

niem się zbiorników krwi, wobec czego ciśnienie tętnicze jest tylko nieznacznie obniżone. Przy dłużej utrzymującym się stanie skrwawienia najpierw wyraźnie zwiększa się wyrzut sercowy. Utratę części krwi kompensuje on wzmożoną cyrkulacją reszty. Następnie dopiero uwydatnia się przenikanie do naczyń krwionośnych płynu tkankowego, który zwiększa objętość krążącej krwi.

Istnieje więc szereg możliwości kompensacji zmienionej ilości krwi krążącej i wydaje się, iż całkowita reakcja układu krążenia może się zmienić w zależności od procedury, stosowanej przy doświadczeniu oraz od indywidualności badanego.

Z. SEMERAU-SIEMIANOWSKI

WPŁYW EMOCJI NA ZMIANY PRĄDÓW CZYNNOSCIOWYCH SERCA

(Z Zakładu Patologii Ogólnej i Doświadczalnej Akademii Medycznej w Warszawie)

Autor przeprowadził na 90 studentach i studentkach badania elektrokardiograficzne w trzech odprowadzeniach klasycznych i czterech odprowadzeniach przedsercowych. Do badań tych użyto aparatu „Triplex“. Czynnikiem emocjonalnym był egzamin. Badania przeprowadzano bezpośrednio przed egzaminem, po egzaminie, a za normę uważano zdjęcie wykonane w okresie bezegzaminacyjnym, w warunkach spokoju fizycznego i psychicznego.

Wyniki badań były następujące: Zmiany w krzywych elektrokardiograficznych wystąpiły pod wpływem emocji u $\frac{3}{4}$ badanych studentów i studentek, w $\frac{1}{4}$ osób badanych nie stwierdzono istotnych zmian w przebiegu krzywych. Zmiany stwierdzone u $\frac{3}{4}$ badanych osób dotyczyły odmiennego ukształtowania załamka T oraz odmiennego przebiegu odcinka S—T. Stwierdzono mianowicie bezpośrednio przed egzaminem obniżenie się załamka T, niekiedy zupełne jego spłaszczenie, a w niektórych przypadkach odwrócenie się załamka T na ujemne. Obok tego, a niekiedy jako jedyne odchylenie od stanu prawi-

dłowego, obniżenie stwierdzano mniejszego lub większego stopnia odcinka S—T. Te zmiany nadawały krzywej elektrokardiograficznej charakter patologiczny, który ze stanowiska kliniki wskazuje na zaburzenia krążenia wieńcowego. Opisywane zmiany stwierdzone przed egzaminem u części badanych osób ustępowały szybko i w krzywych wykonanych po egzaminie nie stwierdzono ich obecności, a nawet obserwowano podwyższenie załamka T w stosunku do tzw. normy, w innych wypadkach zmiany utrzymywały się, lub niekiedy przybierały na wyrazistości.

Opierając się na otrzymanych wynikach badań elektrokardiograficznych autor dochodzi do wniosku, że zmiany prądów czynnościowych serca powstałe pod wpływem emocji i stosunkowo szybko ustępujące nie są wyrazem uszkodzenia mięśnia sercowego, lecz odpowiadają zmianom powstałym z przejściowego zaburzenia równowagi układu wegetatywnego pobudzanego przez bodźce psychoemocjonalne. Wyniki opisywanych badań pokrywają się z wynikami otrzymanymi przez *W a l a w s k i e g o* w trakcie jego badań zawodników narciarskich w Zakopanem. Zaburzenia w układzie wegetatywnym przebiegają — w myśl założeń *W a l a w s k i e g o* — jako wzmożenie napięcia układu nerwu współczulnego, co prowadzi do zmian w ukształtowaniu załamka T oraz odcinka S—T. Podobne zmiany w przebiegu krzywej elektrokardiograficznej uzyskać można — jak wiadomo — przez podanie osobie badanej adrenaliny. Zaobserwowane przez autora przedłużanie się fazy hypersympatykotonii potwierdzają spostrzeżenia *C z u b a l s k i e g o*, który mówi, że w wypadku podrażnienia układu współczulnego przewaga w jego działaniu utrzymuje się jeszcze pewien czas po zaprzestaniu bodźca i dopiero później zjawia się przewaga w działaniu układu obokwspółczulnego, jako zjawisko wyrównania.

Na podstawie swoich badań autor dochodzi do następujących wniosków:

1. Stan emocji jest w stanie zmienić charakter załamka T i odcinka S—T krzywej EKG, aż do obrazu odpowiadającego klinicznie ciężkim zaburzeniom w krążeniu wieńcowym.

2. Zmiany w ukształtowaniu się krzywej EKG pod wpływem emocji dochodzą do skutku przez pobudzenie z ośrodków korowych układu wegetatywnego.

3. Stan wzmożonego działania układu współczulnego uzyskany pod wpływem emocji może utrzymywać się jeszcze po okresie emocji, co opóźnia dojście ustroju do równowagi wegetatywnej.

G. ZAŁUCKI

CZY ISTNIEJE OBWODOWE SKRWAWIANIE SIĘ

(Z Zakładu Fizjologii Akademii Medycznej we Wrocławiu)

Skrwawianie się obwodowe mające polegać na nagłym rozszerzeniu się małych naczyń obwodowych, w których zalegała by duża część krwi obiegowej uważane jest za pierwszą przyczynę spadku ciśnienia tętniczego przy wstrząsach.

Jako możliwy powód osłabienia serca zostało ono po raz pierwszy wysunięte przez Goltza w r. 1863 (1) i następnie używane przez Dale'a i Laidlaw'a do wytłumaczenia zaburzeń krążenia występujących podczas wstrząsów histaminowych. (2) W r. 1937 Klisiecki i Hołobut w swoich badaniach przeprowadzonych podczas wstrząsu histaminowego wykazali, że nie skrwawienie się obwodowe, a tylko osłabienie pracy serca jest pierwszą przyczyną zaburzeń krążeniowych w czasie wstrząsu histaminowego. (3) Z powodu pierwotnego osłabienia serca skrwawienie się obwodowe wystąpić nie może. Wszystkie bowiem substancje wywołujące wstrząsy krążeniowe obok wtórnego działania na naczynia, pierwotnie osłabiają pracę serca, gdyż do niego najpierw dopływają razem z krwią żylną.

W badaniach przeprowadzonych na żabach zimowych należało stwierdzić w jakim stopniu przepływ w naczyniach obwodowych zależy od pracy serca, jak się zmienia pod wpływem substancji rozszerzających naczynia (histamina, acetylcholina, ATP), jak również zobaczyć, czy po wprowadzeniu ich do krwiobiegu występuje skrwawienie się do naczyń obwodowych. Badania przeprowadzono na „preparatach naczyniowych“ przepłu-