



wcm.opole.pl nr 10



W numerze:
Diagnostyka bólu stawów
Perspektywy stosowania
ultradźwięków
w neurodiagnostyce
Konsultanci z Wojewódzkiego
Centrum Medycznego
40. Zjazd PTNCH Wrocław



*"Jesteśmy profesjonalistami
specjalnie dla Ciebie"*

Diagnostyka bólu stawów

mgr Ewa Gawrylak-Dryja – st. asystent Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej



Ewa Gawrylak-Dryja

Osoby odczuwające ból stawów, uważają, że jest to normalne zjawisko, dlatego często ból ten jest lekceważony. Zazwyczaj przyczyną tego rodzaju bólu jest nadwaga, urazy, często towarzyszące osobom starszym lub ludziom ciężko pracującym fizycznie. Powodem mogą być również poważne choroby. Dlatego warto wykonać odpowiednie badania laboratoryjne, aby postawić diagnozę i rozpocząć leczenie lub wykluczyć chorobę.

Choroby których objawem jest ból stawów to:

- choroby układowe tkanki łącznej,
- reumatoidalne zapalenie stawów,
- zapalenie stawów związane z zakażeniem.

Choroby układowe tkanki łącznej

Są to schorzenia autoagresyjne, w których układ odpornościowy atakuje własne tkanki, uznając je za obce. Jednym z występujących objawów jest ból stawowy, który samoistnie ustępuje. Nielezione choroby układowe tkanki łącznej sięgają spustoszenia w całym organizmie.

Do najczęściej pojawiających się schorzeń zaliczamy; toczeń trzewny, twardzinę układową, zapalenie wielomięśniowe i skórno mięśniowe, zespół Sjogrena, zapalenia naczyń, zespół antyfosfolipidowy. Objawy mogą dotyczyć wszystkich układów (gorączka, złe samopoczucie, osłabienie, utrata wagi ciała, niepłodność, poronienia, zakrzepy krwi, zapalenia wątroby, zaburzenia trawienia, bóle brzucha, migrenowe bóle głowy, drętwienie kończyn, depresja, obrzęk kończyn, niewydolność

kończyn, rumienie, wysypki, owrzodzenia, afty, przewlekłe bóle stawów).

Diagnostyka obejmuje zdjęcia rentgenowskie oraz badanie laboratoryjne (OB, CRP, morfologia, przeciwciała).

Jednym z kryteriów rozpoznania choroby jest badanie na obecność **autoprzeciwciał** we krwi pacjenta. Aby wykryć autoprzeciwciała stosujemy test na ANA (Anti-Nuclear Antibodies), który wykrywa całą grupę autoprzeciwciał skierowanych przeciwko różnym strukturom jądra komórkowego.



Anna Klus

Złotym standardem jak i testem zalecanym przez Amerykańskie Towarzystwo Reumatologiczne jest test ANA IIFT, czyli test immunofluorescencji pośredniej. Za pomocą tego testu wykrywa się typy ANA (niektóre choroby związane są z określonymi typami przeciwciał) oszacowuje się ich ilość (miano), jak i określa się ich typ, czyli składnik komórki.

Testem wykrywającym przeciwciała w zapaleniach naczyń, jest test na wykrycie ANCA (Anti-Neutrophil Cytoplasmic Antibodies) - przeciwciała przeciw neutrofilom.

W zespole antyfosfolipidowym wykrywa się przeciwciała antyfosfolipidowe (klasa IgG i IgM), anty-kardiolipinowe, anty-beta 2 glikoproteinowe.

Reumatoidalne zapalenie stawów

To przewlekła choroba atakująca wiele drobnych, symetrycznie położonych stawów. Występuje częściej u kobiet niż u mężczyzn, szczególnie pomiędzy 30 a 50 rokiem życia. Częstość występowania to 1 na 100 osób.

Do podstawowych objawów możemy zaliczyć: brak apetytu, szybkie męczenie się, stany podgorączkowe, symetryczny ból stawów, opuchlizna i ocieplenie stawów, zmiany destrukcyjne stawów. Rekomendowanym badaniem jest oznaczenie czynnika reumatoidalnego: RF, anty-CCP (występują niemal wyłącznie u pacjentów z RZS i pozwalają na postawienie rozpoznania na samym początku choroby), anty-Sa (związane z ciężkim przebiegiem RZS, służą do prognozowania postępu leczenia).

Zapalenie stawów związane z zakażeniami

Ból stawowy często towarzyszy zakażeniu bakteryjnemu lub wirusowemu. Anty-Borrelia, Chlamydia, Ureaplasma, Yersinia, Campylobacter, Parvovirus B 19 i inne.

Wówczas należy wykonać badania na obecność przeciwciał klasy IgM i IgG wytworzonym przeciwko czynnikom zakaźnym.

Nieleczone choroby autoimmunologiczne mogą stanowić zagrożenie dla życia pacjenta, a właściwe rozpoznanie pozwala na wdrożenie odpowiedniego leczenia i ustąpienie objawów.

Perspektywy stosowania ultradźwięków w neurodiagnostyce

Marta Glaubic-Łątka, Dariusz Łątka, Wiesław Bury

W 1953 roku, wkrótce po wprowadzeniu ultradźwięków do diagnostyki medycznej, szwedzki neurochirurg Lars Leksell jako pierwszy zastosował ultrasonografię w neurodiagnostyce - uzyskał obraz przesunięcia struktur śród-mózgowych wskutek pourazowego krwawienia wewnątrzczaszkowego. W latach siedemdziesiątych opracowano technikę ultradźwiękową wykorzystującą zjawisko Dopplera, która umożliwiła pomiar prędkości przepływu krwi w naczyniach krwionośnych pozaczaszkowych i obwodowych, lecz dopiero na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku, grupa norweskich badaczy pod kierunkiem Aaslida opublikowała pierwsze pomyslnie wyniki przezczaszkowego badania szybkości przepływu krwi w naczyniach podstawy czaszki przy pomocy wiązki ultradźwięków niskiej częstotliwości; do tej pory ograniczonego właściwościami kości czaszki, utrudniającymi przenikanie ultradźwięków [1].

Ostatnie lata przynoszą kolejne rozwiązania techniczne prowadzące do po-

prawy jakości ultrasonograficznych badań neurodiagnostycznych, ich powtarzalności, oraz trwają poszukiwania ich nowych zastosowań.

Podstawy fizyczne ultrasonografii i podstawowe techniki badań ultrasonograficznych

Istota badania ultradźwiękowego opiera się na efekcie piezoelektrycznym. Obwód elektroniczny emituje krótki impuls napięcia poprzez elektrody umocowane do tylnej części kryształu usytuowanego w głowicy. Kryształ odkształca się powodując przy odprężeniu powstanie impulsu fali dźwiękowej o wysokiej częstotliwości. Impuls ten, jest przenoszony poprzez płyn lub tkanki jako podłużna fala. Interferencje tkankowe powodują odbicia fali ultradźwiękowej i jej powrót do kryształu, który reaguje odkształceniem, a odprężając się wzbudza impuls elektryczny w obwodzie. Obraz ultrasonograficzny powstaje gdy znana jest zarówno głębokość, jak i kierunek różnych odbić składających się na mapę ultrasonograficzną badanego organu. Sposób konwersji mapy na obraz wyświetlany zwykle na ekranie monitora stanowi o trybie badania sonograficznego czyli tzw. prezentacji sonograficznej. Obecnie najczęściej stosowane formy prezentacji sonograficznej stanowią: prezentacja A, statyczna prezentacja B, oraz prezentacja B czasu rzeczywistego.

W prezentacji A, echo fali ultradźwiękowej jest obrazowane jako wychylenia krzywej z linii podstawowej. Różnicowanie poszczególnych wychyleń krzywej jest proporcjonalne do czasu między indukcją fali przez głowicę i odbiorem jej odbicia. Wysokość wychyleń jest natomiast proporcjonalna do natężenia odbitej wiązki. Najbardziej znanym zastosowaniem prezentacji A - jest echoencefalografia, która bywa stosowana do uzyskiwania obrazów struktur środkowych czaszki (sierp mózgu) poprzez czaszkę w przypadkach podejrzeń ich przemieszczenia.

Alternatywną prezentację ultrasonograficzną stanowi prezentacja B. W odróżnieniu od prezentacji A, w której natężenia fali odbitej przekłada się na wysokość wychyleń krzywej bazowej, **w prezentacji B** (brightness - jasność), natężenie to przekłada się na jasność punktu na ekranie. Głowica podczas badania w prezentacji B, emituje wiązkę obejmującą wybraną płaszczyznę ciała. Układ procesorowy rejestruje dane o każdym miejscu w badanej przestrzeni i przedstawia je jako dwuwymiarowy obraz składający się z punktów o jasności zależnej od stopnia impedancji akustycznej. Rozwinięciem tej metody jest stosowana obecnie najszerzej **prezentacja B czasu rzeczywistego**, która umożliwia obserwowanie wybranego narządu w obrazie dwuwymiarowym, ale także w sposób ciągły, dynamiczny, różni się zatem od zwykłej prezentacji B tym czym film od fotografii.

Kolejna metoda diagnostyczna wprowadzona do ultrasonografii w latach pięćdziesiątych opiera się o tzw. zjawisko Dopplera, które jest efektem akustycznym związanym z ruchem. W praktyce diagnostycznej wykorzystanie metody dopplerowskiej znajduje zastosowanie w ocenie ruchu krwi w naczyniach krwionośnych. Na skutek ruchu krwinek częstotliwość fali odbitej jest inna niż nadawanej, różna o wartość tzw. przesunięcia dopplerowskiego, rejestrowaną przez głowicę dopplerowską i przeliczaną na prędkość ruchu zgodnie z równaniem Dopplera.

Stosowane są dwa techniczne rozwiązania umożliwiające rejestrację przesu-

nięcia dopplerowskiego: metoda fali ciągłej (CW) i metoda impulsowa (PW). Metoda fali ciągłej wymaga zastosowania specjalnych głowic wyposażonych w dwa kryształy piezoelektryczne: jeden z nich nieprzerwanie emituje ultradźwięki, a drugi w sposób ciągły odbiera odbijane fale. Wadą tej metody jest fakt iż głowica dokonuje pomiaru prędkości wszystkich obiektów znajdujących się na drodze wiązki (na przykład w kilku naczyniach), zaletą natomiast brak ograniczenia maksymalnej mierzalnej prędkości. W metodzie impulsowej klasyczna głowica ultrasonograficzna wysyła impulsy w sposób przerywany. Impulsy ulegają odbiciu od poruszających się krwinek i są rejestrowane przez głowicę w przerwach pomiędzy kolejnymi emisjami. Parametrem ograniczającym rejestrację maksymalnej prędkości metodą impulsową jest częstotliwość powtarzania impulsów przez głowicę. Przekroczenie tego limitu powoduje zjawisko obcinania szczytu widma dopplerowskiego. Z kolei dużą zaletą metody impulsowej jest możliwość ograniczenia analizy powracających fal do fal wracających z określonej, ustalonej przez badającego odległości i uniknięcie zsumowania prędkości [12]. Ta zaleta została wykorzystana w nowoczesnych aparatach dopplerowskich systemu Duplex do ustalania położenia tzw. bramki próbującej, co umożliwia precyzyjne ustalenie miejsca pomiaru prędkości. System Duplex powstał dzięki skonstruowaniu głowic i aparatów umożliwiających jednoczesowe połączenie techniki dopplerowskiej z prezentacją B czasu rzeczywistego o wysokiej rozdzielczości. Dzięki temu uzyskuje się obrazowanie naczyń z równoczesnym pomiarem prędkości płynącej w nich krwi, przy czym miejsce pomiaru ustawia się bramką widoczną w prezentacji B. Rozwinięciem badania przy użyciu systemu Duplex jest badanie z kolorowym odwzorowywaniem przepływu określane mianem kolorowego Dopplera [16]. W badaniu tym w obraz klasycznej ultrasonografii w prezentacji B wpisuje się kolorowy obraz przepływającej w naczyniach krwi, dzięki przyporządkowaniu przy pomocy analizy dopplerowskiej koloru tym punktom obrazu, w których stwierdza się ruch. Istnieje możliwość przyporządkowywania różnych kolorów szybkościom przepływu oraz jego kierunkom: od lub do sondy. Kolorowy Doppler obrazuje przepływ na podstawie średniej częstotliwości sygnału. Natomiast najnowsza metoda dopplerowska wprowadzona do badań klinicznych w 1993 roku - power Doppler (PD) - obrazuje przepływ na podstawie oceny całkowitej energii sygnału [20]. Umożliwia ona kilkukrotnie większą czułość detekcji przepływu, a ponieważ power Doppler uwidacznia przepływ prawie niezależnie od kąta między kierunkiem przepływu i kierunkiem impulsu ultradźwiękowego poprzez wpisywanie w obrys naczyń jednolitego intensywnego koloru, można tą metodą uzyskiwać obraz naczyń bardzo zbliżony do obrazu angiograficznego [10]. Czułość badania metodą power Doppler jest na tyle duża, iż można nią obrazować nawet przekrwienie mięszone (np. w stanach zapalnych) [3]. Badanie to ma więc cechy łączące badanie angiograficzne z badaniem izotopowym.

Wyższą czułość klasycznych badań dopplerowskich, ale także badania power Doppler, można uzyskać poprzez zastosowanie ultrasonograficznych środków kontrastowych. Podane dożylnie powodują wzmocnienie sygnału dopplerowskiego poprzez zwiększenie liczby odbić rejestrowanych przez głowicę ultrasonograficzną [12]. W praktyce znalazły zastosowanie dwie grupy środków: zawiesiny mikropęcherzyków oraz zawiesiny cząsteczek cieczy o wysokiej

gęstości i ściśłości, a tym samym wysokiej impedancji akustycznej. Poszerza to możliwości badania o drobne naczynia obwodowe, krążenie żyłne, oraz możliwość charakterystyki perfuzji tkankowej, bez znaczącego wzrostu niebezpieczeństwa metody [2].

W aparatach ultrasonograficznych najnowszej generacji, poza możliwością uzyskania obrazu w systemie Duplex, można również uzyskiwać obrazy w systemie Triplex, w którym klasyczne badanie dopplerowskie oparte jest o bramkowanie w dwuwymiarowym obrazie kolorowego Dopplera lub power Dopplera, a nie w oparciu o obraz w zwykłej prezentacji B jak to ma miejsce w badaniu Duplex. Umożliwia to precyzyjne badanie prędkości przepływu w małych naczyniach, nie uwidaczniających się w badaniu w prezentacji B [3].

Lata osiemdziesiąte, wraz z wprowadzeniem głowic impulsowo emitujących ultradźwięki o częstotliwości do 2 MHz i zastosowaniu pomysłu Aaslida do wykorzystania w tych badaniach tzw. okien akustycznych w kościach czaszki [1], przyniosły możliwość badań przy użyciu transkranialnego Dopplera (TCD). W latach dziewięćdziesiątych, poza klasycznym badaniem dopplerowskim „na ślepo”, w którym naczynie identyfikuje się na podstawie oceny głębokości penetracji wiązki ultradźwięków, kąta nachylenia sondy względem okienka i kierunku przepływu krwi, wprowadzono do diagnostyki transkranialnej systemu Duplex i Triplex, umożliwiających także wizualizację badanych naczyń.

Zastosowania technik ultrasonograficznych w diagnostyce układu nerwowego

Wykorzystanie technik ultrasonograficznych w praktyce neurologicznej wynika z ich wizualizacji ścian naczyń, obrazowania płynącej w nich krwi, pomiaru jej prędkości i określenia kierunku przepływu. Należy podkreślić, iż metody te są całkowicie bezinwazyjne, stąd ich przewaga nad klasycznym badaniem radiologicznym naczyń mózgowych - angiografią, która wymaga kaniulacji naczyń i podawania środków kontrastowych. Mimo wprowadzania do kliniki w ostatnich latach nowych, doskonałych i nieinwazyjnych metod diagnostyki naczyniowej, takich jak angio-MR czy angio-CT, wartość badań dopplerowskich wydaje się być niezagrażona, z uwagi na aspekty czynnościowe



Sala intensywnego nadzoru pooperacyjnego w Oddziale Neurochirurgii WCM. Na opolskiej neurochirurgii zastosowano unikalną w skali kraju organizację opieki pooperacyjnej o standardach oddziału intensywnej terapii - nie tylko ze względu na sprzęt, a le także własny zespół neuroanestezjologiczny. Przykład wykorzystania dopplerowskiej aparatury ultrasonograficznej do ciągłego monitorowania przepływu krwi w naczyniach mózgowych. Aparat TCD (transkranialnego dopplera) pozwala dostosować intensywność terapii do aktualnego zapotrzebowania mózgu na krew.

tych badań, które są niemożliwe do uzyskania w wymienionych badaniach obrazowych. Walory te są jeszcze większe przy użyciu najnowszych technik ultrasonograficznych: badań typu power Doppler i Triplex opartych o power Doppler, które dzięki swej czułości łączą w sobie walory badań obrazowych z czynnościowymi. W badaniu śródczaszkowym, specjaliści odchodzą od stosowanej dotąd techniki identyfikacji naczyń „na ślepo”. Wymienione badania przezczaszkowe są w porównaniu z angio-MR i angio-CT stosunkowo tanie i pozwalają na badanie przy łóżku chorego [3].

Inną ciekawą aplikacją badań ultra-

sonograficznych naczyń są badania wewnętrzna-czyniowe. Do kaniulacji naczyń wykorzystuje się specjalne, zminiaturyzowane głowice wysokiej częstotliwości, umożliwiające zarówno dokładne zobrazowanie rodzaju zmiany przewężającej naczynie w prezentacji B, jak i precyzyjny pomiar prędkości przepływu w miejscu przewężenia przy użyciu techniki dopplerowskiej. Takie zastosowania techniki ultrasonograficznej wprowadzają zupełnie nową jakość do zabiegów przezskórnej plastyki wewnątrznaczyniowej, pozwalając na dokładną „śródooperacyjną” ocenę warunków anatomicznych i hemodynamicznych w leczonym naczyniu [12].



Nowoczesny, przenośny aparat do śródooperacyjnej diagnostyki ultrasonograficznej SonoSite będący na wyposażeniu sali operacyjnej neurochirurgii. Miniaturyzacja posunięta do granic możliwości. To nieoceniona cecha na salach operacyjnych, gdzie jest ciągle za mało miejsca na wielkogabarytową aparaturę medyczną.

Wykorzystanie badań ultrasonograficznych w diagnostyce zwężeń i okluzji (zamknięć) naczyniowych

Wysoki odsetek niedokrwiennych udarów mózgu jest spowodowany okluzją lub stenozą (zwężeniem) naczyń szyjnych lub mózgowych, najczęściej w przebiegu ich miażdżycy. Problemem pozostaje wczesne wykrywanie tych patologii umożliwiające wdrożenie właściwej profilaktyki: zachowawczej lub operacyjnej. Wydaje się, że kryteria badania przesiewowego może spełniać ultrasonograficzne badanie dopplerowskie dotyczące zarówno tętnic szyjnych, jak i tętnic wewnątrzczaszkowych. W porównaniu z angiografią badanie ultrasonograficzne wykazuje ok. 90% czułość i swoistość w detekcji stenoz, a przewyższa badanie angiograficzne w ocenie morfologii blaszek miażdżycowych i skrzepów przyściennych (w prezentacji B). Jest to badanie pomocne, a nawet wystarczające do kwalifikacji do zabiegów naczyniowych. W badaniu TCD można określić stopień zwężenia naczynia w oparciu o pośrednie kryteria hemodynamiczne oparte na analizie porównawczej widma prędkości przepływu w miejscu zwężonym i niezmiennym, w oparciu o wielkość i wzajemne proporcje pomiędzy prędkością maksymalną i końcoworozkurczową, a także o ocenę proporcji prędkości w tętnicy szyjnej wewnętrznej i wspólnej oraz stwierdzenie turbulencji przepływu. Brak sygnału pozwala podejrzewać istnienie okluzji naczyniowej, którą często może potwierdzać istnienie krążenia obocznego objawiającego się odwróceniem kierunku przepływu np. w tt. ocznych, przednich czy kręgowych.

Rola badania ultrasonograficznego w ocenie stenoz i okluzji naczyniowych nie sprowadza się jedynie do analizy zaburzeń w rodzaju przepływu i jego prędkości, ale także do oceny planimetrycznej zwężeń oraz do oceny morfologii ścian naczyń. Okazuje się, że blaszki miażdżycowe będące najczęstszą przyczyną krytycznych zwężeń naczyń mogą mieć różnorodną morfologię i co za tym idzie różną echogeniczność w badaniu USG. Fakt ten jest niezwykle istotny, gdyż jak się okazuje, determinuje w pewnym stopniu ryzyko udaru. Echogeniczność blaszki miażdżycowej jest proporcjonalna do zawartości kolagenu i wapnia w jej obrębie. Blaszkę uwapnioną dają silny cień akustyczny; okazuje się, że zmiany tego typu są dość stabilne i nie wywołują objawów neurologicznych. Z kolei blaszki tłuszczowo-włókniste są mało echogeniczne, często

można je wykryć dopiero przy użyciu kolorowego lub power Dopplera, które umożliwiają różnicowanie zmian o echogeniczności zbliżonej do płynącej krwi. Techniki te są ponad 3 razy czulsze od tradycyjnych metod ultrasonograficznej wizualizacji naczyń. Tego typu zmiany częściej niż zmiany uwapnione wykazują tendencję do owrzodzenia lub krwotoku do blaszki miażdżycowej, i co za tym idzie, do wywoływania objawów niedokrwienia mózgu.

Wykorzystanie badań dopplerowskich w diagnostyce zatorowości

Inną przyczyną udarów mózgowych jest zator naczyń mózgowych. Jak wiadomo tylko drobna część zatorów trafiających do krążenia mózgowego wywołuje objawy niedokrwienia - większość przebiega bezobjawowo. Przepływający przez naczynie materiał zatorowy wywołuje charakterystyczny sygnał akustyczny i typowe zmiany widma dopplerowskiego. Nowoczesne aparaty dopplerowskie wyposażane są w opcję umożliwiającą zliczanie i analizę ilościową zatorowości. Ma to ogromne znaczenie przy podejmowaniu decyzji o operacyjnym usuwaniu źródeł bezobjawowej zatorowości tj. blaszki miażdżycowe tętnic szyjnych lub korekcji leczenia przeciwzakrzepowego u ludzi objętych zwiększonym ryzykiem (np. w przebiegu migotania przedsionków, po implantacjach sztucznych zastawek serca itp.), czy też w przebiegu spontanicznego lub pourazowego rozwarstwienia ściany tętnicy szyjnej.

Krótkotrwałe, intensywne sygnały o kierunku zgodnym z kierunkiem przepływu krwi rejestrowane w widmie dopplerowskim, odpowiadające sygnałom zatorów, należy różnicować z turbulencjami i artefaktami wynikającymi głównie z ruchów głowy lub pacjenta. Z tego względu w ostatnich latach skonstruowano systemy tzw. podwójnej bramki, które umożliwiają równoczesny pomiar ilości emboli w tym samym naczyniu na dwóch głębokościach. W oparciu o założenie, iż sygnał mikrozatorów ulega propagacji wraz z ruchem krwi, a sygnał artefaktów nie, stała się możliwa eliminacja artefaktów z analizy, co ma szczególnie duże znaczenie w pomiarach ciągłych, których wynik nie może być korygowany przez badającego [5].

Wykorzystanie badań dopplerowskich w monitorowaniu operacji naczyniowych

Skuteczność TCD w detekcji mikrozatorowości mózgowej sprawiło iż metoda ta znalazła zastosowanie w śródoperacyjnym monitorowaniu zatorowości podczas operacji naczyniowych. W ostatnich latach pojawiły się doniesienia o wypieraniu przezprzłykowej echokardiografii przez monitorowanie oparte na przezczaszkowej ultrasonografii dopplerowskiej np. podczas operacji by-passów sercowych. Zasadnicza przewaga tej ostatniej polega na o wiele mniejszej inwazyjności przy porównywalnej czułości [7]. Badania TCD wykorzystywane są także podczas endarterektomii szyjnych (zabiegi chirurgiczne polegające na usunięciu blaszek miażdżycowych z tętnic szyjnych), do



Operacja neurochirurgiczna. Głowica USG przyłożona na odsłonięty mózg. Na głowicy zainstalowano ramkę referencyjną systemu neuronawigacji, która umożliwia integrację obrazu USG z wynikami badań przedoperacyjnych, które wprowadzono do systemu. Położenie głowicy jest śledzone przez kamerę podczerwienną śledzącą ruch ramki w przestrzeni.

pomiaru prędkości przepływu w naczyniach śródczaszkowych przed i podczas klemowania tętnicy szyjnej oraz po zwolnieniu zacisku. Z danych empirycznych wynika, że jeżeli po zaklemowaniu tętnicy szyjnej, spadek średniej prędkości w MCA nie przekracza 60% wartości wyjściowej, to nie stanowi zagrożenia dla chorego i nie trzeba wówczas wytwarzać czasowego zespolenia omijającego. Dodatkowo TCD umożliwia wykrycie nie tylko wzmożonej mikrozatorowości po zwolnieniu zacisku, ale i gwałtownej hyperperfuzji (zespół przekrwienia), w niektórych przypadkach po endarterektomii, zagrażającej krwotocznym udarem mózgowym, co pozwala na wdrożenie natychmiastowej, agresywnej kontroli ciśnienia tętniczego w celu zapobieżenia skutkom przekrwienia [7]. Ostatnio pojawiły się również doniesienia o wykorzystywaniu monitoringu TCD podczas zabiegów przezskórnej angioplastyki tętnic szyjnych oraz implantacji stentów wewnątrznacyniowych [6]. Podczas tych zabiegów możliwe się stało, wspomniane wcześniej wykorzystanie głowic wewnątrznacyniowych, wprowadzające do zastosowań ultrasonografii dopplerowskiej nową jakość.

Badanie pojemności rozkurczowej łóżyska naczyniowego i ocena rezerwy autoregulacji i wydolności krążenia obocznego

Cennych diagnostycznie informacji dostarczają jednak nie tylko dane bezwzględne, ale dane dynamiczne, dotyczące zdolności reagowania krążenia mózgowego na różne bodźce. Ultrasonografia dopplerowska umożliwia ocenę krążenia pod wpływem czynników wazodilatacyjnych (rozkurcz mięśni gładkich w ścianie naczyń krwionośnych) wazokonstrykcyjnych (zwężenia światła), w różnych naczyniach mózgowych, co nadaje tej ocenie niezwykle istotny aspekt regionalny; ma to duże znaczenie, gdyż u pacjentów w przebiegu urazów, udarów, nowotworów, zaburzenia reaktywności mogą mieć charakter lokalny. Zaburzenia reaktywności naczyń są wykładnikiem zaburzeń autoregulacji mózgowej powodujących, że tzw. naczyniowa rezerwa mózgowia jest niedostateczna. Okazało się, że przyczyną wielu udarów mózgowych może być nie spadek ciśnienia perfuzyjnego spowodowany zwężeniami naczyniowymi czy zatorami, ale wyczerpanie mechanizmów autoregulacyjnych, których wykładnikiem jest rezerwa naczyniowa, a których substratem anatomicznym bywa na przykład nieprawidłowa budowa koła tętniczego Willisa, nie zapewniająca właściwego krążenia obocznego.

Pomiaru mózgowej rezerwy naczyniowej można dokonać oceniając zwiększenie przepływu mózgowego pod wpływem środków wazodilatacyjnych (najczęściej wykonuje się tzw. test acetazolamidowy i mierzy efekt zablokowania anhidrazy węglanowej na przepływ mózgowy w sposób inwazyjny (izotopowo)). Stwierdzono, że odsetkowy zakres zmian regionalnego przepływu mózgowego oceniany metodą izotopową koresponduje w sposób bardzo ścisły z odsetkowym zakresem zmian średniej prędkości w tętnicy zaopatrującej ten region, określaną nieinwazyjnie badaniem TCD [4,11]. Przesłanka ta posłużyła do wyznaczenia kryteriów oceny naczyniowej rezerwy mózgowej w badaniu dopplerowskim. Ocena rezerwy mózgowej opiera się na pomiarze prędkości przepływu w tętnicy przy różnych ciśnieniach parcjalnych dwutlenku węgla w surowicy krwi. Zmiany pCO₂ osiąga się poprzez kontrolowaną hiper- i hipowentylację lub podając dożylnie 1g preparatu acetazolamidu (Diuramid lub Diamox) i wykonując badanie w 10 minut po jego podaniu. Podczas prób monitoruje się ciśnienie

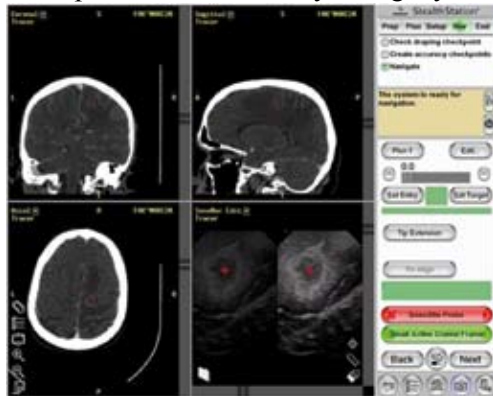
parcjalne dwutlenku węgla we krwi, można wykonywać również kapnografię powietrza wydychanego. Wartość rezerwy wyznacza się dzieląc różnicę prędkości maksymalnej i minimalnej przez prędkość przy pCO_2 równym 40mmHg. U osób zdrowych rezerwa czynnościowa przekracza 80%, za krytycznie niską uważa się rezerwę $<40\%$. Wydaje się, że znaczenie oceny rezerwy naczyniowej mózgu może mieć duże znaczenie w kwalifikacjach pacjentów do zabiegów naczyniowych: endarterektomii jak i by-passów mózgowych [19].

Ocena skurczu naczyń mózgowych przy użyciu techniki dopplerowskiej

Skurcz naczyniowy jest jednym z najgroźniejszych powikłań krwotoku podpajęczynówkowego, zwłaszcza z tętniaków mózgowych. W ostatnich latach podkreślana jest również rola skurczu naczyniowego w rozwoju powikłań w przebiegu ciężkich urazów czaszkowo-mózgowych z pourazowym krwawieniem podpajęczynówkowym [9].

W przeszłości neurologrzy i neurochirurdzy stawiali diagnozę skurczu naczyniowego w oparciu o badanie kliniczne. Diagnozę można było potwierdzić jedynie inwazyjnym badaniem angiograficznym. Dopiero w latach osiemdziesiątych badanie dopplerowskie naczyń mózgowych stało się metodą z wyboru w rozpoznawaniu skurczu naczyniowego i monitorowaniu efektów jego leczenia, charakteryzującą się niemal 90% czułością [1].

W skurczonym odcinku naczynia dochodzi do znacznego przyspieszenia prędkości przepływu, przy czym za pewne kryterium rozpoznania skurczu uznaje się wzrost prędkości przepływu w badanym odcinku, przekraczający 50% w stosunku do badania wyjściowego. W przypadku braku danych wyjściowych, skurcz rozpoznaje się w MCA, jeśli prędkość przepływu przekracza 1m/s i jest ponad 3-krotnie większa niż w tętnicy szyjnej wewnętrznej, o ile podczas badania nie obserwowano istotnego wzrostu średniego ciśnienia tętniczego i nie występowały znaczące spadki pCO_2 [11]. Przyspieszenie przepływu stwierdzane w naczyniu objętych skurczem, różni się od przyspieszenia w zwężeniu pochodzenia miażdżycowego tym, że jest mniej ograniczone i dotyczy za-



Przykład integracji nawigacji śródoperacyjnej ze śródoperacyjnym obrazem USG. Opolska neurochirurgia była pierwszym oddziałem neurochirurgicznym w Polsce gdzie wykorzystano taką aplikację. Na rycinie prezentujemy obraz z ekranu nowoczesnego systemu nawigacji śródoperacyjnej (System StealthStation Treon III). W prawym dolnym rogu obraz ze śródoperacyjnego USG. System identyfikuje w czasie rzeczywistym ten sam punkt (oznaczony kolorem czerwonym) zdefiniowany w tomokomputerowym badaniu przedoperacyjnym guza mózgu.

zwyczaj równocześnie kilku tętnic. Należy podkreślić, że badanie dopplerowskie charakteryzuje się istotnym walorem: możliwością wykonywania badań seryjnych lub wręcz monitorowania prędkości przepływu w przebiegu skurczu naczyniowego.

Ocena krążenia kręgowo-podstawnego

Leczenie farmakologiczne nie zdaje egzaminu w zaawansowanych postaciach niewydolności układu tętniczego kręgowo-podstawnego, stąd coraz szersze kwalifikacje do zabiegów naczyniowych na naczyniach kręgowych: transpozycji tętnic kręgowych, endarterektomii, dekompresji i by-passów. Procedu-

ry te wymagają precyzyjnej diagnostyki, która umożliwiłaby nie tylko ocenę morfologii naczyń, ale także ocenę istotnych aspektów czynnościowych [18]. Walory takie ma badanie dopplerowskie. Tętnice kręgowie podlegają wizualizacji ultrasonograficznej zarówno w odcinku szyjnym, jak i śródczaszkowym. Istotna jest ocena kierunku przepływu i porównanie prędkości maksymalnych i końcoworozkurczowych po obu stronach. Stwierdzenie asymetrii prędkości przepływu wymaga różnicowania między hipoplazją a stenozą tętnicy kręgowej; wzrost prędkości może wystąpić w przypadku przetoki tętniczo-żylną, a odwrócenie kierunku przepływu w zespole podkradania tętnicy podobojczykowej. Istotne jest również przeprowadzenie badania w skrzyżnych ułożeniach głowy, które przy kompresji tętnic kręgowych mogą ujawniać zmiany przepływu [13,17].

Inne, rzadsze zastosowania TCD

TCD wykorzystywane bywa również w sposób mniej rutynowy. W ostatnich latach urządzenia dopplerowskie coraz szerzej wchodzi do wyposażenia monitorującego w oddziałach intensywnego nadzoru neurologicznego. Fakt ten wiąże się z możliwością pośredniej oceny oporu krążenia śródczaszkowego narastającego w przypadkach wzrostu ciśnienia śródczaszkowego. Wzrost ciasnoty wewnątrzczaszkowej w sposób charakterystyczny zmienia widmo dopplerowskie: powoduje najpierw wzrost maksymalnej prędkości przepływu przy równoczesnym spadku prędkości rozkurczowej, a następnie prowadzi do zaniku przepływu w rozkurczu, aż w końcu do przepływu wstecznego, przy obecności jedynie niskich wychyleń w fazie skurczu. Obraz taki odpowiada ustaniu perfuzji mózgowej, może być zatem pomocny w wysuwaniu podejrzenia śmierci mózgu.

Innym zastosowaniem diagnostyki dopplerowskiej jest ocena hemodynamiki przepływu w malformacjach tętniczo-żylnych. Z uwagi na obecność w tej patologii przetok tętniczo-żylnych, przepływ bywa bardzo zaburzony. W naczyniach zaopatrujących przetokę, obserwuje się znaczne zwiększenie średniej prędkości przepływu w porównaniu z naczyniami przeciwstronnymi, wzrost prędkości rozkurczowej z równoczesnym spadkiem wskaźnika pulsacji oraz bardzo charakterystyczne zniesienie reaktywności naczyń na pCO₂. Nowe wartości w ocenie naczyniaków daje technika power Doppler, która wzbogaca o informacje dotyczące morfologii zmiany porównywalne z obrazem angiograficznym [3]. Opisano również wykorzystanie PD w śródoperacyjnym i pooperacyjnym monitorowaniu wewnątrzczaszkowej spiralizacji (coilingu) dużych malformacji naczyniowych.

Lista potencjalnych zastosowań diagnostyki dopplerowskiej w neurologii jest długa. Wśród nich warto wymienić: ocenę zaburzeń naczyniowych u chorych na migrenę, u których zaobserwowano mniejszą wrażliwość wazomotoryczną naczyń zewnątrzczaszkowych i zwiększoną reaktywność naczyń wewnątrzczaszkowych [15], w rzucawce porodowej, w neuroinfekcjach, guzach wewnątrzczaszkowych, chorobie Alzheimera oraz podczas badań psychopatologicznych. W perspektywie rysuje się też realna możliwość znalezienia zastosowań tej techniki w ocenie przepływu krwi w obrębie żył wewnątrzczaszkowych.

Ograniczenia i problemy techniczne diagnostyki ultrasonograficznej, perspektywy ich rozwiązania

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w większości dotychczasowych zastosowań przezczaszkowych wnioski na temat stanu naczyń opierały się wyłącznie na analizie badania widma dopplerowskiego, natomiast ocena ścian naczyń, podobna do osiągniętej w badaniach pozaczaszkowych, była niemożliwa. Większość obowiązujących obecnie norm prędkości przepływu ustalano właśnie na podstawie badań wykonywanych „na ślepo” - najbliższe lata przyniosą na pewno weryfikację niektórych z nich [12]. Wielką nadzieją diagnostyki ultrasonograficznej staje się power Doppler, badanie zwiększające czułość i swoistość metody zwłaszcza w systemie Triplex. W sytuacji, gdy można bramkować naczynia w obrazie o jakości zbliżonej do angiograficznej [2], możliwa staje się eliminacja błędów związanych z niewłaściwą identyfikacją naczyń. Dużym problemem podkreślanym przez niektórych autorów jest powtarzalność badań dopplerowskich. W wielośrodkowych badaniach koordynowanych przez Minicciottiego, uzyskano wysoką zgodność w ocenach jakościowych (wykrywalność sygnału, kierunek przepływu), jednak pojawiały się istotne różnice we wnioskach opartych o badania ilościowe (średnia prędkość przepływu, współczynnik pulsacyjny). Według tego autora wskazuje to na konieczność dalszych prac nad standaryzacją norm dopplerowskich i techniki badania dopplerowskiego [14]. Pewnym istotnym krokiem w kierunku standaryzacji badania są prace zmierzające do wprowadzenia standardowej fiksacji głowic nad oknem skroniowym w specjalnie skonstruowanych uchwytach (na wzór standardów np. w badaniach EEG). Ma to istotne znaczenie zwłaszcza w sytuacjach wymagających ciągłego monitorowania TCD [8].

Biorąc pod uwagę ogromny postęp techniczny, który dokonał się w tej metodyce w ciągu dosłownie ostatnich kilku lat, można zaryzykować twierdzenie, że mimo wymienionych ograniczeń i problemów, perspektywy rozwoju i wzrostu znaczenia ultradźwięków w neurodiagnostyce, wydają się być bardzo obiecujące.

**Literatura znajduje się u autorów oraz na stronie wcm.opole.pl*

Konsultanci z Wojewódzkiego Centrum Medycznego

Niniejszym artykułem rozpoczynamy cykl prezentacji sylwetek konsultantów wojewódzkich, pracujących w Wojewódzkim Centrum Medycznym w Opolu.

Na podstawie Ustawy z dnia 6 listopada 2008 r. o konsultantach w ochronie zdrowia, oraz aktów wykonawczych: Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2011 r. w sprawie wysokości maksymalnego wynagrodzenia konsultantów krajowych i wojewódzkich, Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej, Ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych, Ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. Przepisy wprowadzające ustawę o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta, ustawę o akredytacji w ochronie zdrowia oraz ustawę o konsultantach w ochronie zdrowia, **powoływani są konsultanci krajowi i wojewódzcy.**

Konsultanci wojewódzcy powoływani na to stanowisko przez wojewodę opolskiego, pełnią istotną rolę w regionalnym systemie ochrony zdrowia.

Wśród zadań jakie realizują w zakresie swoich obowiązków wymienić należy:
- wykonywanie zadań opiniodawczych, doradczych i kontrolnych dla organów administracji rządowej, podmiotów tworzących w rozumieniu przepisów o działalności leczniczej, Narodowego Funduszu Zdrowia i Rzecznika Praw Pacjenta;

- prowadzenie nadzoru nad stroną merytoryczną doskonalenia zawodowego i szkolenia specjalistycznego lekarzy, lekarzy dentyków, pielęgniarek, położnych, farmaceutów oraz osób wykonujących inne zawody medyczne lub inne zawody mające zastosowanie w ochronie zdrowia;

- sporządzanie opinii dotyczących doskonalenia zawodowego lekarzy, lekarzy dentyków, pielęgniarek, położnych, farmaceutów oraz osób wykonujących inne zawody medyczne lub inne zawody mające zastosowanie w ochronie zdrowia;

- przeprowadzanie kontroli podmiotów udzielających świadczeń zdrowotnych dotyczącej realizacji kształcenia i doskonalenia zawodowego lekarzy, lekarzy dentyków, pielęgniarek, położnych, farmaceutów oraz osób wykonujących inne zawody medyczne lub inne zawody mające zastosowanie w ochronie zdrowia, w zakresie wynikającym z programów kształcenia;

kontrola dostępności świadczeń zdrowotnych;

- kontrola wyposażenia podmiotów udzielających świadczeń zdrowotnych w aparaturę i sprzęt medyczny, aparaturę analityczną oraz aparaturę do przygotowywania i badania produktów leczniczych i kontrola ich efektywnego wykorzystania w realizacji zadań dydaktycznych;

- sporządzanie opinii dotyczącej oceny zasobów kadrowych oraz potrzeb kadrowych w dziedzinie medycyny, farmacji oraz w innych dziedzinach mających zastosowanie w ochronie zdrowia reprezentowanej przez właściwego konsultanta;

- wydawanie opinii o stosowanym postępowaniu diagnostycznym, leczniczym i pielęgnacyjnym w zakresie jego zgodności z aktualnym stanem wiedzy, z uwzględnieniem dostępności metod i środków;

- wydawanie, na podstawie przeprowadzonej kontroli, opinii o spełnianiu przez jednostkę uprawnioną na podstawie odrębnych przepisów warunków do prowadzenia stażu podyplomowego lekarzy, lekarzy dentyków, pielęgniarek, położnych, farmaceutów oraz osób wykonujących inne zawody medyczne, a także opinii dotyczącej sposobu realizacji stażu lub specjalizacji oraz poziomu udzielanych świadczeń zdrowotnych przez osoby wykonujące zawód medyczny zatrudnione w tym przedsiębiorstwie podmiotu leczniczego.

Na podstawie ww. przepisów z Wojewódzkiego Centrum Medycznego w Opolu, powołanych zostało 17 specjalistów na stanowiska konsultantów wojewódzkich.

KARDIOLOGIA - dr n. med. Władysław Pluta

MEDYCYNA RATUNKOWA - lek. med. Marek Dryja

OTORYNOLARYNGOLOGIA - dr n. med. Jerzy Jakubiszyn

RADIOLOGIA I DIAGNOSTYKA OBRAZOWA - lek. med. Andrzej Sznajder

ALERGOLOGIA - dr n. med. Janusz Zaryczański

NEFROLOGIA - dr n. med. Grażyna Bogdanowicz

PIELĘGNIARSTWO EPIDEMIOLOGICZNE - mgr Katarzyna Sołtys-Bolibrzuch

UROLOGIA - lek. med. Roman Szwedowski

CHIRURGIA SZCZĘKOWO-TWARZOWA - dr n. med. Roman Sadowski
DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA - mgr farm. Anna Zacher
KARDIOCHIRURGIA - dr n. med. Jacek Kaperczak
MEDYCYNA SĄDOWA - lek. med. Andrzej Jastrzębski
MIKROBIOLOGIA LEKARSKA - dr n. med. Krzysztof Burdynowski
NEUROCHIRURGIA - dr n. med. Dariusz Łątka
OKULISTYKA - lek. med. Maria Bober-Paluch
DIABETOLOGIA - lek. med. Wanda Urbańska
CHIRURGIA STOMATOLOGICZNA - lek. dent. Jolanta Smerkowska-Mokrzycka



KARDIOLOGIA dr n. med. Władysław Pluta
pluta@medinet.opole.pl 77 4520 660

Władysław Pluta - Wydział Lekarski Akademii Medycznej w Krakowie ukończył w 1972 roku. Od 3-ciego roku studiów działał aktywnie w studenckim kole naukowym w Zakładzie Fizjologii Doświadczalnej Instytutu Fizjologii Akademii Medycznej w Krakowie pod kierunkiem doc. dr hab. W. Wcisły. Po rocznym stażu podyplomowym odbytym w Szpitalu Miejskim w Jaworznie podjął pracę w Zakładach Farmaceutycznych Polfa w Krakowie, prowadząc badania nad działaniem nowych leków wieńcowych. W latach 1973-75, jako wolontariusz pracuje również w Zakładzie Fizjologii Doświadczalnej oraz w Klinice Kardiologii Ogólnej Akademii Medycznej w Krakowie. Od 1976 roku był pracownikiem Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach, początkowo jako asystent a następnie st. asystent II Kliniki Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrze. Wraz z doktorami L. Polońskim oraz M. Tenderą, jako pierwsi na Śląsku, rozpoczyna wykonywanie zabiegów - cewnikowanie serca. W roku 1977, uzyskuje I° specjalizacji z zakresu chorób wewnętrznych. W roku 1980 na podstawie rozprawy pt. „Echokardiograficzna ocena stopnia zwężenia lewego ujścia żylnego” uzyskuje stopień doktora nauk medycznych. W roku akademickim 1981/82 odbywa staż naukowy w zakresie kardiologii eksperymentalnej i klinicznej na Uniwersytecie Michigan w Ann Arbor (USA). W roku 1982 uzyskuje II° specjalizacji z zakresu chorób wewnętrznych. Od 1984 roku, jako adiunkt rozpoczyna pracę w I Katedrze i Klinice Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrze. Bierze aktywny udział w organizacji powstającego Wojewódzkiego Ośrodka Kardiologii w Zabrze, organizuje pracownię hemodynamiki pełniąc funkcję kierownika. W roku 1987 uzyskuje specjalizację z kardiologii. W 1994 roku, przenosi się do Opola organizując od podstaw, najpierw Przychodnię Kardiologiczną w powstającym Wojewódzkim Centrum Medycznym, a następnie Oddział Kardiologii, pełniąc obowiązki ordynatora Oddziału. W roku 1999 wprowadza całodobowy dyżur hemodynamiczny, a w 2002 roku strategię leczenia zawału serca w województwie opolskim. Jest głównym inicjatorem utworzenia Oddziału Kardiologii w WCM. Od 1997 roku pełni funkcję Wojewódzkiego Konsultanta ds. kardiologii województwa opolskiego. W 1998 roku zakłada Oddział Opolski Polskie-

go Towarzystwa Kardiologicznego zostając pierwszym jego Przewodniczącym. W 2004 roku otrzymuje odznakę honorową „Za zasługi dla województwa opolskiego”, w 2007 roku odznaczony Złotym Laurem Umiejętności i Kompetencji w kategorii pro publico bono. Laureat wyróżnienia „Opolski Hipokrates 2009”. Posiada srebrny krzyż zasługi.

Jest autorem i współautorem licznych prac naukowych publikowanych w zagranicznych i krajowych czasopismach naukowych, współautorem podręcznika. W 1994 roku Polskie Towarzystwo Kardiologiczne przyznało mu drugą nagrodę Naukową za pracę: „Ostry zawał serca ze wstrząsem, tromboliza dowieńcowa” oraz „Wstrząs kardiogeny, koronaroplastyka przy niepowodzeniu trombolizy dowieńcowej”.



**MEDYCYNA RATUNKOWA - lek. med. Marek Dryja
emd@op.pl 77 4520 700 /793/**

W latach 1983-1990 studiował na Wydziale Lekarskim Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrze. Posiadający od roku 1999 specjalizację z Anestezjologii i Intensywnej Terapii, od roku 2001 specjalizację z Medycyny Ratunkowej, od roku 2005 z Transfuzjologii Klinicznej oraz Zdrowia Publicznego (Organizacja Ochrony Zdrowia od 1997 r.). W latach 1990 - 1994, pracował w Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Opolu - mł. asystent/asystent. W latach 1994 - 1999 w Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Wojewódzkiego Centrum Medycznego w Opolu - asystent/st. asystent oraz w Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego - kierownik Specjalistycznego Zespołu Wyjazdowego „R”. W 1997 r., po utworzeniu Wojewódzkiego Centrum Medycznego (z połączenia trzech szpitali - Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego, Szpitala Wojewódzkiego oraz Szpitala Onkologicznego), Lekarz Naczelny Szpitala nr 1. Od roku 1999 do 2006 w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Opolu na stanowisku dyrektora. Od stycznia 2007 r. do końca lutego 2009 p.o. ordynatora Szpitalnego Oddziału Ratunkowego WCM. Po konkursie, od 01 marca 2009 r. ordynator Szpitalnego Oddziału Ratunkowego. W kwietniu 2009 roku powołany na Konsultanta Wojewódzkiego w dziedzinie medycyny ratunkowej dla województwa opolskiego. W lipcu i sierpniu 1998 r. odbył staż w Lotniczym Pogotowiu Ratunkowym w Gdańsku. Od 01 marca 2008 r. w Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu - lekarz koordynator. Od 01 lipca 2011 r., wraz ze swoim zespołem asystentów SOR, dyżury lekarskie w Falck Medycyna w karetkach „S” w Brzegu, Grodkowie, Namysłowie, Kluczborku, Oleśnie i Kędzierzynie-Koźlu. Aktywnie uczestniczy w pracach na rzecz opolskiego samorządu lekarskiego. Na Walnym Zjeździe Wyborczym w 2009 r. wybrany do Zarządu Okręgowej Rady Lekarskiej kadencji 2009-2013, jest członkiem Prezydium i równocześnie zastępcą Przewodniczącej Komisji Etyki Lekarskiej w Opolskiej Izbie Lekarskiej.

Zainteresowania: gry zespołowe (piłka nożna, siatkówka), narciarstwo, żeglarsstwo, tenis stołowy, wyprawy w góry, jazda motocyklami oraz lotnictwo

(szczególnie śmigłowce oraz ultra lekkie samoloty – w najbliższych planach uzyskanie licencji pilota na ULL). Aktywny udział w sportach motorowych – do niedawna wiceprezes Automobilklubu Opolskiego PZM, sędzia klasy międzynarodowej w kategorii sportów samochodowych (wyścigi górskie - wielokrotnie dyrektor zawodów rangi Mistrzostw Polski i Mistrzostw Europy), a w wyścigach torowych oraz rajdach samochodowych - szef zabezpieczenia zawodów oraz naczelny lekarz zawodów.

„Oczka w głowie”: żona Ewa - mgr analityki medycznej, specjalista diagnostyki laboratoryjnej, zatrudniona w Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej WCM na stanowisku st. asystenta, trójka dzieci - Magdalena (ukończyła Wydział Prawa na Uniwersytecie Wrocławskim), Rafał (student II roku psychologii na Uniwersytecie Opolskim) oraz Patryk (uczeń VI klasy SP) a także Orkan - 4-letni pies rasy Golden Retriever.

OTORYNOLARYNGOLOGIA - dr n. med. Jerzy Jakubiszyn



j.jakubiszyn@hipokrates.org 77 452 06 80

Jerzy Zbigniew Jakubiszyn - Wydział Zabrzeński Śląskiej Akademii Medycznej ukończył w roku 1978 z wyróżnieniem.

W latach 1978 - 1982, odbył staż w Górniczym Zespole Opieki Zdrowotnej w Bytomiu, a następnie pracował jako młodszy asystent Oddziału Laryngologii. Od 1.12.1982 do 14.04.1986 był asystentem Poradni Laryngologicznej w Zespole Opieki Zdrowotnej w Opolu.

Od 15.04.1986 w Wojewódzkim Centrum Medycznym w Opolu na stanowiskach, asystent, starszy asystent, zastępca ordynatora, a od marca 2002 ordynator Oddziału Laryngologii. I^o specjalizacji uzyskał w listopadzie 1982, kierownikiem specjalizacji był dr n. med. Stanisław Stawiński. II^o specjalizacji uzyskał w marcu 1987, kierownikiem specjalizacji był dr n. med. Bogdan Kochanowski. Tytuł doktora nauk medycznych otrzymał w grudniu 1994 - tematem pracy była „Ocena wpływu lokalizacji i zaawansowania raka krtani na częstość występowania przerzutów do regionalnych węzłów chłonnych” - promotor prof. dr hab. n. med. Tatiana Gierek.

Odbył staże zagraniczne: w Klinice Laryngologii w Limoges (Francja), w Klinice Laryngologii w Recklinghausen (RFN). Brał udział w licznych kursach i konferencjach szkoleniowych organizowanych przez Kliniki Laryngologii z Warszawy, Poznania, Krakowa, Białegostoku, a także ośrodki zagraniczne - Mediolan, Maastricht, Indianapolis.

Ponadto był uczestnikiem Zjazdów Polskiego Towarzystwa Otorynolaryngologów - Chirurgów Głowy i Szyi, sympozjów sekcji onkologicznej, ryнологicznej i laryngologii dziecięcej tego Towarzystwa oraz spotkań ordynatorów oddziałów laryngologicznych w Licheniu.

Od 1979 jest członkiem Polskiego Towarzystwa Otorynolaryngologów - Chirurgów Głowy i Szyi. Przez dwie kadencje był wiceprzewodniczącym Zarządu Oddziału Śląsko-Opolskiego. W kadencji 2006-2008 był członkiem Ko-

misji Rewizyjnej PTORL. Jest wieloletnim działaczem samorządu lekarskiego. W latach 1997-2005 był Przewodniczącym Okręgowej Rady Lekarskiej, następnie przez cztery lata jej sekretarzem, od 2009 ponownie objął funkcję Prezesa (nowa ustawa wprowadziła inną nomenklaturę).

W grudniu 2008 odznaczony medalem "Meritus pro Medicis" (najwyższe odznaczenie samorządu lekarskiego). Od 1.03.2002 jest Konsultantem Wojewódzkim w dziedzinie otorynolaryngologii.



RADIOLOGIA I DIAGNOSTYKA OBRAZOWA - lek. Andrzej Sznajder

andrzej_sznajder@interia.pl 77 452 03 44

Andrzej Sznajder - po ukończeniu liceum ogólnokształcącego im. M. Kopernika w Krośnie, rozpoczął studia w Wojskowej Akademii Medycznej w Łodzi, którą ukończył w 1977r. uzyskując dyplom „oficera lekarza”.

Swoją „przygodę” z wojskiem kontynuował do roku 1995, pełniąc stanowiska lekarza w jednostkach 10 Sudeckiej Dywizji Pancерnej. Przez ostatnie 5 lat na stanowisku Kierownika Pracowni Radiologii Szpitala

Wojskowego w Opolu. Po przeprowadzeniu się do Opolu, rozpoczął specjalizację z radiologii pod kierownictwem mistrza i nauczyciela, dr Henryka Mynte. Specjalizację II^o uzyskał w roku 1991. Od roku 1995, po zakończeniu służby wojskowej, pełni obowiązki Kierownika Zakładu Diagnostyki Obrazowej Wojewódzkiego Centrum Medycznego w Opolu. Wprowadzanie kolejnych metod obrazowania (USG, angiografia, tomografia komputerowa), powodowało, iż uczestniczył w wielu szkoleniach zarówno w kraju jak i zagranicą. Jest uczestnikiem wszystkich krajowych zjazdów radiologii oraz światowego zjazdu radiologii w Pekinie, w którym to brał udział wraz ze swoim nauczycielem. Od roku 1995 pełni obowiązki Konsultanta Wojewódzkiego.

Kierowany przez niego Zakład Diagnostyki Obrazowej, od chwili powstania posiada akredytację do szkolenia specjalistycznego. Większość aktualnie pracujących w województwie opolskim radiologów, uzyskało tutaj specjalizację pod Jego kierownictwem.



ALERGOLOGIA - dr n. med. Janusz Zaryczański

januszz@wcm.opole.pl 77 452 01 82 /790/

Specjalista pediatrii i alergologii. Absolwent Wydziału Lekarskiego w Katowicach Śląskiej Akademii Medycznej w latach 1978-84. W roku 1989 otrzymał I^o specjalizacji w zakresie pediatrii, w roku 1994 - II^o specjalizacji w zakresie pediatrii. W roku 1998 otrzymał stopień naukowy doktora nauk medycznych. W roku 1999 otrzymał II^o specjalizacji z alergologii. Poza pracą w Szpitalu, od 1998 adiunkt Wydziału Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej. Od roku 2002 Kierownik Wojewódzkiej Przychodni Alergolo-

gicznej. Konsultant Wojewódzki w dziedzinie alergologii dla województwa opolskiego od roku 2002.

Jest członkiem towarzystw naukowych: od 1985 Polskiego Towarzystwa Pediatricznego, w którym od roku 1990 pełnił funkcję sekretarza, od roku 1997 w Polskim Towarzystwie Alergologicznym. Dorobek naukowy: autor i współautor 4 monografii, autor i współautor 24 publikacji naukowych.

Zainteresowania zawodowe to: pediatria, alergologia, hematologia - głównie układ krzepnięcia, immunologia, reumatologia dziecięca. Jest członkiem Państwowej Komisji Egzaminacyjnej w dziedzinie Alergologii.



NEFROLOGIA - dr n. med. Grażyna Bogdanowicz
gbog@mp.pl 77 45 20 800 faks 77/ 44 20 811

Specjalista chorób wewnętrznych i nefrologii. W latach 1977-1983 studiowała na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej we Wrocławiu. Od początku życia zawodowego związana z Oddziałem Nefrologii i Stacją Dializ Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Opolu. W oddziale tym, odbyła staż podyplomowy w zakresie chorób wewnętrznych, następnie w latach 1984-1987 pracowała jako młodszy asystent. W roku 1987 pod kierunkiem dr Henryka Żygadły, uzyskała

dplom pierwszego stopnia specjalizacji w zakresie chorób wewnętrznych. W 1993 roku pod kierunkiem dr n. med. Ryszarda Kwiecińskiego uzyskała drugi stopień specjalizacji w zakresie chorób wewnętrznych. Do stycznia 1998 roku pracowała jako starszy asystent Oddziału Nefrologii i Stacji Dializ Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Opolu. Od stycznia 1998r, po przeniesieniu Oddziału Nefrologii i powstaniu nowej Stacji Dializ w Wojewódzkim Centrum Medycznym w Opolu, pełniła funkcję zastępcy ordynatora. W październiku 1998 otrzymała stopień naukowy doktora nauk medycznych na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Wpływ użytej błony dializacyjnej na niektóre parametry układu krzepnięcia i fibrynolizy u chorych na przewlekłą niewydolność nerek leczonych powtarzalnymi hemodializami”, a w grudniu 1998 uzyskała tytuł specjalisty w dziedzinie nefrologii. W latach 1999 - 2008 zajmowała stanowisko adiunkta Wydziału Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej. Od stycznia 2006 kieruje oddziałem nefrologicznym Wojewódzkiego Centrum Medycznego. Od tego też roku pełni funkcję konsultanta wojewódzkiego w dziedzinie nefrologii dla województwa opolskiego.

Należy do Towarzystwa Internistów Polskich, w ostatniej kadencji pełniła funkcję skarbnika Opolskiego Oddziału Towarzystwa Internistów Polskich oraz do Polskiego Towarzystwa Nefrologicznego, jest członkiem EDTA, jest także członkiem Grupy Roboczej Konsultantów przy Konsultancie Krajowym w dziedzinie Nefrologii.

Aktualnie pod Jej opieką 2 lekarzy specjalizuje się w dziedzinie chorób wewnętrznych i 4 w dziedzinie nefrologii, specjalizację już uzyskało: w dziedzinie chorób wewnętrznych - 1, w dziedzinie nefrologii - 3. Liczba prac opublikowanych -10. Uczestniczyła w wielu kursach i konferencjach z zakresu nefrologii, nadciśnienia tętniczego, hemodializy i dializy otrzewnowej.

40. Zjazd PTNCH Wrocław

W dniach 15-18.09.2011 w Hotelu Mercure Panorama we Wrocławiu, odbył się 40. Zjazd Polskiego Towarzystwa Neurochirurgów i Sekcji Pielęgniarstwa PTNCH. Organizatorem była Katedra i Klinika Neurochirurgii Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich oraz Akademicki Szpital Kliniczny z Wrocławia.

W zjeździe Polskiego Towarzystwa Neurochirurgów we Wrocławiu uczestniczyli także lekarze i pielęgniarki z Oddziału Neurochirurgii WCM Opolu.

Przewodnimi tematami sesji lekarskich były problemy neurochirurgii naczyniowej. Nasi neurochirurdzy, jak zwykle przy takich okazjach, wykazali dużą aktywność - zaprezentowali cztery doniesienia zjazdowe, m.in. pracę poświęconą perspektywom zawodowym pacjentów po operacjach tętniaków naczyń mózgowych leczonych w oddziale opolskiej neurochirurgii, autorstwa dr n. med. Waldemara Kołodziejca. Wyniki naszego leczenia zostały ocenione bardzo wysoko m.in. przez prowadzącego te sesję Przewodniczącego PTNCH prof. H. Majchrzaka.

Przy łóżku pacjenta piel. Katarzyna Bekieszczuk



Przewodnimi tematami sesji Sekcji Pielęgniarstwa były zagadnienia z zakresu opieki pielęgniarskiej w neurochirurgii i neurotraumatologii dziecięcej oraz opieki okołoperacyjnej nad pacjentami z chorobą zwyrodnieniową kręgosłupa i malformacjami naczyniowymi.

W zjeździe uczestniczyło ponad 100 pielęgniarek z Polski i z zagranicy.

Prezentacje przedstawiały pielęgniarki z ośrodków neurochirurgicznych z Bydgoszczy, Łodzi, Lublina, Wrocławia, Warszawy oraz pielęgniarki z Oddziału Neurochirurgii Szpitala Miejskiego w Ostrawie. Prelegenci przedstawili prace badawcze oraz poglądowe - łącznie 40 prezentacji.

W tak zacnym gronie znalazły się dwie prezentacje przygotowane przez zespół pielęgniarski Oddziału Neurochirurgii naszego Szpitala. Zespół w składzie Joanna Rzęchowska, Ewa Polak, Agnieszka Sowa, Barbara Ciolek i Dorota Kwiatkowska przygotował dwie prace zatytułowane: „Opieka okołoperacyjna nad pacjentem z dyskopatią szyjną na przykładzie Oddziału Neurochirurgii Wojewódzkiego Centrum Medycznego w Opolu”, oraz „Intensywna opieka okołoperacyjna nad pacjentem z krwotokiem podpajęczynówkowym z pękniętego tętniaka na przykładzie Oddziału Neurochirurgii WCM w Opolu”. Obie prace spotkały się z dużym zainteresowaniem słuchaczy, a dowodem była rozbudowana dyskusja.

Uczestnictwo w sesjach pielęgniarskich, bogactwo i różnorodność treści prezentacji było okazją do poszerzenia i uaktualnienia wiedzy, oraz dostarczyło wielu praktycznych porad dotyczących pielęgnacji pacjentów, które można wykorzystać pracując w naszym Oddziale.

Dorota Kwiatkowska (zdj. obok)



40. Zjazd PTNCH Wrocław

od lewej mgr Ewa Polak, st. piel.
Joanna Rzechowska, piel. Barbara
Ciolek, st. piel. Agnieszka Sowa



Publiczny Samodzielny Zakład Opieki Zdrowotnej

Wojewódzkie Centrum Medyczne

45-418 Opole, Al. W. Witosa 26

e-mail: centrum@wcm.opole.pl www.wcm.opole.pl

Redaktor Naczelny - Wiesław Duda, e-mail: wduda1@op.pl, tel. 601 688 692

Sekretariat Dyrektora 77 45 20 745, 77 54 13 745, fax 77 45 20 123

Kancelaria 77 45 20 124, 77 54 13 124

Informacja dla pacjentów 77 45 20 711, 77 54 13 711, 77 45 79 067

Rejestracja Główna 77 45 20 111, 77 54 13 111

Skład i druk: Eurocent, 45-049 Opole, ul. Dwernickiego 4, tel. 77 44 10 777, biuro@eurocent.opole.pl

pierwsza strona okładki: Operacja neurochirurgiczna z wykorzystaniem najnowocześniejszych śródoperacyjnych systemów monitorowania i nawigacji.

