, że pismo człowieka (tzw. grafizm osobniczy) ewoluuje wraz z jego wiekiem. Pierwsze 2–3 lata nauki pisania to przyswajanie i utrwalanie wzorca elementarnego (kaligraficznego) pisma (stadium opanowania schematów liter i ich połączeń), po czym następuje okres modyfikacji i następnie indywidualizacji pisma, któremu towarzyszy doskonalenie aparatu ruchowego ręki i automatyzacja ruchów pisarskich, czego efektem jest m.in. wzrost szybkości pisania; około 20.–25. roku życia pismo jest już względnie stabilne (okres „dojrzałości pisarskiej”), a od 60. roku życia jakość pisma zaczyna się pogarszać: obniża się jego estetyka, zmniejsza czytelność, linia staje się drżąca, niepewna i mniej płynna, zmniejsza się także szybkość pisania, pojawiają się zmiany nacisku (zob. Widła, 1986; Domagała, Mirecka, 2013e). Degradacja grafizmu może występować niezależnie od wieku jako skutek schorzeń danej osoby, szczególnie

KUPAŁO SPEC
 ZAKRASAŁO SIĘ
 POKUSIŁO SIĘ
 SKORZYSAŁO SIĘ
 Z NASZEGO
 SPORCZAKO
 PRZY ZAKUPIA
 LUB SPRZĘDOK
 WIECZORNIK
 KUPAŁO
 KUPAŁO
 WZ) 602
 73-01

Ryc. 4. Tekst przepisany przez pacjenta



Ryc. 5. Reprodukacja wzorów literopodobnych

objawiających się dysfunkcjami w sferze manualnej i wzrokowej (Domagała, Mirecka, 2013a).

Z uwagi na to, że zaburzenia pisma towarzyszą często zaburzeniom mowy, zwłaszcza uwarunkowanym neurologicznie (np. w dyzartrii, afazji, demencji), ocena sprawności grafomotorycznych jako sfery ważnej dla przebiegu komunikacji pisemnej (a tym samym komunikacji językowej), powinna stanowić obligatoryjny element diagnozowania logopedycznego. W przypadku pacjentów z dyzartrią i współwystępującymi zaburzeniami grafomotorycznymi analiza specyfiki tych zaburzeń (zarówno przebiegu czynności grafomotorycznych, jak i ich wytworów) może pomóc w rozpoznaniu objawów klinicznych, co z kolei ułatwia rozpoznanie typu klinicznego dyzartrii (por. Gatkowska, 2012). Należy pamiętać, że w ocenie pisma u osób, które opanowały umiejętność pisania przed wystąpieniem objawów chorobowych, należy odnieść się do wcześniejszego poziomu tej czynności, porównując stan aktualny z poprzednim. W schorzeniach o charakterze postępującym istotne jest monitorowanie możliwości pacjenta – dotyczy to także sfery komunikowania się pisemnego (zob. Bloch, Clarke, 2013). W programie terapii pacjentów z dyzartrią i współwystępującymi zaburzeniami w sferze grafomotoryki należy uwzględnić usprawnianie manualne, które powinno obejmować także ćwiczenia sprawności grafomotorycznych. Ćwiczenia sprawności grafomotorycznych (z aktywizacją małej motoryki, percepcji wzrokowej, propriocepcji, integracji wzrokowo-kinestetyczno-dotykowo-ruchowej) warto prowadzić zarówno na materiale literowym (pismo), jak i z wykorzystaniem innych znaków graficznych. W przypadkach chorób neurodegeneracyjnych często pacjenci wycofują się z coraz trudniejszych dla nich sytuacji życiowych, unikają porozumiewania się ustnego i pisemnego, wobec czego ważnym zadaniem w rehabilitacji tych chorych jest podtrzymywanie ich aktywności z uwzględnieniem oddziaływań o charakterze psychoterapeutycznym.

BIBLIOGRAFIA

- Anderson K. E., Weiner W. J., Lang A. E., 2005, *Advances in Neurology*, vol. 96, *Behavioral Neurology of Movement Disorders*, Philadelphia.
- Bloch S., Clarke M., 2013, *Handwriting-in-interaction between people with ALS/MND and their conversation partners*, "Augmentative and Alternative Communication", 29(1), 54–67.
- Bogucka J., 2001, *Dojrzałość szkolna*, [w:] *Mózgowe porażenie dziecięce*, red. R. Michałowicz, Warszawa, 439–452.
- Borkowska M., 2001, *Uwarunkowania rozwoju ruchowego i jego zaburzenia w mózgowym porażeniu dziecięcym*, Warszawa.
- Brewer G. J., 2001, *Wilson's Disease: A Clinician's Guide to Recognition, Diagnosis, and Management*, Boston.
- Bumin G., Tukul Kavak S., 2010, *An investigation of the factors affecting handwriting skill in children with hemiplegic cerebral palsy*, "Disability and Rehabilitation", 32(8), 692–703.

- Caliguri M. P., Mohammed L. A., 2012, *The Neuroscience of Handwriting. Applications for Forensic Document Examination*, Boca Raton.
- Desai A. S., Rege P. V., 2005, *Correlation between developmental test of visual motor integration [VMI] and handwriting in cerebral palsy children*, „The Indian Journal of Occupational“, XXXVII (2), 27–32.
- Domagała A., 2012, *Symptomatologia zaburzeń grafomotoryki – uwarunkowania sytuacyjne, trudności w ocenie*, „Logopedia”, 41, 153–168.
- Domagała A., Mirecka U., 2009, *Grafomotoryka w diagnozie logopedycznej*, „Logopedia”, 38, 215–227.
- Domagała A., Mirecka U., 2010a, *Grafomotoryka u dzieci w wieku 7–13 lat*, Lublin.
- Domagała A., Mirecka U., 2010b, *Profil sprawności grafomotorycznych*, Gdańsk.
- Domagała A., Mirecka U., 2012, *Trudności grafomotoryczne. Typologia zjawisk*, [w:] *Logopedia. Teoria zaburzeń mowy*, red. S. Grabias, M. Kurkowski, Lublin, 195–209.
- Dubas-Ślemp H., Tylec A., Michałowska-Marmurowska H., Spychalska K., 2012, *Choroba Huntingtona zaburzeniem neurologicznym czy psychiatrycznym? Opis przypadku*, „Psychiatria Polska”, XLVI (5), 915–922.
- Friedman A. (red.), 1999, *Choroba Parkinsona*, Bielsko-Biała.
- Gajewska E., 2009, *Nowe definicje i skale funkcjonalne stosowane w mózgowym porażeniu dziecięcym*, „Neurologia Dziecięca”, 18 (35), 67–72.
- Gatkowska I., 2012, *Diagnoza dyzartrii u dorosłych w neurologii klinicznej*, Kraków.
- Gross-Tsur V., Ben-Bashat D., Shalev R. S., Levav M., Ben Sira L., 2006, *Evidence of a developmental cerebello-cerebral disorder*, „Neuropsychologia”, 44, 2569–2572.
- Gustaw K., Mirecka U., 2000, *Dyzzartria w chorobach neurodegeneracyjnych. Skala Dyzzartrii w diagnozie pacjenta ze zwyrodnieniem mózdkowo-oliwkowym*, „Logopedia”, 27, 153–160.
- Hermann W., Eggers B., Barthel H., Clark D., Villmann T., Hesse S., Grahmann F., Kühn H. J., Sabri O., Wagner A., 2002, *Correlation between automated writing movements and striatal dopaminergic innervation in patients with Wilson's disease*, „Journal of Neurology”, 249(8), 1082–1087.
- Hryniewicka K., 1992, „Analiza procesu terapii i położenia życiowego osoby z zespołem mózgowego porażenia dziecięcego”, niepublikowana praca magisterska wykonana pod kierunkiem prof. dr. hab. B. Kaczmarka w Zakładzie Psychologii Rozwoju i Neurolingwistyki Instytutu Psychologii UMCS w Lublinie.
- Kułał W., Sobaniec W., 2006, *Mózgowe porażenie dziecięce – współczesne poglądy na etiopatogenezę, diagnostykę i leczenie*, „Klinika Pediatryczna” 14, 442–447.
- Lewandowski A., Tarkowski Z., 1989, *Dyzzartria. Wybrane problemy etiologii, diagnozy i terapii*, Warszawa.
- Loska M., 2005, *Uczniowie z mózgowym porażeniem dziecięcym: osiągnięcia edukacyjne*, Warszawa.
- Love R. J., 2000, *Childhood Motor Speech Disability*, Boston.
- Łuckiewicz C., Taczała J., Jasik J., Hżeczka J., 2009, *Adult person with infantile cerebral palsy – a case report (Opis przypadku osoby dorosłej z mózgowym porażeniem dziecięcym)*, „Ann. UMCS”, sect. D, Medicina, 64(1), 65–68.
- Mihilewicz S., 2005, *Rysunek dziecka z zespołem mózgowego porażenia dziecięcego (MPD)*, [w:] *Psychologiczno-pedagogiczne problemy wspomagania rozwoju dzieci niepełnosprawnych*, red. S. Mihilewicz, Kraków, 33–46.
- Mirecka U., 2008, *Standard postępowania logopedycznego w przypadku dyzzartrii*, „Logopedia”, 37, 235–243.
- Mirecka U., 2012, *Dyzzartria w aspekcie diagnostycznym – typologia zjawisk*, [w:] *Logopedia. Teoria zaburzeń mowy*, red. S. Grabias, M. Kurkowski, Lublin, 527–545.

- Mirecka U., 2013, *Dyzartria w mózgowym porażeniu dziecięcym. Segmentalna i suprasegmentalna specyfika ciągu fonicznego a zrozumiałość wypowiedzi w przypadkach dyzartrii w mpd.*, Lublin.
- Mirecka U., Gustaw K., 2005, *Dyzartria w mózgowym porażeniu dziecięcym. Eksperymentalna Skala Dyzartrii jako technika diagnostyczna pomocna w określaniu specyfiki zaburzeń mowy w mpd.*, „Logopedia”, 34, 273–289.
- Mirecka U., Gustaw K., 2006, *Skala dyzartrii. Wersja dla dzieci*, Wrocław.
- Murdoch B. E. (red.), 1998, *Dysarthria. A Physiological Approach to Assessment and Treatment*, Stanley Thornes, Cheltenham.
- Nicewicz B., Pełka-Wysiecka J., 2008, *Neuropsychiatryczne aspekty choroby Huntingtona – opis przypadku*, „Postępy Psychiatrii i Neurologii”, 17(1), 89–92.
- Obrębowski A., Woźnica B., 1997, *Zaburzenia dysartryczne u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym*, [w:] *Mózgowe porażenie dziecięce. Problemy mowy*, red. H. Mierzejewska, M. Przybysz-Piwkowska, Warszawa, 21–24.
- Orzechowski T., Wochlik I., 2011, *Metody pomiaru i analizy sygnału drżenia i dysfunkcji ruchowych w chorobach neurodegeneracyjnych*, „Pomiary Automatyka Robotyka”, 12, 116–120.
- Phillips J. G., Bradshaw J. L., Chiu E., Bradshaw J. A., 1994, *Characteristics of handwriting of patients with Huntington's disease*, “Movement disorders”, 9(5), 521–530.
- Poluha P.C., Teulings H.L., Brookshire R.H., 1998, *Handwriting and speech changes across the levodopa cycle in Parkinson's disease*, “Acta Psychologica”, 100, 71–84.
- Pruszewicz A. (red.), 1992, *Foniatria kliniczna*, Warszawa.
- Stasik D., Tucha O., Tucha L., Walitza S., Lange K. W., 2009, *Funkcje grafomotoryczne u dzieci z zespołem nadpobudliwości psychoruchowej (ADHD)*, „Psychiatria Polska”, XLIII (2), 183–192.
- Synder M. (red.), 2002, *Dziecko z porażeniem mózgowym. Przewodnik dla rodziców i opiekunów*, Częstochowa.
- Widła T., 1986, *Cechy płci w piśmie ręcznym*, Katowice.
- Wieczorek D., Sitek E. J., Wójcik J., Sławek J., 2013, *Łagodne zaburzenia funkcji poznawczych i ośpienie w chorobie Parkinsona — obraz kliniczny i aktualne kryteria diagnostyczne*, „Polski Przegląd Neurologiczny”, 9 (3), 96–104.

Źródła internetowe

- Domagała A., Mirecka U., 2011, *Education and Rehabilitation of Patients with Neurological Conditions. Written communication disorder*, [in:] *ICERI 2011 Proceedings*, ed. I. C. Torres, L. G. Chova, A. L. Martinez, Madrid: International Academy of Technology, Education and Development (IATED), www.iated.org, 004993-99, [dostęp 14.01.2014].
- Domagała A., Mirecka U., 2013a, *Grafologia*, [w:] *Encyklopedia logopedii. Narzędzie do edukacji, diagnozy i terapii dla środowisk naukowych, rodziców, placówek edukacyjnych i terapeutycznych*, red. E. Łuczyński, portal wirtualnej encyklopedii logopedycznej (www.encyklopedialogopedii.pl), [dostęp 15.04.2015].
- Domagała A., Mirecka U., 2013b, *Grafomotoryka*, [w:] *Encyklopedia logopedii. Narzędzie do edukacji, diagnozy i terapii dla środowisk naukowych, rodziców, placówek edukacyjnych i terapeutycznych*, red. E. Łuczyński, portal wirtualnej encyklopedii logopedycznej (www.encyklopedialogopedii.pl), [dostęp 15.04.2015].
- Domagała A., Mirecka U., 2013c, *Makrografia*, [w:] *Encyklopedia logopedii. Narzędzie do edukacji, diagnozy i terapii dla środowisk naukowych, rodziców, placówek edukacyjnych i terapeutycznych*, red. E. Łuczyński, portal wirtualnej encyklopedii logopedycznej (www.encyklopedialogopedii.pl), [dostęp 15.04.2015].

- Domagała A., Mirecka U, 2013d, *Mikrografia*, [w:] *Encyklopedia logopedii. Narzędzie do edukacji, diagnozy i terapii dla środowisk naukowych, rodziców, placówek edukacyjnych i terapeutycznych*, red. E. Łuczyński, portal wirtualnej encyklopedii logopedycznej (www.encyklopedialogopedii.pl), [dostęp 15.04.2015].
- Domagała A., Mirecka U, 2013e, *Pismo*, [w:] *Encyklopedia logopedii. Narzędzie do edukacji, diagnozy i terapii dla środowisk naukowych, rodziców, placówek edukacyjnych i terapeutycznych*, red. E. Łuczyński, portal wirtualnej encyklopedii logopedycznej (www.encyklopedialogopedii.pl), [dostęp 15.04.2015].
- Domagała A., Mirecka U, 2013f, *Sprawności grafomotoryczne*, [w:] *Encyklopedia logopedii. Narzędzie do edukacji, diagnozy i terapii dla środowisk naukowych, rodziców, placówek edukacyjnych i terapeutycznych*, red. E. Łuczyński, portal wirtualnej encyklopedii logopedycznej (www.encyklopedialogopedii.pl), [dostęp 15.04.2015].