Anna Janocha
Ewa Salomon
Robert Skalik
Ireneusz Całkosiński
Wojciech Woźniak
Anna Tumińska

WPŁYW PSYCHOTERAPII NA NAPIĘCIE UKŁADU WEGETATYWNEGO U OPERATORÓW VDT Z ZABURZENIAMI NERWICOWYMI

INFLUENCE OF PSYCHOTHERAPY ON AUTONOMIC BALANCE IN VDT – OPERATORS WITH SOMATOFORM DISORDERS

Z Katedry i Zakładu Fizjologii
Akademii Medycznej we Wrocławiu

Streszczenie
Wstęp. Występowanie coraz bardziej nasilających się czynników stresogennych, związanych z rozwojem naszej cywilizacji, powoduje stały wzrost liczby osób zapadających na nerwice. Wprowadzenie do pracy biurowej komputerów usprawniło pracę tysięcy ludzi, ale zarazem stało się silnym czynnikiem stresogennym, jak każda nowa technika pracy. Czynniki wywołujące nerwice działają wstępnie na ośrodkowy układ nerwowy, który modyfikuje funkcje wegetatywne. Funkcje te mogą być wymiernym wskaźnikiem nasilenia choroby. **Materiał i metody.** Badaniami objęto 75 operatorów. 50 z rozpoznanymi zaburzeniami nerwicowymi stanowiło grupę zasadniczą, natomiast pozostałych 25 zdrowych operatorów utworzyło grupę odniesienia. W ocenie równowagi autonomicznej zastosowano analizę zmienności rytmu serca i ciśnienia tętniczego metodą Holtera. Wszyscy operatorzy z rozpoznaną nerwicą poddani zostali 3-miesięcznej psychoterapii. **Wyniki.** Analiza zapisów holterowskich wykazała, że wśród operatorów z zaburzeniami nerwicowymi, po psychoterapii w sposób istotny ($p < 0,01$) spadła ilość sympatykotoników na korzyść normotoników. **Wnioski.** Przemawia to za korzystnym wpływem zastosowanego leczenia, a wyniki badań można uznać za wymierny wskaźnik efektów psychoterapii. Med. Pr. 2004; 55 (6): 455–460

Słowa kluczowe: napięcie wegetatywne, psychoterapia, operatorzy VDT, nerwica

Abstract
Background: The omnipresence of stress-inducing factors that stems from the permanent development of our civilization results in a constantly growing number of people with neurotic disorders. Computer technology, a very new labor technique, has become a stressful factor. Stressful factors initially affect the central nervous system, which modifies vegetative functions. The autonomic balance can be a measurable indicator of disease severity. **Materials and Methods:** The study group consisted of 50 VDT-operators with neurotic disorders. Twenty five healthy VDT-operators formed the control group. The autonomic balance was investigated with Holter monitoring. Each of the 50 neurotic VDT-operators were qualified for a 3-month psychotherapy. **Results:** The analysis of Holter recordings proved that the applied model of psychotherapy significantly reduced the number of sympathicotonics in favor of normotonics in the study group ($p < 0.01$). **Conclusions:** The Holter analysis can be considered as a reliable indicator of the effect of psychotherapy. Med Pr 2004; 55 (6): 455–460

Key words: autonomic balance, psychotherapy, VDT-operators, neurosis

Adres autorów: Chałubińskiego 10, 50-368 Wrocław, e-mail: ajanocha@fizjo.am.wroc.pl
Nadesłano: 4.02.2004
Zatwierdzono: 29.10.2004
© 2004, Instytut Medycyny Pracy im. prof. *J. Nofera* w Łodzi

WSTĘP

W dobie rozwoju techniki komputerowej trudno sobie wyobrazić pracę na większości stanowisk bez terminali komputerowych wyposażonych w Internet – medium, które wprowadziło kontakty międzyludzkie w nowy wymiar. Coraz więcej osób korzysta z komputerów nie tylko dla celów profesjonalnych czy edukacyjnych, ale także rozrywkowych, spędzając przy ekranie wiele godzin dziennie. Obok niezaprzeczalnych korzyści, nie można pominąć ujemnych skutków tego faktu. Powstało wiele prac na temat szkodliwości komputerów na organizm ludzki, a zwłaszcza na narząd wzroku, ale ciągle jest niewiele doniesień o wpływie pracy przy terminalu komputerowym na psychikę.

Występowanie coraz bardziej nasilających się czynników stresogennych, związanych z każdą pracą, a zwłaszcza przy komputerze, powoduje stały wzrost liczby osób zapadających na nerwice. Schorzenia te przysparzają współczesnej medycynie wielu problemów nie tylko diagnostycznych, ale i terapeutycznych. Stosowane leki zwykle działają wybiórczo albo na ośrodkowy, albo na wegetatywny układ nerwowy, a więc tylko na jedno z ogniw schorzeń nerwicowych. Wiadomo bowiem, że czynniki wywołujące nerwice działają wstępnie na ośrodkowy układ nerwowy, a to z kolei modyfikuje funkcje wegetatywne. Autonomiczny układ nerwowy stanowi więc swoisty „wykonawczy" obszar działania czynników stresogennych, dających zróżnicowane objawy ze strony narządów wewnętrznych (1).

Objawy te to rozmaite „dysfunkcje", czyli odchylenia od uznawanych za optymalne wzorców czynności narządów ciała. W odróżnieniu od chorób somatycznych, gdzie dysfunkcje są wyrazem istniejącego uszkodzenia narządu, objawy składające się na obraz zaburzeń nerwicowych powstają, mimo to, że same narządy nie są uszkodzone. Mają natomiast charakter znacznego nasilenia lub zahamowania funkcji narządu, u podłoża której leżą zaburzenia regulacji autonomicznej (2).

Korzystne efekty w tych schorzeniach dają działania psychoterapeutyczne, „odwzorowujące" drogę rozwoju nerwic, a poprzez poprawę stanu „psyche" zmniejszające dolegliwości ze strony układu wegetatywnego (1). Dlatego w naszych badaniach podjęliśmy próbę odpowiedzi na pytanie na ile wielogodzinna praca z komputerem może być przyczyną zaburzeń nerwicowych i jaki wpływ na powyższe zaburzenia może mieć zastosowana u operatorów VDT psychoterapia.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono u 75 operatorów VDT, pracujących przy monitorach monochromatycznych. Na ekranie stosowano pozytywny sposób przedstawiania znaków (białe tło, czarne znaki). Pracę wykonywano bez filtrów ochronnych. Odległość oczu od ekranu wynosiła około 60 cm, a wielkość przedstawianych znaków około 4,5 mm. Monitory były umieszczone bokiem do okna na zwykłych biurkach bez możliwości regulacji wysokości poszczególnych elementów wykorzystywanych przy pracy, to jest monitora, dokumentów, klawiatury. Również krzesła używane na stanowiskach pracy nie miały możliwości regulacji poszczególnych części. Ogólne światło w pracowni było naturalne, wspomagane w razie potrzeby jarzeniowym, a jego natężenie wynosiło 500 lx. Nie stosowano oświetlenia miejscowego. W oknach zainstalowane były żaluzje. Poziom hałasu wahał się w granicach 50 do 55 dB.

50 operatorów, u których rozpoznano nerwicę, było leczonych w Ośrodku Leczenia Nerwic (OLN) we Wrocławiu. Grupę badanych (grupa I) stanowiło 28 kobiet i 22 mężczyzn w wieku od 20–45 lat. Wszystkich pacjentów zakwalifikowano do grupy osób cierpiących na szczególną postać zaburzeń nerwicowych, a mianowicie zaburzeń przebiegających pod postacią somatyczną (F-45) (3). Pod względem klinicznym stanowili oni homogenną grupę zdrowych somatycznie, ale manifestujących liczne objawy narządowe nerwicy. Wśród najczęściej występujących wymienić należy: kłucia i bóle w klatce piersiowej, łatwą męczliwość, kołatanie i bicie serca, zwiększoną drażliwość, drżenia kończyn, wzmożoną potliwość, duszność oraz zaburzenia snu i łaknienia. Grupę kontrolną (grupa II) stanowiło 25 osób zdrowych, również operatorów VDT, wśród których było 15 kobiet i 10 mężczyzn w wieku od 20–45 lat. Operatorzy z grupy kontrolnej wykonywali podobną pracę jak osoby z grupy I, z tą różnicą, że w grupie kontrolnej praca z komputerem ograniczała się do 5 godzin dziennie (wyłącznie w pracy), natomiast osoby z grupy I kontynuowały dialog z komputerem również poza pracą i przyznawały się do 12–14 godzin kontaktu z komputerem dziennie. Poza tym, w odróżnieniu od grupy kontrolnej nie stosowali się do regulaminowych przerw w pracy, ignorowano oznaki odczuwanego zmęczenia, a w wywiadach wyraźnie wskazywano pracę jako przyczynę stresu.

Wszyscy operatorzy z grupy I leczeni byli 3-miesięczną psychoterapią. We wrocławskim ośrodku preferowany jest model dostosowania do warunków zewnętrznych, jednocześnie kładący silny nacisk na minimalizację kosztów wewnętrznych takiego przystosowania, w którym dąży się do optymalnej równowagi psychofizycznej pomiędzy pacjentem a otoczeniem. Główny nacisk kładzie się na intensywny trening intra- i interpersonalny oraz terapię grupową zorientowaną analitycznie. Terapia indywidualna ogranicza się do rozmowy podtrzymującej na wstępie i podsumowaniu na końcu leczenia. Codziennie odbywają się zebrania społeczności poświęcone bieżącym sprawom życia oddziału, prowadzone przez pacjentów. W trakcie zebrań dokonywane są charakterystyki poszczególnych pacjentów, które pisze dla zainteresowanej osoby cała grupa, koncentrując się na interpersonalnym funkcjonowaniu charakteryzowanego. W czasie zebrań wykorzystuje się także metody niewerbalne, jak: pantomima, grupy spotkaniowe, projekcyjne, psychorysunek i psychodramy. W trakcie terapii stosuje się ponadto metody odbarczające (techniki Gestalt) i metody treningowe, zwłaszcza trening autogenny, a w indywidualnych przypadkach trening behawioralny. Celem terapii jest ułatwienie zmiany w zakresie zgłaszanego przez pacjenta problemu w ten sposób, aby wykorzystując własne doświadczenie mógł on lepiej zaistnieć w swojej sytuacji.

W ocenie równowagi współczulno-przywspółczulnej zastosowano analizę zmienności rytmu serca i ciśnienia tętniczego (4). Zmienność rytmu zatokowego uważa się obecnie za wyraz dynamicznej równowagi pomiędzy częścią współczulną i przywspółczulną układu autonomicznego na poziomie węzła zatokowego (5). Na aktywność w zakończeniach współczulnych i przywspółczulnych unerwiających węzeł zatokowy wpływają bodźce z ośrodków centralnych i zmiany na obwodzie. Wpływ ten charakteryzuje się naturalną fizjologiczną cyklicznością i generuje cykliczne zmiany w aktywności nerwów autonomicznych dochodzących do węzła zatokowego, które z kolei powodują oscylacje w akcji serca o różnie długich okresach (6). Metoda analizy spektralnej pozwala jednocześnie określić całkowitą wielkość zmienności odstępów R-R oraz charakter i rodzaj poszczególnych cyklicznie powtarzających się rytmów, składających się na zjawisko zmienności rytmu serca (7). W analizie zapisów holterowskich wyróżnia się trzy składowe: o wysokiej częstotliwości – HF (0,15–0,40 Hz) związanej z aktywnością nerwu błędnego; o niskiej częstotliwości – LF (0,04–0,15 Hz) jest utożsamiany z aktywnością współczulną i stanowi marker napięcia układu współczulnego oraz o bardzo niskiej częstotliwości – VLF (0,003–0,04 Hz) o nieznanym pochodzeniu (8,9).

Podobnie jak akcja serca także wartości ciśnienia tętniczego zmieniają się w czasie i także w widmie ciśnienia tętniczego wyróżnia się trzy składowe o zbliżonej częstotliwości. Zgodnie z tymi kryteriami można wyróżnić osoby ze wzmożoną aktywacją współczulną (sympatykotoników) lub przywspółczulną (wagotoników) oraz osoby o względnej równowadze składowych LF i HF w zapisie holterowskim – czyli normotoników (9). W trakcie badania sygnały były bezpośrednio przekazywane do komputera próbującego sygnał EKG i ciśnienia tętniczego z częstotliwością 1000 Hz,

co umożliwiało cyfrowe ich przetworzenie. W ocenie składowych LF i HF wykorzystano program zawarty w systemie Marquette 8000 Laser Holter (wersja 002A) dokonującego analizy czasowej i spektralnej.

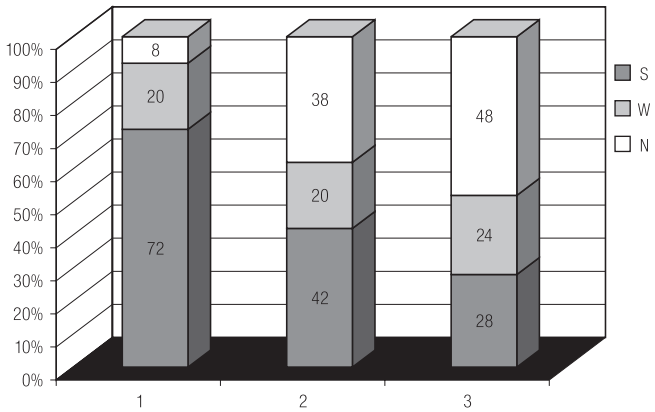
W grupie 50 operatorów z zaburzeniami nerwicowymi ocenę napięcia układu wegetatywnego metodą Holtera wykonano dwukrotnie, to znaczy tydzień przed rozpoczęciem leczenia i w tydzień po jego zakończeniu. Dla naszej pracowni badań holterowskich została ustalona norma dla tak zwanej grupy wzorcowej, czyli po przebadaniu 100 zdrowych osób w wieku od 20–45 lat, wykonujących różne zawody, a badania te były powtórzone po 1, 2 i 3 miesiącach. Ponieważ grupa kontrolna różniła się specyfiką pracy od grupy wzorcowej postanowiono sprawdzić czy istnieją różnice w badaniu holterowskim grupy kontrolnej i grupy wzorcowej. Otrzymane wyniki nie wykazywały jednak istotnej różnicy statystycznej z normą ustaloną dla naszej pracowni i mieściły w zakresie wyników prawidłowych, dlatego w grupie kontrolnej badanie wykonano jeden raz. Poza tym osoby z grupy kontrolnej jako osoby zdrowe nie były poddane psychoterapii, więc nie należało się spodziewać istotnych różnic w stosunku do grupy wzorcowej również po upływie trzech miesięcy.

U każdego pacjenta przeprowadzono dwukrotnie badanie lekarskie, na początku i na końcu trzymiesięcznej psychoterapii. Celem badania było uzyskanie zwięzłych informacji o stanie zdrowia. W wywiadzie zwrócono szczególną uwagę na charakterystyczne dla nerwicy objawy ze strony narządów wewnętrznych. Zespół takich objawów (DSM-IV-R-Criteria) został opracowany przez Amerykańskie Towarzystwo Psychiatryczne.

WYNIKI

Stan napięcia układu wegetatywnego oceniano w naturalnych warunkach pracy, z założeniem, że dzień w którym wykonywano badanie w niczym nie różni się od zwykłego dnia badanej osoby. W grupie operatorów VDT z zaburzeniami nerwicowymi badanie holterowskie przeprowadzono dwukrotnie, tzn. przed i po trzymiesięcznej psychoterapii, dlatego w dalszej części pracy, w zależności od fazy leczenia, osoby te były nazywane grupą chorych przed leczeniem (grupa IA) i grupą chorych po leczeniu (grupa IB), ale w rzeczywistości jest to ta sama grupa pacjentów OLN. Grupa kontrolna była badana tylko raz. W każdej grupie obliczono procent osób charakteryzujący się równowagą w napięciu obu części układu wegetatywnego, czyli normotonią oraz przewagą jednej z nich czyli sympatykotonią i wagotonią. Uzyskane wyniki przedstawiono na ryc. 1.

Stwierdzono, że rozkład procentowy osób zawarty w trzech przyjętych klasach, w grupie chorych przed i po leczeniu ujawnił statystycznie istotne różnice, a mianowicie liczba normotoników wzrosła po leczeniu z 8% do 38% ($p < 0,001$), a liczba sympatykotoników spadła z 72% do 42% ($p < 0,01$). Natomiast ilość wagotoników nie uległa zmianie. Porównanie rozkładu procentowego w grupie chorych przed leczeniem i w grupie kontrolnej wykazało istotne statystycznie różnice w ilości normotoników: 8% i 48% ($p < 0,001$) i w ilości sympatykotoników: 72% i 28% ($p < 0,001$), natomiast różnica w ilość wagotoników była nieistotna statystycznie i wynosiła kolejno 20% i 24%. Rozkład procentowy osób zawarty w trzech przyjętych klasach był w grupie chorych po leczeniu i w kontrolnej zbliżony, a różnice między nimi nieistotne statystycznie.



Ryc. 1. Rozkład procentowy osób o różnym stopniu napięcia układu wegetatywnego w trzech badanych grupach: 1 – grupa IA, 2 – grupa IB, 3 – grupa kontrolna, S – sympatykotonicy, W – wagotonicy, N – normotonicy.
Fig. 1. The percentage of persons with different autonomic system tension in the three groups under study: 1– group IA, 2 – group IB, 3 – control group, S – sympathicotonics, W – vagotonics, N – autonomic balance.

Tabela 1. Stan napięcia układu wegetatywnego w grupie I i II z uwzględnieniem płci badanych osób
Table 1. Autonomic system tension in group I and II with special regard to gender of the examined persons

Grupy Group	Płeć Gender	Stan napięcia układu wegetatywnego Autonomic system tension		
		S	W	N
IA	kobiety N^o= 28 Females	N^o= 25	N^o= 3	N^o= 0
IB	mężczyźni N^o= 22 Males	N^o= 11	N^o= 7	N^o= 4
	kobiety N^o= 28 Females	N^o= 13	N^o= 3	N^o= 12
II	mężczyźni N^o= 22 Males	N^o= 8	N^o= 7	N^o= 7
	kobiety N^o= 15 Females	N^o= 4	N^o= 4	N^o= 7
	mężczyźni N^o= 10 Males	N^o= 2	N^o= 2	N^o= 6

N^o – liczba osób.
N^o – number of persons.
S – sympatykotonicy.
S – sympathicotonics.
W – wagotonicy.
W – vagotonics.
N – normotonicy.
N – autonomic balance.

Tabela 2. Odsetek osób zgłaszających dolegliwości somatyczne w trzech badanych grupach
Table 2. The percentage of persons who reported somatic symptoms in the three examined groups under study

Dolegliwości somatyczne Somatic symptoms	Grupa IA Group IA %	Grupa IB Group IB %	Grupa II Group II %
Kłucia i bóle w klatce piersiowej	**98,0**	**30,0**	**28,0**
Shooting pains and pain of the chest	← p < 0,001 →	← N S →	← p < 0,001 →
Łatwa męczliwość	**98,0**	**38,0**	**4,0**
Complaints of fatigue	← p < 0,001 →	← p < 0,001 →	← p < 0,001 →
Kołatanie i bicie serca	**96,0**	**42,0**	**24,0**
Complaints of palpitations	← p < 0,001 →	← p < 0,05 →	← p < 0,001 →
Zwiększona drażliwość	**94,0**	**60,0**	**20,0**
Increased irritability	← p < 0,001 →	← p < 0,001 →	← p < 0,001 →
Bóle głowy	**92,0**	**16,0**	**10,0**
Headache	← p < 0,001 →	← N S →	← p < 0,001 →
Drżenie kończyn	**86,0**	**30,0**	**8,0**
Tremor of the limbs	← p < 0,001 →	← p < 0,001 →	← p < 0,001 →
Wzmożona potliwość	**86,0**	**34,0**	**24,0**
Intensive diaphoresis	← p < 0,001 →	← N S →	← p < 0,001 →
Zaburzenia snu	**78,0**	**10,0**	**4,0**
Sleep disorders	← p < 0,001 →	← N S →	← p < 0,001 →
Zaburzenia łaknienia	**78,0**	**10,0**	**8,0**
Appetite disorders	← p < 0,001 →	← N S →	← p < 0,001 →

W kolejnej analizie uwzględniono płeć badanych osób. W tabeli 1 przedstawiono całkowitą ilość sympatykotoników (S), wagotoników (W) i normotoników (N) w grupie IA, IB i II z uwzględnieniem płci.

Analiza danych zawartych w tabeli 1 wykazała, że z 28 kobiet grupy IA aż 25 wykazywała się sympatykotonią, a pozostałe 3 wagotonią. Wśród 22 mężczyzn tej grupy połowa to sympatykonicy, 7 wagotonicy i 4 normotonicy. Aż 89% kobiet z zaburzeniami nerwicowymi wykazywało uogólnione pobudzenie współczulne, gdy u mężczyzn tylko 50% i była to różnica istotna statystycznie ($p < 0,001$). Po leczeniu (grupa IB) wśród kobiet, liczba sympatykotoników zmalała w sposób istotny statystycznie ($p < 0,001$) do 13 na korzyść normotoników, których liczba wzrosła od 0 do 12 ($p < 0,001$), przy niezmiennej ilości wagotoników. W grupie mężczyzn liczba sympatykotoników zmalała tylko o 3 osoby i o tyle wzrosła liczba normotoników i była to zmiana nieistotna statystycznie. Liczba wagotoników podobnie jak w grupie kobiet nie uległa zmianie. W efekcie trzymiesięcznej psychoterapii liczba sympatykotoników spadła w grupie kobiet 89% na 46% ($p < 0,001$), a u mężczyzn z 50% na 36% i jest to zmiana nieistotna statystycznie. W grupie kontrolnej uwagę zwracał fakt, że zarówno u mężczyzn jak i u kobiet dominowali normotonicy, którzy stanowili mniej więcej połowę wszystkich badanych, a dokładnie u kobiet 46,6% i 60% u mężczyzn. Resztę w równej liczbie stanowili sympatykotonicy i wagotonicy. Wszystkie różnice w grupie kontrolnej nie wykazywały różnic statystycznych.

W tabeli 2 przedstawiono częstość występowania dolegliwości somatycznych, najczęściej zgłaszanych przez operatorów terminali komputerowych w badanych grupach, czyli w grupie chorych przed leczeniem – IA, w grupie chorych po leczeniu – IB i w grupie kontrolnej – II.

Analiza danych zawartych w tabeli 2 wykazała, że po leczeniu wyraźnie spadła liczba osób zgłaszających dolegliwości somatyczne w grupie operatorów. Prawie we wszystkich przypadkach była to różnica wysoce istotna statystycznie ($p < 0,001$), tylko w przypadku zwiększonej drażliwości była to różnica o nieco mniejszej istotności ($p < 0,01$). Grupa operatorów przed leczeniem różniła się od grupy kontrolnej w sposób wysoce istotny statystycznie ($p < 0,001$) we wszystkich zgłaszanych dolegliwościach. Natomiast różnice pomiędzy grupą operatorów po leczeniu a grupą kontrolną wykazywały się różną istotnością, począwszy od wysokiej aż do nieistotnych statystycznie, w zależności od rodzaju dolegliwości. Wysoce istotną statystycznie różnicę ($p < 0,001$) odnotowano w przypadku takich dolegliwości, jak: łatwa męczliwość, zwiększona drażliwość i drżenie kończyn, natomiast mniejszą istotność odnotowano w przypadku kołatania i bicia serca ($p < 0,05$). W pozostałych przypadkach nie odnotowano różnic statystycznych.

Celem określenia związków występujących pomiędzy badanymi cechami i parametrami zastosowano test „chi kwadrat" oraz test „chi kwadrat" – Mc Nemary, a w analizie istotności różnic posłużono się testem Cochrana-Coxa. Do analizy czasowej i spektralnej składowych widma zapisu holterowskiego wykorzystano program zawarty w systemie Marquette 8000 Laser Holter (wersja 002A).

OMÓWIENIE

Próba oceny napięcia układu wegetatywnego za pomocą analizy spektralnej zapisów holterowskich wykazała, że u większości operatorów przed leczeniem (grupa IA), przeważała składowa LF, wskazująca na uogólnione pobudzenie współczulne; natomiast u tych samych chorych po leczeniu (grupa IB), w sposób istotny statystycznie ($p < 0,01$), spadła liczba

osób o wzmożonej aktywności współczulnej, natomiast wzrosła ($p < 0,001$) liczba osób o względnej równowadze składowych o niskiej (LF) i wysokiej (HF) częstotliwości, będąca wyrazem równowagi napięcia obu części układu wegetatywnego. Procentowy rozkład uzyskanych wyników przedstawiono na ryc. 1. Po psychoterapii u wielu operatorów z zaburzeniami nerwicowymi ustępowało uogólnione pobudzenie współczulne, w związku z czym po leczeniu wyraźnie malała liczba sympatykotoników (z 72% do 42%) na korzyść normotoników (z 8% do 38%), przy niezmiennej liczbie wagotoników (20%). Tendencja ta była jeszcze wyraźniejsza w grupie kontrolnej, w której normotonicy stanowili prawie połowę badanych osób (48%), a reszta to mniej więcej w równych częściach wagotonicy (24%) i sympatykotonicy (28%) z niewielką przewagą tych ostatnich.

Uzyskane wyniki przemawiają za korzystnym wpływem psychoterapii na napięcie układu wegetatywnego, dzięki czemu obniżyło się uogólnione pobudzenie współczulne operatorów z grupy IA, leżące u podstaw patomechanizmu zaburzeń nerwicowych. Uwagę zwraca fakt, że wagotonicy byli mało wrażliwi na tę metodę leczenia, co prawda napięcie nerwu błędnego było po leczeniu mniejsze, ale nadal odpowiadało kryteriom wagotonii. Nie można pominąć także faktu, że wyniki uzyskane w grupie IIB różniły się co prawda od wyników grupy kontrolnej, ale różnice te były nieistotne statystycznie.

Operatorzy po leczeniu podawali w wywiadzie, że spędzają przy komputerze znacznie mniej czasu (około 5–6 godzin) niż przed leczeniem, zaczęli stosować się do regulaminowych przerw w pracy, zwracać uwagę na oznaki odczuwanego zmęczenia, a praca stała się dla nich mniej stresująca. Uwzględniając powyższe fakty można stwierdzić, że rozkład składowych widma zapisów holterowskich przemawia za dużym wpływem długości i jakości pracy przy komputerze na stan napięcia układu wegetatywnego operatorów, a więc i na występowanie zaburzeń nerwicowych.

Ciekawych informacji dostarczyła dalsza analiza uzyskanych wyników, z uwzględnieniem płci badanych osób (tab. 1). W grupie IA uwagę zwracał fakt, że z 28 kobiet tej grupy aż 25 wykazywała się sympatykotonią, a pozostałe 3 wagotonią. Wśród 22 mężczyzn tej grupy połowa to sympatykonicy, 7 wagotonicy i 4 normotonicy. W związku z czym aż 89% kobiet z zaburzeniami nerwicowymi wykazywało uogólnione pobudzenie współczulne, gdy u mężczyzn tylko 50% i była to różnica wysoce istotna statystycznie ($p < 0,001$). Zupełnie inaczej przedstawiały się te proporcje po leczeniu, gdyż wśród kobiet liczba sympatykotoników zmalała ($p < 0,001$) z 25 do 13. Zmiana ta była spowodowana faktem, że po leczeniu u 12 kobiet aktywacja współczulna spadła na tyle, że nie odpowiadała już kryteriom sympatykotonii lecz normotonii. Dlatego w grupie kobiet po leczeniu pojawiło się 12 normotoników, których w grupie przed leczeniem nie było wcale. Jedynie ilość wagotoników nie uległa zmianie i wynosiła zarówno w grupie IA jak i IB 3 kobiety.

W grupie mężczyzn kierunek zmian wykazywał podobne tendencje jak u kobiet, to znaczy ilość normotoników wzrosła dokładnie o tyle o ile zmalała ilość sympatykotoników, ale zmiany te były nieistotne statystycznie. Liczba wagotoników podobnie jak w grupie kobiet nie uległa zmianie. W efekcie trzymiesięcznej psychoterapii liczba sympatykotoników spadła w grupie kobiet, 89% na 46% ($p < 0,001$), a u mężczyzn z 50% na 36% (NS).

Reasumując można stwierdzić, że zdecydowana większość kobiet z zaburzeniami nerwicowymi przejawiała uogólnione pobudzenie współczulne, podczas gdy u mężczyzn tylko połowa badanych. Poza tym kobiety były znacznie bardziej podatne na psychoterapię niż mężczyźni. Po leczeniu u wszystkich kobiet stwierdzono spadek napięcia części wspólczulnej, a u połowy sympatykotoniczek przy powtórnym badaniu holterowskim stwierdzono normotonię. U mężczyzn psychoterapia nie dała tak dobrych efektów, ale i tu liczba sympatykotoników spadła o na korzyść normotoników. Zarówno wśród kobiet jak i wśród mężczyzn nie zmieniła się liczba wagotoników, u których przebieg choroby był co prawda łagodniejszy pod względem ilości i jakości objawów somatycznych, ale znacznie mniej podatny na tę metodę leczenia.

Wśród osób z zaburzeniami nerwicowymi dominowali sympatykotonicy, zwłaszcza wśród kobiet. Natomiast w grupie kontrolnej, bez względu na płeć, dominowali normotonicy, resztę osób stanowili w równych częściach wagotonicy i sympatykotonicy o niewielkiej przewadze jednej części układu wegetatywnego.

Wpływ psychoterapii widoczny był także przy analizie najczęściej występujących, wśród operatorów terminali komputerowych, dolegliwości somatycznych (tab. 2). Po leczeniu odnotowano wysoce istotny ($p < 0,001$) spadek prawie wszystkich zgłaszanych dolegliwości, z wyjątkiem zwiększonej drażliwość ($p < 0,01$), która należy do najbardziej typowych i najdłużej utrzymujących się objawów subiektywnych nerwicy. Porównując grupę IA i IB z grupą kontrolną stwierdzono, że częstość występowania objawów somatycznych w grupie IA była we wszystkich przypadkach wyższa w sposób wysoce istotny statystycznie ($p < 0,001$). Natomiast różnice pomiędzy grupą IB a kontrolną były niejednorodne, począwszy od nieistotnych statystycznie (kłucia i bóle w klatce piersiowej, bóle głowy, wzmożona potliwość, zaburzenia snu i łaknienia), poprzez istotne statystycznie ($p < 0,05$ – kołatanie i bicie serca), a skończywszy na wysoce istotnych statystycznie ($p < 0,001$) jak w przypadku łatwej męczliwości, zwiększonej drażliwości i drżenia kończyn. Może to przemawiać za różną podatnością poszczególnych objawów somatycznych zarówno subiektywnych jak i obiektywnych na zastosowaną metodę leczenia. Za skutecznością psychoterapii przemawia wysoce istotny spadek liczby osób zgłaszających powyższe dolegliwości po trzymiesięcznej kuracji, z drugiej jednak strony wiadomo, że dana metoda leczenia wykazuje największą skuteczność, gdy wyniki po leczeniu nie różnią się statystycznie od wyników grupy kontrolnej. W związku

z powyższym wyniki zawarte w tabeli 2 przemawiają za skutecznością psychoterapii, ale wykazują różnice w zależności od rodzaju dolegliwości.

WNIOSKI

1. W wyniku trzymiesięcznej psychoterapii istotnie spadła liczba sympatykotoników na korzyść normotoników, a wyniki uzyskane po leczeniu nie różnią się istotnie od wyników grupy kontrolnej, co przemawia za korzystnym wpływem zastosowanego modelu leczenia na stan napięcia układu wegetatywnego.

2. Mniej podatni na tę metodę leczenia okazali się wagotonicy, co prawda napięcie nerwu błędnego było po leczeniu mniejsze, ale nadal odpowiadało kryteriom wagotonii. Z kolei bardziej podatne na zastosowaną psychoterapię były kobiety, natomiast u mężczyzn efekty leczenia były słabo zauważalne.

3. W grupie kobiet przed leczeniem dominowała sympatykatonia (89%), natomiast wśród chorych mężczyzn sympatykotonia występowała tylko w połowie przypadków, co prawdopodobnie było jednym z czynników uzyskania lepszych efektów leczenia wśród kobiet.

4. Dane z wywiadów z osobami badanymi pozwalają przypuszczać, że mechanizm działania psychoterapii był:

a) bezpośredni – gdy działania psychoterapeutyczne, poprzez poprawę stanu psyche, wpływają modyfikująco na swoisty układ wykonawczy, jakim jest układ autonomiczny, dążąc do równowagi w napięciu obu części tego układu,

b)pośredni – poprzez korzystną zmianę schematu dnia pracy (stosowanie się do regulaminowych przerw w pracy, nieignorowanie oznak zmęczenia, redukcja czasu spędzonego przy terminalu komputerowym).

Wyniki badań nie pozwalają rozstrzygnąć, jaki był udział każdego z tych mechanizmów w uzyskaniu lepszych efektów do psychoterapii.

PIŚMIENNICTWO

1. Janocha A., Borodulin-Nadzieja L., Bryś J., Salomon E., Pilecki W., Ponikowska B.: Napięcie układu wegetatywnego a sprawność psychomotoryczna pacjentów z zaburzeniami nerwicowymi, przebiegającymi pod postacią somatyczną. Post. Psych. Neurol. 1999; 8: 383–390.
2. Aleksandrowicz J.: Zaburzenia nerwicowe. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998.
3. Międzynarodowa statystyczna klasyfikacja chorób i problemów zdrowotnych ICD-10. Rewizja Dziesiąta. Rozdział V: Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania. Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 1994.
4. Malliani A., Pagani M., Lombardi F.: Cardiovascular neural regulation explored in the frquency domain. Circulation 1991; 84: 482–492.
5. Berne R.M., Levy M.N.: Regulation of heart beat. W: Berne R.M., Levy M.N. [red.]. Psychology. The C.V. Mosby Comapny, Toronto 1988, ss. 451–571.
6. Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology: Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Eur. Heart J. 1996; 17: 354–381.
7. Stein P.K., Bosner M., Kleiger R.E.: Heart rate variability: A measure of cardiac autonomic tone. Am. Heart J. 1994; 127: 1376–1381.
8. Ponikowski P.: Badanie równowagi autonomicznej w układzie sercowo-naczyniowym u chorych z niewydolnością krążenia z wykorzystaniem metody analizy zmienności rytmu serca i zmienności ciśnienia tętniczego [praca habilitacyjna]. Akademia Medyczna, Wrocław 1997.
9. Parati G., Saul J.P., Di Rienzo M.: Spectral analysis of blood pressure and heart rate variability in evaluating cardiovascular regulation. A critical apparaisal. Hypertension 1995; 25: 1276–1286.