

# Wartość diagnostyczna czynnego testu pochyleniowego z zastosowaniem nitrogliceryny

Dariusz Kozłowski<sup>1</sup>, Wojciech Krupa<sup>1</sup>, Edward Koźluk<sup>6</sup>, Anna Pazdyga<sup>1</sup>, Anna Grabicka<sup>2</sup>, Jarosław Jurowiecki<sup>3</sup>, Antoni Toruński<sup>3</sup>, Tomasz Królak<sup>1</sup>, Krzysztof Brzeziński<sup>4</sup>, Paweł Byrdziak<sup>5</sup>, Marek Radomski<sup>1</sup>, Justyna Staniewicz<sup>1</sup>, Maciej Kempa<sup>1</sup>, Grażyna Świątecka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Klinika Chorób Serca Instytutu Kardiologii Akademii Medycznej w Gdańsku

<sup>2</sup>Szpital Morski im. PCK w Gdyni

<sup>3</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych, Endokrynologii i Zaburzeń Hemostazy

<sup>4</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Ostrego Zatrucia Instytutu Chorób Wewnętrznych Akademii Medycznej w Gdańsku

<sup>5</sup>Oddział Kardiologii Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Słupsku

<sup>6</sup>Samodzielna Pracownia Elektrofizjologii Klinicznej Instytutu Kardiologii w Warszawie

## The diagnostic value of the active head up tilt test with the use of nitroglycerin

**The aim of the study:** *Vasovagal syncope (VVS) makes up approximately 30% cases of every syncope. The admitted method in diagnosis of this syncope is the head-up tilt test (HUTT) which in sensitivity ranges from 32% to 74%. In order to improve this method we use pharmacological provocation. Isoproterenol and nitroglycerin are the most often used drugs.*

**Material and methods:** *The study was carried out on 157 patients (99 female, 58 male, avg. age range 13–76 years) with syncope of unknown origin and on 15 healthy volunteers. Tilting of the patients was preceded by 30 minutes of rest after which a tilt to 60° was followed. Passive HUTT without any pharmacological provocation lasted 60' in 40 pts. and 45' in 117 pts. In the case of missing vasovagal reaction 0,25 mg of nitroglycerin was given sublingually and HUTT was continued by the next 20 min. The type of vasovagal syncope was diagnosed on the basis of VASIS'92 classification (with VASIS'99 emendations).*

**Results:** *On the basis of the HUTT results we established a 59% sensitivity and 87% specificity with the use of nitroglycerin. False positive response after the use of nitroglycerin appeared in 8 (5%) patients and in 1 (7%) volunteer. Arterial pressure < 95/65 mm Hg immediately before the administration of nitroglycerin may increase the chances of a false positive response. Among patients diagnosed by means of passive and active HUTT particular types of vasovagal reaction consisted respectively: type 1 — 58% and 60%, 2A — 18% and 19%, 2B — 11% and 2%, 3 — 13% and 19%. In 7 (6%) of cases headache was reported after the use of nitroglycerin, however in 2 (2%) patients focal neurological signs appeared.*

**Conclusions:** *Use of sublingual nitroglycerin at the time of HUTT permits increased sensitivity with a mild decrease of specificity. However we should be careful in the qualification of patients to active HUTT with nitroglycerin. (Folia Cardiol. 2000; 1: 23–30)*

## head-up tilt test, vasovagal syncope, nitroglycerin

---

Adres do korespondencji: Dr Dariusz Kozłowski  
II Klinika Chorób Serca IK AM  
ul. Prof. Z. Kieturakisa 1, 80–742 Gdańsk  
Nadesłano: 21.01.2000 r. Przyjęto do druku: 8.03.2000 r.

## Wstęp

Omdlenia stanowią duży problem diagnostyczny i terapeutyczny. Utraty przytomności o nieustalonej dotąd etiologii, dla których trudno wybrać właściwe leczenie, stanowią 30–40% [1]. W przypadkach kardiologicznych przyczyn utrat świadomości podstawowe znaczenie ma rozpoznanie organicznej choroby serca, co ma przede wszystkim wartość rokowniczą oraz implikacje terapeutyczne. Wykazanie związku pomiędzy objawami klinicznymi, takimi jak zawroty głowy, zaburzenia równowagi, zasłabnięcia czy nawet utraty przytomności, a chorobą organiczną serca lub dysfunkcją układu autonomicznego nie zawsze jest łatwe. Z tych powodów diagnostyka omdleń jest postępowaniem złożonym, wymagającym wielu specjalistycznych badań, np. neurologicznego, a wśród badań z zakresu układu krążenia — przeprowadzenia testów ortostatycznych, hiperwentylacyjnych, badań przepływu w tętnicach szyjnych, masażu zatoki szyjnej oraz wykonania badań odczynowości układu autonomicznego w celu zdiagnozowania omdleń od niej zależnych — tzw. omdleń wazowagalnych [2]. Chorzy bez strukturalnej lub arytmicznej patologii serca, po wykluczeniu pozasercowych przyczyn omdleń (np. przejściowe napady niedokrwienne, padaczka), tworzą grupę pacjentów z omdleniami o nieustalonej etiologii, zwanymi neurokardio-gennymi. Stanowią one około 30% wszystkich omdleń, wśród których najczęściej rozpoznawane są omdlenia wazowagalne (VVS, *vasovagal syncope*) [3]. Podstawowym badaniem diagnostycznym u pacjentów z podejrzeniem VVS jest test pochylenia. Niestety, badanie to charakteryzuje się zmienną czułością (32–74%) w zależności od populacji, kwalifikacji na podstawie wywiadu czy zastosowanego protokołu [4, 5].

Aby zwiększyć czułość biernego testu pochylenia, stosuje się dodatkowo prowokację farmakologiczną. Podczas testu czynnego stosuje się następujące leki: nitroglicerynę, izoprenalinę, esmolol, edrofonium i adenozyne. Czułość zastosowanej izoprenaliny waha się u różnych autorów od 70 do 82%, zaś swoistość od 83 do 100% [6, 7]. Dla esmololu wartości te wynoszą odpowiednio: 55% i 100% [8]. Wstępne wyniki badań Raviele i wsp. z użyciem nitrogliceryny w postaci wlewu wykazały, że czułość tak zastosowanego protokołu wynosi 53%, a swoistość 92% [9]. W związku z powyższym, ze względu na łatwość stosowania (doustnie, podjęzykowo) oraz obiecujące wyniki wstępne [10, 11], postanowiliśmy w naszej Klinice zastosować nitroglicerynę.

## Material i metody

Do badania włączono 157 pacjentów z nawracającymi omdleniami i stanami przedomdleniowymi, bez organicznej choroby serca oraz 15 ochotników, stanowiących grupę kontrolną, u których nie występowały objawy.

Grupę pacjentów z nawracającymi omdleniami stanowiło 58 mężczyzn (37%) i 99 kobiet (63%), w wieku 13–76 lat. Do testu pochylenia (HUTT *head-up tilt test*) kwalifikowano chorych na podstawie specjalnie przygotowanego wywiadu (ryc. 1), ukierunkowanego na wielorakie przyczyny omdleń.

Ponadto przeprowadzono badanie przedmiotowe oraz standardowe badania dodatkowe (spoczynkowe EKG, morfologię krwi obwodowej, elektrolity). W wypadku wątpliwości dotyczących wskazań do wykonania testu pochylenia, przeprowadzano jedno lub kilka z niżej wymienionych badań pomocniczych: próbę wysiłkową, echokardiografię, EKG metodą Holtera, stymulację przezprzełykową, inwazyjne badanie elektrofizjologiczne, RTG kręgosłupa szyjnego, USG dopplerowskie tętnic szyjnych i kręgowych, EEG, oraz kierowano na konsultację neurologiczną i psychiatryczną.

Grupę kontrolną stanowiło 15 zdrowych ochotników, u których nigdy nie występowały omdlenia i stany przedomdleniowe. Ponadto żaden z nich nie był poddany postępowaniu diagnostycznemu czy terapeutycznemu.

Wszystkie badania przeprowadzono w Pracowni Omdleń Sercowo-Naczyniowych II Kliniki Chorób Serca IK AMG, o stałej porze (ok. 9<sup>00</sup>). Badani byli na czczo (przynajmniej 8-godzinny okres bez przyjmowania pokarmów), a około 1 h przed rozpoczęciem testu zakładano im cewnik żylny. W czasie badania w gabinecie znajdował się defibrylator, aparat Ambu oraz zestaw leków do reanimacji. Do wykonania HUTT używano stołu uchylnego napędzanego elektrycznie, z podpórką na stopy. Do oceny pracy serca używano kardiomonitora, otrzymując zapis z odprowadzeń kończynowych, jednakże dla dokładniejszej oceny funkcji elektrycznej serca w czasie omdlenia czy przedomdlenia używano rejestracji holterowskiej (FD3 lub Oxford) lub zapisu na papierze milimetrym z mingografu (Siemens-Eléma). Pomiaru ciśnienia tętniczego krwi za pomocą sfigmomanometru dokonywano 2-krotnie w pozycji horyzontalnej, 1' po pionizacji i dalej co 2' lub w razie potrzeby częściej w czasie pochylenia.

Pionizację pacjenta poprzedzał 30-minutowy okres odpoczynku (pozycja horyzontalna), po którym następowała pionizacja do kąta 60°. Badanie składało się z dwóch etapów. Etap pierwszy stano-

<b>DIAGNOSTYKA OMDLEŃ - WYWIAD</b> (Copyright by MR & DK II KCS IK AMG)		<b>Nr</b> .....
Nazwisko: .....		Imię: .....
Adres: .....		Wiek: .....
Tel.: .....		Lekarz kierujący: .....
<b>ZASŁABNIĘCIA T / N</b>	<b>UTRATY PRZYTOMNOŚCI T / N</b>	
ile razy w życiu: .....	ile razy w życiu: .....	
max. w roku: .....	max. w roku: .....	
w ostatnim roku: .....	w ostatnim roku: .....	
w dzieciństwie .....	w dzieciństwie .....	
uciążliwość w skali 0-3: <b>0 1 2 3</b>	<b>czas trwania:</b> .....	
(0-brak; 3-max. uciążliwość)	<input type="checkbox"/> kilka-kilkanaście sekund <input type="checkbox"/> kilka minut <input type="checkbox"/> kilkanaście minut	
<b><u>Okoliczności powodujące utratę przytomności/zasłabnięcie:</u></b>		
<input type="checkbox"/> długotrwałe stanie	<input type="checkbox"/> zmiana pozycji na stojącą np. nagle wstawanie z łóżka	
<input type="checkbox"/> widok krwi, strzykawki itp.	<input type="checkbox"/> gwałtowny ruch głową, ciasny kołnierzyk, golenie	
<input type="checkbox"/> silny stres, wzruszenie	<input type="checkbox"/> praca "z uniesioną głową" np. wieszanie bielizny	
<input type="checkbox"/> duszne pomieszczenie	<input type="checkbox"/> mikcja/defekacja	
<input type="checkbox"/> silny ból gardła	<input type="checkbox"/> wysiłek fizyczny (np. trening)	
<input type="checkbox"/> napad kaszlu	<input type="checkbox"/> w czasie treningu T / N, po zakończeniu T / N	
<b><u>Objawy towarzyszące utracie przytomności/zasłabnięciu:</u></b>		
<input type="checkbox"/> drgawki	<input type="checkbox"/> zaburzenia widzenia-jakie:	
<input type="checkbox"/> mimowolne oddanie moczu/stolca	<input type="checkbox"/> silne nagłe osłabienie	
<input type="checkbox"/> przygryzienie języka	<input type="checkbox"/> duszność	
<input type="checkbox"/> uraz głowy T / N, inny: .....	<input type="checkbox"/> pocenie się	
<input type="checkbox"/> aura-jaka: .....		
<input type="checkbox"/> zaburzenia rytmu: uczucie szybkiego T / N, nierównego bicia serca T / N, przerw T / N		
<input type="checkbox"/> ból zastawkowy	<input type="checkbox"/> ból inny - jaki: .....	
<b><u>Czy był hospitalizowany z powodu utraty przytomności T / N</u></b>		
Gdzie: ..... ; z rozpoznaniem .....		
<b><u>Choroby przewlekłe:</u></b>		
<input type="checkbox"/> cechy organicznej choroby serca: wada wrodzona T / N, przebyty zawał T N, wady zastawek T / N, LVH T / N, kardiomiopatia T / N, jaka: .....		
<input type="checkbox"/> cukrzyca-czym leczona: .....		
<input type="checkbox"/> choroby układu krążenia NYHA I, II, III, IV; nadciśnienie T / N		
<input type="checkbox"/> choroby neurologiczne: przebyty udar mózgu T / N, kiedy: ....., niedokrwienność T N, krwotoczny T / N, napady TIA T / N, trwałe ubytki neurologiczne T / N		
<input type="checkbox"/> choroby układu oddechowego: astma T / N, rozedma T / N, POCD T / N, inne: .....		
<b>Załączniki:</b>	<input type="checkbox"/> konsultacja neurologiczna	<input type="checkbox"/> konsultacja psychiatryczna
	<input type="checkbox"/> wypisy ze szpitali	<input type="checkbox"/> badania dopplerowskie tt. szyjnych
	<input type="checkbox"/> badanie EEG	<input type="checkbox"/> badanie EKG met. Holtera
	<input type="checkbox"/> echokardiografia	<input type="checkbox"/> inne: .....
<b>Przyjmowane leki:</b> .....		
<b>Przyczyna omdleń:</b> .....		
Podpis lekarza: .....		

Ryc. 1. Formularz wywiadu ukierunkowanego na wielorakie przyczyny omdleń.

Fig. 1. The form of medical history, directed on multiple causes of syncope.

wił test bierny, tj. bez obciążenia farmakologicznego, trwający 60 min (40 pts.) lub 45 min (117 pts.). W przypadku braku zaburzeń świadomości przeprowadzano drugi etap — w ostatniej minucie biernego testu podawano podjęzykowo 0,25 mg nitrogliceryny i kontynuowano badanie przez kolejnych 20 min, nie powracając do pozycji horyzontalnej pomiędzy etapami.

Jako omdlenie definiowano przejściową, samostannie powracającą utratę świadomości wraz ze spadkiem napięcia mięśni posturalnych. Za przedomdlenie uznawano subiektywne odczucie osłabienia, z towarzyszącymi często zawrotami głowy, zaburzeniami widzenia (ciemno przed oczami, mroczki), trudnościami w utrzymaniu napięcia mięśni, jednakże z zachowaną przez cały czas świadomością. Typ omdlenia rozpoznawano na podstawie klasyfikacji VASIS (*Vasovagal Syncope International Study*) z 1992 roku (z uwzględnieniem poprawek VASIS z 1999 r.) — zarówno w stosunku do testu biernego, jak i nitroglicerynowego [12, 13]. W przypadku przedomdlenia lub omdlenia w teście nitroglicerynowym rozróżniano zespół wazowagalny i reakcję polekową (*exaggerated response*). Powoli postępujący (> 5 min) spadek ciśnienia tętniczego z towarzyszącą tachykardią lub niewielkim obniżeniem akcji serca (< 30%) oraz wyraźna różnica w subiektywnym odczuciu zasłabnięcia w stosunku do dolegliwości z życia codziennego to kryteria kwalifikujące omdlenia do reakcji polekowej [11].

## Wyniki

Wyniki testów pochyleniowych grupy badanej i kontrolnej przedstawiono w tabeli 1.

W trakcie biernego testu pochyleniowego do omdlenia doszło u 38 chorych (24%). Porównując test 45-minutowy z 60-minutowym warto dodać, że aż 19% chorych straciło przytomność po 45. minucie badania. W 119 przypadkach (76%) ujemny wy-

nik biernego testu upoważniał do podjęzykowego podania nitrogliceryny. W tej grupie chorych w czasie testu z nitrogliceryną odpowiedź pozytywną odnotowano u 54 chorych (34%), reakcja nadmierna, czyli odpowiedź fałszywie dodatnia, obserwowana była w 8 przypadkach (5%), a reakcja ujemna w 57 przypadkach (36%). Po przeprowadzeniu dwóch testów uzyskano pozytywną odpowiedź w 59%, zaś ujemną w 41%. Biorąc pod uwagę tylko chorych poddanych testowi z nitrogliceryną, obserwowane częstości dodatniej reakcji wazowagalnej, fałszywie dodatniej i ujemnej, wynoszą kolejno: 45%, 7%, 48%. Zaobserwowano, że wyjściowe wartości ciśnienia (tuż przed testem z nitrogliceryną) mają istotne znaczenie. Jeśli ciśnienie tętnicze tuż przed testem z nitrogliceryną było *a priori* niskie (np. wartości < 95/65 mm Hg), w teście dość często występowała reakcja fałszywie dodatnia (43%). Wśród chorych z omdleniem wazowagalnym, rozpoznanym na podstawie biernego i czynnego testu pochyleniowego, częstość poszczególnych typów omdleń przedstawiała się następująco:

— bierny test pochyleniowy: typ 1 — 22 chorych (58%), typ 2A — 7 chorych (18%), 2B — 4 (11%), typ 3 — 5 (13%);

— test pochyleniowy z nitrogliceryną: typ 1 — 34 (60%), 2A — 11 (19%), 2B — 1 (2%), typ 3 — 11 (19%).

Średni czas trwania HUTT do momentu wystąpienia omdlenia wynosił 24,30' ± 12' w wypadku testu biernego i 6' ± 3,30" w wypadku testu czynnego.

Wśród 15 osób z grupy kontrolnej u 13 (80%) w czasie całego badania nie wystąpiły żadne objawy, 2 osoby (13%) straciły przytomność w czasie testu z nitrogliceryną, zaś u 1 osoby (7%) wystąpiła reakcja nadmierna po nitroglicerynie. Pozwoliło to określić swoistość reakcji po nitroglicerynie na około 87%. Średni wiek pacjentów z zespołem wazowagalnym rozpoznanym w trakcie biernego testu wynosił 35,7 lat, w czasie testu pochyleniowego z

Tabela 1

Wyniki biernego i czynnego testu pochyleniowego w grupie badanej i kontrolnej

Grupa badana	Bierny test pochyleniowy	Test pochyleniowy z nitrogliceryną	Całość
Odp. (+)	38 (24%)	54 (34%)	92 (59%)
Odp. Fałszywie (+)	0	8 (5%)	8 (5%)
Odp. (-)	119 (76%)	57 (36%)	57 (36%)
<b>Grupa kontrolna</b>			
Odp. (+)	0	2 (13%)	2 (13%)
Odp. Fałszywie (+)	0	1 (7%)	1 (7%)
Odp. (-)	15 (100%)	12 (80%)	12 (80%)

nitrogliceryną — 37,5, w wypadku odpowiedzi nadmiernej po nitroglicerynie — 52 lata. Spośród pacjentów z VVS stwierdzonym w teście biernym 55% stanowiły kobiety, a 45% — mężczyźni. W grupie chorych z VVS rozpoznanym w teście czynnym oraz z nadmierną reakcją na nitroglicerynę kobiety stanowiły kolejno: 66% i 88%, a mężczyźni — 34% i 22%.

## Dyskusja

Omdlenia neurokardiogenne są definiowane jako nagła utrata przytomności na podłożu nadmiernej reakcji odruchowej autonomicznego układu nerwowego. Dochodzi w nich do nagłego obniżenia skurczowego ciśnienia tętniczego do wartości  $< 70$  mm Hg (średniego ciśnienia  $< 40$  mm Hg), a w następstwie do znacznego obniżenia przepływu mózgowego [1, 5]. Z grupy tej wyodrębnia się omdlenia wazowagalne, u podłoża których leży reakcja wazowagalna związana z odruchem Bezolda-Jarisha. Uznana metodą diagnozowania omdleń wazowagalnych jest bierny test pochyleniowy (tj. bez podawania leków prowokujących omdlenie). Jego czułość waha się w granicach 20–70%, zaś swoistość 86–100% [14]. Wartości są uzależnione od typu protokołu stosowanego w danej pracowni, a także, co jest niezmiernie ważne, od sposobu kwalifikacji chorych do tego badania. Najlepszą czułość zapewnia maksymalny czas badania (60 min) oraz średni kąt pochylenia ( $60^\circ$ ).

Warto też dodać, że godzinny test pochyleniowy ma większą czułość i ogranicza występowanie wyników fałszywie ujemnych. W badaniach autorów, porównujących test 45-minutowy z 60-minutowym, 19% pacjentów traciło przytomność po 45. min badania [3]. Aby zwiększyć czułość testu pochyleniowego, do diagnostyki wprowadzono obciążenie różnymi środkami farmakologicznymi. Obecnie najczęściej stosowaną metodą jest test z użyciem izoprenaliny [6, 7] i nitrogliceryny [10, 11]. Do rzadziej stosowanych leków należą: orcypranalina, edrofonium, esmolol czy adenyza. Wprowadzenie nowych metod diagnostycznych związanych z podawaniem środków farmakologicznych pomimo oczekiwanych korzyści (wzrost czułości) wprowadziło dodatkowe ograniczenia w interpretacji wyniku próby diagnostycznej, ponieważ zastosowanie jakiegokolwiek leku zmienia warunki występowania omdlenia [15]. W przypadku niektórych pacjentów wykonanie testu z określonym lekiem jest niemożliwe z powodu istniejących przeciwwskazań lub możliwości wystąpienia działań niepożądanych. W przypadku izoprenaliny odsetek ten sięga około 30% [6]. Ponadto wartość diagnostyczna testu z izoprenalina jest ograniczona, ze względu na częste występowanie wyników fałszywie dodatnich oraz

możliwość „eliminacji” typu kardiodepresyjnego zespołu wazowagalnego. Z tego powodu w badaniach postanowiono zastosować podjęzykowo nitroglicerynę.

Niewłaściwą reakcję po podaniu nitrogliceryny opisali po raz pierwszy Weiss i wsp. w 1937 roku [16]. Podany podjęzykowo lek wywołał wówczas nie tylko spadek ciśnienia tętniczego krwi, ale również bradykardię około 30 uderzeń/min. Jednak dopiero Raviele i wsp. w 1993 roku po raz pierwszy zastosowali nitroglicerynę w celu wywołania omdlenia wazowagalnego. Początkowo podawali oni nitroglicerynę w iniekcji dożylniej w dawce  $0,86 \mu\text{g/kg/h}$  [9], zaś w następnych badaniach, już podjęzykowo, w dawce  $0,3 \text{ mg}$  [11]. Czułość i swoistość ostatniego z wymienionych testów kształtowała się odpowiednio na poziomie 51% i 70%, natomiast w badaniach Aertsa i wsp. wynosiła 81% i 85% [17]. W naszych badaniach, w których stosowano mniejszą dawkę ( $0,25 \text{ mg}$ ), czułość testu wynosiła 59%, zaś swoistość 87%, co jest raczej zgodne z wynikami Raviele i wsp. W porównaniu z Aertsem i wsp. powodem odchylenia w wynikach była mała liczebnie grupa badana (32 chorych) i kwalifikacja odpowiedzi fałszywie dodatniej jako dodatniej. Z tym ostatnim założeniem trudno się zgodzić, ponieważ niezwykle ważne jest stwierdzenie, czy omdlenie podczas testu było identyczne z tym, które występuje w warunkach naturalnych. Dzięki temu prostemu, jak się wydaje, różnicowaniu można i trzeba wykluczyć wyniki fałszywie dodatnie. Istnieją pewne dodatkowe kryteria, które pozwalają odróżnić reakcję pozytywną od pseudopoztywnej [11]. W przeciwnym razie możemy mieć do czynienia z omdleniem typu *drug-induced*, którego etiologii nie można porównywać z naturalną historią schorzenia.

Sprawą niezwykle istotną jest różnicowanie typów odpowiedzi wazowagalnej. Ustalenie odpowiedniego typu omdlenia w testach obciążeniowych nastrocza wiele trudności, a sam test jest raczej kłopotliwy. W badaniach autorów stosowano klasyfikację VASIS z 1992 roku, stworzoną przez grupę roboczą ds. omdleń pochodzenia krążeniowego pod przewodnictwem prof. Suttona, z uwzględnieniem jej poprawek z 1999 roku [12, 13]. Obowiązuje ona powszechnie w diagnostyce klinicznej. Można ją także stosować do klasyfikacji omdleń wywołanych za pomocą testów z użyciem środków farmakologicznych. Stwarza to możliwość jednakowej oceny rodzaju omdleń, mimo stosowania różnych protokołów testu, zarówno biernych, jak i czynnych, w różnych ośrodkach, a tym samym pozwala na wprowadzenie jednolitego leczenia danego typu zespołu. W zależności od stopnia udziału w reakcji wazowagalnej składowej sercowej i naczyniowej, klasyfikacja VASIS obejmuje

trzy typy omdlenia wazowagalnego: mieszany, kardiodepresyjny i wazodepresyjny. Została ona stworzona na podstawie analizy częstości akcji serca i ciśnienia tętniczego krwi w czasie trwania testu pochyleniowego i w momencie omdlenia wazowagalnego. W nawiązaniu do określenia typu omdlenia w teście pochyleniowym z użyciem środków farmakologicznych należy dodać, że wywoływanie omdlenia za pomocą leku może prowadzić do przeoczenia pewnych typów zespołów. W teście z użyciem izoprenaliny zastosowanie tego leku w wyższych dawkach może spowodować „eliminację” typu kardiodepresyjnego zespołu wazowagalnego [6].

Jak się wydaje, zastosowanie nitrogliceryny „eliminuje” rozpoznanie typu wazodepresyjnego omdlenia, ponieważ nitrogliceryna doprowadza przede wszystkim do hipotonii (w omdleniu wykorzystywana jest reakcja odruchowa typu bradykardia-hipotonia) [7]. W badanej przez nas grupie chorych prawidłowy typ reakcji wazodepresyjnej wy-

stał u 5 chorych (3%), co jest również zgodne z wynikami Aerts'a i wsp. [17].

Innym istotnym zagadnieniem jest występowanie podczas testu z nitrogliceryną działań niepożądanych, głównie bólów głowy — wśród badanych przez Ravieligo i wsp. wystąpiły one u 0,4% chorych [11], w grupie badanej przez nas — u 7 chorych (6%). Natomiast u dwóch osób (2%) po wystąpieniu dodatniej reakcji w przebiegu badania pojawiły się ogniskowe objawy neurologiczne, mimo uprzednich negatywnych konsultacji neurologicznych [19]. Należy więc zachować szczególną ostrożność w kwalifikacji pacjentów do czynnego testu z użyciem nitrogliceryny [20].

Podsumowując, można stwierdzić, iż wciąż jeszcze nie ma idealnych metod diagnozowania omdleń wazowagalnych. Szczególnie pomocne w rozpoznawaniu tego typu omdleń są: prawidłowa kwalifikacja chorych na podstawie wywiadu oraz właściwie przeprowadzony test pochyleniowy.

## Streszczenie

### Wartość diagnostyczna czynnego testu pochyleniowego

**Wstęp:** *Omdlenia wazowagalne (VVS) stanowią około 30% wszystkich omdleń. Uznana metodą w diagnostyce tych utrat przytomności jest test pochyleniowy (HUTT), którego czułość waha się od 32% do 74%. Aby ją zwiększyć, stosuje się prowokację farmakologiczną. Do najczęściej stosowanych leków należą izoprenalina i nitrogliceryna.*

**Materiał i metody:** *Badaniem objęto 157 chorych (99 kobiet i 58 mężczyzn w wieku 13–76 lat) z omdleniami o nieustalonej etiologii oraz 15 zdrowych ochotników. Pionizację pacjenta poprzedzał 30-minutowy okres odpoczynku, po którym następowała pionizacja do kąta 60°. Test bierny (bez obciążenia farmakologicznego) trwał 60 min (40 pts.) lub 45 min (117 pts.). W wypadku braku przedomdlenia lub omdlenia podawano podjęzykowo 0,25 mg nitrogliceryny i kontynuowano badanie przez kolejnych 20 min. Typ omdlenia rozpoznawano na podstawie klasyfikacji VASIS z 1992 roku (z uwzględnieniem poprawek VASIS z 1999 roku).*

**Wyniki:** *Na podstawie wyników grupy badanej i kontrolnej oceniono czułość i swoistość HUTT z zastosowaniem nitrogliceryny na 59% i 87%. Odpowiedź fałszywie dodatnia po nitroglicerynie wystąpiła w 8 (5%) przypadkach w grupie badanej i u 1 (7%) chorego z grupy kontrolnej. Ciśnienie tętnicze < 95/65 mm Hg bezpośrednio przed podaniem nitrogliceryny może zwiększać prawdopodobieństwo odpowiedzi fałszywie dodatniej. W grupie pacjentów diagnozowanych za pomocą biernego i czynnego HUTT występowały kolejno poszczególne typy omdleń wazowagalnych: typ 1 — 58% i 60%, 2A — 18% i 19%, 2B — 11% i 2%, typ 3 — 13% i 19%. U 7 (6%) chorych po zastosowaniu nitrogliceryny wystąpiły bóle głowy, a u 2 osób (2%) pojawiły się ogniskowe objawy neurologiczne.*

**Wnioski:** *Zastosowanie nitrogliceryny podanej podjęzykowo w czasie HUTT pozwala zwiększyć czułość badania, przy umiarkowanym zmniejszeniu jego swoistości. W czasie kwalifikacji pacjentów do czynnego testu z użyciem nitrogliceryny należy zachować szczególną ostrożność. (Folia Cardiol. 2000; 1: 23–30)*

**test pochyleniowy, omdlenie wazowagalne, nitrogliceryna**

## Piśmiennictwo

1. Kulakowski P. Omdlenia i utraty przytomności. Współczesna diagnostyka kardiologiczna. *Kardiolog. Pol.* 1996; 45: 440–447.
2. Kisły M., Kornacewicz-Jach Z. Test pochyleniowy w diagnostyce omdleń. *ESS* 1997; 4: 5.
3. Kozłowski D., Raczak G. Omdlenia neurokardiogenne u osób starszych. W: Świętecka G. red. *Kardiologia wieku starszego*. Via Medica, Gdańsk, 1997/1998, 317–334.
4. Benditt D.G., Lurie K.G., Adler S.W., Sakaguchi S. Rationale and methodology of head-up tilt table testing for evaluation of neurally mediated (cardiogenic) syncope. W: *Cardiac Electrophysiology: from cell to bedside*. Wyd.: Zipes D.P., Jalife J.; WB Saunders Co., Philadelphia, 1990: 1115–1129.
5. Kapoor W.N. Syncope and hypotension. W: Braunwald E. red. *Heart disease. A text book of cardiovascular medicine*. W.B. Saunders Company, Filadelfia 1997, 875–889; Kapoor W.N., Snustadt D., Peterson J. i wsp. Syncope in the elderly. *Am. J. Med.* 1986; 80: 419.
6. Wojciechowski D., Sionek P., Kowalewski M., Bajena T., Pytkowski M., Witek A., Stopczyk M. Zastosowanie dożylnego wlewu izoproterenolu w próbie pionizacyjnej. *ESS* 1996; 3 (2): 139–145.
7. Almquist A., Goldberg I.F., Milstein S., Chen M.Y., Chen X., Hansen R., Gornick C.C., Benditt D.G. Provocation of bradycardia and hypotension by isoproterenol and upright posture in patients with unexplained syncope. *N. Engl. J. Med.* 1989; 320: 346–351.
8. Ovadia M., Thoele D. Esmolol tilt testing with esmolol withdrawal for the evaluation of syncope in the young. *Circulation* 1994; 89: 228–235.
9. Raviele A., Gasprini G., Di Pede F., Menozzi C., Brignole M., Dinelli M., Alboni P., Piccolo E. Nitroglycerin infusion during upright: A new test for the diagnosis of vasovagal syncope. *Am. Heart J.* 1994; 127: 103–111.
10. Kozłowski D., Kempa M. Wartość diagnostyczna testu pochyleniowego z zastosowaniem nitrogliceryny (streszczenie). *ESS* 1996; 3: 94.
11. Raviele A., Menozzi C., Brignole M., Gasparini G., Alboni P., Musso G., Lolli G., Oddone D., Dinelli M., Mereddu R. Value of head-up tilt testing potentiated with sublingual nitroglycerin to assess the origin of unexplained syncope. *Am. J. Cardiol.* 1995; 76: 267–272.
12. Sutton R., Petersen M., Brignole M., Raviele A., Menozzi C., Giani P. Proposed classification for tilt induced vasovagal syncope. *Eur. J.C.P.E.* 1992; 3: 180–193.
13. Brignole M., Brignole M., Menozzi C., Del Rosso A., Costa S., Gaggioli G., Solano A., Bottoni N., Bartoli P., Sutton R. Is the type of cardiovascular response during tilt table testing useful for the choice of the treatment? The new VASIS classification. W: *Cardiac Arrhythmias 1999*. Red. A.Raviele; Springer Verlag Italia, Milano 2000: 449–462.
14. Brooks R., Ruskin J. Evaluation of the patient with unexplained syncope. W: *Cardiac Electrophysiology: from cell to bedside*. Wyd.: Zipes D.P., Jalife J.; WB Saunders Co., Philadelphia 1990: 1247–1265.
15. Kozłowski D. Komentarz redakcyjny. *ESS* 1997; 4: 10.
16. Weiss S., Wilkins R.W., Haynes F.W. The nature of circulatory collapse induced by sodium nitrite. *J. Clin. Invest.* 1937; 16: 73–84.
17. Aerts A., Dendale P., Strobel G., Block P. Sublingual nitrates during head-up tilt testing for the diagnosis of vasovagal syncope. *Am. Heart J.* 1997; 133 (5): 504–507
18. Kempa M., Kozłowski D., Staniewicz J., Raczak G., Świętecka G. Zastosowanie klasyfikacji VASIS w określaniu typu omdlenia wazowagalnego. *ESS* 1996, 4, 337–342.
19. Kozłowski D., Krupa W., Toruński A., Jurowiecki J., Królak T., Pazdyga A., Zacharek D., Świętecka G. Wazodepresyjne omdlenie wazowagalne —neurogenne czy kardiogenne? *Kardiolog. Pol.* (w druku).
20. Kozłowski D., Radomski M., Krupa W., Królak T., Kempa M. Limited indications in the use of nitroglycerin in vasovagal syncopal diagnostics. XI World Symposium on Cardiac Pacing and Electrophysiology. *PACE* 1999; 22: O–151.