

ARTYKUŁ POGLĄDOWY

Bartosz J. Sapilak, Dagmara Pokorna-Katwak

Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Narzędzia geriatryczne w praktyce lekarza POZ – test rysowania zegara

Geriatric tools in family physician practice – clock drawing test

Streszczenie

Społeczeństwo polskie się starzeje i ma to realny wpływ na pracę lekarzy POZ. Ze względu na niedostatek geriatrów opieka nad pacjentem geriatrycznym stanowi coraz większe wyzwanie dla lekarzy rodzinnych. Wynika stąd potrzeba zaznajomienia się z podstawowymi narzędziami, które można wykorzystać do oceny stanu zdrowia chorych w okresie starości i późnej starości. W kolejnych artykułach z cyklu przybliżamy lekarzom podstawowe narzędzia geriatryczne służące ocenie chorego 65+. Umożliwi to lepsze porozumienie pomiędzy geriatrą a lekarzem POZ, a w sytuacji braku dostępu do specjalisty poprawę jakości leczenia pacjentów w podeszłym wieku w ramach POZ. W niniejszym artykule omówiony zostanie test rysowania zegara – proste, lecz bardzo wartościowe narzędzie do oceny zaburzeń pamięci.

Słowa kluczowe

pacjent w wieku podeszłym, skale geriatryczne, test rysowania zegara

Abstract

Polish society is becoming elderly, and this has a real impact on the family doctor's practice. Due to the lack of geriatricians, patient care in the elderly is a growing challenge for family physicians. Hence the need to become more familiar with the basic tools that can be used to assess the health status of elderly patients. In succeeding articles, we get closer to the doctors the basic tools to evaluate geriatric patients aged 65+ years. In this way, we allow better agreement between geriatrician and family physician, and in the case of poor access to a specialist it should improve the quality of treatment of elderly patients. In this article, we discuss the clock drawing test (CDT) – a simple but very valuable tool for evaluation of memory disorders.

Key words

elderly patient, geriatric scales, clock drawing test

Spółeczeństwo polskie się starzeje. W 2015 r. odnotowano w Polsce ponad 6 mln pacjentów w wieku 65+ i stanowili oni 15,8% ogółu populacji. Szacuje się, że w najbliższych 20 latach ten odsetek się podwoi. Dodatkowo obserwujemy wyraźny wzrost liczby osób w późnej starości – tzw. fenomen podwójnego starzenia. W 1999 r. 12% osób w wieku 60+ ukończyło 80. rok życia; w 2050 r. udział ten zwiększy się do 29%. Przeciętna długość życia w Polsce stale rośnie, rocznie o 3,6 miesiąca dla mężczyzn i 2,1 miesiąca dla kobiet. Związane jest to ze stopniowym zmniejszaniem się nadumieralności mężczyzn. W 2030 r. średnia długość życia w Polsce będzie wynosić dla kobiet 83,6 roku, a dla mężczyzn 77,5 roku [1]. W rezultacie powyższych tendencji lekarz POZ będzie z konieczności coraz częściej pełnić rolę geriatry.

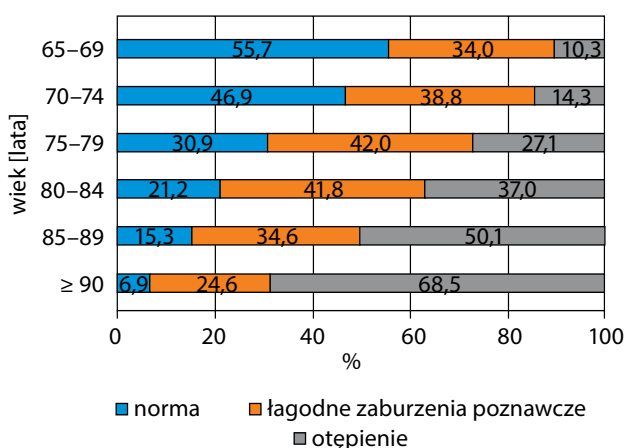
Jednym z wielkich problemów geriatrycznych są zaburzenia pamięci. Przybierają one różną formę, jednak praktycznie zawsze są przyczyną istotnego niepokoju i troski samych pacjentów oraz ich rodzin. Stanowią też częsty powód udzielania porad osobom w wieku 75+ w praktyce lekarza POZ. Rolą lekarza jest umiejętnie różnicowanie pomiędzy łagodnymi zaburzeniami pamięci typowymi dla wieku pacjenta i różnymi stopniami otępienia wymagającymi dalszej diagnostyki różnicowej i terapii. Pierwszymi objawami sygnalizującymi możliwość wystąpienia postępującego procesu chorobowego mózgu wpływającego na pamięć są łagodne zaburzenia funkcji poznawczych. Do funkcji tych należą przede wszystkim pamięć oraz uwaga, myślenie i spostrzeganie. Terminem otępienie (demencja) określa się spowodowane uszkodzeniem mózgu znaczne obniżenie sprawności umysłowej. Otępienie nie jest normalnym objawem procesów starzenia się, jest zawsze patologią. Istnieje jednak wiele

definicji i kryteriów otępienia, ponieważ są spory dotyczące granicy pomiędzy obniżeniem sprawności umysłowej i otępieniem.

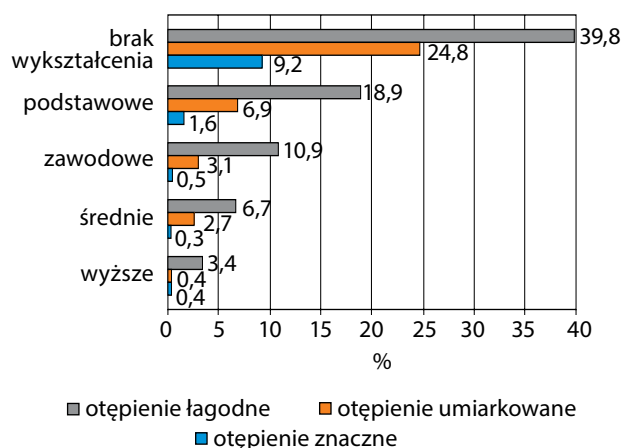
W diagnostyce otępienia istotne znaczenie ma badanie chorego. Jego podstawowym celem jest ocena aktualnego poziomu zdolności poznawczych. Stwierdzenie obniżenia poziomu aktywności poznawczej jest możliwe jedynie na podstawie indywidualnej analizy wcześniejszego funkcjonowania intelektualnego badanej osoby. Dzięki analizie uzyskanych danych lekarz może potwierdzić lub wykluczyć obecność deficytów poznawczych i dokonać oceny ich głębokości. Jedynie w taki sposób można określić, czy aktualny poziom aktywności poznawczej odbiega od stanu opisującego daną osobę w przeszłości. Jeżeli to porównanie nie wykazuje istotnych różnic, nie ma podstaw do rozpoznania otępienia. Jeśli badanie ujawni obecność deficytu w stosunku do stanu przed chorobą, mogą one:

- nie wykraczać poza objawy wynikające z fizjologicznego starzenia się ośrodkowego układu nerwowego,
- spełniać kryteria otępienia,
- nie osiągać wystarczającego nasilenia, by rozpoznać otępienie, a wynikać np. z łagodnych zaburzeń poznawczych lub depresji.

Zgodnie z wynikami badania POLSENIOR [2] demencja jest obecna u 27% osób 75-letnich i ponad 68% osób w wieku 90+. Jednocześnie do 85. roku życia dominują pacjenci bez zaburzeń pamięci lub z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi, a po 85. roku życia następuje odwrócenie tendencji (ryc. 1). Występowanie zaburzeń pamięci jest jednocześnie odwrotnie proporcjonalne do poziomu wykształcenia pacjenta, co jest szczególnie widoczne w przypadku porównania pacjentów bez wykształcenia i z wy-



Rycina 1. Rozkład zaburzeń pamięci w populacji osób starszych, badanie POLSENIOR [2]



Rycina 2. Odsetek i głębokość otępienia w zależności od wykształcenia, badanie POLSENIOR [2]

kształceniem wyższym (ryc. 2). Powyżej 75. roku życia istotnie częściej otępienie występuje u kobiet.

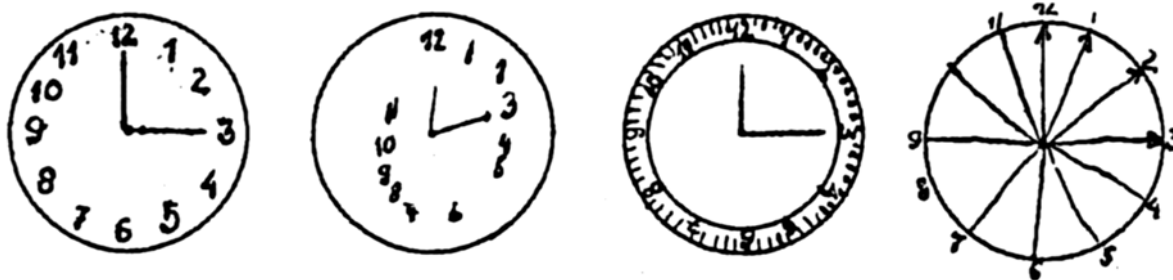
Diagnostyka otępienia jest dwuliniowa – z jednej strony wykorzystywane są złożone metody obrazowania struktury i funkcji mózgu, z drugiej stosunkowo proste testy i skale przesiewowe, które w codziennej praktyce pozwalają w sposób szybki, nieobciążający badanego i badającego ujawnić obniżenie sprawności poznawczej. W geriatrici wykorzystywane są najczęściej trzy narzędzia służące do szacowania deficytu funkcji poznawczych: Krótka skala oceny stanu psychicznego, znana jako Mini-Mental (*Mini Mental State Examination* – MMSE), test rysowania zegara (TRZ) i test MOCA. W niniejszym artykule omówimy bliżej TRZ, który jest najmniej czasochłonny.

Test rysowania zegara jest prostą i godną zaufania metodą wczesnego rozpoznawania demencji u osób w wieku podeszłym. Najczęściej wykorzystywane są cztery odmiany testu. Dwie wersje zaproponowane przez Shulmana, modyfikacja Sunderlanda i Watsona. Każda z nich łączy prostotę wykonania z wysoką czułością i specyficzną wykrywania upośledzenia sprawności poznawczej. Test ten jest szczególnie użyteczny w przesiewowym rozpoznawaniu zaburzeń związanych z wczesnym etapem choroby Alzheimera, gdy ogólna sprawność poznawcza nie osiąga jeszcze poziomu otępienia. Charakteryzuje go prostota i łatwość przeprowadzenia, niewielka czasochłonność, dodatkowo na jego wykonanie tylko w małym stopniu wpływają czynniki etniczne i kulturowe. Wynik jest stosunkowo mało podatny na

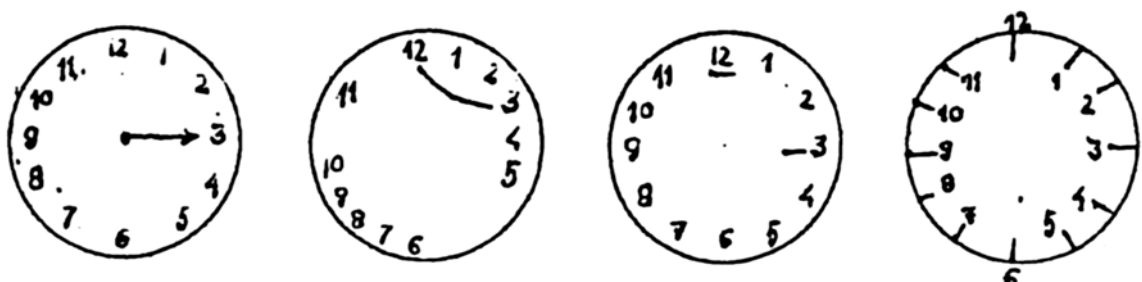
poziom wykształcenia badanego. Badanie nie służy jedynie ocenie orientacji wzrokowo-przestrzennej i praktyki konstrukcyjnej, lecz pozwala na bardziej wszechstronną ocenę sprawności umysłowej. Pojmowanie czasu należy bowiem do sfery myślenia abstrakcyjnego. Za główne ograniczenie wartości TRZ jako narzędzia diagnostycznego uważa się wyraźny subiektywizm w klasyfikacji błędów.

Poniżej przedstawiamy cztery odmiany TRZ z ich wariantami oceny błędów. Pierwsza z nich to wersja opracowana przez Shulmana [3]. W tej modyfikacji testu zadanie badanego polega na wpisaniu w narysowane już koło poprawnych godzin, a następnie na zaznaczeniu położenia wskazówek zegara typowego dla godziny trzeciej. Klasyfikacja rozróżnia pięć stopni, od I (łagodne błędy) do V (ciężkie błędy), przedstawiamy też przykłady graficzne w celu lepszego wyjaśnienia zasad punktacji (ryc. 3–7):

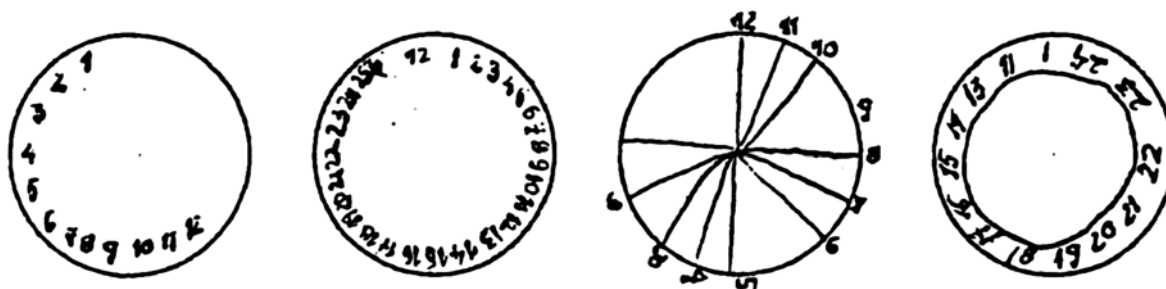
- I. Błędy wzrokowo-przestrzenne:
 - a) łagodne zaburzenie rozmieszczania godzin,
 - b) oznaczenie godzin za zewnątrz tarczy zegara,
 - c) wpisanie niektórych cyfr do góry nogami,
 - d) rysowanie linii pomocniczych w celu lepszej orientacji przestrzennej.
- II. Błędne oznaczenie godziny:
 - a) brak wskazówki minutowej,
 - b) połączenie godziny 12:00 i 3:00,
 - c) opisanie słownie „godzina trzecia” lub podkreślenie (zakreślenie) cyfr,
 - d) ponowne napisanie cyfry „3”,
 - e) brak wskazania godziny 3:00.



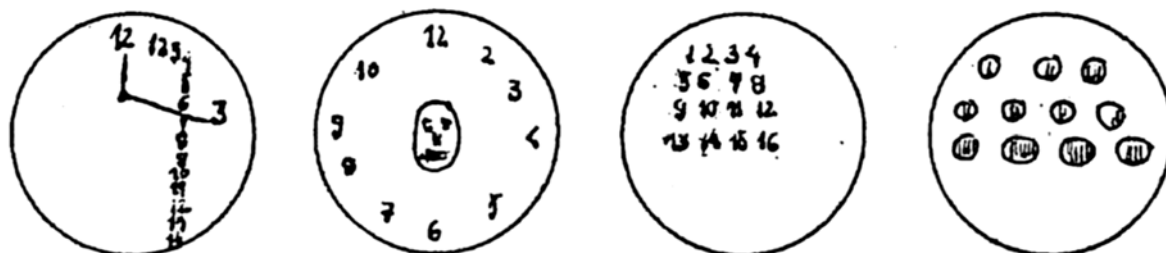
Rycina 3. Kliniczne przykłady błędów I stopnia w teście rysowania zegara wg Shulmana [3]



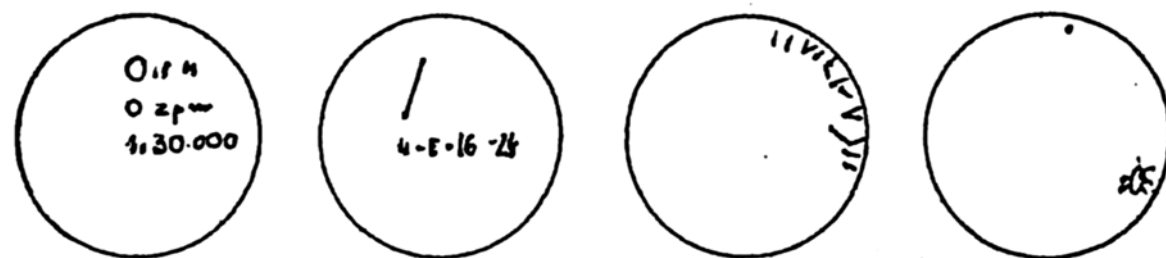
Rycina 4. Kliniczne przykłady błędów II stopnia w teście rysowania zegara wg Shulmana [3]



Rycina 5. Kliniczne przykłady błędów III stopnia w teście rysowania zegara wg Shulmana [3]



Rycina 6. Kliniczne przykłady błędów IV stopnia w teście rysowania zegara wg Shulmana [3]



Rycina 7. Kliniczne przykłady błędów V stopnia w teście rysowania zegara wg Shulmana [3]

III. Błędy wzrokowo-przestrzenne:

- niewłaściwe rozmieszczenie cyfr uniemożliwiające dokładne zaznaczenie godziny 3:00,
- opuszczanie godzin,
- powtórzenie godzin oznaczonych liczbą większą od 12,
- lustrzane odwrócenie rozmieszczenia godzin,
- niezdolność do prawidłowego wpisania cyfr.

IV. Ciężka dezorganizacja przestrzenna:

- pomieszanie wartości czasu – wpisywanie minut, miesięcy, pory roku,
- umieszczanie napisów bądź rysunków,
- wpisanie cyfr bez związku z narysowaną tarczą zegara.

V. Niezdolność do podjęcia sensownej próby wykonania testu.

Porównanie wyników testu w prezentowanej wersji z wynikami badania za pomocą skali MMSE oraz Geriatrycznej skali depresji (GDS) wykazało istotną i wysoką zgodność wyników uzyskanych z wykorzystaniem MMSE i TRZ. Błędy I poziomu okazały się nazbyt czułe, by stanowić wartość odcięcia testu, jednak od

II poziomu czułość i specyficzność testu wyniosła odpowiednio 86% i 72%. Nie odnotowano natomiast znaczącej korelacji między wynikami GSD i TRZ. Test rysowania zegara stanowi zatem prosty w użyciu marker funkcjonowania poznawczego i umożliwia graficzne dokumentowanie procesu otępienia.

Po kilku latach Shulman i wsp. [4] opracowali drugą, poprawioną wersję TRZ. W udoskonalonej wersji należy badanemu udostępnić kartkę z narysowanym kołem, wskazać górę strony i poprosić, by oznaczył na zegarze godziny oraz ustawienie wskazówek na godzinie „10 po 11:00”. Obserwując wykonanie testu, należy odnotować porządek, planowość działania, skreślenia itp.

W porównaniu z pierwszą wersją autorzy wprowadzili utrudnienie polegające na zmianie godziny, którą ma oznaczyć badany. Skala błędów rozszerzyła się do sześciu stopni. Z poziomem I wiąże się bezbłędne wykonanie testu. Każdy kolejny stopień oznacza mniej poprawne wykonanie i większe upośledzenie sprawności poznawczej. Przeprowadzenie testu daje wgląd w nasilenie zaburzeń poznaw-

czych, nie pozwala oczywiście na zidentyfikowanie przyczyn leżących u ich podstawy.

Klasyfikacja oceny TRZ w wersji poprawionej:

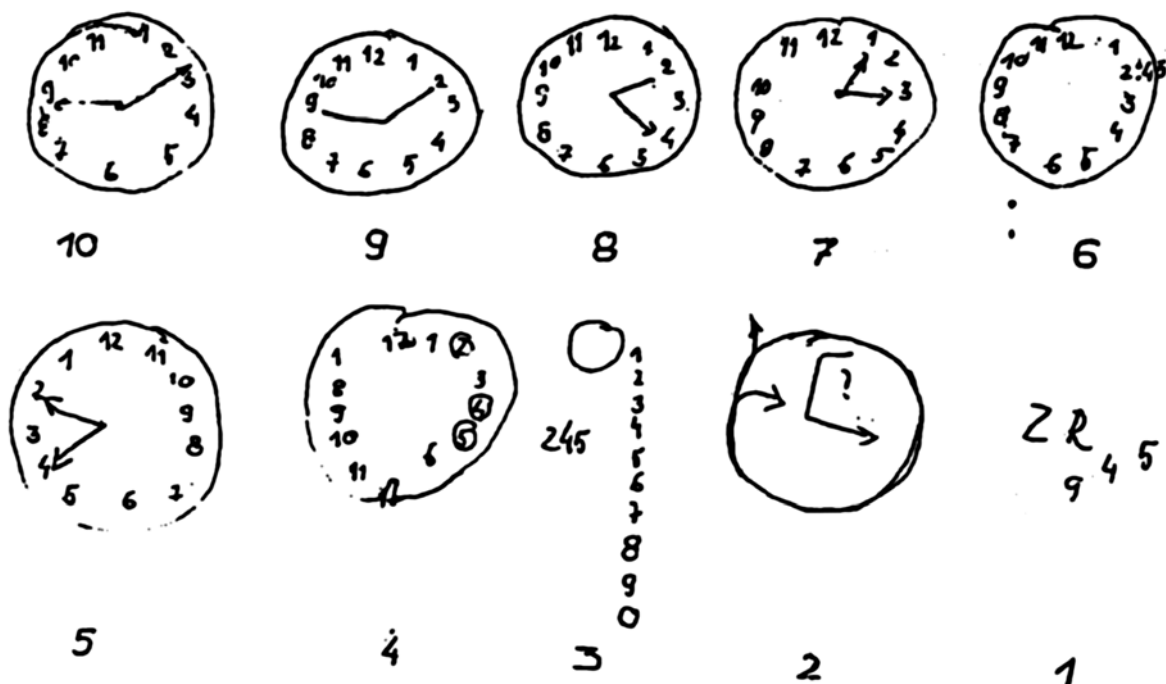
- I. Wykonanie bezbłędne.
- II. Drobne błędy wzrokowo-przestrzenne:
 - a) łagodne zaburzenie rozmieszczenia godzin,
 - b) oznaczanie godzin na zewnątrz koła,
 - c) w wyniku obracania kartki niektóre godziny są napisane odwrotnie (do góry nogami),
 - d) rysowanie linii (szprych) dla zorientowania przestrzennego.
- III. Niedokładne oznaczanie godziny „10 po 11:00”, przy właściwej lub minimalnie zaburzonej organizacji wzrokowo-przestrzennej rysunku:
 - a) wskazówka minutowa ustawiona na „10”,
 - b) napisanie „10 po 11:00”,
 - c) niezdolność do oznaczenia czasu.
- IV. Umiarkowana dezorganizacja rozmieszczenia godzin, tak że dokładne oznaczenie „10 po 11:00” jest niemożliwe:
 - a) umiarkowanie złe rozmieszczenie godzin lub ich opuszczenie,
 - b) persewercja – powtarzanie rysunku koła lub pisanie po cyfrze „12”: „13, 14, 15” itd.
 - c) godziny wpisane odwrotnie do ruchu wskazówek zegara,
 - d) dysgrafia – niezdolność do poprawnego napisania cyfr.
- V. Błędy jak w punkcie IV, ale poważniejsze.
- VI. Brak sensownego przedstawienia zegara. Należy wykluczyć depresję i inne psychozy:

- a) nie próbuje rysować,
- b) rysunek nie przypomina zegara,
- c) pisze jakieś słowo albo imię.

Najczęściej obecnie wykorzystywaną odmianą TRZ, rekomendowaną przez Polskie Towarzystwo Alzheimerowskie, jest wersja Sunderlanda [5]. Jej autorzy określili swoją wersję testu jako prostą i godną zaufania metodę badania orientacji wzrokowo-przestrzennej u osób z chorobą Alzheimera, wskazując, że poprawne rozpoznanie kliniczne tej choroby osiąga się w 80% przypadków. Wiadomo zaś, że w chorobie Alzheimera orientacja wzrokowo-przestrzenna ulega zaburzeniu już na wczesnym etapie, a u części chorych może być pierwszym objawem. Badanie służy do orientacyjnej, przesiewowej oceny zaburzeń funkcji poznawczych pacjenta z podejrzeniem otępienia, szczególnie w sytuacji, gdy nie ma czasu na wykonanie MMSE.

W wersji Sunderlanda pacjentowi nie przedstawia się narysowanego wstępnie koła. Wykonuje on cały rysunek samodzielnie na czystej kartce papieru. Ocena wykonania testu wynosi od 10 do 1 punktu. Uzyskanie wyższej punktacji oznacza lepsze jego wykonanie. Wynik ≥ 6 punktów wskazuje zasadniczo na poprawne wykonanie zadania. Przykładowe wersje wykonania TRZ przedstawione przez jego autorów ilustruje ryc. 8.

Sunderland i wsp. wykazali, że wyniki ich wersji TRZ korelują z wybranymi standardowymi testami stosowanymi w rozpoznawaniu otępienia. W przyjętym systemie oceny TRZ, uznaniu za wartość



Rycina 8. Przykładowe wersje oceny wykonania testu rysowania zegara w wersji Sunderlanda [5]

odcienia progu 6 punktów, 78% osób zidentyfikowanych wcześniej jako przypadki choroby Alzheimera uzyskiwało wynik nieprawidłowy. W grupie kontrolnej tylko 3,6% badanych uzyskało wynik poniżej 6 punktów.

Poniżej przedstawiamy opisowe kryteria oceny testu:

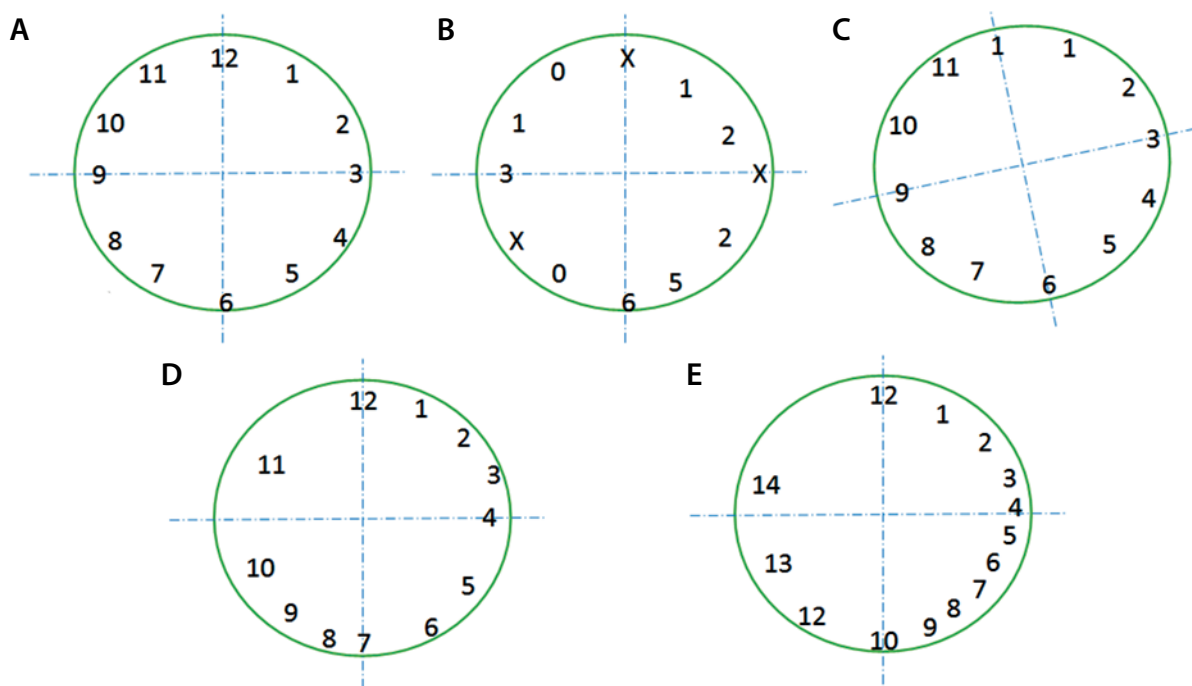
- 10 punktów – tarcza zegara narysowana poprawnie, wskazówki są na właściwych pozycjach,
- 9 punktów – tarcza zegara narysowana poprawnie, drobne pomyłki w położeniu wskazówek,
- 8 punktów – tarcza zegara narysowana poprawnie, wyraźne błędy w położeniu wskazówek,
- 7 punktów – tarcza zegara narysowana poprawnie, wskazówki są źle położone,
- 6 punktów – tarcza zegara narysowana poprawnie, niewłaściwe użycie wskazówek lub zakreślenie bezpośrednio cyfr czy oznaczenie czasu cyfrowo,
- 5 punktów – rysowanie zegara zaburzone, cyfry zgrupowane po jednej stronie tarczy lub odwrócenie ich kolejności,
- 4 punkty – rysowanie zegara zaburzone, brak cyfr lub cyfry poza tarczą,
- 3 punkty – rysowanie zegara zaburzone, tarcza zegara i cyfry nie są ze sobą powiązane, brak wskazówek,
- 2 punkty – rysunek bardzo słabo przypomina zegar,

- 1 punkt – próba rysowania nie została podjęta lub wyniku nie można zinterpretować.

Najbardziej uproszczoną odmianą TRZ jest wersja zaproponowana przez Watsona [6]. Uznał on, że położenie wskazówek zegara na rysunku najslabiej koreluje z innymi testami poznawczymi. Usunął je więc z TRZ i wykazał, że liczba cyfr (znaków odpowiadających godzinom) w czterech kwadrantach cyferblatu wykazuje największą zgodność z obecnością otępienia.

Ocena wykonania testu polega na sprawdzeniu, ile cyfr oznaczających godziny (znaków) zawartych jest w kolejnych ćwiartkach tarczy zegara. Punkty przyznaje się za błędne rozmieszczenie cyfr. Za błąd w pierwszych trzech kwadrantach przyznaje się po 1 punkcie, a za błąd w ostatnim – czwartym kwadrancie 4 punkty. Uzyskany wynik wynosi zatem od 0 do 7 punktów. Nieprzystąpienie do próby to także 7 punktów. Przykładową ocenę testu przedstawiają przykłady na rycinie 9.

Czułość i specyficzność wyników z trzech pierwszych kwadrantów jest podobna (odpowiednio 62–65% i 76–79%), natomiast dla czwartego kwadrantu wyniki były bardziej znaczące klinicznie – odpowiednio 87% i 82%. Autorzy, którzy nazwali swoją odmianę TRZ testem wypełniania zegara (*clock completion test* – CCT), podkreślają jego prostotę. Praktycznie sama liczba cyfr (oznaczeń godzin) w czwartym kwadrancie wystarcza do różnicowa-



Rycina 9. Przykładowa interpretacja testu wypełniania zegara. A, B i C: Q1 = 0, Q2 = 0, Q3 = 0, Q4 = 0, suma = 0; D: Q1 = 1, Q2 = 0, Q3 = 1, Q4 = 4, suma = 6; E: Q1 = 1, Q2 = 1, Q3 = 1, Q4 = 4, suma = 7

nia osób z demencją od osób bez otępienia. Nie jest w tym przypadku ważne, czy wpisano prawidłowe cyfry – liczy się jedynie ich liczba w poszczególnych kwadrantach tarczy. Pomysłodawcy tej wersji TRZ uważają, że eliminując z testu wskazówki, usunęli wrażliwy na wykształcenie element TRZ. Niewątpliwie CCT jest wart uwagi właśnie ze względu na prostotę. Wydaje się jednak, że uproszczenie to może być nadmierne, a wymagana precyzja oceny testu jest dość wysoka. Do takiego poglądu przychylają się badacze, którzy uważają, że wykrycie otępienia o łagodnym i umiarkowanym nasileniu wymaga oceny rozmieszczenia wskazówek zegara [7, 8].

Wykonując z pacjentem TRZ, niezależnie od jego modyfikacji, należy pamiętać, że może on wypaść nieprawidłowo nie tylko w otępieniu, lecz także w przypadku innych schorzeń, które prowadzą do trwałego lub przejściowego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Trudno jednak przecenić jego wartość w przesiewowym wykrywaniu przypadków otępienia na wczesnym etapie choroby. Oczywiście błędne wykonanie TRZ nie jest równoznaczne z otępieniem. Zdarza się, że wykonują go nieprawidłowo osoby, których ogólna sprawność umysłowa jest na dobrym poziomie. Z kolei poprawne wykonanie testu nie wyklucza w pełni choroby Alzheimerera. Niepoprawne wykonanie TRZ ukierunkowuje dalsze postępowanie diagnostyczne, wskazując na znaczne prawdopodobieństwo choroby Alzheimerera. Trudno określić, czy któraś z przedstawionych odmian TRZ jest lepsza od pozostałych. Wersja Watsona jest bardzo prosta. Wersja Sunderlanda, w której badany wykonuje całe zadanie sam, łącznie z narysowaniem koła, najlepiej naszym zdaniem łączy element konstrukcyjny – rysowanie zegara, z elementem pojmowania czasu – nastawianiem zegara. Czułość i specyficzność wszystkich odmian TRZ jest podobna.

Piśmiennictwo

1. Wasilewski P. Opieka medyczna nad osobami w wieku podeszłym. Informacja o wynikach kontroli. NIK 2014; KZD-4101-003/2014.
2. Klich-Rączka A, Siuda J, Piotrowicz K i wsp. Zaburzenia funkcji poznawczych u osób w starszym wieku. W: Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce. Mossakowska M, Więcek A, Błędowski P (red.). Termedia, Poznań 2012; 109-121.
3. Shulman KI, Shedlitsky R, Silver IL. The challenge of time: Clock-Drawing and Cognitive Function in the Elderly. *J Ger Psych* 1986; 1: 135-140.
4. Shulman KI, Gold PD, Cohen CA i wsp. Clock-drawing and dementia in the community: a longitudinal study. *Int J Ger Psych* 1993; 8: 487-496.
5. Sunderland T, Hill JL, Ivellow AM i wsp. Clock-drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc* 1989; 37: 725-729.
6. Watson YJ, Arfken CL, Birge SJ. Clock completion: an objective screening test for dementia. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 1235-1240.
7. Bourke J, Castleden CM, Stephen R i wsp. A comparison of clock and pentagon drawing in Alzheimer's disease. *Int J Ger Psych* 1995; 10: 703-705.
8. Heston LL, White JA. *Dementia: a practical guide to Alzheimer's disease and related illnesses*. W.H. Freeman and Company, New York 1993.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Bartosz J. Sapilak
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
ul. Syrokomli 1
51-141 Wrocław
tel. 501 148 503
e-mail: bartosz.sapilak@umed.wroc.pl