

Pamięć operacyjna i funkcje wykonawcze w nadczynności tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa*

Working memory and executive functions in hyperthyroid patients with Graves' disease

Karolina Jabłkowska¹, Małgorzata Karbownik-Lewińska², Katarzyna Nowakowska¹, Roman Junik³, Andrzej Lewiński⁴, Alina Borkowska^{1,5}

¹ Zakład Psychologii Lekarskiej UM w Łodzi

Kierownik: prof. dr hab. n. med. A. Borkowska

² Zakład Endokrynologii Onkologicznej UM w Łodzi

Kierownik: prof. dr hab. n. med. M. Karbownik-Lewińska

³ Klinika Endokrynologii i Diabetologii CM w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Kierownik: prof. dr hab. n. med. R. Junik

⁴ Klinika Endokrynologii i Chorób Metabolicznych UM w Łodzi

Kierownik: prof. dr hab. n. med. A. Lewiński

⁵ Zakład Neuropsychologii Klinicznej CM w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Kierownik: prof. dr hab. n. med. A. Borkowska

Summary

Aim. The aim of the study was to assess working memory and executive dysfunctions, as well as the intensity of depressive symptoms in hyperthyroid patients with Graves' disease compared to healthy persons.

Method. Thirty (30) patients with Graves' disease (20 female, 10 male), aged 18-55, participated in the study. The control group consisted of 31 healthy persons matched by age, gender and educational level with the examined group. The assessment of working memory and executive functions was estimated by the Wisconsin Card Sorting Test and the N-back test. The intensity of depressive symptoms was assessed by the Beck Depression Inventory.

Results and conclusions. In comparison to healthy subjects, significant disturbances of working memory and executive functions were noted in hyperthyroid patients with Graves' disease. Longer disease duration was associated with worse results in neuropsychological tests, while higher educational level of the patient resulted in better test outcomes. In the group of patients with Graves' disease, 1/3rd of them presented with a significant intensity of depression symptoms; additionally, the intensity of depression symptoms correlated with cognitive function impairments in the whole group of the patients studied.

Słowa klucze: pamięć operacyjna, funkcje wykonawcze, nadczynność tarczycy

Key words: working memory, executive functions, hyperthyroidism

* Praca była finansowana z funduszy pracy własnej nr 502-16-683 Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Wstęp

Zaburzenia funkcji poznawczych w chorobach tarczycy stanowią w ostatnich latach przedmiot zainteresowań wielu grup badawczych. Wykazano, że zarówno nadczynność, jak i niedoczynność tarczycy związana jest ze specyficznymi zmianami w zakresie funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego (OUN), których następstwem mogą być zaburzenia uwagi, szybkości reakcji, pamięci, przetwarzania informacji oraz zaburzenia afektywne, głównie depresja [1]. Z dotychczasowych obserwacji wynika, iż nawet łagodne zaburzenia czynności tarczycy wiążą się ze zmianami nastroju i czynności poznawczych [2].

Funkcje poznawcze, takie jak uwaga, pamięć, myślenie, procesy wzrokowo-prze-strzenne, umiejętności językowe czy funkcje wykonawcze są procesami umożliwiającymi człowiekowi adaptację do warunków środowiska, ich sprawność zaś zależy od aktywności poszczególnych obszarów mózgu. Jednym z najważniejszych procesów poznawczych jest pamięć, która umożliwia kodowanie, przechowywanie i odtwarzanie informacji. Pamięć krótkotrwała potrzebna jest do utrzymania informacji przez krótki okres, z kolei pamięć długotrwała umożliwia przechowywanie informacji nabytych w wyniku uczenia się.

Szczególnym rodzajem pamięci krótkotrwałej jest pamięć operacyjna. Jest ona odpowiedzialna za prawidłowe włączanie informacji w zależności od wymogów sytuacji, co umożliwiają tzw. procesy „on line”, stanowiące swoisty pomost pomiędzy dopływającymi informacjami a sytuacją realną. Dzięki tego rodzaju pamięci potrafimy plastycznie zmienić nasze działanie i dostosować reakcje do zmieniającej się sytuacji. Pamięć operacyjna jest związana z czynnością grzbietowo-bocznych części kory przedczołowej. Sprawna pamięć operacyjna stanowi podstawę funkcji wykonawczych, odpowiedzialnych m.in. za integrację złożonych czynności psychicznych, takich jak planowanie czy myślenie koncepcyjne.

Ostatnio zwraca się uwagę na związek pomiędzy zaburzeniami wydzielania hormonów tarczycy a aktywnością układów neuroprzekaźnikowych, przede wszystkim układu dopaminergicznego, noradrenergicznego i serotonergicznego, oraz występowaniem zaburzeń depresyjnych i poznawczych [3]. Zaburzenia funkcji poznawczych u osób z zaburzeniami czynności tarczycy mogą mieć związek z nieprawidłową czynnością ww. układów neuroprzekaźnikowych w mózgu [4]. Hormony tarczycy odgrywają znaczącą rolę w rozwoju i funkcji OUN [1]. Niektórzy badacze są zdania, że hormony osi podwzgórze–przysadka–tarczyca pełnią w OUN funkcje neuroprzekaźników [5]. W badaniach na zwierzętach wykazano występowanie – w następstwie zaburzeń czynności tarczycy – zaburzeń czynności eksploracyjnych i decyzyjnych oraz możliwości zmiany reakcji w odpowiedzi na nowe bodźce [6].

Wyniki dotychczas przeprowadzonych badań neuropsychologicznych u pacjentów z nadczynnością tarczycy wskazują na występowanie u nich zaburzeń funkcji poznawczych, takich jak zaburzenia uwagi, zwłaszcza zaburzenia zdolności koncentracji, oraz zaburzenia pamięci świeżej [7–10]. Uważa się, iż zaburzenia czynności poznawczych, obserwowane u pacjentów z nadczynnością tarczycy, są prawdopodobnie wynikiem długotrwałego ośrodkowego działania hormonów tarczycy w podwyższonych stęże-

niach [11]. Istotnym problemem u chorych z nadczynnością tarczycy są również objawy psychopatologiczne, takie jak lęk, męczliwość, zaburzenia snu, labilność nastroju, a przede wszystkim zaburzenia afektywne. Wykazano, że aż u około 40% osób z nadczynnością tarczycy mogą występować objawy depresyjne o różnym nasileniu [12].

Nadczynność tarczycy jest to zespół objawów klinicznych występujących w wyniku ekspozycji tkanek na wysokie stężenia krążących w ustroju hormonów tarczycy. W większości przypadków nadczynność tarczycy spowodowana jest nadmierną aktywnością sekrecyjną gruczołu tarczowego [13].

Choroba Gravesa i Basedowa jest chorobą autoimmunologiczną i stanowi najczęstszą przyczynę nadczynności tarczycy. Może występować w każdym wieku, jednakże najczęściej występuje u osób w wieku średnim [14]. Zaburzenia funkcji poznawczych, jak pamięć, uwaga, funkcje przestrzenne, werbalne oraz pamięć operacyjna i funkcje wykonawcze w chorobie Gravesa i Basedowa doczekały się, jak dotychczas, nielicznych badań. W badaniu neuropsychologicznym pacjentów z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa Trzepacz i wsp. [15] stwierdzili łagodne deficyty uwagi, pamięci i rozwiązywania złożonych problemów, a Hutto [16] wymienia przede wszystkim pogorszenie się koncentracji uwagi oraz pamięci, zwłaszcza świeżej.

Celem pracy jest ocena pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych oraz stopnia nasilenia objawów depresji u pacjentów z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa.

Osoby badane

W badaniach wzięło udział 30 pacjentów ze świeżo rozpoznaną nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa (20 kobiet i 10 mężczyzn) w wieku 18–55 lat (średnia $40,9 \pm 11,2$). Chorzy byli diagnozowani endokrynologicznie w Klinice Endokrynologii i Chorób Metabolicznych UM w Łodzi oraz Poradni Endokrynologicznej Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 3 im. dr. Seweryna Sterlinga w Łodzi i w Klinice Endokrynologii i Diabetologii Collegium Medicum (Bydgoszcz) Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Rozpoznanie nadczynności tarczycy zostało postawione na podstawie obniżonego stężenia hormonu tyreotropowego (TSH) oraz podwyższonych stężeń wolnej tyroksyny (FT_4) i wolnej trijodotyroniny (FT_3). Choroba Gravesa i Basedowa została potwierdzona na podstawie podwyższonego stężenia przeciwciał przeciwko receptorowi TSH (anty-TSH-R). Kryterium wykluczającym z badań były: nadużywanie substancji psychoaktywnych, inne ciężkie choroby somatyczne i neurologiczne, oraz urazy mózgu w wywiadzie. U wszystkich pacjentów zakwalifikowanych do badania przeprowadzono testy psychologiczne w ciągu 7 dni od wdrożenia leczenia farmakologicznego nadczynności tarczycy.

Grupę kontrolną stanowiło 31 osób zdrowych (23 kobiety i 8 mężczyzn) w wieku 18–55 lat (średnia $42,1 \pm 7,0$). Żadna z badanych osób z grupy kontrolnej nie chorowała na poważne choroby somatyczne, psychiczne i neurologiczne, oraz nie nadużywała substancji psychoaktywnych.

Wszystkie osoby zostały zakwalifikowane do badania po uprzednim wyjaśnieniu celu, charakteru i zasad przeprowadzania badań oraz po wyrażeniu pisemnej zgody.

Metody badań

1. Ocena neuropsychologiczna

W ocenie neuropsychologicznej zastosowano test Sortowania Kart Wisconsin (Wisconsin Card Sorting Test – WCST) do oceny pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych (a), oraz test N-back do oceny wzrokowo-przestrzennej pamięci operacyjnej i zdolności koordynacji wzrokowo-ruchowej (b).

Ad a) Test Sortowania Kart Wisconsin (WCST) w wersji komputerowej Heatona i wsp. [17].

W ocenie brano pod uwagę następujące parametry testu:

- liczbę błędów perseweracyjnych (PE), wskazujących na sztywność myślenia;
- liczbę błędów nieperseweracyjnych (N-P), wskazujących na tendencję do reakcji chaotycznych czy przypadkowych;
- liczbę poprawnie ułożonych kategorii (CC), która stanowi wskaźnik efektywności myślenia;
- liczbę prób potrzebnych do ułożenia pierwszej kategorii (1st kat.), która świadczy o zdolności formułowania koncepcji logicznej;
- odsetek reakcji zgodnych z koncepcją logiczną (% konc.), świadczący o zdolności korzystania z informacji nowych oraz wcześniejszego doświadczenia.

Ad b) Test N-back w wersji komputerowej [18].

Zawiera on zestaw 27 cyfr (tzn. powtarzające się cyfry: 2, 4, 6, 8) pojawiających się na ekranie w odstępach 1,8 sekundy, przy czym każdy bodziec prezentowany jest przez 200 milisekund. W zależności od wybranej opcji osoba badana jest proszona o zapamiętanie bodźca, który pojawił się określoną konkretnie liczbę bodźców wcześniej, tzn. 1, 2, 3 bądź 4 bodźce wcześniej (1-, 2-, 3-, 4-back). W obecnym badaniu zastosowano opcję 1-back tego testu. W ocenie wyników testu bierze się pod uwagę odsetek (%) odpowiedzi poprawnych oraz czas reakcji (w milisekundach), w jakim zostało wykonane zadanie.

2. Ocena psychometryczna

Do oceny nasilenia cech depresji zastosowano Inwentarz Depresji Becka (Beck Depression Inventory – BDI) [19]. Inwentarz składa się z 21 pytań, na które osoba badana odpowiada samodzielnie, oceniając nasilenie zaobserwowanych u siebie objawów w skali 0–3. Wynik, będący sumą punktów uzyskanych w odpowiedzi na każde pytanie, wynoszący 12 lub powyżej 12 punktów, może wskazywać na występowanie depresji.

Wyniki

W tabeli 1 przedstawiono wyniki testów neuropsychologicznych oraz stopień nasilenia objawów depresji u chorych z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa, w porównaniu z wynikami osób zdrowych.

Tabela 1. Wyniki uzyskane w testach neuropsychologicznych oraz stopień nasilenia objawów depresji u chorych z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa, w porównaniu z osobami zdrowymi. Wyniki średnie \pm SD. Różnice między chorymi a osobami zdrowymi istotne, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$, test U-Manna-Whitneya

	Osoby z chorobą Gravesa i Basedowa N = 30	Osoby zdrowe N = 31
WCST		
WCST PE	12,4 \pm 9,4**	7,6 \pm 1,6
WCST N-P	11,7 \pm 5,9*	7,9 \pm 3,0
WCST CC	5,5 \pm 1,1*	6,0 \pm 0,2
WCST 1st kat.	14,5 \pm 7,9*	12,9 \pm 3,3
WCST % konc.	70,1 \pm 16,8**	80,8 \pm 6,3
N-back		
% odp. poprawnych	78,1 \pm 20,7**	92,4 \pm 232,5
czas reakcji	923,4 \pm 392,6*	574,5 \pm 285,7
BDI	8,8 \pm 8,1**	2,1 \pm 1,7

Jak wynika z tabeli 1, pacjenci z chorobą Gravesa i Basedowa w stanie nadczynności tarczycy prezentowali istotnie gorsze wyniki w obu testach oceniających pamięć operacyjną i funkcje wykonawcze w porównaniu z grupą osób zdrowych. W teście WCST popełnili istotnie więcej błędów perseweracyjnych i nieperseweracyjnych, ułożyli mniej kategorii, potrzebowali więcej prób do ułożenia pierwszej kategorii oraz uzyskali niższy wskaźnik odpowiedzi zgodnych z koncepcją logiczną niż osoby zdrowe. Z kolei w teście N-back mieli niższy odsetek reakcji poprawnych, a także dłuższy czas reakcji. Wskazuje to na obecność istotnych zaburzeń funkcji wykonawczych, związanych z czynnością kory przedczołowej mózgu u osób z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa.

Nasilenie subiektywnie ocenianych objawów depresyjnych w grupie 20 osób z chorobą Gravesa i Basedowa nie było znacząco podwyższone i znajdowało się w granicy zespołu subdepresyjnego. Jednakże u 10 osób, czyli u 1/3 chorych, nasilenie tych objawów było istotne i zostało ocenione na 12–37 punktów.

Tabela 2. Korelacje R-Spearmana pomiędzy wiekiem i wykształceniem a wynikami testu WCST i N-back w obu badanych grupach oraz pomiędzy czasem trwania choroby i nasileniem objawów depresji (BDI) a wynikami w testach WCST i N-back w grupie osób z chorobą Gravesa i Basedowa, * $p < 0,05$

	Osoby z chorobą Gravesa i Basedowa N = 30				Osoby zdrowe N = 31	
	Wiek	Lata nauki	Czas trwania choroby	BDI	Wiek	Lata nauki
WCST						
WCST PE	0,27	-0,41*	-0,02	0,19	0,01	-0,15
WCST N-P	0,10	-0,09	0,24	-0,09	0,25	0,05
WCST CC	-0,08	0,43*	0,06	0,04	0,07	-0,12
WCST 1 kat.	0,07	0,13	0,27	-0,01	0,22	-0,15
WCST % konc.	-0,16	0,36*	-0,08	-0,15	-0,38	-0,02
N-back						
% odp. poprawnych	-0,55*	0,29*	0,08	-0,21*	-0,06	0,04
czas reakcji	0,41*	-0,04*	0,39*	0,13	0,04	0,04

W tabeli 2 przedstawiono wskaźniki korelacji pomiędzy wiekiem i wykształceniem a wynikami testów neuropsychologicznych w obu grupach (w grupie pacjentów z chorobą Gravesa i Basedowa i w grupie osób zdrowych) oraz pomiędzy czasem trwania choroby i nasileniem cech depresji w skali Becka a wynikami testów neuropsychologicznych u badanych z chorobą Gravesa i Basedowa.

Wiek badanych chorych nie korelował z wartościami żadnego z podtestów WCST. Natomiast obserwowana była zależność między wiekiem a wynikami testu N-back, a mianowicie stwierdzono ujemną korelację pomiędzy wiekiem a odsetkiem odpowiedzi poprawnych oraz dodatnią korelację – pomiędzy wiekiem a czasem reakcji. Można zatem stwierdzić, że pacjenci z chorobą Gravesa i Basedowa w okresie nadczynności tarczycy prezentują wraz z wiekiem coraz bardziej nasilone zaburzenia pamięci operacyjnej wzrokowo-przestrzennej, podczas gdy na stopień zaburzeń funkcji wykonawczych wiek nie ma istotnego wpływu.

Wśród chorych z chorobą Gravesa i Basedowa poziom wykształcenia, mierzony w latach ukończonej edukacji szkolnej, ujemnie korelował z liczbą błędów perseweracyjnych, natomiast dodatnio – z liczbą poprawnie ułożonych kategorii i odsetkiem odpowiedzi zgodnych z koncepcją logiczną w teście WCST. Wykształcenie również było związane z poziomem rozwiązania testu N-back, tzn. stwierdzono dodatnią korelację pomiędzy liczbą lat nauki a odsetkiem poprawnych odpowiedzi oraz ujemną korelację pomiędzy liczbą lat nauki a czasem reakcji. Może to świadczyć, że trening umysłowy stanowi czynnik wpływający korzystnie na sprawność funkcji poznawczych w chorobie Gravesa i Basedowa. Natomiast w grupie osób zdrowych nie stwierdzono istotnych statystycznie korelacji pomiędzy wiekiem i wykształceniem badanych a wynikami testów WCST i N-back.

W grupie osób chorych czas trwania choroby nie korelował z wartościami większości badanych parametrów neuropsychologicznych, poza czasem reakcji w teście N-back; stwierdzono dodatnią korelację pomiędzy czasem trwania choroby a czasem reakcji. Stwierdzono również ujemną korelację pomiędzy stopniem nasilenia objawów depresji w skali Becka a odsetkiem poprawnych odpowiedzi w teście N-back. Wskazuje to, że wystąpienie objawów depresji u pacjentów z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa pogarsza sprawność pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych.

Omówienie wyników

Uzyskane przez nas wyniki wskazują na występowanie zaburzeń funkcji poznawczych związanych z czynnością kory przedczołowej mózgu u pacjentów z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa, czego nie obserwuje się u osób zdrowych. Osoby chore uzyskały wyniki świadczące o nasilonych zaburzeniach pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych, przejawiających się, m.in. większą sztywnością myślenia, tendencją do perseweracji reakcji, mniejszą efektywnością myślenia, a także gorszą wzrokową pamięcią operacyjną, mierzoną za pomocą testu N-back, w porównaniu z osobami zdrowymi. Wyniki te stanowią potwierdzenie wcześniejszych badań Bhatary i wsp. [20], w których wykazano, iż pacjenci z nadczynnością

tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa uzyskują istotnie gorsze wyniki testów neuropsychologicznych, angażujących aktywność kory przedczołowej mózgu, takich jak np. test Sortowania Kart Wisconsin. Również inni autorzy stwierdzają, że u osób z chorobą Gravesa i Basedowa mogą występować zaburzenia w zakresie różnych obszarów poznawczych, jak np. procesów uwagi, pamięci, ale przede wszystkim w zakresie funkcji wykonawczych [9, 21].

W naszych badaniach wykazaliśmy, że u pacjentów z chorobą Gravesa i Basedowa w stanie nadczynności tarczycy zmiany w zakresie funkcji czołowych ulegają nasileniu wraz z wiekiem, natomiast zależności takiej nie zaobserwowano wśród osób zdrowych. Badania innych autorów wskazują wprawdzie, że pewne aspekty pamięci operacyjnej mogą ulegać osłabieniu wraz z wiekiem [22, 23], ale – jak wynika z obecnych badań – stopień tych zmian jest istotnie mniejszy niż w przypadku osób z chorobą Gravesa i Basedowa.

W badanej grupie pacjentów zaobserwowano również istotną zależność między wykształceniem, mierzonym liczbą ukończonych lat nauki, a wynikami testów neuropsychologicznych. Osoby, które uczyły się dłużej, uzyskiwały znacznie lepsze wyniki w stosowanych testach. Może to wskazywać, iż wyższe wykształcenie i – najprawdopodobniej – większa u tych osób aktywność umysłowa ma znaczenie protekcyjne w stosunku do funkcji czołowych w chorobie Gravesa i Basedowa. Przemawia to za celowością zastosowania treningu umysłowego, np. terapii neuropsychologicznej, u osób z chorobą Gravesa i Basedowa, u których występują zaburzenia funkcji poznawczych.

W naszych badaniach stwierdziliśmy, że 1/3 chorych prezentowała istotnie nasilone objawy depresji, które mogły w znaczącym stopniu wpływać na obraz kliniczny choroby, a także pogarszać funkcje poznawcze. Jak wskazują wyniki współczesnych badań, objawy depresji i zaburzenia funkcji poznawczych wynikają z nieprawidłowego działania takich struktur mózgu, jak kora przedczołowa i hipokamp. Może to być również przyczyną częstego występowania u pacjentów z chorobą Gravesa i Basedowa objawów neuropsychiatrycznych, takich jak: niepokój, drażliwość, objawy lęku i depresji, związane z nieprawidłową czynnością OUN [21, 24, 25].

Jak wspomniano, zaburzenia afektywne i dysfunkcje poznawcze mogą być następstwem zmian poziomu hormonów tarczycy, które w istotnym stopniu wpływają na czynność kory przedczołowej mózgu oraz innych struktur związanych zarówno z przetwarzaniem informacji emocjonalnych, jak i poznawczych. Wskazują na to także wyniki wcześniejszych badań, prowadzonych już od ponad czterdziestu lat, nad związkiem nieprawidłowości w zakresie sekrecji hormonów tarczycy z zaburzeniami nastroju [26]. Potwierdziły to także nasze badania, w których wykazaliśmy zależność pomiędzy nasileniem objawów depresji a nasileniem zaburzeń funkcji czołowych, przede wszystkim wzrokowo-przestrzennej pamięci operacyjnej i sprawności psychomotorycznej u badanych osób z chorobą Gravesa i Basedowa. Wyniki te korespondują także z rezultatami badań przeprowadzonych w grupie chorych na depresję, które wskazują na wyraźny związek pomiędzy nasileniem objawów depresji a stopniem osłabienia pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych [27, 28].

Zarówno zaburzenia psychiczne, jak i zaburzenia funkcji poznawczych w nadczynności tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa mogą niekiedy wymagać interwencji psychiatrycznej i postępowania psychoterapeutycznego [29]. Wyniki podjętych w ostatnim okresie badań wskazują, że dysfunkcje te powodują dyskomfort psychiczny i znacząco wpływają na obniżenie jakości życia oraz funkcjonowania społecznego chorych z nadczynnością tarczycy [3, 12, 30]. W naszych badaniach do oceny nasilenia depresji zastosowaliśmy skalę samooceny depresji Becka, która umożliwia uzyskanie informacji dotyczących subiektywnej oceny samopoczucia i funkcjonowania osoby badanej. W przypadku badanych osób z chorobą Gravesa i Basedowa jest to istotny wskaźnik subiektywnego stosunku do choroby i funkcjonowania w sytuacji trudnej. Podjęte przez nas badania są jedną z pierwszych w naszym kraju prób oceny zaburzeń funkcji poznawczych, związanych z czynnością kory czołowej mózgu, u chorych z chorobą Gravesa i Basedowa. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie zaburzeń depresyjnych oraz zaburzeń funkcji czołowych u chorych z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa. Zasadne jest podjęcie dalszych badań dotyczących zaburzeń funkcji poznawczych i depresji w różnych stadiach zaburzeń czynności tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa.

Wnioski

1. Pacjenci z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa prezentują istotne zaburzenia w zakresie pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych, związanych z czynnością kory przedczołowej mózgu, w porównaniu z osobami zdrowymi.
2. Wiek pacjentów z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa wpływa na pogorszenie się funkcji czołowych, a lata ukończonej edukacji – na polepszenie tych funkcji, czego nie obserwuje się u osób zdrowych; dodatkowo, czas trwania choroby wpływa niekorzystnie na funkcje czołowe u pacjentów z chorobą Gravesa i Basedowa.
3. Ujawnienie się depresji u pacjentów z nadczynnością tarczycy w przebiegu choroby Gravesa i Basedowa przyczynia się do upośledzenia funkcji poznawczych.

Оперативная память и исполнительные функции при гиперфункции щитовидной железы при болезни Гравс и Базедова

Содержание

Задание. Заданием работы была оценка эффективности оперативной памяти и исполнительных функций, а также степени утяжеления депрессии у пациентов с болезнью Гравс и Базедова при гиперфункции щитовидной железы в сравнение со здоровыми людьми.

Метод. Исследовано 30 пациентов с болезнью Гравс и Базедова (20 женщин и 10 мужчин) в возрасте 18–55 лет. Контрольную группу составляли 31 здоровых, подобранных по возрасту и полу, образования лиц до исследованной группы. Для оценки эффективности оперативной памяти и исполнительных функций применены Тест сортировки карт Висконсин и тест N-back. Степень утяжеления депрессивных симптомов была оценена Шкалой депрессии Бэка.

Результаты и выводы. При исследовании обнаружено появление существенных нарушений оперативной памяти и исполнительных функций у пациентов с гиперфункцией щитовидной железы, т.е. болезни Гравс и Базедова в сравнение со здоровыми добровольцами, длительное

время болезни было связано с худшими результатами, полученными в использованных нейропсихологических тестах. У больных с высшим образованием результаты теста были лучшими. Среди всех больных болезнью Гравса и Базедова у 1/3 обнаружено значительное утяжеление депрессии, а кроме того, во всей исследованной группе обнаружена корреляция между утяжелением симптомов депрессии и ухудшением познавательных функций.

Arbeitsgedächtnis und exekutive Funktionen im Verlauf der Schilddrüsenüberfunktion in Graves - Basedow - Krankheit

Zusammenfassung

Ziel. Das Ziel der Studie war die Beurteilung des Arbeitsgedächtnisses und der exekutiven Funktionen und des Intensitätsgrades der Depressionseigenschaften bei Patienten mit der Graves - Basedow - Krankheit im Zustand der Schilddrüsenüberfunktion im Vergleich mit den gesunden Personen.

Methode. Es wurden 30 kranke Patienten untersucht (20 Frauen und 10 Männern) im Alter von 18 - 55 Jahren. Die Kontrollgruppe bildeten 31 gesunde Personen, die an die Studie wegen Ähnlichkeit den Untersuchten im Hinblick auf Alter, Geschlecht und Ausbildung eingeschlossen wurden. Zur Beurteilung der Fertigkeit des Arbeitsgedächtnisses und der exekutiven Funktionen wurden der Wisconsin Test und der N-back-Test angewandt. Die Intensität der depressiven Symptome wurde mit der Depression - Skala von Beck beurteilt.

Ergebnisse und schlussfolgerungen. Es wurden bedeutende Störungen im Arbeitsgedächtnis und in den exekutiven Funktionen bei den Patienten mit Schilddrüsenüberfunktion im Verlauf der Krankheit festgestellt im Vergleich mit den gesunden Personen. Die längere Zeitdauer der Krankheit war mit den schlechteren Ergebnissen verbunden, die in angewandten neuropsychologischen Tests erreicht wurden, und höhere Ausbildung war mit besseren Testergebnissen verbunden. Unter allen Patienten mit dieser Krankheit wurde bei 1/3 eine signifikante Intensität der Depressionssymptome festgestellt; außerdem wurde in der ganzen untersuchten Gruppe eine Korrelation mit der Intensität der Depressionssymptome und der Verschlechterung der kognitiven Funktionen festgestellt.

La mémoire à court terme et les fonctions exécutives des patients souffrant de l'hyperthyroïdie pendant la maladie de Graves

Résumé

Objectif. Ce travail vise à estimer le fonctionnement de la mémoire à court terme et des fonctions exécutives ainsi que l'intensité de la dépression des patients souffrant de l'hyperthyroïdie pendant la maladie de Graves.

Méthode. On examine 30 patients (20 femmes et 10 hommes, âgés 18-55 ans). Le groupe de contrôle est constitué de 31 personnes saines. La mémoire à court terme et les fonctions exécutives sont analysées avec: Wisconsin Card Sorting Teste et N-back teste. L'intensité de la dépression est estimée avec le Beck Depression Inventory.

Résultats et conclusion. On note les troubles significants de la mémoire à court terme et des fonctions exécutives chez les patients en comparaison avec le groupe de contrôle. La durée plus longue de la maladie corrèle positivement avec les mauvais résultats des testes neuropsychologiques, le niveau supérieur d'éducation – avec les meilleurs résultats de ces testes. Chez 1/3 de patients on observe la corrélation positive de l'intensité des symptômes de la dépression et le mauvais fonctionnement des fonctions exécutives.

Piśmiennictwo

1. Jackson IMD, Whybrow PC. *The relationship between psychiatric disorders and thyroid dysfunction.* Thyroid 1995; 9: 1-7.

2. Hendrick VC, Garrick TR. *Endocrine and metabolic disorders*. W: *Kaplan & Sadock's comprehensive textbook of psychiatry*. Seventh edition on CD-ROM. Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
3. Suwalska A, Łojko D, Rybakowski J. *Schorzenia neuroendokrynne a zaburzenia funkcji poznawczych. Część II: Rola dysfunkcji tarczycy*. W: Borkowska A, red. *Zaburzenia funkcji poznawczych w chorobach psychicznych*. Biblioteka Psychiatrii Polskiej. Kraków: Komitet Redakcyjno-Wydawniczy PTP; 2005, s. 63–71.
4. Tejani-Butt SM, Yang J. *A time course of altered thyroid status on the noradrenergic system in rat brain by quantitative autoradiography*. *Neuroendocrinol.* 1994; 59: 235–244.
5. Mason GA, Walker CH, Prange AJ. *L-triiodothyronine: is this peripheral hormone a central neurotransmitter*. *Neuropsychopharmacol.* 1993; 3: 253–258.
6. Dratman MB, Crutchfield FL, Gordon JT, Jennings AS. *Iodothyronine homeostasis in rat brain during hypo- and hyperthyroidism*. *Am. J. Physiol.* 1983; 245: 185–188.
7. Suwalska A, Łącka K, Borkowska A, Łojko D, Bolko P, Rybakowski JK. *Factors associated with cognitive deficits in hyperthyroidism*. *Int. J. Neuropsychopharmacol.* 2002; 5: 23–27.
8. Bommer M, Eversmann T, Pickardt R, Leonhardt A, Naber D. *Psychopathological and neuropsychological symptoms in patients with subclinical and remitted hyperthyroidism*. *Klin. Wochenschr.* 1990; 68: 552–558.
9. Stern RA, Robinson B, Thorner AR, Arruda JE, Prohaska ML, Prange AJ Jr. *A survey study of neuropsychiatric complaints in patients with Graves' disease*. *J Neuropsychiatry Clin. Neurosc.* 1996; 8: 181–185.
10. Hendrick V, Altshuler L, Whybrow P. *Psychoneuroendocrinology of mood disorders. The hypothalamic-pituitary-thyroid axis*. *Psychiatr. Clin. North Am.* 1998; 21: 277–292.
11. Kathman N, Kuisle U, Bommer M, Naber D, Muller O-A, Engel RR. *Effects of elevated triiodothyronine on cognitive performance and mood in healthy subjects*. *Neuropsychobiol.* 1994; 29: 136–142.
12. Suwalska A, Łącka K, Borkowska A, Łojko D, Rybakowski JK. *Quality of life, depressive symptoms and anxiety in hyperthyroid patients*. *Roczn. Akad. Med. Białymst.* 2005; 50: 61–63.
13. Greenspan FS. *Gruczoł tarczowy*. W: Lewiński A, red. *Endokrynologia ogólna i kliniczna*, wyd 1. Lublin: Czelej; 2004, s. 218–295.
14. Lewiński A. *Choroby tarczycy*. W: Romer TE, red. *Endokrynologia kliniczna dla ginekologa, internisty i pediatry*. Warszawa: Springer PWN; 1998, s. 316–424.
15. Trzepacz PT, McCue M, Klein I, Levey GS, Greenhouse J. *A psychiatric and neuropsychological study of patients with untreated Graves' disease*. *Gen. Hosp. Psychiatry* 1988; 10: 49–55.
16. Hutto B. *The symptoms of depression in endocrine disorders*. *CNS Spectr.* 1999; 4: 51–61.
17. Heaton RK, Chelune GJ, Talley JL, Kay GG, Curtis G. *Wisconsin Card Sorting Test manual*. *Psychol. Assessm. Res.* 1993.
18. Coppola R. Working Memory Test V1.06.1. *Clinical brain disorder branch*. Bethesda: National Institute of Mental Health; 1999.
19. Beck AT, Ward CH, Mendelson M. *An inventory of measuring depression*. *Arch Gen Psychiatry* 1961; 4: 53–63.
20. Bhatara VS, Tripathi RP, Sankar R, Gupta A, Khushu S. *Frontal lobe proton magnetic-resonance spectroscopy in Graves' disease: a pilot study*. *Psychoneuroendocrinol.* 1998; 23: 605–612.
21. Bunevicius R, Prange AJ. *Psychiatric manifestations of Graves' hyperthyroidism; pathophysiology and treatment options*. *CNS Drugs* 2006; 20: 897–909.
22. Mattay VS, Fera F, Tessitore A, Hariri AR, Berman KF, Das S, Meyer-Lindenberg A, Goldberg TE, Callicott JH, Weinberger DR. *Neurophysiological correlates of age-related changes in working memory capacity*. *Neurosc. Lett.* 2006; 392: 32–37.

23. Kliegel M, Jager T. *Delayed-execute prospective memory performance: the effects of age and working memory*. Dev Neuropsychol 2006; 30: 819–843.
24. Bunevicius R, Velickiene D, Prange AJ Jr. *Mood and anxiety disorders in women with treated hyperthyroidism and ophthalmopathy caused by Graves' disease*. Gen. Hosp. Psychiatry 2005; 27: 133–139.
25. Paschke R, Harsch I, Schlote B, Vardali I, Schaaf L, Kaumeier S, Tauber J, Usadel KH. *Sequential psychological testing during the course of autoimmune hyperthyroidism*. Klin. Wochenschr. 1990; 68: 942–950.
26. Dalio Q, Gloger S, Valdivieso S, Ivelic J, Fardell C. *Mood disorders, psychopharmacology and thyroid hormones*. Rev. Med. Chil. 2004; 132: 1413–1424.
27. Borkowska A, Rybakowski JK. *Neuropsychological frontal lobe tests indicate that bipolar depressed patients are more impaired than unipolar*. Bipolar. Disord. 2001; 3: 88–94.
28. Martinez-Aran A, Vieta E, Reinares M, Colom F, Torrent C, Sanchez-Moreno J, Benabarre A, Goikolea JM, Comes M, Salamero M. *Cognitive function across manic or hypomanic, depressed, and euthymic states in bipolar disorder*. Am. J. Psychiatry 2004; 161: 262–270.
29. Fahrenfort JJ, Wilterdink AML, van der Veen EA. *Long-term residual complaints and psychosocial sequel after remission of hyperthyroidism*. Psychoneuroendocrinol. 2000; 25: 201–211.
30. Elberling TV, Rasmussen AK, Feldt-Rasmussen U, Hording M, Perrild H, Waldemar G. *Impaired health-related quality of life in Graves' disease. A prospective study*. Eur. J. Endocrinol. 2004; 151: 549–555.

Adres: Alina Borkowska
Zakład Psychologii Lekarskiej
Uniwersytetu Medycznego
92-213 Łódź, ul. Pomorska 251, budynek C5

Otrzymano: 8.05.2007
Zrecenzowano: 8.10.2007
Przyjęto do druku: 5.11.2007

WAŻNE DLA CZŁONKÓW SEKCJI NAUKOWEJ PSYCHOTERAPII PTP

Zarząd Sekcji Naukowej Psychoterapii Polskiego Towarzystwa Psychiatrycznego przypomina członkom SNP PTP, że do dnia 31 maja br. należy uzyskać status członka zwyczajnego Polskiego Towarzystwa Psychiatrycznego (w oddziale trenowym PTP – www.psychiatria.org.pl) i opłacić tam składkę członkowską za rok 2008, a także uregulować zaległe składki w Sekcji Naukowej Psychoterapii PTP na konto SNP PTP nr 50 1020 1068 0000 1802 0072 6281, PKO BP VI O/Warszawa, ul. Puławska 15, 02-515 Warszawa. Informacji o zaległych składkach udziela sekretariat SNP PTP (katarzynaklasa@poczta.onet.pl).

Przypominamy, że osoby, nie będące członkami zwyczajnymi PTP zostaną skreślone z listy członków SNP PTP w dniu 1 czerwca br.