

Drogie Koleżanki i Drodzy Koledzy!



Jakże ten czas szybko ucieka! Dopiero co widzieliśmy się w Krakowie na dorocznym NFIC, a tu już witamy się marcem 2013! Ten umykający czas jest dla naszej Redakcji tym bardziej zauważalny, ponieważ gonią nas bezwzględne terminy. Już z chęcią tego powodu bardzo dziękuję wszystkim Współpracownikom za ich wkład w rozwój naszego czasopisma.

Trafiła właśnie w Wasze ręce pierwszy numer „Kardiologii Inwazyjnej” w formule dwumiesięcznika. Liczę na to, że spotka się z zainteresowaniem, a co więcej, że ten przyspieszony przekaz spraw ważnych dla naszego Środowiska, zarówno od strony organizacyjnej, jak i praktycznej, jeszcze bardziej je zintegruje.

Zgodnie z przyjętymi założeniami w niniejszym numerze „Kardiologii Inwazyjnej” znajdziecie zarówno informacje przybliżające sprawy ważne z punktu widzenia — nie waham się użyć tego określenia — korporacyjnego, jak również sporo materiałów przydatnych dla ludzi nie tylko wykonujących zabiegi kardiologii inwazyjnej, ale również zajmujących się chorym przed i po ich wykonaniu. Wierzę, że taka zawartość, nie będąca skierowana jedynie do samodzielnych kardiologów interwencyjnych zostanie przez Czytelników ciepło przyjęta.

I tak wśród materiałów pierwszej grupy znajdziecie cykliczne felietony Konsultanta Krajowego ds. Kardiologii oraz Przewodniczącego Asocjacji. Do tego ciekawa relacja ze spotkania z przedstawicielem osławionej agencji — AOTM. Chciałbym dodać, że wkrótce, choć jeszcze nie w tym numerze, spodziewamy się także materiałów naszej Asocjacji dotyczących procesu certyfikacji „zabiegowców”, jak i samych ośrodków. Dziwi mnie to bardzo, że mimo naprawdę długiego procesu przygotowawczego, mnóstwa konsultacji wciąż budzą one tyle pytań i emocji. Z pewnością te planowane po raz pierwszy do publikacji w 2013 roku dane pozwolą lepiej się do całego trudnego niewątpliwie procesu przygotować.

W bieżącym numerze chciałbym jednak polecić teksty związane z naszą codzienną pracą, jak zwykle przygotowane w ramach powołanych działów. Tak więc w dziale dr. Tomasza Pawłowskiego znajdziecie informacje o pompie Impella, urządzeniu, które ma szansę nie tylko wreszcie zagościć na polskim rynku, ale przede wszystkim być jakąś alternatywą w stosunku do osłabionej wynikami badania SHOCK 2 kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej. O tej ostatniej metodzie w kontekście w/w badania przeczytać możecie ciekawy artykuł prof. Mariusza Gąsiora i współpracowników. W dziale kol. Jerzego Pręgoskiego pojawia się ciekawe zagadnienie, jakim jest ocena długości zmian miażdżycowych. Poprzez lekturę tego przeciekawego artykułu można zapoznać się z dostępnymi metodami oraz z ich praktyczną przydatnością. Z racji miejsca nie wypełnionego tym razem przez

współpracujących z nami Rehabilitantów kardiologicznych (w związku z ogromem prac organizacyjnych nad ważną konferencją naukową tego Środowiska) udało się nam zmieścić w jednej części ciekawy artykuł Piotra Wacińskiego, dotyczący najnowszych tendencji w zakresie rozwoju stentów wewnątrznaczyniowych. Jestem pewien, iż w momencie „sporego hałasu” wywołanego zwiększonym dostępem do stentów bioresorbowalnych (Absorb, Abbott Vascular) warto spojrzeć na to co jeszcze dzieje się w tym temacie...

Niewątpliwie w kontekście powyższej uwagi zapraszam do zapoznania się z przypadkiem klinicznym tradycyjnie przygotowanym przez kol. Sławomira Gołębiowskiego, który dzieli się z Czytelnikami jednym z pierwszych doświadczeń z BVS mojego Ośrodka. Uzupełnione to jest jak zwykle komentarzami kardiochirurga i kardiologa interwencyjnego (odpowiednio Piotra Suwalskiego i Sławomira Dobrzyckiego). Tak na marginesie to zapraszam do szerszej dyskusji oraz przysyłania własnych interesujących przypadków.

„Nie samą pracą życie stoi”, stąd jak zwykle nie zabraknie komentarzy dotyczących odbytych już Warsztatów ISIIC (International Summit on Imaging and Intervention in Cardiology) w Katowicach oraz NFIC (New Frontiers in Cardiology). W niniejszym numerze znajdziecie również zaproszenia na kolejny kurs CTO w Lublinie oraz 17. już Warszawskie Warsztaty Kardiologii Interwencyjnej (Warsaw Course on Cardiovascular Interventions) organizowane we współpracy z PCR. Nie wątpię, iż ogromna większość z was od dawna wie o tych konferencjach, jednak informacji nigdy za dużo. Zwłaszcza, że formuła WCCI sukcesywnie rozwija się w kierunku coraz bardziej popularnych warsztatów nie tylko w Polsce.

Zawartość bieżącego numeru „Kardiologii Inwazyjnej” uzupełni jeszcze tzw. Fotoplastykon. Liczę na to, że odrobina luzu też jest nam potrzebna.

Na koniec pragnę podkreślić, iż jesteśmy żywo zainteresowani Waszymi opiniami i propozycjami. Zapraszamy do kontaktu z nami — najlepiej w oparciu o e-maile, telefony czy wpisy na stronę internetową (www.czasopisma.viamedica.pl/ki/). Niewątpliwie ułatwi to nam podniesienie poziomu oraz uczynienia „Kardiologii Inwazyjnej” pismem prawdziwie współpracującym ze środowiskiem kardiologii interwencyjnej.

Tak więc zapraszam do lektury.

*Z koleżeńskim pozdrowieniem
Prof. dr hab. n. med. Robert J. Gil*

Kardiologia Inwazyjna jest gazetą informacyjną wydawaną sześć razy w roku przez VM Media sp. z o.o. VM Group sp.k.,
ul. Świętokrzyska 73, 80–180 Gdańsk, tel. (58) 320 94 94, faks (58) 320 94 60
e-mail: redakcja@viamedica.pl, www.viamedica.pl

Redaktor naczelny: prof. dr hab. n. med. Robert Gil; Zastępca Redaktora Naczelnego: Artur Krzywkowski; Przedstawiciel AISN: dr hab. n. med. Jacek Legutko

Adres redakcji: ul. Romantyczna 22/11, 70–789 Szczecin
tel.: 601 577 366, e-mail: arturo@telvint.net.pl

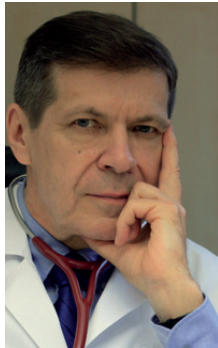
Prenumerata: W 2013 roku cena prenumeraty papierowej dla klientów indywidualnych wynosi 80 zł, dla instytucji 160 zł. Cena prenumeraty elektronicznej dla klientów indywidualnych wynosi 50 zł, dla instytucji 100 zł. Istnieje możliwość zakupu pojedynczego numeru — 25 zł. Wpłaty z czytelnym adresem należy przysyłać na konto:
Wydawnictwo Via Medica, Fortis Bank Polska SA oddz. Gdańsk, 24 1600 1303 0004 1007 1035 9150.

Zamówienia drogą elektroniczną: www.czasopisma.viamedica.pl/ki/

Reklamy: Należy się kontaktować z wydawnictwem Via Medica, Dział Reklam, ul. Świętokrzyska 73, 80–180 Gdańsk,
tel. (58) 320 94 94 w. 196, w. 30, e-mail: dsk@viamedica.pl

Okiem konsultanta

Grzegorz Opolski



Przełom roku to wyrażne przyspieszenie prac nad opiniowaniem świadczeń kardiologicznych przez Agencję Oceny Technologii Medycznych. Pozytywne rekomendacje

uzyskały kolejno: Biwalirudyna, hipotermia i zamykanie uszka lewego przedsionka. W kolejce czekają Mitraclip i denerwacja nerkowa. Przestrzegam jednak przed zbytnim optymizmem. Warto pamiętać, że końcowym etapem wędrówki potencjalnego świadczenia gwarantowanego jest Narodowy Fundusz Zdrowia. A to może potrwać.

Niestety, tegoroczny POLKARD to niecałe 15 mln łącznie na kardiologię, kardiologię dziecięcą, kardiochirurgię, neurologię, chirurgię naczyniową, angiologię i choroby wewnętrzne. Systematycznie spadają środki na ten zasłużony program dla rozwoju kardiologii i kardiochirurgii w pierwszej dekadzie XXI wieku w Polsce. Plany, które przedstawiliśmy pod koniec 2012 roku, obejmowały między innymi: sale hybrydowe, zestawy do usuwania elektrod, zestawy do ablacji i echokardiografy oraz finansowanie dwóch programów w ramach innowacyjnych technik kardiologii inwazyjnej: Mitraclip i denerwację nerkową. Co z tego zostanie?

Jaka jest docelowa liczba pracowni hemodynamicznych? To w ostatnich latach niezmiennie, najczęstsze pytanie zadawane przez dziennikarzy i pracowników NFZ. Należy się spodziewać, że będzie ono pojawiać się jeszcze częściej, w miarę jak szpitale będą przekształca-

ne w spółki prawa handlowego, a ich dyrektorzy podejmą próbę zbilansowania budżetu szpitala poprzez tworzenie oddziałów ich zdaniem najbardziej dochodowych. Niezmiennie odpowiadam, że punktem wyjścia powinien być plan leczenia OZW w województwie, opracowany przez konsultanta wojewódzkiego w porozumieniu ze środowiskiem kardiologicznym i zatwierdzony przez władze samorządowe i płatnika. Zespół lekarski, kompleksowość leczenia i położenie ośrodka to najważniejsze kryteria, którymi powinien kierować się płatnik przy wyborze ośrodków kardiologii inwazyjnej. W systemie leczenia OZW w wyniku postępowania konkursowego powinny znaleźć się najlepsze ośrodki.

Mit o zbyt wysokiej wycenie leczenia ostrego zawału serca przez NFZ rozwiewa artykuł, opublikowany w styczniowym numerze *online* „European Heart Journal” (Quentin W, et al. on behalf of the EuroDRG group Acute myocardial infarction and diagnosis-related groups: patient classification and hospital reimbursement in 11 European countries). Autorzy porównali diagnostykę, leczenie oraz koszty leczenia ostrego zawału serca w 11 krajach Unii Europejskiej (Austria, Wielka Brytania, Estonia, Finlandia, Francja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Niemcy, Polska i Szwecja). Okazało się, że koszt leczenia zawału jest najniższy w Polsce i wynosi 420 euro. Najdroższe leczenie zawału jest w Irlandii 7930 euro.

Narzekamy na opiekę nad pacjentem po zawale serca. Śmiertelność od wyjścia ze szpitala do końca pierwszego roku od zawału jest wyższa w porównaniu do śmiertelności wewnątrzszpitalnej. Z jednej strony brak jest spójnego, zintegrowanego systemu opieki z ograniczonym dostępem do rehabilitacji

kardiologicznej. Z drugiej strony pacjent po ostrym zawale serca, opuszczający szpital po 3 dniach leczenia (krótszy pobyt w łóżku w porównaniu do grypy) jest często zdezorientowany, co do swojego stanu zdrowia. Wyleczony czy przewlekłe chory? Zmieniać dotychczasowy styl życia czy jak najszybciej zapomnieć o incydencie wieńcowym? Zespół ekspertów Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego działający pod kierunkiem prof. Piotra Jankowskiego, z udziałem kardiologów interwencyjnych, przygotował model kompleksowej rehabilitacji i prewencji wtórnej. Zadaniem programu jest poprawa dostępności do nowoczesnej rehabilitacji (w tym telerehabilitacji) dla chorych po OZW i zabiegach kardiochirurgicznych. W tym miejscu warto zacytować zdanie z wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego – „Rola kardiologa inwazyjnego i kardiochirurga jest zalecanie rehabilitacji kardiologicznej oraz prewencji wtórnej u wszystkich pacjentów poddanych rewaskularyzacji”.

W 2013 roku weszło nowe rozporządzenie w sprawie specjalizacji lekarzy i lekarzy dentystów. W wyniku tego 3-letni moduł specjalizacji z kardiologii będzie odbywał się po 3-letnim module internistycznym. Niestety, specjalizacja z kardiologii przestała być specjalizacją podstawową i deficytową. Pod koniec stycznia ruszył konkurs w ramach programu strategicznego „Profilaktyka i leczenie chorób cywilizacyjnych” – STRATEGMED. Przypomnę, że budżet Centrum przeznaczony na dofinansowanie projektów wyłonionych w pierwszym konkursie programu wynosi 360 mln PLN. Nabór wniosków prowadzony był od 21 stycznia do 20 lutego 2013 roku. To wielka szansa dla polskiej kardiologii.

Okiem Przewodniczącego Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowej, Kraków, 26 lutego 2013 r.

Dariusz Dudek



Szanowni Kardiolodzy Inwazyjni, Rok 2012 był bardzo ciekawym rokiem w zakresie organizacji kardiologii inwazyjnej w Polsce. Już na jego początku udało się po raz pierwszy w histo-

rii wprowadzić procedurę ultrasonografii wewnątrznaczyniowej (IVUS) oraz pomiaru cząstkowej rezerwy wieńcowej (FFR) u chorych z chorobą niedokrwienną serca do finansowania przez NFZ w katalogu świadczeń medycznych. Wprowadzenie tych procedur do zakresu finansowego – „inne hospitalizacje” powoduje, iż te metody nie mogą być używane bardzo liberalnie, a ich zastosowanie jest ograniczone poprzez ogólny limit budżetu przyznanego dla danego ośrodka czy kliniki kardiologii, w tym kardiologii inwazyjnej. Jednakże pierwsze dane z 2012 roku wskazują na wzrost liczby wykonanych badań IVUS i FFR (IVUS – 1378 oraz FFR, – 1478).

Przypominam Państwu, iż na podstawie listu Zastępcy Prezesa ds. Medycznych NFZ Marcina Pakulskiego z połowy roku 2012 istnieje możliwość negocjowania w wojewódzkich oddziałach NFZ przesunięć pomiędzy zakresem środków dedykowanych na plastyki planowe E23-E26 a właśnie zakresem „inne hospitalizacje”, aby swobodnie przesuwany budżet dla realizacji planowych procedur kardiologii inwazyjnej mógł znaleźć odzwierciedlenie w zapotrzebowaniu danego regionu i danej pracowni kardiologii interwencyjnej.

W roku 2012 udało się również doprowadzić do uzyskania pozytywnej opinii Agencji Oceny Technologii Medycznych oraz Ministerstwa Zdrowia w sprawie wdrożenia finansowania dla bivalirudyny – leku przeciwwązkrzepowego zmniejszającego powikłania krwotoczne w trakcie zabiegów kardiologii inwazyjnej. Dodatkowo udało się uzyskać akceptację

dla wdrożenia hipotermii terapeutycznej u chorych po nagłym zatrzymaniu krążenia dla poprawy ich rokowania.

Przypominam, iż ośrodki kardiologii inwazyjnej według wytycznych europejskich powinny przyjmować do koronarografii chorych po zewnątrzszpitalnym zatrzymaniu krążenia według szerokich wskazań celem wykonania u większości z nich pierwotnej angioplastyki. Natomiast chorzy nieprzytomni równocześnie powinni być poddawani zabiegowi hipotermii w celu obniżenia powikłań neurologicznych i poprawy rokowania tej grupy chorych. Co więcej, według nowych danych naukowych wstrząs kardiogeny nie stanowi już przeciwwskazania do zastosowania hipotermii terapeutycznej.

W ostatnich tygodniach uzyskano pozytywną rekomendację dla zabiegu przeszkońnego zamknięcia uszka lewego przedsionka. Dodatkowa aktywność Zarządu Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych w roku 2013 koncentruje się wokół możliwości uzyskania pozytywnej opinii Agencji Oceny Technologii Medycznych dla zabiegów endowaskularnego leczenia koarktacji aorty oraz „MitraClip” – przezcewnikowej nieoperacyjnej naprawy zastawki mitralnej u chorych wysokiego ryzyka operacji kardiochirurgicznej. Dodatkowo cały czas przygotowywana jest dokumentacja w zakresie denerwacji tętnic nerkowych u chorych z opornym na leczenie nadciśnieniem tętniczym oraz dla technologii balonów uwalniających leki do ściany naczyń.

Dużą aktywność Zarząd Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych wykazał w ramach promowanej idei ogólnopolskiego programu/rejestru naukowego dla kardiologii inwazyjnej. Taki rejestr udało się rozpocząć ze stentami najnowszej generacji, jakimi są stenty bioresorbowalne (stent DES-BVS).

Udało się wszczepić około 200 stentów w kilkunastu znamienitych ośrodkach kardiologii inwazyjnej w naszym kraju. U chorych, u których je implantowano w ostrym zespole wieńcowym, dane są

zbierane do rejestru POLAR ACS, a więc rejestru analizującego wyniki dotyczące bezpośredniego i odległego leczenia chorych z zastosowaniem stentu DES-BVS w niestabilnej dusznicy bolesnej, w zawale serca NSTEMI oraz STEMI. Dodatkowo próbujemy ustanowić procedurę wielonaczyniowego stentowania DES-BVS jako alternatywy do leczenia kardiochirurgicznego u części naszych pacjentów z wielonaczyniową chorobą niedokrwienną serca. Upatrujemy dużych możliwości oszczędności w jednoetapowym leczeniu tymi stentami.

Analizując nowe zapisy dotyczące kardiologii w katalogu Narodowego Funduszu Zdrowia, napotykamy na pewne nowości. Cieszymy się, że w 2013 roku na Oddziale Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego (OINK) mogą dyżurować nie tylko specjaliści kardiologii, ale również lekarze specjalizujący się w kardiologii. Jednak wciąż pozostaje otwartą kwestią, czy specjalista po drugim stopniu specjalizacji z chorób wewnętrznych nie mógłby być również dobrym kandydatem do samodzielnego dyżurowania na oddziale OINK, skoro może takie dyżury pełnić bez problemu na oddziałach intensywnego nadzoru w klinikach czy też katedrach chorób wewnętrznych. Dodatkowo w bazie danych Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego wprowadziliśmy możliwość raportowania uczestnictwa dwóch operatorów dla zabiegów terapeutycznych, tak aby młodszy koledzy współtowarzyszący w zabiegach mogli uzyskiwać odpowiednią wiedzę, umiejętności i dokumentację dla wykazania doświadczenia i stosownej liczby przeprowadzonych zabiegów potrzebnych dla uzyskania certyfikatu diagnosty lub operatora AISN PTK. Pozostaje kwestią do wyjaśnienia, na ile lekarz specjalizujący się w kardiologii i uczestniczący w opiece nad chorymi OINK na oddziale kardiologii może również być współuczestniczącym lekarzem w zabiegu, tak aby mógł zdobywać swoje doświadczenie w zakresie farmakologicznego/

/zachowawczego prowadzenia chorych i przeprowadzenia zabiegów kardiologii inwazyjnej u chorych planowych, ale również zabiegów ostrych w trakcie dyżuru nocnego czy weekendowego.

W marcu rozpoczynamy proces certyfikacji diagnostów i operatorów po uzyskaniu wszelkich stosownych zgód od

Konsultanta Krajowego ds. Kardiologii i Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, mając za sobą liczne konsultacje ze środowiskami kardiologicznymi. Zgodnie z projektem planujemy zakończyć wystawianie certyfikatów do 30.06.2013 roku. Proces certyfikacji będzie prowadzony przez Biuro Zarządu

Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych, które zostało zlokalizowane w Krakowie, przy ul. Armii Krajowej 19 (tel.: 12 639 58 25, faks: 12 639 58 14). Biuro współpracuje w tworzeniu baz danych osobowych dla operatorów z GBB Soft Centrum Bazy Danych Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Interventional Cardiology Workshop „New Frontiers in Interventional Cardiology (NFIC)” Kraków, 28.11–01.12.2012

Oprócz części naukowej NFIC kongres obejmował warsztaty dla adeptów kardiologii interwencyjnej (*Fellows Course*), sympozja tematyczne (*CTO Workshop, Coronary Imaging and Physiology Symposium*), naukową sesję studencką oraz sesję pielęgniarek i techników. Po raz pierwszy w tym roku zorganizowano sesję dotyczącą pozyskiwania środków na projekty badawcze oraz oceny wprowadzanych na rynek nowych technologii medycznych. NFIC został zorganizowany pod patronatem Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego i *European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions* (EAPCI) we współpracy z EuroPCR.

Kolejne nowości

Wojciech Wojakowski, Jacek Legutko

W warsztatach NFIC 2012 uczestniczyło 710 lekarzy, pielęgniarek i techników, w tym 677 osób z Polski, a także delegaci z Węgier, Białorusi, Hiszpanii, Ukrainy, Szwecji, Wielkiej Brytanii, Republiki Czeskiej, Hongkongu, Indonezji, Holandii i Białorusi. Wiodącymi tematami NFIC 2012 były: leczenie przeciwpłytkowe i przeciwkrzepliwe u pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi (OZW), nowe techniki rewaskularyzacji z użyciem bioresorbowalnych stentów wieńcowych, leczenie interwencyjne pacjentów z OZW wysokiego ryzyka (niewydolność serca, wielonaczyniowa choroba wieńcowa), interwencje obwodowe, przeszczepne leczenie chorób strukturalnych serca oraz denerwacji tętnic nerkowych. Do międzynarodowego facuły zostali zaproszeni światowego formatu operatorzy specjalizujący się między innymi w zabiegach rekanalizacji przewlekłych okluzji tętnic wieńcowych, przecze-

kowej implantacji zastawek aortalnych, angioplastyki tętnic obwodowych oraz czasowego mechanicznego wspomagania krążenia. Wśród zaproszonych gości znalazł się także prezes-elekt EAPCI prof. Stephan Windecker. Podczas NFIC 2012 prezentowano teletransmisję zabiegów z pracowni kardiologii interwencyjnej Uniwersytetu Semmelweisa w Budapeszcie, Cardiocenter Podlesi w Trzyńcu, a także szpitali uniwersyteckich w Krakowie i Instytutu Kardiologii w Warszawie.

Sympozja tematyczne dotyczyły CTO oraz obrazowania i oceny fizjologicznej istotności zmian w tętnicach wieńcowych, co jest związane z faktem, że w obu dziedzinach dokonał się w ostatnich latach istotny postęp. Dyskusja o nowych metodach obrazowania dotyczyła zarówno metod nieinwazyjnych, jak MSCT czy MRI, a także metod inwazyjnych. Głównym wnioskiem z dyskusji była konieczność uwzględnienia danych z dodatkowych

metod obrazowania w podejmowaniu decyzji o wykonaniu rewaskularyzacji ze względu na ograniczenia klasycznej angiografii, szczególnie u pacjentów z chorobą pnia lewej tętnicy wieńcowej oraz wielonaczyniową chorobą wieńcową. Warsztaty prowadzone były w oparciu o wykłady, sesje pro-kontra oraz dyskusje nad przypadkami klinicznymi. Sesja poświęcona CTO pozwoliła na dyskusję pomiędzy europejskimi (Prezes CTO Klub G. Werner) oraz japońskimi operatorami (Y. Asakura, M. Yamane) i porównanie odmiennych technik rekanalizacji CTO. Sesja doświadczonych operatorów (*Advanced Operators Workshops*) pozwalała na dyskusję nad technikami przeczewnikowej implantacji zastawek aortalnych oraz wyzwaniom związanym z podwójną terapią przeciwpłytkową u pacjentów z migotaniem przedsionków stosujących leczenie przeciwkrzepliwe.

Bardzo istotnym wydarzeniem było spotkanie „Regulacje i innowacje w kardiologii – perspektywy na rok 2013”. W panelu dyskusyjnym zasiadali nie tylko kardiolodzy interwencyjni, lecz także zaproszenie przedstawicieli ważnych dla implementacji nowoczesnych technologii instytucji: dr Marcin Pakulski reprezentujący Narodowy Fundusz Zdrowia, Gabriela Ofierska-Sujkowska z Agencji Oceny Technologii Medycznych, Konsultant Krajowy w dziedzinie kardiologii prof. Grzegorz Opolski, Prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego prof. Janina Stępińska, konsultanci wojewódzcy oraz przedstawiciele władz Uniwersytetu Jagiellońskiego. Forum dyskusyjne jest szczególnie ważne w aspekcie wprowadzania do praktyki klinicznej nowoczesnych urządzeń medycznych o udokumentowanej skuteczności, których refundacja jest wskazana ze względu na ewidentną korzyść kliniczną. Dyskusja wykazała, że konieczne jest współdziałanie w celu opracowania optymalnego sposobu wprowadzania nowych technologii na rynek.

Organizowane po raz piąty warsztaty dla adeptów kardiologii interwencyjnej (5th Interventional Cardiology Fellows Course) zostały zorganizowane przez Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego pod auspicjami *European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions* (EAPCI) we współpracy z *European Board for Accreditation in Cardiology* (EBAC), który przyznał warsztatom akredytację. Dyrektorami warsztatów byli prof. Dariusz Dudek z CM UJ oraz prof. Bela Merkely z Budapesztu. W tym roku w warsztatach uczestniczyło 245 uczestników (210 osób z Polski, 10 z Węgier, 3 z Rosji, 3 z Białorusi oraz po 2 osoby z Ukrainy, Wielkiej Brytanii, Libanu, Korei Południowej, Republiki Czeskiej i Bułgarii). Ponadto w kursie uczestniczyli lekarze z Grecji, Egiptu, Szwecji, Serbii, Portugalii, Indii oraz Indonezji. Program kursu obejmował wykłady z zakresu patogenezy miażdżycy tętnic, restenozy i zakrzepicy w stencie, zasady kwalifikacji pacjentów do zabiegów koronarografii oraz angioplastyki wieńcowej, bezpieczeństwo i powikłania zabiegów PCI, porównanie skuteczności stentów wieńcowych w zależności od sytuacji klinicznej, zasady postępowania z pacjentami wysokiego ryzyka (wstrząs kardiogeny, choroba pnia lewej tętnicy wieńcowej, stan po zatrzymaniu krąże-



Wśród zaproszonych gości znalazł się między innymi Prezes-Elekt EAPCI prof. Stephan Windecker

nia), a także nowe technologie w kardiologii interwencyjnej (denerwacja tętnic nerkowych, zastosowanie komórek macierzystych oraz interwencyjne leczenie zatorowości płucnej) oraz leczenie interwencyjne chorób strukturalnych serca i choroby tętnic obwodowych. Kurs obejmował także egzamin dla uczestników, a zakończył się omówieniem przez doświadczonych operatorów trudnych przypadków klinicznych. Należy podkreślić, że ze względu na program naukowy oraz światowej klasy wykładowców kurs cieszył się dużym zainteresowaniem. Co istotne, w każdej sesji przewidziano czas na pytania do wykładowców oraz dyskusję. W trakcie kursu położono duży nacisk na aktualne zagadnienia w kardiologii interwencyjnej, jak zgodne z medycyną opartą na faktach zasady kwalifikacji pacjentów do PCI w oparciu o zespół wielodyscyplinarny „heart team”, czynnościową ocenę istotności zwężenia (FFR), a także korzyści związane z dostępem promieniowym u pa-

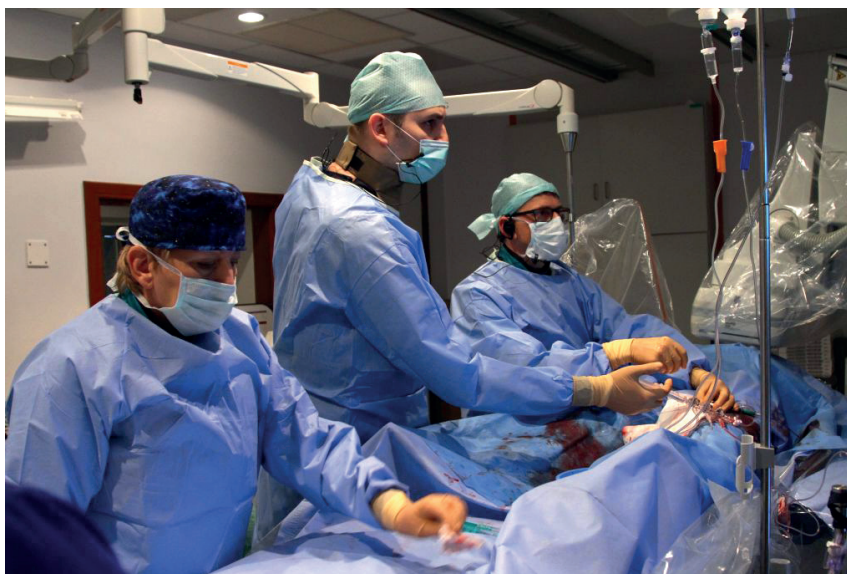
cientów z OZW. Uczestnictwo w kursie pozwalało na uzyskanie 9 godzin CME.

Po raz pierwszy w tym roku w ramach NFIC w zaprezentowali wyniki badań studenci z ośrodków polskich i zagranicznych. Sesja studencka zawierała wykład wstępny na temat metodyki prowadzenia badań naukowych oraz moderowaną sesję abstraktową, w której przedstawiono 12 abstraktów, spośród których wybrano i nagrodzono najlepszy. Jest to cenna inicjatywa, gdyż stymuluje aktywność naukową w ośrodkach kardiologii interwencyjnej. Warsztatom NFIC towarzyszyły sympozja satelitarne, których tematyka dotyczyła nowych standardów leczenia przeciwplatekowego oraz nowych konstrukcji stentów wieńcowych.

Kolejną nowością było spotkanie poświęcone pozyskiwaniu funduszy na badania naukowe, które odbyło się z udziałem Dziekana oraz przedstawicieli Działu Nauki i Współpracy Międzynarodowej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Dyrektora Narodowego Centrum Nauki prof. Andrzeja Jajszczyka, Dyrektor Cen-



W warsztatach NFIC 2012 uczestniczyło 710 lekarzy, pielęgniarek i techników



Podczas NFIC 2012 prezentowano transmisję zabiegów z pracowni kardiologii interwencyjnej Uniwersytetu Semmelweisa w Budapeszcie, Cardiocenter Podlesi w Trzyńcu, a także szpitali uniwersyteckich w Krakowie i Instytutu Kardiologii w Warszawie

trum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej Jadwigi Widziszewskiej oraz naukowców z Niemiec i Polski. Dyskusja zakończyła się wnioskiem, że zdobywanie funduszy na badania z zakresu kardiologii interwencyjnej jest utrudnione ze względu na strukturę obecnie ogłaszanych konkursów, która obejmuje albo badania podstawowe (NCN), albo wdrożeniowe (NCBiR), nie pozwala natomiast na finansowanie badań klinicznych inicjowanych przez badaczy.

Wykłady wygłoszone podczas warsztatów są dostępne na stronie internetowej www.cardio.pl

Kolejne, czternaste Warsztaty New Frontiers in Interventional Cardiology odbędą się w Krakowie w terminie 27–30 listopada 2013 r. (www.nfic.pl).

Sesje satelitarne podczas Międzynarodowych Warsztatów Kardiologii interwencyjnej *New Frontiers in Interventional Cardiology* NFIC 2012

W czwartek 29 listopada 2012 roku w trakcie Międzynarodowych Warsztatów Kardiologii Interwencyjnej *New Frontiers in Interventional Cardiology* NFIC 2012 odbyły się dwie ważne sesje satelitarne dotyczące kluczowych problemów dla polskiej kardiologii interwencyjnej.

Regulacje i innowacje dla kardiologii interwencyjnej 2013

Jacek Legutko, Łukasz Partyka

Sesja pt. „Regulacje i innowacje w kardiologii – perspektywy na rok 2013” została zorganizowana pod patronatem Prezesa Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, Konsultanta Krajowego w dziedzinie kardiologii oraz Zarządu Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Jej celem było przedstawienie szerokiemu gronu uczestników skomplikowanej drogi nowych leków i technologii medycznych, od uzyskania

pozytywnych wyników badań podstawowych i klinicznych do ich zastosowania w codziennej praktyce i uzyskania refundacji z NFZ. W panelu dyskusyjnym uczestniczyli przedstawiciele kardiologicznego środowiska naukowego (Prezes PTK – prof. Janina Stepińska, Konsultant Krajowy w dziedzinie kardiologii – prof. Grzegorz Opolski, Przewodniczący AISN PTK – prof. Dariusz Dudek, Prorektor UJ do spraw Collegium Medicum – prof. Piotr Laidler, Dziekan Wydziału

Lekarskiego UJ CM – prof. Tomasz Grodzicki, Konsultant Wojewódzki do spraw transplantologii klinicznej – prof. Piotr Przybyłowski), Agencji Oceny Technologii Medycznych (dr Gabriela Ofierska-Sujkowska) oraz NFZ (Dyrektor Departamentu Świadczeń Opieki Zdrowotnej – dr Agata Horanin-Bawor). Minister Krzysztof Chlebus w ostatniej chwili musiał odwołać swój przyjazd, ale upoważnił Dyrektora Horanin-Bawor do przedstawienia stanowiska Ministerstwa



Otwierając sesję, prof. Dariusz Dudek przedstawił aktualną sytuację kardiologii interwencyjnej w Polsce

Zdrowia w omawianych sprawach. Dzięki temu przy jednym stole spotkali się wszyscy zainteresowani oceną i ewentualnym finansowaniem nowych leków i technologii medycznych dla kardiologii interwencyjnej.

Otwierając sesję, prof. Dariusz Dudek przedstawił aktualną sytuację kardiologii interwencyjnej w Polsce. Zwrócił uwagę na stałe dążenie naszego środowiska do podnoszenia jakości udzielanych świadczeń medycznych poprzez ustawiczne szkolenie kardiologów inwazyjnych, opracowanie nowych standardów jakości dla operatorów i ośrodków kardiologii inwazyjnej oraz promowanie najnowszych wytycznych Europejskiego i Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Jednym z elementów tej strategii jest wdrażanie do codziennej praktyki klinicznej nowych leków i procedur kardiologii inwazyjnej. Prof. Dudek przypomniał, iż dzięki merytorycznej dyskusji pomiędzy Zarządem AISN PTK, Konsultantem Krajowym w dziedzinie kardiologii a Prezesem NFZ od 1 marca 2012 roku wprowadzono refundację dla wykonywania ultrasonografii wewnątrznaczyniowej (IVUS) oraz pomiaru cząstkowej rezerwy wieńcowej (FFR) u pacjentów ze zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej i/lub chorobą wielonaczyniową. Wprowadzono ponadto nową procedurę – angioplastykę złożoną z implantacją dwóch lub więcej stentów DES. Z kolei prof. Grzegorz Opolski przedstawił listę nowych leków i procedur medycznych z zakresu kardiologii oczekujących na uzyskanie opinii AOTM, a następnie ewentualnej decyzji

Ministerstwa Zdrowia w zakresie ich finansowania ze środków publicznych. Wiele z nich związanych jest bezpośrednio z kardiologią interwencyjną. Nasze środowisko oczekuje z niecierpliwością na refundację leków posiadających najwyższą klasę zaleceń ESC do ich stosowania u pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi (Biwalirudyna, Prasugrel, Tikagrelor), jak i nowych procedur medycznych (wewnątrznaczyniowa hipotermia lecznicza i łagodna hipotermia lecznicza po nagłym zatrzymaniu krążenia, z przywróceniem funkcji hemodynamicznej układu krążenia, leczenie restenozy naczyń wieńcowych za pomocą balonu uwalniającego lek, przeznaczyniowe zamknięcie uszka lewego przedsionka w leczeniu migotania przedsionków, przecewnikowa nieoperacyjna naprawa zastawki mitralnej [MitraClip] u chorych wysokiego ryzyka), przyskró-

ne wszczęcie zastawki aortalnej). Niektóre z nich oczekują na uzyskanie opinii AOTM już kilka lat...

Doktor Gabriela Ofierska-Sujkowska przedstawiła rolę AOTM w procesie wdrażania nowych leków i technologii medycznych. Głównym zadaniem AOTM jest opracowanie dla Ministra Zdrowia rekomendacji dotyczących (wszystkich!) technologii medycznych finansowanych ze środków publicznych: leków (listy otwarte, chemioterapia, programy lekowe – zarówno ich kwalifikacja, jak również usunięcie), technologii nielekowych (m.in. wyroby medyczne, procedury diagnostyczne, zabiegi wysokospecjalistyczne), programów profilaktycznych, objęcia refundacją leków off-label. Wspomaganie decydentów w procesie podejmowania decyzji musi uwzględniać odpowiedź na podstawowe pytania czy: dana terapia powinna być finansowana ze środków publicznych? Którzy pacjenci kwalifikują się do danej terapii? Jak długo leczenie powinno być kontynuowane? Odbывается to dzięki zapewnieniu dostępu do wysokiej jakości informacji (opartych o badania naukowe!) na temat bezpieczeństwa i skuteczności ocenianych terapii oraz ocenę konsekwencji finansowania technologii medycznych w krótkim i długim horyzoncie czasu. Należy pamiętać, iż ostateczna decyzja o finansowaniu danej procedury podejmowana jest ostatecznie przez Ministra Zdrowia i nie zawsze musi ona być zgodna z rekomendacją AOTM (pozytywna rekomendacja nie oznacza, że świadczenie będzie finansowane). Doktor Ofierska-Sujkowska przedstawiła szczegółowo organizację AOTM oraz Rady Przejrzystości, zasady oceny farmakoekonomicznej oraz procesu ewaluacji medycznej i ekonomicznej od złożenia wniosku do momentu udziele-



Bardzo istotnym wydarzeniem było spotkanie „Regulacje i innowacje w kardiologii — perspektywy na rok 2013”



Z kolei Pani Dyrektor Horanin-Bawor przedstawiła aktualną sytuację w zakresie finansowania świadczeń kardiologicznych w Polsce

nia rekomendacji dla Ministra Zdrowia. Doktor Ofierska-Sujkowska przedstawiła również szczegółowe ramy czasowe dla wydania opinii dotyczącej wszystkich oczekujących leków i procedur dla kardiologii inwazyjnej, o których wspominali w swoich wystąpieniach prof. Dudek i prof. Opolski. Ku zadowoleniu zgromadzonych słuchaczy dowiedzieliśmy się, iż wszystkie złożone wnioski powinny uzyskać opinię AOTM do połowy przyszłego

roku. Trzymamy kciuki za dotrzymanie tego terminu przez AOTM!

Z kolei Pani Dyrektor Horanin-Bawor przedstawiła aktualną sytuację w zakresie finansowania świadczeń kardiologicznych w Polsce. Całkowite nakłady NFZ na leczenie kardiologiczne w roku 2012 wyniosły 2,81 mld złotych, co stanowi 11,6% wartości wszystkich umów w zakresie leczenia szpitalne. Z tego 1,63 mld przypada na procedury kardiologii interwencyjnej natomiast 1,24 mld na

pozostałe procedury kardiologiczne. Jeśli chodzi o zakres kardiologii interwencyjnej, to 2/3 budżetu dotyczy leczenia ostrych zespołów wieńcowych, a 1/3 budżetu wydatkowana jest na procedury planowe. Około 78% umów w zakresie kardiologia realizowanych jest przez podmioty publiczne, a około 22% przez szpitale niepubliczne. Dyrektor Horanin-Bawor zwróciła zebranym uwagę na fakt, iż na przestrzeni ostatnich 5 lat wydatki NFZ na leczenie kardiologiczne w Polsce uległy podwojeniu (z 1,42 mld w roku 2007 do 2,81 mld w 2012 r.). Po tym optymistycznym stwierdzeniu zaznaczyła jednak, iż nie ma możliwości dalszego zwiększenia tego budżetu w 2013 roku. W związku z tym finansowanie ewentualnych nowych procedur będzie musiało odbywać się w obrębie dotychczas dedykowanych środków. Biorąc pod uwagę konieczność pilnego rozszerzenia katalogu świadczeń medycznych finansowanych ze środków publicznych o wspomniane powyżej nowe leki i procedury kardiologii interwencyjnej oraz niewystarczającą liczbę wykonywanych w Polsce zabiegów elektroterapii, stwierdzenie to musiało wywołać smutek w sercach uczestników sesji i nasiliło obawy o możliwości dalszego rozwoju kardiologii w Polsce i utrzymania wysokiego poziomu świadczonych usług na tle innych krajów Unii Europejskiej...

Perspektywy finansowania badań klinicznych w Polsce

Łukasz Partyka, Jacek Legutko

Kolejna sesja satelitarna podczas NFIC 2012 dotyczyła problemów pozyskiwania funduszy na badania naukowe. W panelu dyskusyjnym udział wzięli między innymi: prof. Andrzej Jajszczyk (Dyrektor Narodowego Centrum Nauki), prof. Adnan Kastrati (Dyrektor Deutsches Herzzentrum w Monachium), prof. Tomasz Grodzicki (Dziekan Wydziału Lekarskiego UJ CM), prof. Dariusz Dudek (Przewodniczący AISN PTK), prof. Anetta Undas (Instytut kardiologii UJ CM), prof.

Wojciech Wojakowski (Członek Zarządu AISN PTK).

Naukowcy kliniczni w Polsce zmagają się od długiego czasu z narastającymi problemami z uzyskaniem finansowania i prowadzeniem badań klinicznych o charakterze niekomercyjnym. Aktualny system finansowania badań spowodował, że środki budżetowe przeznaczone na finansowanie projektów badawczych w Polsce zostały przesunięte z uczelni i instytutów naukowo-badawczych do dwóch instytucji – grantodawców: Narodowego Centrum Nauki oraz

Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Ta w zasadzie korzystna zmiana, która pozwala na finansowanie znacznie większych przedsięwzięć oraz lepszą kontrolę nad rozliczeniem środków spowodowała jednak również, że finansowaniu podlegają wyłącznie badania podstawowe lub badania na pograniczu nauki i przemysłu z bezpośrednim potencjałem aplikacyjnym.

W takim systemie nie ma miejsca na badania, które mają znaczenie dla praktyki postępowania lekarskiego – diagnostyczne i terapeutyczne. Na przykład badania,

które w sposób niezależny od producentów leków i wyrobów medycznych mogą odpowiedzieć na pytania o skuteczność danego sposobu leczenia. Z perspektywy Państwa takie badania mają głęboki sens, ponieważ ich wyniki przekładają się bezpośrednio na zmniejszenie kosztów ochrony zdrowia, eliminując postępowanie niepotrzebne, nadmiernie drogie, nieprzekładające się na poprawę stanu pacjentów. W krajach europejskich i Stanach Zjednoczonych dostrzeżono już, że nie można pozostawiać badań klinicznych jedynie w domenie producentów leków i wyrobów medycznych, a państwo potrzebuje wyników własnych dużych badań, które pozwolą na podejmowanie uświadomionych decyzji dotyczących organizacji ochrony zdrowia, finansowania świadczeń czy oceny nowych technologii. W ostatnim czasie, na przykład Komisja Europejska przyjmowała ostatnie w 7 Programie Ramowym wnioski o finansowanie projektów, tzw. comparative effectiveness research, które odpowiadają na wyżej wymienione pytania. Podobne projekty w Stanach Zjednoczonych finansuje od wielu lat NIH.

W Polsce badacze – naukowcy kliniczni są zmuszeni do poszukiwania źródeł finansowania badań niekomercyjnych, poza istniejącym systemem – w źródłach pochodzących z Komisji Europejskiej, fundacji i grantodawców pozarządowych itp. lub „ukrywaniu” badań klinicznych w dużych projektach badań podstawowych.

Innym dyskutowanym podczas sesji problemem były kłopoty z wydatkowaniem i rozliczaniem tych środków, które z trudem zostały zdobyte, z powodu nieadekwatności ustawy o zamówieniach publicznych do działalności naukowej i badawczej. Długotrwałość postępowania



Naukowcy kliniczni w Polsce zmagają się od długiego czasu z narastającymi problemami z uzyskaniem finansowania i prowadzeniem badań klinicznych o charakterze niekomercyjnym

w zamówieniach publicznych, niskie limity zamówień podlegających procedurze przetargu oraz dyskutowane wielokrotnie kłopoty z zastosowaniem kryteriów wyboru zwycięzcy innych niż cena, to główne podnoszone problemy.

Kolejnym problemem, na które zwracano uwagę to kwestia braku odmiennych regulacji dotyczących badań klinicznych niekomercyjnych. W Polsce brakuje wciąż prawnej definicji badań klinicznych niekomercyjnych, nie mówiąc już o ułatwieniach w zakresie ubezpieczenia takich badań czy wymagań rejestracyjnych. Skutkiem tego jest przewlekający się proces uruchamiania takich projektów oraz stworzenie dla badań niekomercyjnych barier, które łatwo pokona przemysł, ale nie naukowiec pracujący w uczelni czy instytucie badawczym. Dyskutowane właśnie w Europie zmiany dyrek-

tywy dotyczącej badań klinicznych, które między innymi mają ułatwić prowadzenie istotnych dla państwa badań niekomercyjnych są niestety w Polsce dezawuowane przy pomocy demagogicznych argumentów o rzekomo gorszej ochronie pacjentów w wyniku proponowanych regulacji.

W podsumowaniu zwrócono uwagę na konieczność stworzenia w Polsce narodowego mechanizmu, który z jednej strony pozwalałby na prowadzenie badań naukowych o charakterze klinicznym, zapewniając ich finansowanie, prowadzenie i rozliczanie w korzystnym środowisku prawnym i organizacyjnym, a z drugiej strony zapewniałby odpowiednie wykorzystanie wyników tych badań w perspektywie poprawy zdrowia populacji i ograniczenia całkowitych kosztów opieki.

International Summit on Imaging and Intervention in Cardiology 2012, Katowice

Jak obrazować, żeby dobrze zaplanować?



Grzegorz Smolka

Kolejna już edycja międzynarodowego sympozjum

poświęconego wykorzystaniu nowoczesnego obrazowania w planowaniu i przeprowadzaniu interwencji serco-

wo-naczyniowych zgromadziła wielu wybitnych wykładowców oraz liczną grupę osób zainteresowanych tym

tematem. Problematyka ISIIC 2012 podzielona na trzy odrębne sesje skierowana była nie tylko do kardiologów interwencyjnych, ale również innych lekarzy na co dzień wykorzystujących w swojej pracy dane uzyskiwane w pracowniach echokardiografii, tomografii czy rezonansu serca i naczyń.

Dyskusje o mechanizmach gojenia się ścian naczyń po implantacji stentów były treścią pierwszej części spotkania. Wiele zainteresowania wzbudził wykład dr. Akiko Maehara z Columbia University (USA) o tak zwanej neomiażdżycy (neoatherosclerosis) – zjawisku, które być może jest odpowiedzialne za bardzo późne zakrzepice w stentach lekowych. Jego ocena jest możliwa dzięki wysokiej rozdzielczości, jaką uzyskujemy w metodzie wewnątrznacyniowej optycznej tomografii koherentnej (OCT), co świetnie przedstawił kolejny wykładowca – prof. Stephen Lee z Uniwersytetu w Hongkongu. W tej części sympozjum wiele miejsca poświęcono także praktycznemu wykorzystaniu obrazowania wewnątrznacyniowego (IVUS, OCT) podczas interwencji wieńcowych. Informacje te uczestnicy mogli konfrontować z transmitowanymi z pracowni hemodynamiki zabiegami.

Dla praktyków szczególnie cenne było podsumowanie dotychczasowej wiedzy o zaletach i ograniczeniach pomiarów cząstkowej rezerwy przepływu (FFR), przedstawione przez dr Evelyn Regar (Thoraxcenter, Rotterdam), z żywą dyskusją prowadzoną przez profesora Krzysztofa Reczucha (4 Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław). Sesję zamknął wykład dr. Andreasa Königa

(Klinikum Fussen, Niemcy) o wykorzystaniu ultrasonografii wewnątrzwieńcowej w zaopatrywaniu powikłań interwencji wieńcowych.

Kwalifikacja pacjenta do zabiegu rewaskularyzacji wieńcowej nierzadko wymaga odpowiedzi na pytanie, czy obszar, w którym chcemy przywrócić prawidłowe unaczynienie, jest żywotny. Ta niezwykle istotna kwestia była przedmiotem dyskusji w drugiej części sympozjum. Klasyczne już badanie STICH z punktu widzenia echokardiografisty przedstawił profesor Luc Pierard (*University Hospital Sart Tilman, Belgia*). O zaletach i ograniczeniach innych metod oceny stopnia uszkodzenia mięśnia sercowego mówili prof. Wojciech Mazur (*The Ohio Heart & Vascular Center, USA*), dr Partho Sengupta (*The Mount Sinai School of Medicine, USA*) oraz doc. Magdalena Kostkiewicz (*Collegium Medicum UJ, Kraków*). Jak to ujął w podsumowaniu jeden z prowadzących sesję – prof. Robert Gil – w ciągu tej dwugodzinnej sesji przedstawiono praktyczny, kompletny zestaw zaleceń wykorzystania echokardiografii, rezonansu magnetycznego i SPECT w codziennej pracy kardiologa i kardiochirurga. Również ta sesja przeplatana była transmisjami zabiegów rewaskularyzacyjnych, z przedstawieniem całego procesu kwalifikacji, łącznie z wynikami badań obrazowych.

Trzecia, ostatnia część spotkania, to forum kardiologiczno-kardiochirurgiczne. Rozpoczął je doskonały wykład prof. Gerharda Schulera (*Herzcentrum Leipzig, Niemcy*) o doborze właściwej metody obrazowania do zabiegów przezcewnikowej implantacji

zastawki aortalnej (TAVI). Wywołał on niezwykle ciekawą dyskusję, moderowaną przez jednego z prowadzących tę sesję – prof. Adama Witkowskiego (*Instytut Kardiologii, Warszawa*). Kolejny temat – szczególnie rozwijany w Górnośląskim Centrum Medycznym – to dysfunkcje protez zastawkowych, a w szczególności przecieki okołozastawkowe. Doświadczenia ośrodka w wykorzystaniu echokardiografii podczas kwalifikacji i interwencji w tej grupie chorych przedstawił dr Piotr Pysz. Sesję oraz całe spotkanie zakończył wykład, w którym dr Tomasz Misztalski-Jamka (*Collegium Medicum UJ, Kraków*) omówił wykorzystanie tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego w ocenie wrodzonych wad serca.

Sympozjum ISIIC 2012 zostało zorganizowane w Górnośląskim Centrum Medycznym im. Prof. Leszka Gieca w Katowicach dzięki ogromnemu wsparciu Dyrekcji tego Ośrodka. Program naukowy został opracowany przez Komitet Naukowy pod przewodnictwem prof. Michała Tendery, a patronatem honorowym objął to spotkanie JM Rektor Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach – prof. Przemysław Jałowiecki.

Duże zainteresowanie oraz liczne dyskusje w środowisku kardiologów, jakie miały miejsce już po zakończeniu spotkania, są motywacją do pracy nad kolejną edycją ISIIC. Odbędzie się ona w dniach 13-14 września 2013 roku w Katowicach, a z nowym programem zapoznać się będzie można na stronie www.isiic.pl.

Serdecznie zapraszamy!

PCR-Warsaw — czyli... **Warsaw Course of Coronary Interventions** **Warszawa 17–19 kwietnia 2013**

W dniach 17–19 kwietnia 2013 roku obędzie się kolejna, 17. już, edycja Warszawskich Warsztatów Kardiologii Interwencyjnej (WCCI, *Warsaw Course of Coronary Interventions*), które są oficjalną konferencją Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych (AISN) Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

By sprostać wymaganiom współczesności

Artur Krzywkowski



XVII Warsztaty Kardiologii Interwencyjnej w Warszawie

17 - 19 kwietnia 2013, Warszawa

Tym razem na uczestników Spotkania czekają nowe i wygodniejsze niż w ubiegłym roku sale konferencyjne hotelu INTERCONTINENTAL, przy ul. Emilii Plater 49. Program tegorocznej edycji imprezy przygotowany w ścisłej współpracy z PCR i prezentowany jako PCR-Warsaw wzorem lat poprzednich wypełnią wykłady i sympozja tematyczne, a także zabiegi wykonywane i transmitowane „na żywo” z pracowni kardioangiograficznych

dwóch warszawskich szpitali Instytutu Kardiologii i Centralnego Szpitala MSW.

Wiodącymi tematami tegorocznych warsztatów będą:

- Przekłonna angioplastyka pnia lewej tętnicy wieńcowej i wielonaczyniowej choroby wieńcowej
- Zabiegi dotyczące bifurkacji i innych złożonych zwężeń tętnic wieńcowych
- Ostre zespoły wieńcowe
- Przekłonna implantacja zastawki aortalnej

- Przekłonne leczenie niedomykalności zastawki mitralnej
- Przekłonne leczenie niewydolności serca
- Przekłonne interwencje na tętnicach obwodowych i szyjnych
- Denerwacja nerek u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i towarzyszącymi chorobami
- Leczenie strukturalnych wad serca
- Inwazyjne metody oceny zwężeń tętnic wieńcowych: IVUS, FFR, OCT

Dodatkowo podczas pierwszego i drugiego dnia WCCI zaplanowany jest Kurs dla Młodych Praktyków Kardiologii Interwencyjnej zorganizowany pod auspicjami Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych (AISN), Europejskiej Asocjacji Przekłornych Interwencji Sercowo-Naczyniowych (EAPCI, *European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions*) i *Paris Course on Revascularization* (PCR). Kurs, którym kierować będzie prof. Jean Marco, honorowy przewodniczący PCR i prof. Jean Fajadet, przewodniczący EAPCI, jest szczególnie dedykowany dla młodych lekarzy z Europy Centralnej i Wschodniej, rozpoczynających szkolenie w zakresie przekłonnej angioplastyki tętnic wieńcowych (PCI). Ankieta rejestracyjna jest już dostępna na stronie internetowej warsztatów: www.wcci.pl. Warto zatem już dokonywać rejestracji, gdyż Warsztaty Warszawskie są akredytowane przez EBAC i PTK.



Kurs dla Młodych Praktyków Kardiologii Interwencyjnej, którym kierować będzie prof. Jean Marco, honorowy przewodniczący PCR, jest szczególnie dedykowany dla młodych lekarzy z Europy Centralnej i Wschodniej

Od wielu lat Dyrektorzy oraz Komitet Organizacyjny dokładają wszelkich starań, aby program Warsztatów i tematyka poszczególnych prezentacji w jak największym stopniu były przydatne w codziennej pracy klinicznej, toteż nikogo nie dziwi już ich interaktywność oraz bardzo praktyczny charakter. Aby sprostać wymaganiom współczesności, większość sesji będzie oparta o prezentacje przypadków (*Learning the Technique, How Should I Treat, Case Review*) oraz o ćwiczenia na symulatorach.

Ze względu na niesłabnące zainteresowanie program Warsztatów uzupełniają także bardzo ciekawe konferencje i sympozja satelitarne prezentujące ostatnie i najbardziej interesujące wyniki badań

i urządzenia zaprojektowane przez poszczególne firmy.

Od kilku lat bezpośrednio za organizację WCCI odpowiedzialna jest powstała w 1999 roku firma: **casusBTL – zintegrowana komunikacja marketingowa**, zrzeszająca zespoły specjalistów o szerokiej wiedzy z zakresu marketingu, public-relations, prawa, edukacji, a także organizacji i obsługi wydarzeń, posiadających umiejętność „kreowanie skutecznych rozwiązań z obszarów komunikacji marketingowej”. Firma ta wygrała kolejny przetarg i przez najbliższe dwa lata będzie wspierała następne projekty edukacyjne.

Dla całego środowiska medycznego w Polsce ważne jest przecież to, aby leczenie pacjentów kardiologicznych i cierpiących na inne schorzenia układu krążenia

nie odbiegało od standardów obowiązujących w krajach Europy Zachodniej i Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Dlatego tak istotna jest międzynarodowa wymiana doświadczeń, a także prezentowanie wyników prowadzonych badań naukowych oraz wprowadzanie nowych, bardziej skutecznych metod leczenia. Polska kardiologia interwencyjna dzięki takim właśnie działaniom dogoniła światową czołówkę i została przyjęta do „Rodziny – PCR”.

Warto zatem w wypełnionym kalendarzu znaleźć trochę czasu, aby w nowoczesnych, ale przytulnych wnętrzach warszawskiego hotelu INTERCONTINENTAL poszerzyć swoją wiedzę i nabyć nowe umiejętności niezbędne w codziennej pracy z Pacjentami.

Innowacje

Kardiologia interwencyjna jest działem medycyny, która przechodzi obecnie kolejną fazę zmian i wdrażania nowych technologii do swojego instrumentarium. Ostatnia dekada zaowocowała powstaniem nowych generacji stentów uwalniających leki tzw. *drug eluting stents* (DES). Również w tej chwili na naszych oczach dokonuje się kolejna rewolucja, a mianowicie dopuszczenie do stosowania u ludzi pierwszego całkowicie biodegradowalnego stentu, nazywanego również rusztowaniem (*scaffold*). Jeśli dodać do tego nowe generacje balonów uwalniających leki (DEB, *drug eluting balloon*) czy też zmianę w podejściu do leczenia miażdżycy (nie tylko uzyskanie przepływu w naczyniu, ale też odtworzenie fizjologicznej reaktywności naczynia), wyłania się obraz dynamicznych zmian dokonujących się w ostatnich latach. Opracowanie to jest poświęcone tym właśnie zagadnieniom.

Innowacje w wieńcowych zabiegach interwencyjnych. Stan obecny i perspektywy

Piotr J. Waciński

Nowa generacja DES

Od czasu wprowadzenia pierwszych stentów uwalniających leki (DES) minęło właśnie 10 lat. Stanowi to znaczną

rewolucję w leczeniu choroby niedokrwiennej serca, a zwłaszcza resteozy po przezskórnych zabiegach wieńcowych. Stenty zawierające sirolimus (Cypher, Cordis, USA) oraz paklitaksel (Taxus,

Boston Scientific, USA) zawierały polimer uwalniający lek, który pozostawał cały czas na powierzchni stentu. W przypadku Cypher była to struktura 3-warstwowa; warstwę pierwszą stanowił

parylen C, środkową 67% co-winylooctan polyetyleny (PEVA, *polyethylene-co-vinyl-acetate*) i n-butył metacrylat (PBMA) zawierający 33% roztwór sirolimusa rozpuszczony w tetrahydrofuranie (THF). Zewnętrzna warstwa PEVA-PBMA nie zawierała leku.

Ten system pozwalał na kontrolowane uwalnianie leku między 30 a 60 dni, przy czym 80% leku ulegało uwalnianiu w ciągu pierwszych 30 dni.

W przypadku stentu Taxus (Boston Scientific, USA) była to pojedyncza warstwa polimeru polistyreno-b-isobutyleny-b-styrenu (SIBIS) zawierający paklitaksel. Uwalnianie leku następowało w ciągu pierwszych 48 godzin, i następne 80% leku uwalniało się w ciągu kolejnych 10 dni, z całkowitym uwolnieniem leku do 90 dnia od implantacji.

Oba te pokrycia są permanentne i pozostają cały czas nawet po uwolnieniu leku. Stanowią też głównego podejrzanego w wywoływaniu przewlekłego stanu zapalnego ściany naczynia i opóźnionej reendotelializacji, co może doprowadzić w niektórych przypadkach do późnej zakrzepicy w stencie i ostrego zespołu wieńcowego (OZW) w razie przedwczesnego przerwania podwójnej terapii przeciwpłytkowej.

Nowe generacje DES, takie jak Xience (Abbott, USA) czy Resolute (Medtronic, USA), posiadają zupełnie inne pokrycia polimerowe. W przypadku Xience V i jego nowych wersji, jest to fluoryzowana forma polimeru PVDF-HFP, wykazująca większą biokompatybilność. Jedna warstwa polimeru zawiera aż 83% ewerolimusy i tylko



Rycina 1. Nevo stent (J&J, Cordis, USA)

13% samego polimeru. Uwalnianie leku zostało zmodyfikowane. Tylko 25% leku uwalnia się 1 dnia, następnie 50% uwalniane jest w ciągu miesiąca. W badaniach na modelu zwierzęcym (królik) reendotelializacja tego stentu występuje znacznie szybciej niż w przypadku I generacji DES.

W przypadku stentu Resolute zastosowano nową formułę 3 kopolimerów (Biolinx®), pozwalającą na wydłużenie okresu uwalniania leku. Stosunek leku do polimeru wynosi tutaj 35% do 65%. W ciągu 60 dni uwalnia się 85% zotarolimusy, a pozostała część w ciągu pozostałych 180 dni.

W przypadku systemu stentu Endavour (Medtronic, USA), polimer jest podobny do naturalnej fosforylocholino (FCH) (występuje m.in. w czerwonych

krwinkach). Zawiera 90% zotarolimusy i tylko 10% FCH.

Ważną różnicą w stosunku do I generacji DES jest też konstrukcja samego stentu. W przypadku Xience jest to stop kobalt/chrom (L605) o grubości przęselek stentu 81 µm. W przypadku stentu Resolute jest to kobalt/nikiel (MP35N). Różnice w budowie stentów DES pokazano w tabeli 1. Główne różnice to: wyraźne zmniejszenie rozmiaru przęselek stentów, zmiana profilu uwalniania, odejście od stali 316L na rzecz stopów kobaltu (porównywalna siła radialna przy zmniejszeniu profilu stentu) oraz zmniejszenie ilości polimeru w stosunku do uwalniającego się leku. Generalnie zmiany te doprowadziły do zmniejszenia stanu zapalnego ściany naczynia po implantacji stentu,

Tabela 1. Porównanie głównych parametrów budowy różnych stentów; I i II generacja DES

Generacja DES	Stent	Firma	Lek	Polimer	Kinetyka uwalniania leku	Czas uwalniania	Materiał stentu	Grubość przęselek stentu
1	Cypher	J&J Cordis	Sirolimus (1,4 µg/mm ²)	PEVA-PBMA	80% — 30 dni	30–60 dni	316L	140 µm
1	Taxus Express	Boston Scientific	Paklitaxel (1 µg/mm ²)	SIBIS	10% — 15%: 30 dni	90 dni	316L	132 µm
2	Xience V	Abbott	Everolimus (1 µg/mm ²)	Fluo-PBMA	80% w 28 dni	120 dni	Kobalt/chrom (L605)	81 µm
2	Endavour	Medtronic	Zotarolimus (1,6 µg/mm ²)	Fosforylocholina	98% w 14 dni	28 dni	Kobalt/nikiel (MP35N)	91 µm
2	Promus	Boston Scientific	Everolimus (1,0 µg/mm ²)	PBMA	80% w 28 dni	120 dni	Platyna/chrom	81 µm
2	Resolute	Medtronic	Zotarolimus (1,6 µg/mm ²)	Biolinx	85% w 60 dni	180 dni	Kobalt/nikiel (MP35N)	91 µm

Na podstawie D. Simon, D. Zidar; (theheart; 2012)

mniejszej powierzchni styku stentu ze ścianą naczynia i tym samym szybszego wygojenia miejsca poddanego angioplastyce.

Skutkiem tego jest szybsza endotelializacja stentu i zarazem większe bezpieczeństwo (mniejsze ryzyko późnej zakrzepicy) oraz mniejszy odczyn zapalny – przy zachowanych właściwościach antyproliferacyjnych w stosunku do I generacji DES.

Badanie SORT OUT IV przeprowadzono na 2 774 pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową, u których implantowano odpowiednio stent Xience (Abbott, USA) lub Cypher (J&J, Cordis, USA). Stent II generacji nie był gorszy od stentu I generacji po 9 miesiącach jeśli chodzi o punkty końcowe MACE (4,9% v. 5,2%; $p = 0,01$). Podobnie było w badaniu ISAR Test -4 trial. MACE po 18 miesiącach nie różnił się pomiędzy tymi stentami. Różnice wystąpiły w przypadku występowania tzw. późnej zakrzepicy w stencie (0,9% v. 0,2% dla Nience; $p = 0,002$).

Jest to zgodne z badaniami Steigerwalda i Virmani, gdzie większość oczek stentu Xience jest już pokryta śródbłonkiem po 3 miesiącach od implantacji. W przypadku stentów I generacji nie obserwowano pełnej reendotelializacji często nawet po 12 miesiącach od implantacji.

DES nowej generacji w trakcie badań:

1. Biodegradowalne pokrycia polimerowe stentów (Biomatrix, Biosensors, PLA polimer). Badanie prowadzone w Europie wykazało nie gorszą skuteczność w leczeniu restenozy czy ponownej rewaskularyzacji w stosunku do stentu

I generacji (Cypher). Dłuższe badania (obserwacje powyżej 9 miesięcy) i badania wobec stentów II generacji (Xience, Resolute) pokażą w przyszłości, czy ta forma polimeru osiągnie przewagę.

2. Stenty bez pokrycia polimerem, z bezpośrednio na metalu umieszczonym lekiem (rapamycin + probucol; tzw. Dual-DES). Leki są umieszczone w specjalnie wykonanych mikroporach metalu. Badanie porównawcze ze stentami SES (sirolimus eluting stent; Cypher Select, J&J, Cordis, USA) i ZES (zotarolimus eluting stent; Endavour, Medtronic, USA) wykazało (1007 pacjentów w 3 grupach, 12 miesięcy obserwacji). Restenoza w grupie Dual-DES istotnie była mniejsza (11%) w stosunku do ZES (19,3%; $p = 0,002$). Podobnie TLR w grupie Dual-DES wyniosła 6,8% v. 13,6% ($p = 0,001$) w grupie ZES. W stosunku do SES różnice były nieistotnie statystycznie. Wskazuje to na potrzebę dalszych badań. Niemniej wyniki te potwierdzają korzystny wpływ wyeliminowania polimeru z powierzchni stentu.

3. Ciekawa technologia stentów NEVO (J&J, Cordis, USA), ze specjalnymi zbiornikami w miejscu przesł stentu, w wykonanych do tej pory badaniach (nieopublikowanych), prezentowanych w trakcie kongresów PCR czy TCT wykazała wyższość tej technologii w stosunku do stentu Taxus (Boston Scientific, USA). Nevo II trial miał porównać nowy stent wobec stentu II generacji Xience V (Abbott, USA). Niestety, 15.06.2011 firma zawiesiła wszystkie badania z tym stentem.

Technologia DES weszła obecnie w fazę dojrzłą i wydaje się ewoluować

w kierunku redukcji czy nawet rezygnacji z pokrycia polimerem struktury metalu na rzecz bezpośredniej depozycji leku na powierzchni stentu. Wyjątkowa w swoim rodzaju technologia stentu Nevo – obecnie zarzucona przez firmę Cordis, może być również jedną z dróg ewolucji DES.

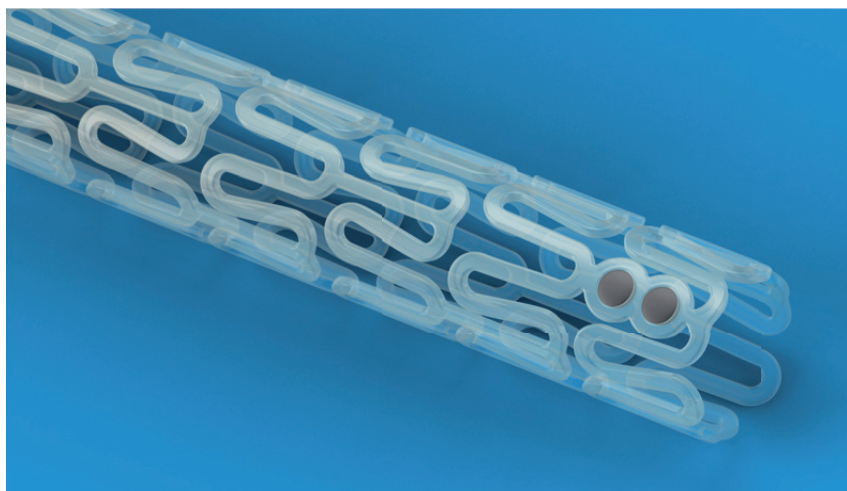
Podobną, aczkolwiek nieco odmienną technologię, zastosowano w stentach firmy CID (CID, Saluggia, Italy) – Cre8. Stenty te nie posiadają pokrycia polimerowego, jedynie zbiorniki na zewnętrznej (skierowanej do ściany naczynia) powierzchni stentu zostały wypełnione formułą sirolimusa w powiązaniu z kwasem organicznym, zapewniającą równomierne, długotrwałe uwalnianie leku (około 60% w ciągu pierwszych 30 dni). Wyniki badania porównującego Cre8 i Taxus Liberte, wykazały mniejsze LLL (late luminal loss) po 6 miesiącach i korzystny trend w wynikach po 12 miesiącach od implantacji na korzyść Cre8. Po uzyskaniu certyfikatu CE, należy oczekiwać na wyniki dużych randomizowanych badań z wykorzystaniem tych stentów. Badania planowane, jak Cre8 in All Commers (www.ClinicalTrials.gov) oraz inne, z pewnością poszerzą naszą wiedzę o tej interesującej technologii.

Bioresobowalne rusztowania (BRS, *bioresorbable scaffolds*)

Pierwsze projekty dotyczące stentów czy też rusztowań biodegradowalnych sięgają początku lat 80. zeszłego stulecia (badania Richarda Stacka i wsp. z Duke University, Durham, NC, USA). Niestety wiele problemów materiałowych i dotyczących odpowiedzi zapalnej na produkty biodegradacji polimeru wstrzymało wówczas te badania.

Obecnie mamy do czynienia z 2 wiodącymi projektami. Pierwszy to stenty oparte o biodegradowalny polimer na bazie kwasu mlekowego (PLA). Drugim są to stenty oparte o biodegradowalne stopy metali. PLA biodegraduje w organizmie do CO_2 i H_2O . Czas biodegradacji zależy od wielu warunków i wynosi średnio od 12 do 24 miesięcy, a nawet dłużej.

Pierwszym historycznie implantowanym stentem biodegradowalnym u ludzi był stent Igaki-Tamai (Igaki Medical Planning Co, Kyoto, Japan).



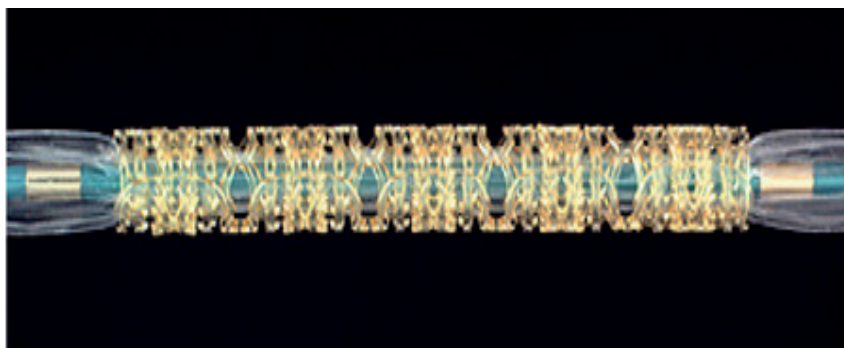
Rycina 2. BRS, Absorb (Abbott, USA)

Implantacja stentu odbywała się za pomocą specjalnego balonu o temperaturze dochodzącej do 65 °C – w celu zapewnienia szybkiej ekspansji stentu. Stwarzało to szereg problemów technicznych i odpowiedzi ściany naczynia na tak wysoką temperaturę. Niemniej, w pilotażowym badaniu z udziałem 50 pacjentów (63 zmiany leczone) poziom restenozy wyniósł 21% po 6 miesiącach i 19% po roku. TLR (target lesion revascularisation) po 6 miesiącach wyniósł 12% i 17% po roku. Nie zaobserwowano śmierci pacjenta ani potrzeby chirurgicznej rewaskularyzacji. Po 4 latach 82% pacjentów nie wykazywało żadnego istotnego punktu końcowego badania (MACE). Obecnie stent ten jest udoskonalany. Oczekiwane jest badanie na większej grupie pacjentów.

Spśród kilku projektów na świecie na różnym etapie rozwoju, jedynie projekt firmy Abbott – Absorb jest aktualnie intensywnie badany i dopuszczony do stosowania w Europie. Rusztowanie to jest oparte o stosunkowo grube przeszło o grubości 150 µm, utrzymujące siłę radialną zbliżoną do stentu Multilink (Abbott, USA). Na każdym końcu znajdują się znaczniki z platyny umożliwiające lokalizację rusztowania po okresie biodegradacji. Powierzchnia rusztowania jest pokryta pojedynczą warstwą mieszaniny ewerolimus (8,2 µg/mm) i amorficznego PLA w stosunku 1:1. Pozwala to na uwolnienie 80% leku w ciągu pierwszych 30 dni po implantacji.

Pierwsze badania na zwierzętach i małych grupach pacjentów, wykazały praktycznie całkowitą biodegradację stentu po 2 latach od implantacji bez TLR czy późnej zakrzepicy w stencie. Oceniana w IVUS i OCT średnia stenoz w miejscu implantacji rusztowania wyniosła 27%. Aktualnie jest prowadzone duże randomizowane badanie Absorb II, porównujące rusztowane Absorb ze stentem Xience, zarówno przy leczeniu naczyń o drobnym kalibrze, jak i i długich zmian. Wyniki tego badania na pewno pokażą ważne dane, które z pewnością wpłyną na stosowanie i pozycjonowanie tego typu rusztowań w przyszłości.

Inne firmy również testują stenty czy rusztowania oparte o materiały biodegradowalne oparte o PLA. Stent Revo (Boston Scientific, USA) jest oparty o polimer PLA z modyfikowanymi



Rycina 3. Revo, BRS (Boston Scientific, USA)

jednostkami L-tyrozyny, pozwalające na przyłączenie cząsteczek jodu. Ma to powodować lepszą widoczność stentu w promieniowaniu rentgenowskim. Badanie Resorb trial, rozpoczęte w 2009 roku zakończyło się technicznym sukcesem (27 pacjentów), jednak z dużym odsetkiem TLR u 18 z nich, w tym u 3 stwierdzono NSTEMI po 12 miesiącach obserwacji. Spowodowało to konieczność zmian w konstrukcji stentu i nowe badanie ReSolve CE Mark study jest aktualnie prowadzone. Nowy stent ReZolve ma uwalniać sirolimus zamiast pierwotnie użytego paklitakselu. Planuje się włączyć 350 pacjentów (2:1) leczonych ReZolve i jednym ze stentów metalowych. Czas obserwacji ma wynosić 5 lat, z obrazowaniem inwazyjnym IVUS/OCT po 9 i 12 miesiącach.

Inne BRS w trakcie badań przedklinicznych to m.in. Ideal (Xenogenics, Canton, MA, USA) zbudowany z dwuwarstwowego polimeru PLA i polimeru kwasu salicylowego, uwalniający sirolimus.

DeSolve BRS (Elixir Medical, Sunnyvale CA, USA) jest zbudowany z polimeru PLLA, zawierającego 2 leki – novolimus i myolimus. Aktualnie są z nim prowadzone badania na ludziach (tab. 2).

Rusztowania w trakcie badań przedklinicznych są stosunkowo liczne, oparte o konstrukcje na bazie PLA, jednak często brak jest aktualnych danych na ich temat. Ciekawym BRS jest rusztowanie firmy Orbus Neich (FL, USA). Jest to BRS oparty o kopolimer na bazie PLA z zastosowaniem przeciwciał +CD34, mających powinowactwo do komórek progenitorowych śródbłonna (tak jak w przypadku stentu Co-Cr Genous, Orbus Neich, FL, USA)[17]. Dane na temat wybranych BRS w trakcie badań zebrano w tabeli 3.

Jedynym jak dotychczas z badanych rusztowań naczyniowych, z biodegradowalnym stopem metalu (Mg) jest Dreams (Biotronik, Bullach, CH). W badaniu Biosolve I (*first-in-man*; FIM) na małej grupie pacjentów (n = 47), wykazały TLR porównywalny do obecnie stosowanych DES. Niemniej inne parametry jak LLL (*late lumen loss*) były znacznie gorsze i wymagają poprawy w konstrukcji tego BRS. Reasumując, od czasu pierwszej implantacji u ludzi BRS minęło już ponad 14 lat. A od czasu pierwszych badań w Duke University – prawie 30. Jednak z uwagi na całkowicie nową konstrukcję rusztowania, zupełnie nowe problemy techniczne i zachowanie się tych BRS w organizmie człowieka, nadal nie jest dokładnie znany realny

Tabela 2. Badania wybranych BRS

Nazwa BRS	Konstrukcja	Lek uwalniany	Firma	Badania na ludziach
ART	PLLA polimer	?	Arterial Remodeling Technologies, France	Tak
Amaranth	PLLA	nie	Amaranth Technologies Inc., CA, USA	Planowane
Xinsorb	PLLA	sirolimus		Planowane
Acute	Kopolimery (PLA, PLDLA, caprolactone)	+CD34	Orbus Neich, FL, USA	Planowane

Tabela 3. Niektóre randomizowane badania z DEB. Badania z DEB restenozy w stencie, bifurkacji (PEPCAD V) i małych naczyni (Bello)

Badanie	Typ stentu	Typ DEB	Kontrola	Grupa	FU (mies.)	MACE	TLR
Habara i wsp.	DES	Sequent (3 ug/mm ²)	POBA	Stabilna CAD	6	TLR, MI, Zgon	Objawy i stenoza > 50%
Paccocath (n = 108)	BMS	DEB (paklitaxel 3 ug/mm ²)	POBA	Stabilna CAD/ACS	60	TLR, MI, Zgon, Udar	Objawy i stenoza > 50%
Pepcad 2 ISR (n = 52)	BMS	Sequent (3 ug/mm ²)	Taxus Liberte	Stabilna CAD/ACS	12	TLR, MI, Zgon, Udar	Objawy i stenoza > 50%
Pepcad DES (n = 110)	DES	Sequent (3 ug/mm ²)	POBA	Stabilna CAD/ACS	6	TLR, MI, Zgon, Udar	TLR, MI, Zgon Objawy i stenoza > 50%
Pepcad III (n = 624)	BMS+DEB	Sequent Please(paklitaxel)	DES	Stabilna CAD/ACS	12	TLR, MI, Zgon	Objawy i stenoza > 50%
ISAR-DESIRE (n = 375)	DES	Sequent (3 ug/mm ²)	Taxus Liberte/POBA	Stabilna CAD/ACS	12	TLR, MI, Zgon	Objawy i stenoza > 50%
PEPCAD V Bifurkacje (n = 28)	DES	Sequent (3 ug/mm ²)	POBA	Stabilna CAD/ACS	9	TLR, MI, Zgon	Objawy i stenoza > 50%
Bello (n = 182)	BMS	IN-Pact Falcon (paklitaxel)	Taxus Liberte	Stabilna CAD/ACS	6	TLR, MI, Zgon	Objawy i stenoza > 50%

potencjał tych urządzeń. Jedynie dobrze zaplanowane, randomizowane badania na dużych populacjach pacjentów oraz porównanie ich z aktualnie stosowanymi stentami DES – z wykorzystaniem metod obrazowania inwazyjnego (IVUS, ale głównie OCT z uwagi na lepszą rozdzielczość – dadzą nam odpowiedź na rolę i miejsce BRS w praktyce kardiologa inwazyjnego.

DEB (*drug eluting balloon*) — nowy oręż w walce z restenozą w stencie (ISR, *in-stent-restenosis*)

Balony uwalniające lek antyproliferacyjny (głównie paklitaxel) są stosunkowo nowym urządzeniem do walki z restenozą w stencie, zarówno BMS jak i DES.

DEB w kilku randomizowanych badaniach wykazały korzystne stosowanie DEB w ISR, z istotnie statystycznie mniejszym TLR, restenozą czy LLL (tab. 3).

Pomimo że nadal w przypadku restenozy w stencie, głównie uwalniającym leki, stosuje się zazwyczaj inny DES, to metoda ta nie ma silnego wsparcia w dotychczasowych badaniach klinicznych (poziom referencji IIB, B).

Nie wszystkie badania wypadły korzystnie dla stosowania DEB, szczególnie pierwsza generacja balonów Dior

(Eurocor, FR) była tego przykładem. Wymagało to zmiany sposobu uwalniania paklitakselu z powierzchni balonu.

Nie tylko leczenie restenozy w stencie jest aktualnie przedmiotem intensywnych badań z DEB. W badaniu Bello stosowano balon *In-Pact* (paklitaxel, Medtronic, USA) w naczyniach drobnego kalibru (poniżej 2,8 mm). Wyniki tego badania były pozytywne dla grupy stosującej DEB wobec grupy ze stentem DES po 6 miesiącach (LLL $0,09 \pm 0,38$ v. $0,30 \pm 0,44$) czy zwykłym balonem.

Badanie PEPCAD III ze stentem metalowym (Coroflex, Braun, Germany; montowanym na balonie SeQuent Please; Braun, Germany) v. grupa kontrolna ze stentem Cypher wykazała zwiększony poziom epizodów późnej zakrzepicy w stencie niepowlekany i konieczność przedłużonej podwójnej terapii przeciwplatekowej.

W przypadku restenozy oczywiście opcją jest zawsze chirurgiczna rewaskularyzacja, jednak również na tym polu brakuje dużych, randomizowanych badań klinicznych. DEB wydają się ciekawą alternatywą, szczególnie w przypadku wystąpienia ISR w DES. Stosowanie ich w przypadku ISR w DES ma szereg następujących zalet:

1) unika się implantacji kolejnego stentu i tym samym wywołania kolejnego stanu zapalnego ściany naczynia, przedłużonej reendotelializacji, co jak

wiadomo prowadzi do ISR i zwiększenia ryzyka wystąpienia powikłań.

2) unikanie wielu warstw stentów i zaburzenia funkcji ściany naczynia.

3) unikanie interakcji pomiędzy różnymi warstwami stentów, często o różnym składzie stopu metalu, a więc zmniejszenie ryzyka występowania zjawiska korozji i długotrwałego odczynu zapalnego. Różne warstwy stentu mogą uszkadzać też warstwę polimeru na powierzchni DES i tym samym zaburzać proces uwalniania leku.

4) krótszego podawania podwójnej terapii przeciwplatekowej.

Na podstawie dotychczasowych badań, wydaje się, że stosowanie balonów DEB jest obiecujące nie tylko w przypadku restenozy w stentach uwalniających leki (DES), ale również w przypadku leczenia zmian w drobnych naczyniach oraz bifurkacjach naczyń (leczenie gałęzi odchodzącej od głównego naczynia, stentowanego uprzednio).

Duże randomizowane badania kliniczne, z zastosowaniem różnych typów balonów DEB (obecnie używa się właściwie głównie paklitakselu) w najbliższych latach dadzą odpowiedź czy i które DEB okażą się najbardziej skuteczne.

Podsumowanie

Konkludując, świat kardiologii interwencyjnej robi się coraz bardziej skomplikowany. Decyzja o zastosowaniu odpowiedniego urządzenia do leczenia określonego typu zmiany w naczyniu będzie bardziej złożona. Trzeba będzie wziąć pod uwagę wiele czynników takich, jak: rodzaj stentu, jego budowa, profil uwalniania leku (w przypadku DES) czy też szybkość i sposób biodegradacji rusztowań bioabsorbowalnych.

Z kolei balony DEB wydają się idealnie wpisywać jako element uzupełniający w strategii używania stentów w przezskórnych zabiegach interwencyjnych. Jednakże należy podkreślić brak

dostępnych danych na temat tego, jak długo i ile dokładnie leku antyproliferacyjnego pozostaje w ścianie naczynia po pojedynczej inflacji DEB.

Należy też zauważyć, że zmiany w konstrukcji i technologii DES (nowa generacja), spowodowały zmianę w stosunku do nadal obowiązujących zaleceń AHA/ACC 2011, o stosowaniu 12-miesięcznej podwójnej terapii przeciwplatek po PCI w stabilnej dusznicy bolesnej. W świetle niedawno opublikowanych badań, wydaje się, że stosowane krótszej podwójnej terapii przeciwplatek w przypadku niektórych stentów DES nowej generacji jest jak najbardziej uzasadnione. Musimy

jednak poczekać na wyniki odległe (ponad 24 miesiące) prowadzonych badań i tym samym ewentualne zmiany zaleceń AHA/ACC czy ESC oraz czy dotyczy to wszystkich stentów II generacji czy jedynie tych (co bardziej prawdopodobne), u których uzyskane wyniki na to wskazują.

Wszystko to prowadzi do bardziej kompleksowego podejścia do leczenia miażdżycy (profilaktyka i leczenie inwazyjne) i w szerszym stopniu do wykorzystania nowych technologii pozwalających na lokalne podawanie leków oraz wywołania regresji zmian miażdżycowych w naczyniach. Nadchodzą ciekawe czasy.

Nowe urządzenia, techniki i strategie leczenia

Impella — nowa technologia wsparcia krążenia podczas zabiegów rewaskularyzacji

Tomasz Pawłowski

Większa dostępność do metod kardiologii inwazyjnej dla populacji pacjentów ze stabilną dusznicą bolesną oraz ostrymi zespołami wieńcowymi automatycznie zwiększyła liczbę pacjentów, którzy ze względu na współistniejącą ostrą lub przewlekłą niewydolność krążenia wymagają farmakologicznego oraz mechanicznego wsparcia funkcji serca, jako tłoczącej krew pompy. Dotychczas najczęściej stosowaną techniką w kardiologii inwazyjnej była kontrapulsacja wewnątrzaoortalna (IABP), jednak jak wiadomo nie jest to metoda idealna, zależna od wielu czynników hemodynamicznych, wymagająca koordynacji swojej pracy z czynnością elektryczną

serca oraz zależna od stałego wsparcia lekami inotropowo dodatkowymi. Opublikowane w ostatnim okresie wyniki 2 badań klinicznych (SHOCK 2 oraz CRISP-AMI) obejmujących populację pacjentów z ostrym zawałem serca wykazały, że użycie IABP nie gwarantuje poprawy wewnątrzszpitalnego oraz odległego wyniku w aspekcie poważnych zdarzeń sercowo-naczyniowych. Podobne wyniki dostarczyło badanie BCIS-1 dotyczące pacjentów poddawanych planowym zabiegom angioplastyki wysokiego ryzyka, z tym że analiza przeżycia po upływie ponad 4 lat wykazała zmniejszenie śmiertelności u pacjentów, u których założono balon do kon-

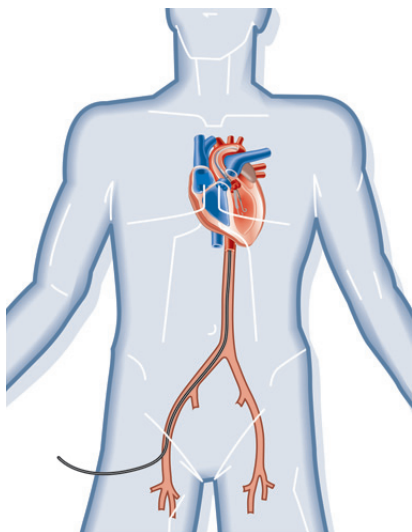
trapulsacji podczas zabiegu, mimo że w okresie szpitalnym nie obserwowano żadnych różnic.

Wspomniane powyżej wady IABP i jej zależność od wielu czynników hemodynamicznych oraz niepewne wyniki badań klinicznych z użyciem tej metody, po wieloletnich poszukiwaniach doprowadziły do rozwoju koncepcji zminiaturyzowanej pompy tłoczącej, jaką jest urządzenie Impella. Generalnie rzecz ujmując, chodziło o znalezienie rozwiązania, które naśladując czynność serca jako pompy, było niezależne od jego hemodynamiki i czynności elektrycznej. Kolokwialnie rzecz ujmując — potrzebna była pompa podobna do

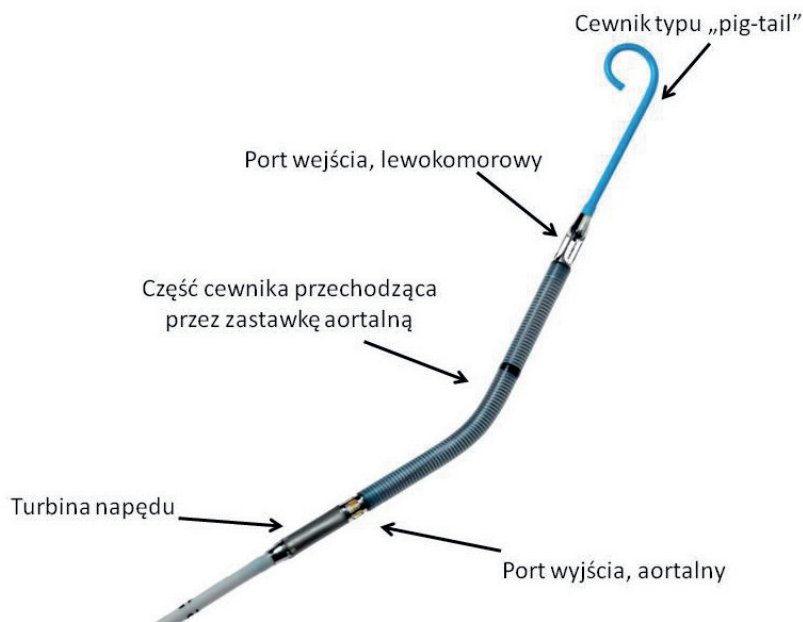
pompy strażackiej — pobierająca płyn (krew w tym przypadku) z jednego miejsca i dostarczająca w drugie.

Oferowane kardiologom inwazyjnym urządzenie jest cewnikiem o wymiarze 9 French, posiadającym dystalnie port wejścia, umieszczony w lewej komorze, część centralną oraz proksymalnie port wyjścia umieszczany powyżej zastawki aortalnej (ryc. 1). Technika implantacji urządzenia jest stosunkowo prosta — po nakłuciu tętnicy udowej i założeniu koszulki 13 French (typu *peel-off*), do światła lewej komory wprowadza się cewnik wiodący (najczęściej prawy cewnik typu Judkins lub lewy cewnik Amplatz) i następnie po pozostawionym tam przewodniku (np. 0,018 cala) wprowadza się urządzenie Impella. Niektórzy autorzy sugerują użycie echokardiografii przezprzełykowej w celu potwierdzenia prawidłowej pozycji cewnika w obrębie lewej komory i centralnej pozycji w drodze odpływu lewej komory. Po upewnieniu się, że cewnik jest założony prawidłowo, podłącza się go do konsoli sterującej i rozpoczyna pracę (ryc. 2). Sam czas założenia Impella nie jest długi i porównywalny do czasu, który potrzebny jest do wprowadzenia balonu do kontrastacji.

Trzeba jednak pamiętać o staranym doborze miejsca nakłucia tętnicy udowej. Producent rekomenduje, aby tętnica biodrowa miała co najmniej 6 mm średnicy. Po zakończeniu pracy Im-



Rycina 2. Schemat działania urządzenia Impella — system wprowadzony przez tętnicę udową i przeprowadzony przez zastawkę aortalną do światła lewej komory



Rycina 1. Schemat przedstawiający budowę cewnika Impella 2,5.

pella można zastosować różne techniki uzyskania hemostazy w miejscu wkucia. Począwszy od klasycznego ucisku manualnego przez wspomnienie się urządzeniami uciskowymi, takimi jak na przykład Femo-stop (St Jude Medical), a także można wykorzystać urządzenia zamykające takie jak Prostar XL (Abbott Vascular).

W chwili obecnej producent tego urządzenia oferuje je w trzech podtypach: omawiany w tym miejscu Impella 2,5 oraz Impella 5,0 oraz Impella LD. Te dwa ostatnie podtypy (przedstawione na rycinie 3) są cewnikami o większej średnicy, wymagają chirurgicznego odsłonięcia tętnicy udowej i są wykorzystywane jedynie podczas zabiegów kardiochirurgicznych. Cechy różniące poszczególne typy Impella przedstawiono w tabeli 1. W kardiologii inwazyjnej użycie Impella 2,5 jest zaaprobowane u pacjentów poddawanych zabiegom angioplastyki wysokiego ryzyka lub u pacjentów, u których rozwinął się zespół małego rzutu bądź wstrząs kardiogeny w przebiegu ostrego zespołu wieńcowego. Ponadto może być rekomendowany u pacjentów w trakcie i po zabiegach kardiochirurgicznych. Podstawową obawą z jaką spotykamy się podczas używania urządzeń, w których przepływa krew własna pacjenta jest możliwość hemolizy i wystąpienie jej następstw.

Impella została tak zaprojektowana, aby zminimalizować to ryzyko i warunkach laboratoryjnych obliczono, że wartość sił ścinających (*shear stress*) jest prawie o połowę mniejsza niż naturalna wytrzymałość krwinek czerwonych. Jednakże całkowity czas użycia urządzenia Impella jest ograniczony i wynosi do 5 dni.

Podstawowym celem działania Impella jest wsparcie hemodynamiki krążenia oraz ochrona mięśnia sercowego przed niedokrwieniem. Urządzenie to naśladuje pracę serca jako pompy, przemieszczając krew z komory systemowej do krążenia obwodowego (tzw. dużego). Jest to osiągane dzięki zwiększeniu ciśnienia skurczowego w aorcie oraz zwiększeniu przepływu krwi. Ponadto objętość oraz ciśnienie końcowo-rozkurczowe ulega obniżeniu, a tym samym



Rycina 3. Różne rodzaje cewników Impella (od lewej — Impella LD, Impella 5,0 oraz Impella 2,5)

Tabela 1. Porównanie parametrów oraz wskazań do użycia różnych podtypów Impella

	Impella 2,5	Impella 5,0	Impella LD
Maksymalna wielkość przepływu krwi [l/min]	2,5	5,0	5,0
Wielkość cewnika (French)	9	9	9
Wielkość pompy (French)	12	21	21
Metoda implantacji/wprowadzenia	Przeznakowa z użyciem specjalnej koszulki naczyniowej	Nacięcie (wyłonięcie) tętnicy udowej	Implantacja bezpośrednia podczas zabiegu kardiochirurgicznego
Wskazania do użycia	1. Wspomaganie krążenia podczas zabiegów PCI wysokiego ryzyka 2. Zabiegi CABG na bijącym sercu u pacjentów z niską EF lub ryzykiem rozwoju zespołu małego rzutu 3. Pacjenci z zespołem małego rzutu — po kardiotoronii, wstrząs kardiogeny w przebiegu zawału serca	1. Pacjenci z zespołem małego rzutu — po kardiotoronii, wstrząs kardiogeny w przebiegu zawału serca 2. Zabiegi CABG na bijącym sercu u pacjentów z niską EF lub ryzykiem rozwoju zespołu małego rzutu	1. Pacjenci z zespołem małego rzutu — po kardiotoronii, wstrząs kardiogeny w przebiegu zawału serca 2. Zabiegi CABG na bijącym sercu u pacjentów z niską EF lub ryzykiem rozwoju zespołu małego rzutu
Maksymalny czas użycia (dni)	5	10	10

zmniejsza się wartość obciążenia następczego, napięcia ścian lewej komory i w konsekwencji do spadku zużycia tlenu przez mięsień sercowy.

Korzyści kliniczne w przypadku użycia Impella 2,5 są oczywiste. Jednym z pierwszych badań klinicznych, w którym pozytywnie oceniono bezpieczeństwo i przydatność tego urządzenia było badanie PROTECT I — było to zaledwie 20 pacjentów, jednak na tej podstawie i innych doniesień dotyczących Impella, amerykańska agencja FDA dopuściła je do klinicznego, codziennego użytku. Obecnie ponad 7000 pacjentów miało założone to urządzenie, przy czym w większości jest ono wykorzystywane głównie podczas zabiegów angioplastyki wieńcowej wysokiego ryzyka oraz u pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi przebiegających z niestabilnością hemodynamiczną. Wyniki kolejnego badania, PROTECT II,

przedwcześnie zakończonego z powodu braku możliwości osiągnięcia istotnej różnicy w aspekcie pierwotnego punktu końcowego (30-dniowego), wykazały istotną różnicę w występowaniu poważnych zdarzeń sercowych po 90 dniach w porównaniu do pacjentów, u których wykorzystywano jedynie balon do kontra pulsacji wewnątrzortalnej. Kolejne badanie, tym razem u pacjentów z świeżym zawałem serca, RECOVERY II, wciąż trwa. Podobne badania kliniczne są prowadzone w Europie i należy w tym miejscu wspomnieć o rejestrze Europella, badaniu MACH 2 oraz pracy Engstrom i wsp, w których jednoznacznie wykazano korzyści z użycia Impella, zarówno w przypadku pacjentów poddawanych zabiegom angioplastyki wysokiego ryzyka, jak i u pacjentów z ostrym zawałem serca. W przypadku tego ostatniego badania, użycie Impella pozwoliło na uzyskanie

istotnego przyrostu frakcji wyrzutowej przy jednakowym występowaniu działań niepożądanych.

Podsumowując, pompa Impella w świetle dotychczasowych doświadczeń przedklinicznych i badań klinicznych okazała się skutecznym urządzeniem, które dzięki swoim wymiarom, prostocie działania jest bardzo atrakcyjną alternatywą dla dotychczas stosowanych technik wspomaganie krążenia. W tym miejscu należy zapowiedzieć, że pierwsze wszczepienie Impella nowej generacji jest planowane podczas warsztatów WCCI w dniu 19 kwietnia 2013 roku, a podczas towarzyszącego wykładu nasi czytelnicy będą mogli dowiedzieć się wiele więcej na temat tego urządzenia.

Obrazowanie w kardiologii inwazyjnej

Określenie długości zwężenia, a co za tym idzie, wybór odpowiedniego rozmiaru stentu, jest jednym z kluczowych etapów planowania zabiegu angioplastyki tętnic wieńcowych (PCI, *percutaneous coronary intervention*). Odpowiedni wybór długości stentu jest istotny dla bezpośredniego i odległego wyniku wykonanego zabiegu. Udowodniono bowiem, że niecałkowite pokrycie blaszki miażdżycowej przez zbyt krótki stent wiąże się z większym ryzykiem zakrzepicy w stencie i sprzyja restenozie. Problem ten jest szczególnie istotny w erze stentów uwalniających lek antymitotyczny (DES, *drug eluting stent*).

Zastosowanie różnych technik obrazowania w pomiarach długości zmiany miażdżycowej w tętnicy wieńcowej

Joanna Zalewska

Rutynowo określenie długości zwężenia, a co za tym idzie, wybór stentu dokonywany jest na podstawie wizualnej oceny operatora. W większości przypadków doświadczony kardiolog inwazyjny jest w stanie określić techniczne aspekty proponowanego postępowania bez pomocy dodatkowych metod diagnostycznych. Jednak, czy wizualna ocena lumenogramu tętnicy wieńcowej dostarcza wystarczających

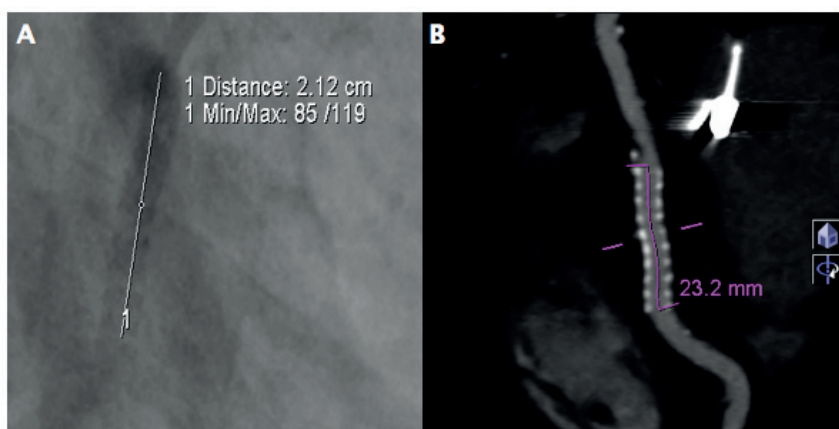
danych potrzebnych do uzyskania trwałego, dobrego efektu zabiegu angioplastyki tętnic wieńcowych?

Obrazowanie, a szczególnie dokonywanie pomiarów, trójwymiarowej struktury, jaką jest naczynie wieńcowe, przy zastosowaniu techniki dwuwymiarowej jest obarczone istotnymi i powszechnie znanymi ograniczeniami. Wizualizacja krętych naczyń wieńcowych przy zastosowaniu techniki

dwuwymiarowej jest związana ze zjawiskiem nakładania się segmentów tętnicy i powstawaniem skrótów w obszarze analizowanego odcinka naczynia. Znacznie utrudnia to rzetelną ocenę długości zmiany. Co więcej, klasyczna koronarografia umożliwia uzyskanie jedynie ograniczonej liczby projekcji, często niewystarczającej do dokładnej oceny stopnia zaawansowania miażdżycy. Angiogramy tętnic wieńcowych przedstawiają jedynie światło naczynia wypełnionego kontrastem, nie wnoszą istotnych informacji o budowie ściany naczynia, jej patologicznej przebudowie czy dystrybucji zmian miażdżycowych.

Wobec powyższych faktów wydaje się, że określanie długości zmiany i wybór odpowiedniego rozmiaru stentu jedynie w oparciu o analizę obrazów uzyskanych dzięki koronarografii może być niewystarczający i może skutkować suboptymalnym efektem przeprowadzonego zabiegu.

Z pomocą przychodzą komplementarne wobec klasycznej koronarografii techniki: trójwymiarowa analiza angio-



Rycina 1. Porównanie pomiaru długości stentu traktowanego jako wzorec miary w prawej tętnicy wieńcowej przy użyciu **A** — klasycznej koronarografii, **B** — tomografii komputerowej tętnic wieńcowych. Nominalna długość stentu — 23 mm

gramów tętnic wieńcowych (3D CA, three dimensional coronary angiography), ultrasonografia wewnątrznacyniowa (IVUS, intravascular ultrasonography) i tomografia komputerowa tętnic wieńcowych (CCTA, coronary computed tomography angiography)

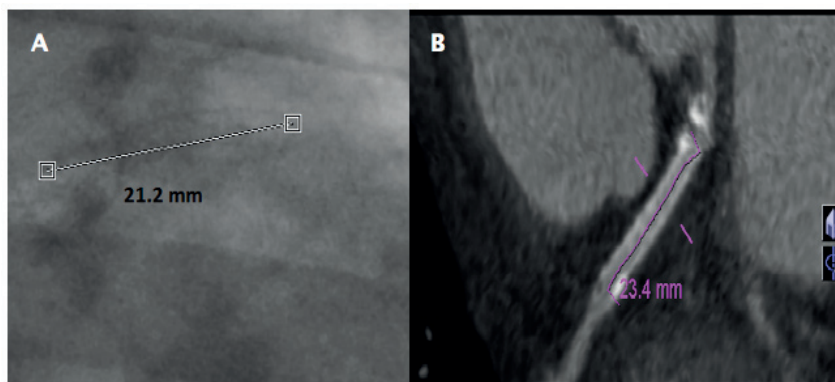
Niedokładność QCA

Dwuwymiarowa analiza ilościowa tętnic wieńcowych (QCA, *quantitative coronary angiography*) jest często wykorzystywana w ocenie blaszki miażdżycowej, niemniej jedna jak wspomniano powyżej, metoda ta oparta na analizie angiogramów tętnic wieńcowych wiąże się z ograniczeniami. Najistotniejszy problem stanowi zjawisko skracania i nakładania się ocenianych segmentów.

W analizie QCA wykorzystywane są różnice w odcieniach szarości pomiędzy światłem naczynia wypełnionego kontrastem a tłem. Uniknięcie niekorzystnych zjawisk, utrudniających analizę określonego segmentu, jest trudne z uwagi na krętą naturę tętnic wieńcowych i ograniczoną liczbę możliwych do uzyskania projekcji. Wydaje się zatem, że pomiar długości uzyskany dzięki QCA może być niedokładny.

Prostym i logicznym rozwiązaniem tego problemu wydaje się uzyskanie trójwymiarowych rekonstrukcji naczyń — jest to możliwe przy zastosowaniu specjalnego oprogramowania. Trójwymiarowy model ocenianej tętnicy wieńcowej powstaje na podstawie obrazów uzyskanych dzięki klasycznej i rotacyjnej koronarografii.

Porównanie długości zmiany, mierzonej przy pomocy QCA i 3D CA z długością referencyjną uzyskaną przy użyciu markera, jednoznacznie wskazuje na fakt zaniżania tej wartości przy zastosowaniu QCA. W pracy Pierrfrancesco i wsp., oceniającej długość zmiany zmierzonej w 81 segmentach tętnic wieńcowych, zmiana mierzona przy pomocy 3D CA była średnio o 2,5 mm dłuższa w stosunku do pomiaru w QCA. Co więcej, pomiar ten doskonale korelował z długością referencyjną, oznaczaną przy użyciu markerów.



Rycina 2. Porównanie pomiaru długości stentu traktowanego jako wzorzec miary w gałęzi przedniej zstępującej przy użyciu: **A** — klasycznej koronarografii i **B** — tomografii komputerowej tętnic wieńcowych. Nominalna długość stentu — 24 mm

W innym badaniu, o podobnej konstrukcji dokonano pomiarów długości odcinka pomiędzy markerami na cewniku wieńcowym z zastosowaniem oprogramowania umożliwiającego analizę 3D CA i standardową analizę QCA, referencją wobec uzyskanych wartości była odległość znaczników na przewodniku. Wyniki pozostają w zgodności z pracą Pierrfrancesco: QCA znacznie zaniża wartość mierzonego odcinka w stosunku do rzeczywistej odległości, a wielkość błędu jest tym większa, im dłuższy jest mierzony odcinek.

Porównanie tych dwóch metod umożliwiających określenie długości, opartych na obrazach angiogramów tętnic wieńcowych wskazuje, że QCA nie pozwala na rzetelną ocenę długości zwężenia.

Co na to IVUS?

Ultrasonografia wewnątrznacyniowa jest uznanym „złotym standardem” w definiowaniu istotności zmiany przed wykonaniem PCI. Uzyskane przekroje poprzeczne tętnicy pokazują nie tylko światło naczynia, ale także pozwalają ocenić budowę ściany. Określenie długości zmiany miażdżycowej przy użyciu IVUS jest bardzo precyzyjne: pomiaru dokonuje się w oparciu o czas i stałą prędkość, z jaką cewnik mechaniczny przesuwa się w świetle naczynia.

Mimo że IVUS jest metodą dokładną i dość bezpieczną wykorzystywana jest zbyt rzadko z uwagi na koszty, czas i brak dowodów na to, że jej zastosowanie poprawia wyniki odległe wykonane angioplastyki.

Wartość i przydatność IVUS w ocenie stopnia rozprzestrzeńienia miażdżycy została udowodniona w wielu badaniach. Jedną z pierwszych analiz była opublikowana w 1995 r. praca Mintz i wsp., oceniająca stopień zaawansowania miażdżycy w angiograficznie „zdrowych” segmentach tętnic wieńcowych przy użyciu IVUS. Wyniki analizy były zaskakujące; tylko 6,8% prawidłowych angiograficznie segmentów tętnicy rzeczywiście nie było związanych z obecnością zmian miażdżycowych w badaniu IVUS. Tak niski odsetek prawidłowo zweryfikowanych w angiografii segmentów referencyjnych podkreślił problem nieprecyzyjnej oceny tętnic wieńcowych jedynie w oparciu o angiograficzny obraz tętnicy wieńcowej.

Kolejne badania oceniające długość segmentów mierzonych w koronarografii i w IVUS, w odniesieniu do znanej długości referencyjnej, pozostają w zgodności z powyższymi obserwacjami. W jednej z analiz, oceniającej ilościowe cechy blaszki miażdżycowej przy zastosowaniu QCA i IVUS wśród 521 pacjentów, wykazano różnicę pomiędzy pomiarem IVUS a QCA na poziomie 3,9 mm (długości uzyskane dzięki QCA i IVUS, odpowiednio: 12,4 mm i 16,3 mm). Powyższe wyniki świadczą o tym, że miażdżycę tętnic wieńcowych jest chorobą rozsianą, a klasyczna koronarografia znacznie zaniża stopień jej zaawansowania.

Niemniej jednak, z pomiarem długości zmiany przy zastosowaniu IVUS również wiążą się pewne nieścisłości. W opublikowanej w 2007 r. pracy Tanaka i wsp. wykazali, że pomiary długości, uzyskane przy użyciu czterech różnych

urządzeń do wycofywania sondy ultrasonograficznej, różniły się między sobą. Obserwowane różnice wynikały najprawdopodobniej z technicznych aspektów sposobu wycofywania urządzenia: wycofywanie sondy umieszczonej w pochewce IVUS wiązało się z uzyskaniem dokładniejszego pomiaru niż pomiary uzyskane przy wycofywaniu całego cewnika.

Pomiar długości segmentu uzyskany w tomografii komputerowej tętnic wieńcowych

Dynamiczny rozwój nieinwazyjnych technik obrazowania tętnic wieńcowych, przede wszystkim tomografii komputerowej, sprawia, że jest to metoda coraz szerzej wykorzystywana. Wartość tego badania w diagnostyce obecności istotnych zmian w naczyniach wieńcowych została dokładnie określona. Coraz częściej pojawiają się koncepcje sugerujące możliwość wykorzystania CCTA jako narzędzia pozwalającego zaplanować zabieg angioplastyki tętnic wieńcowych, w tym określić długość zmiany miażdżycowej wymagającej leczenia interwencyjnego.

CCTA jest metodą wolną od ograniczeń związanych z klasyczną koronarografią. Umożliwia uzyskanie nieograniczonej liczby przekrojów przez naczynie wieńcowe, co ułatwia ocenę zaawansowania miażdżycy oraz patologicznej przebudowy światła naczynia. Co więcej, w obrazach naczyń wieńcowych uzyskiwanych metodą tomografii komputerowej nie obserwujemy zjawiska nakładania się i skracania odpowiednich segmentów. W związku z powyższym, badanie CCTA może dostarczyć dodatkowych, użytecznych informacji ułatwiających planowanie PCI.

Rola CCTA w określaniu długości segmentu naczynia wieńcowego została poddana ocenie. Badania porównujące tę metodę w odniesieniu do wizualnej oceny operatora podczas wykonywania koronarografii, QCA i IVUS wskazują, że jest to technika precyzyjna, porównywalna z badaniem IVUS w zakresie uzyskiwania pomiaru odległości.

Różnica pomiędzy odległością mierzoną w obrazach CCTA i tych, uzyskanych z klasycznej koronarografii, jest zaskakująco duża; w pracy Soon i wsp., w której oceniono 44 zmiany, autorzy uzyskali prawie dwukrotnie wyższą wartość w pomiarach uzyskanych przy pomocy CCTA (długość zmiany mierzona odpowiednio w QCA i CCTA: 7,75 mm v. 18,15 mm). Inne badanie, o podobnej metodologii, w którym oceniano 119 zmian miażdżycowych przy zastosowaniu QCA i CCTA przedstawia różnicę w długości na poziomie 8,8 mm (średnia długość w CCTA i QCA wyniosła odpowiednio: 21,4 v. 12,6 mm).

Podobne wnioski płyną z pracy Ciszewskiego i wsp., mającej na celu porównanie określonej przez producenta znanej długości stentu z wymiarem uzyskanym na podstawie analizy obrazów CCTA i QCA. Użycie stentu jako wzorca miary pozwoliło zobiektywizować wyniki i odnieść wyniki pomiarów do wartości referencyjnej. Długość oceniana w CCTA zdecydowanie lepiej korelowała ze znanym wymiarem stentu niż długość określona przy użyciu QCA (współczynnik korelacji określany dla pomiarów uzyskanych przy użyciu CCTA i QCA wyniósł odpowiednio $R = 0,99$ v. $R = 0,82$).

Również porównanie długości ocenianej przy użyciu QCA i CCTA, w odniesieniu do pomiaru uzyskanego dzięki IVUS jako metody referencyjnej, wykazało lepszą korelację pomiędzy

IVUS i CCTA niż IVUS i QCA: korelacja dla porównania pomiaru uzyskanego w IVUS i CCTA oraz IVUS i QCA wynosiła odpowiednio 0,74 i 0,49.

Wynik badania CCTA jest wiarygodnym źródłem informacji odnośnie długości ocenianej zmiany, jednakowoż nie jest to technika idealna. Obecność masywnych zwapnień w tętnicach wieńcowych, migotanie przedsionków, cechy konstytutywne pacjenta (np. otyłość), utrudniają a czasami wręcz uniemożliwiają rzetelną analizę obrazów, wreszcie, istnieją doniesienia wskazujące na możliwość przeszacowania długości i istotności zmiany przy użyciu CCTA.

Czy mierzyć, czym mierzyć?

Powyższe rozważania na temat różnych metod pomiaru długości zmiany miażdżycowej prowadzą do konkluzji: ocena długości zwężenia i związany z nią wybór rozmiaru stentu dokonywane jedynie w oparciu o obrazy uzyskane z klasycznej koronarografii bywają nieprecyzyjne.

Jak wspomniano, dokładne określenie długości zmiany jest istotnym czynnikiem wpływającym na wynik zabiegu angioplastyki tętnic wieńcowych. Przedstawione powyżej komplementarne wobec koronarografii techniki umożliwiające analizę ilościową zwężeń w tętnicach wieńcowych są dostępne w pracowniach hemodynamicznych. Posiłkowanie się wynikami pomiarów długości uzyskanymi przy użyciu IVUS lub CCTA może pomóc zoptymalizować efekty wykonanej angioplastyki.

DES plus BVS — nowa forma hybrydowego zabiegu rewaskularyzacji przezskórnej

Sławomir Gołębiewski, Tomasz Pawłowski, Damian Zięcik, Mateusz Kaczyński

W bieżącym wydaniu chcielibyśmy przedstawić zastosowanie stentu bioabsorbowalnego (BVS, Abbott Vascular) w praktyce klinicznej.

70-letnia pacjentka w grudniu 2012 roku została skierowana do Kliniki Kardiologii Inwazyjnej Centralnego Szpitala Klinicznego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z powodu niestabilnej choroby wieńcowej. Chora obciążona nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą (leczoną insuliną) oraz wieloletnim nikotynizmem w 2006 roku przeżyła zawał serca (NSTEMI) wówczas leczony angioplastyką w gałęzi okalającej z implantacją stentu klasycznego (ryc. 1A, 1B, 1C).

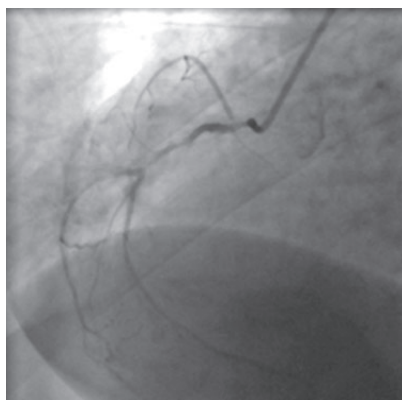
W trakcie obecnej hospitalizacji w oddziale intensywnej opieki kardiologicznej wykonano koronarografię, stwierdzając utrzymujący się dobry efekt poprzedniego zabiegu w gałęzi okalającej, obraz prawej tętnicy wieńcowej jak przed sześcioma laty, a ponadto

pośrednie zwężenia w pniu lewej tętnicy wieńcowej oraz na przejściu segmentów proksymalnego oraz środkowego, jak i stosunkowo długi istotne w segmencie dystalnym gałęzi przedniej zstępującej. Z uwagi na wielonaczyniową postać choroby nie podjęto leczenia interwencyjnego bezpośrednio po badaniu diagnostycznym (*ad hoc* PCI), pozostawiając decyzję szpitalnej *heart-team*.

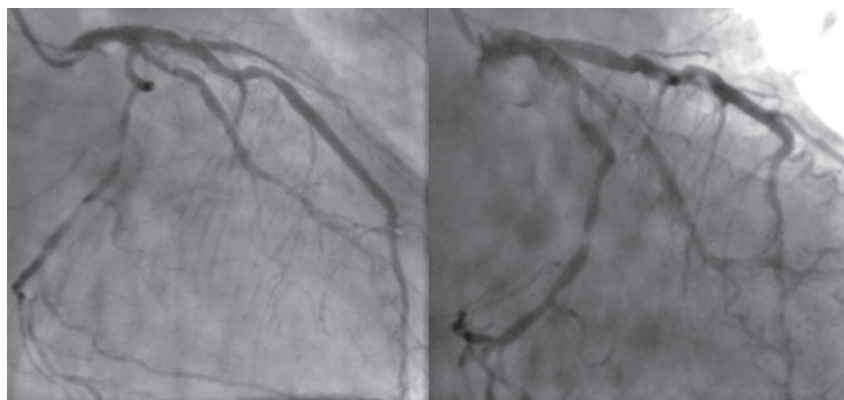
Dyskusja z kardiochirurgiem w ramach powyższego zespołu nie przesądziła o sposobie leczenia ze względu na wątpliwości związane z pośrednim zwężeniem pnia oraz istotnym zwężeniem w dystalnym odcinku gałęzi przedniej zstępującej utrudniające wszczepienie dobrze funkcjonującego pomostu. Ostateczną decyzję uzależniono od oceny zwężenia pnia LTW dokonanej przy pomocy ultrasonografii wewnątrzwieńcowej (ICUS). Przy czym prawą tętnicę wieńcową uznano za recesywną, niewymagającą rewaskularyzacji.

W trakcie posiedzenia w oparciu o obraz angiograficzny dokonano wyliczenia wskaźnika *Syntax Score*, używanego do oceny rokowania chorych poddanych rewaskularyzacji wieńcowej. I tak, przy założeniu, iż zwężenie pnia wymaga leczenia, suma punktów wyniosła 34, co przemawia za operacyjnym leczeniem chorej. Natomiast w sytuacji kiedy pień lewej tętnicy wieńcowej nie wymagałby leczenia (odpowiedź w oparciu o badanie ICUS) suma punktów w skali Syntax wyniosła 18, co w praktyce wręcz faworyzuje leczenie przezskórne w stosunku do leczenia kardiochirurgicznego. Rycina 2 przedstawia obie te sytuacje.

W wykonanym kilka tygodni później wewnątrzwieńcowym badaniu ultrasonograficznym (ICUS) zwężenie w pniu LTW było nieistotne (MLC-SA, *minimal cross-section area*) i wyniosło 7,2 mm², natomiast istotne oba zwężenia gałęzi przedniej zstępującej



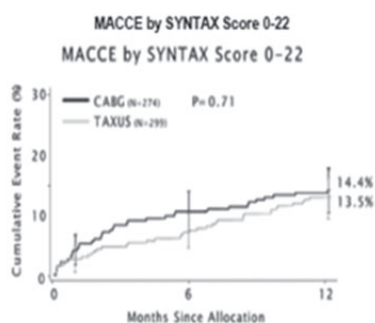
Rycina 1A. Prawa tętnica wieńcową; drobna, w ujściu zwężona 50%, na dalszym przebiegu długie 95% zwężenie (2006)



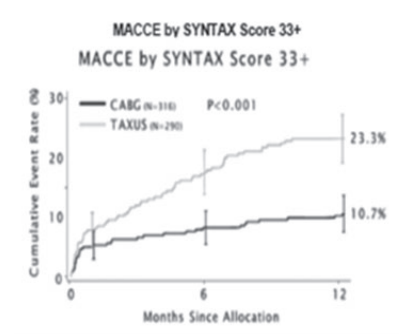
Rycina 1B. Lewa tętnica wieńcową: 95% zwężenie w połowie długości gałęzi okalającej, pośrednie zwężenia w gałęzi marginalnej i gałęzi przedniej zstępującej (2006)



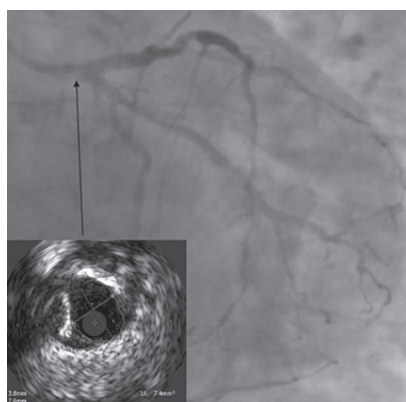
Rycina 1C. LTW po implantacji stentu Skylor 3,0 × 10 mm, ciśnienie 17 atm — ostateczny efekt zabiegu



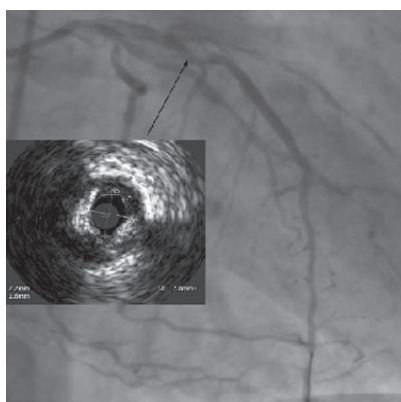
Rycina 2A. Rokowanie leczenia PCI v. CABG w zależności od zaawansowania miażdżycy w skali Syntax przy sumie punktów < 22



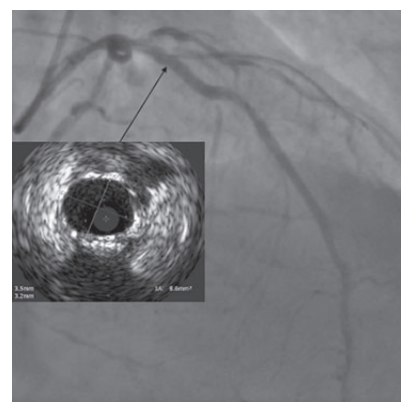
Rycina 2B. Rokowanie PCI v. CABG dla sumy punktów w skali Syntax > 33



Rycina 3. LTW z wężeniem nieistotnym pnia z oceną ICUS MLCSA 7,4 mm²



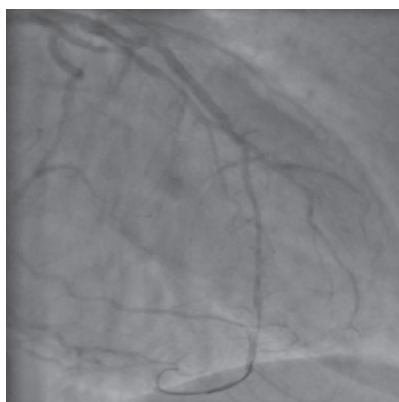
Rycina 4. Proksymalne wężenie GPZ z oceną ICUS MLCSA 2,8 mm²



Rycina 5. Obraz LTW po implantacji proksymalnego stentu Xience 3,5 × 18 mm, ciśnienie 16 atm

(MLCSA: zmiana proksymalna 2,8 mm², dystalna < 2 mm²). Odpowiednie przekroje poprzeczne są pokazane na rycinach 3 i 4.

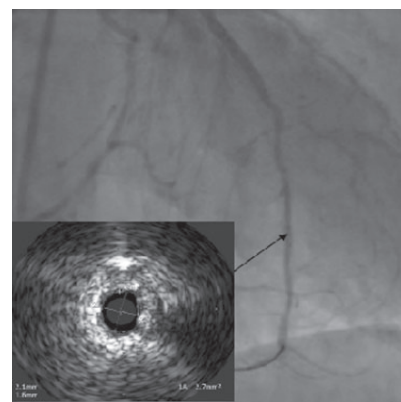
Na podstawie uzyskanych wyników podjęto decyzję o leczeniu przezskórnym chorej z zastosowaniem dwóch stentów lekowych. Ze względu na zwężenia i „twardy” charakter zwężenia proksymalnego po predylatacji balonem tnącym implantowano klasyczny stent uwalniający lek (Xience Pro, Abbott Vascular), natomiast w obwodowe długie zwężenie zdecydowano się implantować 28 mm stent bioabsorbowalny Absorb (Abbott Vascular). Ta ostatnia decyzja wiązała się z założeniem, iż zgodnie z publikowanymi danymi (badanie ABSORB), stent ten daje możliwość „odbudowania się” tej części gałęzi przedniej zstępującej poprzez regresję



Rycina 6A. LTW z obrazem dystalnym dyssekcji po predylatacji balonem 2,5 × 20 mm, ciśnienie 12 atm

blaszki miażdżycowej oraz powrót jej wazomotoryki. Uzyskane wyniki obrazują ryciny 5 i 6.

Pacjentka w stanie dobrym, bez dolegliwości bólowych została wypisana



Rycina 6B. LTW: obraz obwodowego odcinka GPZ po implantacji stentu Absorb 2,5 × 28 mm, ciśnienie 14 atm

do domu z dobrą zachowaną globalną funkcją skurczową lewej komory z frakcją wyrzutową ocenianą w 7. dobie po zabiegu na 60%.

Spojrzenia okiem kardiologa interwencyjnego

Sławomir Dobrzycki

Prezentowany przez kolegów z Centralnego Szpitala Klinicznego MSWiA w Warszawie przypadek jest interesujący i skłania do dyskusji dotyczące istotnych, wielopłaszczyznowych zagadnień procesu diagnostycznego i wyboru optymalnego sposobu rewaskularyzacji pacjenta z ostrym zespołem wieńcowym.

Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2010 roku dość jednoznacznie określają strategię postępowania z pacjentem z wielonaczyniową chorobą wieńcową. Podkreśla się znaczenie podejmowania ostatecznych decyzji przez multidyscyplinarny zespół lekarzy, składający się z kardiologa inwazyjnego, zachowawczego i kardiochirurga (*heart team*). Taka strategia ma zoptymalizować podejmowanie decyzji terapeutycznych. W wytycznych zdefiniowano sytuacje, kiedy można wykonać ad hoc zabieg PCI, zalicza się do nich praktycznie wszystkie ostre zespoły wieńcowe z jednoznaczną identyfikacją zmiany odpowiedzialnej za OZW (*culprit lesion*) oraz pacjentów z chorobą jednonaczyniową nieobejmującą proksymalnego odcinka gałęzi przedniej zstępującej. Inne przypadki powinny być dyskutowane przez *heart team*. Istotną niedogodnością i poważnym ograniczeniem obowiązującej strategii jest konieczność ponownej interwencji w przypadku wyboru strategii przeszłokornej rewaskularyzacji (pacjenci słusznie preferują jednoczasowe zabiegi diagnostyczne i terapeutyczne).

W prezentowanym przypadku 70-letniej pacjentki z niestabilną dławicą piersiową i chorobą wielonaczyniową (MVD) identyfikacja *culprit*

lesion była trudna (brak opisu zmian EKG, badanie to czasem jest pomocne w identyfikacji tętnicy odpowiedzialnej za OZW). Ten powód i dodatkowo obecność MVD skłonił kolegów do odstąpienia od wykonania PCI i przedstawienia pacjentki w ramach *heart team*. Pomocnym narzędziem w podejmowaniu decyzji jest ocena stopnia zaawansowania zwężeń tętnic wieńcowych w skali Syntax Score (SS). Generalnie możemy powiedzieć, że jej niska wartość kwalifikuje pacjentów do PCI, wysoka zaś do CABG. W opisywanym przypadku wartości SS były wysokie przy przyjęciu za istotne zwężenia pnia LTW. Wykonane badanie IVUS wykazało, że zwężenia w pniu LTW jest nieistotne, istotne natomiast w GPZ. Fakt ten spowodował całkowicie inną wartość SS (34 przy istotnym pniu i 18 przy nieistotnym pniu).

Opisany powyżej skomplikowany i dydaktyczny proces decyzyjny doprowadził do kwalifikacji chorej do strategii przeszłokornej rewaskularyzacji. Podobny obraz angiograficzny PTW jak przed laty skłonił do odstąpienia od rewaskularyzacji. Zdecydowano o wykonaniu PCI dwóch zwężeń w gałęzi przedniej zstępującej.

Warto kilka słów poświęcić wybranej przez Autorów strategii implantacji biodegradowalnego rusztowania naczyniowego – systemu ABSORB BVS w dystalnym segmencie GPZ. Jest to nowy typ stentu, uwalniający ewerolimus i posiadający unikalną właściwość stopniowej biodegradacji struktury podtrzymującej naczynie. W przeprowadzonych do tej pory badaniach z zastosowaniem ABSORB BVS wykazano, że po dwóch

i trzech latach średni stopień zwężenia, wskaźnik zakrzepicy w stencie oraz całkowita liczba niepożądanych zdarzeń sercowo-naczyniowych utrzymuje się na bardzo niskim poziomie. Co więcej, wraz z zanikaniem rusztowania naczyniowego odpowiedź naczynia na czynniki wazodylatacyjne poprawia się, co odpowiada zachowaniu się prawidłowego naczynia w niestentowanym segmencie. Istnieją doniesienia, które wskazują, że korzystny efekt implantacji BVS dotyczy zwłaszcza małych naczyń o średnicy około 2,5 mm. Jednak z punktu widzenia technicznego implantacja BVS nie jest łatwa. Przede wszystkim zalecane są dokładne pomiary ilościowe wymiarów referencyjnych proksymalnie i dystalnie w stosunku do zwężenia, tak aby można było dobrać odpowiednią średnicę rusztowania. W czasie zabiegu można rozważyć zastosowanie technik dodatkowych takich jak ultrasonografia wewnątrzwieńcowa (IVUS) lub optyczna koherentna tomografia (OCT) w przypadku wątpliwości w zakresie wymiaru referencyjnego naczynia, a także dla oceny blaszki miażdżycowej i jej zwapnień. Bardzo ważnym etapem jest „przygotowanie” naczynia poprzez predylatację balonową. BVS nie powinien być wszczepiany do zmian, których nie można odpowiednio poszerzyć, np. z powodu zbyt dużych zwapnień. Autorzy pracy zdecydowali o wszczepieniu właśnie takiej platformy w miejscu długiego dystalnego zwężenia, co w świetle znanych już korzyści ze stosowania BVS wydaje się dobrym rozwiązaniem.

Spojrzenie okiem kardiochirurga

Piotr Suwalski

Na wstępie chciałbym pogratulować Kolegom z Kliniki Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW w Warszawie skutecznego wieloetapowego leczenia trudnego anatomicznie i klinicznie przypadku choroby wieńcowej z zastosowaniem najnowszych rozwiązań z dziedziny interwencji przezskórnych.

Analizując podjęte decyzje z pozycji kardiochirurga, wydają się one jak najbardziej słuszne, co zresztą potwierdza bardzo dobry końcowy wynik. Warto zwrócić uwagę na kilka aspektów terapii i podejmowania decyzji. Zastosowanie stentu bioabsorbowalnego w terapii okazało się trafnym rozwiązaniem w przypadku dystalnej zmiany w LAD, gdzie wszyście pomostu tętniczego miało moim zdaniem ograniczony sens. Także technicznie rzecz ujmując, nie było pewne uzyskanie tętnicy piersiowej wewnętrznej o wystarczającej długości, nawet przy stosowanej przez nas technice torakoskopowego pobrania tego naczynia w ramach pomostowania z mini-dostępu (tzw. EACAB). Dyskutujemy naturalnie na podstawie jednego przypadku w obserwacji krótkoterminowej, jednak wyniki odległe badań takich jak ABSORB wykazały obiecujące wyniki zastosowania

tego rodzaju stentów, które wydają się dobrym rozwiązaniem szczególnie w przypadku zmian dystalnych w mniejszych naczyniach związanych z większym ryzykiem niekorzystnych zdarzeń, przede wszystkim o charakterze późnym. Badanie ABSORB i jego późniejsze subanalizy wykazały, że stenty te w około 2/3 wchłaniają się w okresie 2 lat, choć pewien stopień nadliczbowych późnych restenoz świadczy o koniecznej „kalibracji” okresu wchłaniania; pozostaje jednak kwestią czasu coraz szersze stosowanie tego typu stentów, choć ciekaw jestem, czy będzie to rewolucja na miarę wprowadzenia stentów uwalniających leki – czas pokaże.

Przytoczony przez Autorów przykład kliniczny pokazuje, jak ważne jest współdziałanie w tzw. *heart team*. Po wykazaniu w koronarografii trójnaczyńcowej choroby wieńcowej Koledzy zgodnie z wytycznymi ESC/EACTS przedstawili pacjentkę do dyskusji w ramach *heart team* bez wykonywania zabiegu ad hoc. W chwili obecnej Syntax Score jest absolutnie najpotężniejszym i jedynym tak rozbudowanym opartym na anatomii zmian narzędziem w przewidywaniu i planowaniu postępowania w obrębie

naczyń wieńcowych, zaś obliczenie tej punktacji zalecane jest jako niezbędny wstęp do dyskusji. Ze względu na fakt, iż jest on oparty właśnie na morfologii drzewa wieńcowego, uzupełnienie go o inne dane może zwiększać jego moc matematycznej dyskryminacji i przewidywalności. Tak na przykład zaproponowane ostatnio połączenie z FFR zwane funkcjonalnym Syntax Score daje nadzieję na dalszą poprawę stratyfikacji ryzyka. Podobnie clinical Syntax Score włącza dane o charakterze klinicznym poprzez połączenie ACEF (m.in. wiek, kreatynina, frakcja wyrzutowa) i Syntax. Podobne rozwiązanie proponuje połączenie Syntax Score i EuroSCORE w tak zwany *Global Risk Classification*.

Proces stratyfikacji ryzyka jest integralną częścią działania *heart team* w zakresie wyboru optymalnej strategii terapeutycznej. Dodatkowe uzupełnienie istotnych danych o wspomniany FFR czy, jak w przedstawionym przypadku, IVUS poprawia istotnie możliwość podjęcia trafnej decyzji, a co za tym idzie zwiększa szanse na długoterminowe skuteczne leczenie dla konkretnego pacjenta.

17th Warsaw Course on Cardiovascular Interventions

April 17th – 19th, 2013

Dear Colleagues,

On behalf of Scientific and Organizing Committee of the 17th Warsaw Course on Cardiovascular Interventions we would like to inform that call for cases on PCI in ACS patients is open now **until March 31st**. The 3 most interesting cases will be presented during the session **Acute Coronary Syndromes: how new guidelines influence daily practice?**

This session will be chaired by Professor Jean Fajadet (Toulouse), Professor Janina Stępińska (Warsaw) and Professor Adam Witkowski (Warsaw) on Thursday, April 18th, 9.00–11.30, as a part of **EuroPCR@WCCI program**.

Cases should address one of the following topics in ACS patients:

1. PCI of left main coronary artery stenosis
2. PCI of bifurcation lesion
3. PCI in multivessel coronary artery disease
4. PCI complications.

We will appreciate to receive short description of case until March 31st, 2013. Please send your case summary to: mstrzelczyk@ikard.pl; imaszczak@ikard.pl.

These colleagues whose cases will be qualified by chairpersons for presentation on FORUM session will have free accommodation during entire WCCI 2013 and their fee will be waived.

Kind regards,

Professor Robert J. Gil, Director of WCCI

Professor Adam Witkowski, Director of WCCI

Dr Tomasz Deptuch, on behalf of Organizing Committee

Dr Maciej Dąbrowski, on behalf of Organizing Committee

Intensywna terapia kardiologiczna

Zawał serca z uniesieniem odcinka ST jest spowodowany najczęściej całkowitym zamknięciem tętnicy wieńcowej lub istotnym upośledzeniem przepływu krwi. Przyczyną większości zamknięć tętnicy wieńcowej powodującej zawał jest zakrzep, który tworzy się na pękniętej niestabilnej blaszce miażdżycowej. W analizie autopsyjnej obejmującej 500 chorych zmarłych z powodu zawału serca stwierdzono, że zakrzep zamykający tętnicę wieńcową występuje w 95% przypadków. Dlatego podstawowym celem leczenia zawału serca jest jak najszybsze przywrócenie prawidłowego przepływu w odpowiedzialnej za zawał tętnicy wieńcowej. Tylko takie postępowanie prowadzi do ograniczenia obszaru martwicy, poprawy funkcji skurczowej lewej komory i w konsekwencji zmniejszenia śmiertelności.

Czy wyniki badania SHOCK II zmieniają podejście do leczenia zawału serca powikłanego wstrząsem kardiogennym?

Mariusz Gąsior, Damian Pres

Najgorzej rokującym powikłaniem zawału serca jest wstrząs kardiogenny (CS, *cardiogenic shock*), który pomimo istotnego postępu, jaki dokonał się w ostatnich latach, pozostaje głównym czynnikiem determinującym śmiertelność. Jest to stan niedostatecznej perfuzji tkanek spowodowany dysfunkcją mięśnia sercowego. Cechuje się wystąpieniem klinicznych objawów hipoperfuzji narządowej (oliguria, oziębienie kończyn, pogorszenie kontaktu logicznego) oraz hipotonii (systemowe ciśnienie skurczowe < 90 mm Hg lub konieczność stosowania leków inotropowych albo kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej w celu utrzymania systemowego ciśnienia skurczowego > 90 mm Hg), po wykluczeniu lub skorygowaniu innych przyczyn niskiego ciśnienia tętniczego, takich jak hipowolemia i zaburzenia rytmu. Choć do rozpoznania wstrząsu kardiogennego w codziennej praktyce klinicznej nie jest konieczny pomiar wskaźnika sercowego (CI, *cardiac index*) i ciśnienia zaklinowania w kapilarach płucnych (PCWP,

pulmonary capillary wedge pressure), to parametry te są przydatne do potwierdzenia rozpoznania i monitorowania efektów leczenia. Wartości CI i PCWP uprawniające do rozpoznania wstrząsu kardiogennego różnią się nieco w poszczególnych definicjach. W aktualnych wytycznych *European Society of Cardiology*, dotyczących postępowania w zawale serca z uniesieniem odcinka ST podano wartości CI poniżej 1,8 l/min/m² oraz PCWP przekraczające 18 mm Hg.

Przyczyny i częstość występowania

Najczęstszą przyczyną CS jest niewydolność skurczowa lewej komory; do rzadszych przyczyn należą między innymi: ostra niedomykalność mitralna, pęknięcie przegrody międzykomorowej, izolowana niewydolność prawokomorowa oraz tamponada serca. Wstrząs kardiogenny występuje u około 5–8% pacjentów z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST oraz u około 2–3% chorych z zawałem serca bez uniesienia

odcinka ST. McManus i wsp. wykazali porównywalną częstość zawału serca powikłanego wstrząsem kardiogennym w okresie 1997–2005. Podobne wnioski wynikają z rejestru GRACE. Istnieje jednak przeważająca liczba doniesień, w których autorzy raportują istotny spadek częstości wstrząsu kardiogennego w trakcie obserwacji. W badaniu ARIC zawał serca powikłany wstrząsem stwierdzono w roku 1987 u 6,9% pacjentów, natomiast w roku 1994 tylko u 2,5%. Page i wsp. porównali charakterystykę chorych z zawałem serca w wieku ≥ 80 lat leczonych w latach 1996–1999 oraz 2003–2006. Odsetek wstrząsu wynosił odpowiednio 7,4% oraz 4,7%. Podobne wnioski wynikają z rejestru PL-ACS. W latach 2009–2010 częstość występowania wstrząsu kardiogennego w NSTEMI i STEMI spadła łącznie poniżej 4%.

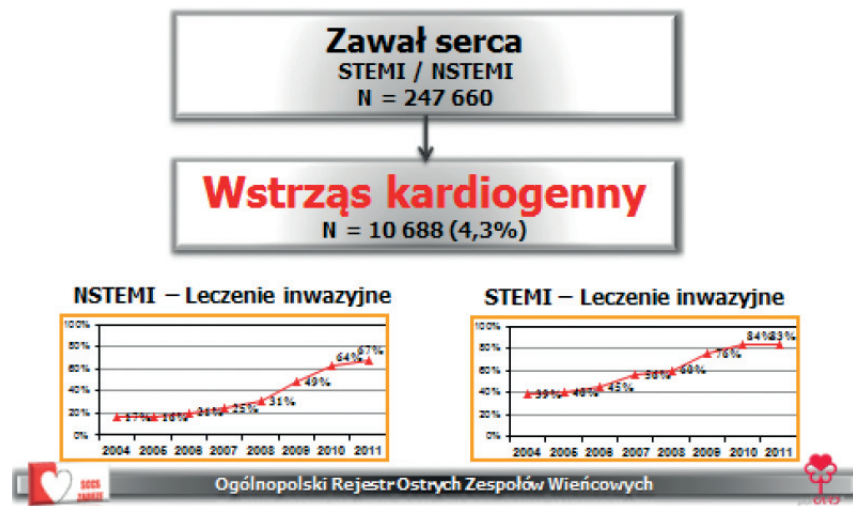
Rewaskularyzacja

W tym miejscu należy zaznaczyć, że leczenie chorych ze wstrząsem kardiogennym jest trudne. Chorzy są za-

zwyczaj starsi, częściej w koronarografii obserwujemy wielonaczyniową chorobę wieńcową, w tym chorobę pnia, niższą frakcję wyrzutową lewej komory, częściej przewlekłą chorobę nerek czy cukrzycę, nie wspominając o fakcie konieczności prowadzenia u części chorych zabiegów resuscytacyjnych. Do końca lat 80. śmiertelność w zawałach serca powikłanym CS pozostawała bardzo wysoka. Jak wynika z analizy przedstawionej przez Goldberga, w roku 1975 wynosiła ona 73,7% i nie zmieniła się do roku 1988, kiedy sięgała 81,7%. Rozpowszechnienie metod rewaskularyzacyjnego leczenia zawału serca pokazuje, że przynajmniej u części chorych z CS, można odwrócić niekorzystne rokowanie. W badaniu SHOCK (*Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock*) 302 chorych randomizowano do wczesnej strategii rewaskularyzacji lub zachowawczej, a obecność wstrząsu potwierdzano dodatkowo na podstawie pomiarów hemodynamicznych. Porównano w nim wyniki leczenia chorych we wstrząsie kardiogenym spowodowanym niewydolnością skurczową lewej komory zakwalifikowanych do wczesnego leczenia rewaskularyzacyjnego (PCI lub CABG) lub terapii zachowawczej (obejmującej również leczenie trombolityczne i IABP). Wykazano przewagę wczesnej rewaskularyzacji nad leczeniem zachowawczym w obserwacji 30-dniowej u chorych w wieku poniżej 75 lat (41,4% v. 56,8%; $p = 0,01$) oraz w obserwacji 6-miesięcznej w całej grupie (50,3% v. 63,1%; $p = 0,027$). Daje to dodatkowo 13 uratowanych chorych na tysiąc leczo-

Wstrząs kardiogeny – leczenie inwazyjne

PL-ACS



nych. Podobnie dobre wyniki utrzymywały się w obserwacji jednorocznej (55% v. 70%; $p < 0,05$). Również analiza 856 chorych z *Shock Trial Registry*, u których przyczyną wstrząsu była niewydolność skurczowa lewej komory, wykazała korzystny wpływ na redukcję śmiertelności wewnątrzszpitalnej przy leczeniu rewaskularyzacyjnym (39% v. 78%; $p < 0,0002$). Analizy licznych rejestrów dostarczają przekonujących argumentów na rzecz zdecydowanej poprawy rokowania chorych we wstrząsie kardiogenym dzięki zastosowaniu inwazyjnych metod leczenia. W pracy Dauermana i wsp., opartej na danych z rejestru *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE), stwierdzono istotnie niższą śmiertelność wewnątrzszpitalną w grupie pacjentów

poddanych zabiegom rewaskularyzacyjnym niż u chorych leczonych zachowawczo (45% v. 69%; $p < 0,001$). Co istotne, dane pochodzące z rejestrów wydają się wskazywać – w przeciwieństwie do wyników badania SHOCK – że korzyści z leczenia rewaskularyzacyjnego odnoszą także chorzy we wstrząsie kardiogenym w wieku 75 lat i więcej. W subanalizie *Shock Trial Registry* przeprowadzonej przez Dzavika i wsp. stwierdzono, że śmiertelność wewnątrzszpitalna chorych w wieku 75 lat i starszych, u których zastosowano wczesną strategię inwazyjną, wynosiła 48%, w porównaniu z 81-procentową śmiertelnością w grupie chorych leczonych zachowawczo ($p = 0,0003$). Także dane z Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu Wieńcowego PL-ACS wskazują na związaną z leczeniem inwazyjnym poprawę rokowania wewnątrzszpitalnego starszych chorych we wstrząsie kardiogenym (54,6% v. 69,9%; $p < 0,0001$).

Badania te jednoznacznie pokazują korzyści z inwazyjnej strategii leczenia chorych z CS przejawiające się istotnym zmniejszeniem śmiertelności zarówno wczesnej, jak i odległej.

W aktualnych zaleceniach pierwotna PCI jest wskazana u pacjentów z ciężką ostrą niewydolnością serca lub we wstrząsie kardiogenym, chyba że oczekiwane opóźnienie w związku z PCI jest nadmierne, a pacjent trafia do szpitala w krótkim czasie od początku objawów (klasa zaleceń I, poziom wiarygodności B). Warto, również wspomnieć że

Temporal trends in treatment and outcomes of patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock in Poland

Analysis from the PL-ACS registry

PL-ACS

- Percentage of patients admitted with CS (N=8372) had significantly decline from 7.9% in 2004 to 3.4% in 2010
- There was increasing trend for admitting CS patients with NSTEMI, with older age, and with prior revascularizations, but decreasing trend of prior myocardial infarctions
- CS patients were more frequently treated with IABP, Gp IIb/IIIa inhibitors, and primary PCI (more than two fold from 31% in 2004 to 69% in 2010) over the years
- The decreasing trends of Thrombolysis and urgent CABG were noted

Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	P value for trend
Percentage of CS on admission, %	7.9	6.7	4.7	4.0	3.7	3.7	3.4	<0.001
NSTEMI, %	26.1	28.1	28.7	30.5	30.6	32.2	31.5	0.011
STEMI, %	73.9	71.9	71.3	69.5	69.4	70.8	68.5	0.011
Mean age, years	67.7	68.9	69.4	69.1	69.7	69.1	70.4	<0.001
Diabetes mellitus, %	29.9	28.9	28.9	28.7	29.0	29.9	29.4	0.16
Prior myocardial infarction, %	23.4	21.7	22.3	19.2	17.1	17.3	15.2	<0.001
Prior revascularization, %	8.3	4.8	5.6	4.4	7.4	7.1	7.0	0.0067
Cardiac arrest before admission, %	16.6	22.0	27.0	23.6	21.9	20.4	16.6	0.548
Anterior infarction (STEMI only), %	41.9	45.3	43.9	42.5	43.9	44.3	44.1	0.90
IABP, %	7.1	8.2	7.8	9.0	9.2	12.7	11.8	<0.001
Gp IIb/IIIa, %	11.0	12.0	14.2	15.6	19.0	24.2	27.0	<0.001
Thrombolysis, %	13.0	11.1	7.4	3.8	3.5	2.2	2.0	<0.001
Invasive treatment (coronary angi, %)	33.8	34.0	37.8	46.7	51.9	66.6	77.5	<0.001
Primary angioplasty (PCI), %	31.3	31.7	34.0	42.1	48.1	60.3	69.2	<0.001
Urgent bypass surgery (CABG), %	0.4	0.8	0.4	0.2	0.5	0.2	0.0	0.016
Total CABG (urgent and planned after discharge), %	10.7	7.3	6.3	6.6	6.2	5.3	5.1	0.0016

Accepted for ESC 2012

Ogólnopolski Rejestr Ostrego Zespołu Wieńcowego

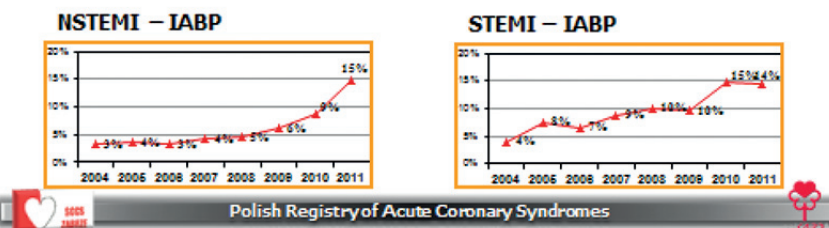
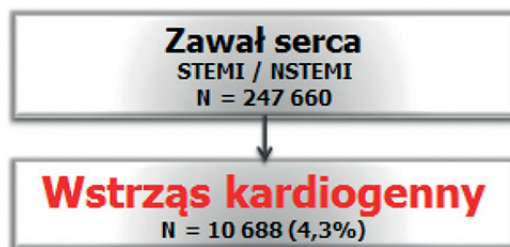
obecność CS jest jedynym wyjątkiem w zawale serca, w którym uzasadniona jest PCI obejmująca więcej niż jedno naczynie w przypadku obecności wielu krytycznych zwężeń.

Kontrpulsacja wewnątrzaoortalna

Choć leczenie rewaskularyzacyjne jest niewątpliwie najistotniejszym z czynników umożliwiających poprawę rokowania chorych we wstrząsie kardiogenym, to należy zwrócić uwagę również na inne formy terapii pomocne w osiągnięciu tego celu. Warto pamiętać, że samo rokowanie we wstrząsie kardiogenym może być różne. Najgorsze rokowanie mają pacjenci, u których po skutecznym leczeniu reperfuzyjnym nadal obserwuje się niestabilność hemodynamiczną objawiającą się niskim ciśnieniem tętniczym. Taki stan nazwano „głębokim wstrząsem”, który definiowany jest jako skurczowe ciśnienie tętnicze < 75 mm Hg pomimo zastosowanego leczenia. Yip. i wsp. w grupie 89 chorych z zawałem serca „głęboki” wstrząs stwierdzili u 24%. Śmiertelność wewnątrzszpitalna w tej grupie wynosiła 71,4% w porównaniu z 22,1% u pacjentów stabilnych hemodynamicznie po zastosowanym leczeniu. W analizie wieloczynnikowej „głęboki wstrząs” był niezależnym czynnikiem wyższej śmiertelności [OR 16,7; 95% CI 3,9]. Niestabilność hemodynamiczna chorych z CS pomimo optymalnego leczenia farmakologicznego i rewaskularyzacyjnego uzasadnia zastosowanie

Wstrząs kardiogeny – IABP

PL-ACS



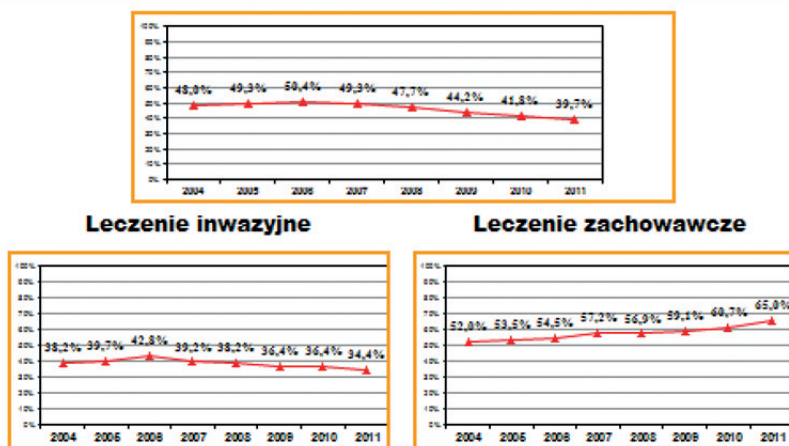
metod mechanicznego wspomagania krążenia. Urządzenia te mają na celu zwiększenie systemowego przepływu krwi, który chroni przed hypoperfuzją narządów, oraz protekcję mięśnia sercowego poprzez zmniejszenie jego zapotrzebowania na tlen i zwiększenie dostarczania utlenowanej krwi do miokardium. Do metod takich zaliczamy: balon do kontrpulsacji wewnątrzaoortnej, ECMO oraz urządzenia wspomagające lewą komorę.

Zależność pomiędzy zastosowaniem IABP a rokowaniem przeanalizowano w *Shock Trial Registry*. Wykazano istotnie niższą śmiertelność wewnątrzszpitalną u chorych z CS leczonych fibrynoli-

tycznie, u których stosowano IABP (50% v. 72%). Autorzy tłumaczą tę zależność faktem, iż u pacjentów z IABP istniała częściej możliwość wdrożenia leczenia rewaskularyzacyjnego. Do rejestru NRMI-2 włączono 23 180 pacjentów. Wykazano, iż chorzy leczeni fibrynolitycznie odnieśli korzyść z zastosowania IABP. Odsetek zgonu wewnątrzszpitalnego wynosił 49% v. 67%, odpowiednio dla pacjentów z i bez IABP. W analizie wieloczynnikowej ta forma leczenia była niezależnym predyktorem niższej śmiertelności. Odmienne zależności dotyczą chorych leczonych pierwotną PCI. Śmiertelność wewnątrzszpitalna była porównywalna (47% v. 45%, odpowiednio z i bez IABP). Podobne wnioski wynikają z metaanalizy 9 badań dotyczących zastosowania IABP u pacjentów ze STEMI powikłanym CS przeprowadzonej przez Sjaauw i wsp. Autorzy wykazali, iż zastosowanie IABP w grupie leczonej fibrynolitycznie związane jest z istotnie niższą śmiertelnością 30-dniową. Natomiast pacjenci, u których wykonano pierwotną PCI oraz założono balon do kontrpulsacji mieli o 6% wyższe ryzyko zgonu w obserwacji 30-dniowej. Warto jednak podkreślić, iż włączane do metaanalizy badania nie były badaniami randomizowanymi. Pierwotna angioplastyka była metodą leczenia reperfuzyjnego tylko w dwóch badaniach, w jednym stosowano tylko leczenia zachowawcze natomiast w pozostałych ratunkową PCI i fibrynolizę. Ponadto w 8 badaniach rekrutacja chorych włączanych

Śmiertelność wewnątrzszpitalna w zawale serca powikłanym wstrząsem kardiogenym

PL-ACS



Temporal trends in treatment and outcomes of patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock in Poland

Analysis from the PL-ACS registry

PL-ACS

Conclusions:

- Together with the increase of urgent revascularization procedures in patients with cardiogenic shock:
 - the frequency of in-hospital major bleedings upraised
 - the frequency of in-hospital re-infarctions lowered
 - the in-hospital mortality decreased significantly
- However, despite more urgent revascularization procedures performed, the 12-month mortality of patients with cardiogenic shock on admission remains poor

Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	P value for trend
In-hospital major bleeding, %	2.1	2.1	1.9	3.6	5.7	3.5	4.1	<0.001
In-hospital re-infarction, %	6.5	6.9	6.8	8.6	2.6	1.1	1.1	<0.001
In-hospital mortality, %	51.0	53.6	54.4	49.9	50.0	46.5	43.4	<0.001
30-day mortality, %	59.5	59.9	61.8	60.5	61.7	59.0	57.4	0.38
- non-invasive treatment, %	68.4	68.3	69.5	71.4	73.8	77.6	73.1	<0.001
- invasive treatment, %	42.1	43.6	49.1	48.0	50.5	50.5	52.9	<0.001
12-month mortality, %	67.5	68.1	69.4	69.0	70.2	68.8	-	0.28

Accepted for ESC 2012

Ogólnopolski Rejestr Ostrej Zespołów Wieńcowych

do badania odbywała się do 2000 roku. Wyniki kolejnej metanalizy badań dotyczących zastosowania tej formy terapii przedstawili w 2012 roku Bahekar i wsp. Wykazano, iż u chorych z zawałem serca powikłanym CS założenie IABP związane było z istotnie niższą śmiertelnością wewnątrzszpitalną (RR 0,72; 95% CI 0,60–0,86). Powyższa zależność została oparta na wynikach 6 badań (1 randomizowane, 2 prospektywne oraz 3 retrospektywne nierandomizowane). Na podstawie powyższych metaanaliz ESC w wytycznych dotyczących leczenia STEMI z 2012 roku zmieniło zalecenia dotyczące zastosowania IABP (IIb/B; uprzednio IC).

Badanie IABP-SHOCK II Trial

Randomizowanym badaniem opublikowanym w 2012 roku, analizującym leczenie pacjentów z CS z użyciem balonu, był IABP-SHOCK II Trial. Do badania włączono 600 chorych z STEMI i NSTEMI powikłanym CS leczonych rewaskularyzacyjnie (balon stosowano u 301 pacjentów). W obserwacji 30-dniowej nie wykazano istotnej różnicy w śmiertelności pomiędzy grupami. Odsetek zgonu wynosił 39,7% oraz 41,3% odpowiednio dla chorych z i bez IABP. Ryzyko ponownego zawału serca, udaru mózgu oraz krwawień było także porównywalne. Warto zaznaczyć, iż zastosowanie balonu u chorych < 50 roku życia (19,4% v. 44,1%) oraz bez przebytego zawału serca (37,3% v. 43,4%)

związane było z niższym odsetkiem zgonu w porównaniu do grupy bez IABP.

W tym miejscu należy zamieścić kilka uwag dotyczących tego badania, które wskazują, iż jego wyniki należy interpretować z pewną ostrożnością. Z ostatecznej analizy wykluczono około 25% chorych poddanych wstępnej ocenie. Kryteriami wykluczenia z analizy były m.in. czas od początku objawów CS > 12 godzin, mechaniczne powikłania zawału, masywna zatorowość płucna, reanimacja trwająca > 30 minut, uszkodzenie OUN, wiek > 90 lat, ciężka miażdżyca tętnic obwodowych. Na podstawie charakterystyki klinicznej (średni wiek chorych około 70 lat, średnie ciśnienie skurczowe przed randomizacją około 90 mm Hg, średni klirens kreatyniny około 60 ml/min) oraz odsetka zgonu (około 40%) można przypuszczać, iż poddano analizie stosunkowo wyselekcjonowaną grupę chorych. Ponadto u 10% pacjentów wstępnie randomizowanych do grupy kontrolnej zastosowano ostatecznie IABP. Natomiast w grupie IABP u 4,3% pacjentów nie założono balonu z powodu zgonu przed tą procedurą. Średni czas zastosowania IABP wynosił 3 dni. Brak jest danych na temat odsetka chorych, u których doszło do stabilizacji krążenia pod wpływem balonu oraz na temat tego, jaka była częstość występowania „głębokiego wstrząsu” (najbardziej obciążonych pacjentów) w analizowanych grupach. Operatorzy sami decydowali kiedy IABP powinno zostać wszczepione. Ponad 80% IABP zostało wszczepionych postprocedural-

nie co mogło wpłynąć na negatywne wyniki. Istotne jest także, iż u pacjentów bez IABP częściej implantowano urządzenia wspomagające lewą komorę.

Podsumowanie

Choć rozpowszechnienie w ostatnich latach nowych metod leczenia wstrząsu kardiogenego, a zwłaszcza leczenia rewaskularyzacyjnego, umożliwiło zdecydowaną poprawę rokowania w tej grupie chorych i zmniejszenie śmiertelności z 70–80% do około 40%, to wstrząs kardiogeny nadal pozostaje najważniejszym czynnikiem wpływającym na rokowanie pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi. Zastosowanie nowoczesnych metod leczenia w codziennej praktyce klinicznej jest jednak nadal niewystarczające. Dotyczy to szczególnie osób starszych i po zatrzymaniu krążenia. Po pierwsze należy pamiętać, że wstrząs kardiogeny i rewaskularyzacja to nie tylko kardiologia interwencyjna i PCI. Szacuje się, że około 20–30% chorych powinno być leczonych kardiochirurgicznie (chorzy z ciężką wielonaczyniową chorobą wieńcową, w tym chorobą pnia, brak możliwości kompletnej rewaskularyzacji pozostałych zmian i utrzymujących się objawach wstrząsu po PCI). W Polsce pomostowanie aortalno-wieńcowe w fazie ostrej to ciągle poniżej 1%, a z danych innych rejestrów wynika, że niewiele więcej w innych krajach. Po drugie patrząc na komentarze, ograniczenia badania IABP SHOCK II IABP i codzienną praktykę stosowania kontrapulsacji, trudno jest nagle zrezygnować ze stosowania tej formy wspomagania krążenia u chorych z „głębokim wstrząsem”. Po trzecie, wydaje się, że należy poszukiwać dalszych metod mechanicznego krótkotrwałego wspomagania pracy serca u chorych z CS możliwych do zastosowania szybko w pracowni hemodynamiki takich jak ECMO, a następnie rozważyć u chorych rokujących terapię LVAD. Do takiej formy postępowania potrzebne będą dobre skale ryzyka, aby przewidywać, którzy chorzy z wstrząsem kardiogenym będą odnosić korzyści. Wydaje się, że tylko takie postępowanie może prowadzić do dalszej redukcji śmiertelności.

OPLATY:

od 1 lutego 2013 r.	190 zł
wpłata na miejscu	250 zł

Ceny zawierają podatek VAT.

Uczestnikom dokonującym wpłaty na miejscu nie gwarantujemy pełnego pakietu konferencyjnego.

TERMEDICUS
K L U B

Członkowie Klubu *Termedicus* otrzymują do 40% zniżki na udział w konferencji.

PAKIET KONFERENCYJNY OBEJMUJE:

• udział w sesjach • szczegółowy program • materiały konferencyjne • certyfikat uczestnictwa • kawę oraz poczęstunek

IDENTYFIKATORY:

Podczas konferencji prosimy mieć zawsze przy sobie identyfikator. Upoważnia on do:
• wejścia do sali wykładowej • poczęstunku podczas przerw na kawę • zwiedzania wystawy firm medycznych
Ze względu na bezpieczeństwo uczestników oraz wystawców organizatorzy zobowiązani są do egzekwowania okazywania identyfikatorów.

WARUNKIEM UDZIAŁU W KONFERENCJI JEST:

• rejestracja • wpłata na konto wydawnictwa • akceptacja regulaminu uczestnictwa

ZAREJESTROWAĆ SIĘ MOŻNA:

• zgłaszając udział na www.termedia.pl
• wysyłając e-mail na adres: szkolenia@termedia.pl
• wysyłając faks na nr: +48 61 656 22 00

PROSIMY O WPŁATĘ NA KONTO:

Termedia sp. z o.o.
ul. Kleeberga 8
61-615 Poznań
Bank Zachodni WBK SA IV Oddział Poznań
30 1090 1359 0000 0001 0559 9169
(z dopiskiem *SIT3* + imię i nazwisko uczestnika)

Niniejszy druk ma jedynie charakter informacyjny, nie stanowi oferty w rozumieniu Kodeksu cywilnego. Termedia sp. z o.o. informuje, że miejsce, ceny uczestnictwa, pakietów konferencyjnych oraz imprez towarzyszących mogą ulec zmianie. Wszelkie aktualne informacje o imprezie i warunkach uczestnictwa są dostępne na stronie www.termedia.pl lub pod nr tel. +48 61 656 22 00.

Regulamin konferencji jest dostępny na stronie www.termedia.pl.

BIURO ORGANIZACYJNE:

Termedia sp. z o.o.
ul. Kleeberga 2
61-615 Poznań
tel./faks +48 61 656 22 00
szkolenia@termedia.pl
www.termedia.pl



INTENSYWNA TERAPIA KARDIOLOGICZNA W XXI WIEKU

TERMIN:
6 kwietnia 2013 r.

MIEJSCE:
Warszawa
Hotel Sofitel Warsaw Victoria
ul. Królewska 11

ORGANIZATORZY:
Seksja Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Resuscytacji
Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego,

wydawnictwo *Termedia*

PRZEWODNICĄCY KOMITETU NAUKOWEGO:
prof. dr hab. Janina STĘPIŃSKA

PRZEWODNICĄCY KOMITETU ORGANIZACYJNEGO:
dr Marek BANASZEWSKI

SZANOWNI PAŃSTWO, DRÓGIE KOLEŻANKI I KOLEDZY!

Zapraszam serdecznie na konferencję *Intensywna Terapia Kardiologiczna XXI Wieku*, której głównym pomysłodawcą i animatorem jest obecny prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego prof. Janina Stępińska. Spotkanie ma służyć nie tylko przedstawieniu obecnie obowiązujących zaleceń dotyczących diagnostyki i terapii, lecz przede wszystkim być forum dyskusji i swobodnej wymiany opinii i doświadczeń wszystkich uczestników. Spodziewamy się, że oprócz prezentacji najnowszych osiągnięć naukowych i wymiany poglądów w dziedzinie intensywnej terapii kardiologicznej nasze spotkanie będzie doskonałą okazją do debaty na temat jej aktualnego stanu i przyszłego miejsca w szeroko rozumianym systemie opieki zdrowotnej nie tylko w Polsce, lecz także na świecie.

Mam nadzieję na Państwa liczne i aktywne uczestnictwo w konferencji. Spotkajmy się 6 kwietnia 2013 r. w Warszawie.

W imieniu Komitetu Organizacyjnego
dr Marek BANASZEWSKI
przewodniczący Sekcji Intensywnej Terapii
Kardiologicznej i Resuscytacji
Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

PROGRAM

5 KWIEŹNIA, PIĄTEK

KONFERENCJA PRASOWA

Czy potrzebna jest intensywna terapia kardiologiczna w Polsce?

z udziałem konsultanta krajowego w dziedzinie kardiologii prof. Grzegorza OPOLSKIEGO, przedstawicieli MZ, NFZ oraz członków Komitetu Naukowego

Prowadzenie konferencji: prof. Janina Stępińska, prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

6 KWIEŹNIA, SOBOTA

8.30–8.45 OTWARCIE KONFERENCJI

8.45–10.15 *Intensywna terapia kardiologiczna w ostrych zespołach wieńcowych*

Przypadek 1. – Chory z uszkodzoną komorą, z nawracającymi zaburzeniami rytmu (VT – kwalifikacja do zastosowania kardiowertera, resynchronizacji?)

Przypadek 2. – Chory z niewydolnością nerek (niedokrwistość, powikłania krwotoczne)

Przypadek 3. – Chory z ostrą niedomykalnością mitralną

10.15–10.30 PANEL DYSKUSYJNY

10.30–12.00 *Intensywna terapia kardiologiczna w ostrej niewydolności serca*

Przypadek 1. – Młody chory z bardzo dużym, wcześniej nierozpoznanym uszkodzeniem mięśnia serca – scenariusze przebiegu

Przypadek 2. – Chory z obrzękiem płuc – diagnostyka różnicowa i postępowanie

Przypadek 3. – Chory we wstrząsie kardiogenym

12.00–12.15 PANEL DYSKUSYJNY

12.15–13.45 *Intensywna terapia kardiologiczna w wadach zastawkowych*

Przypadek 1. – Zakrzepica sztucznej zastawki

Przypadek 2. – Infekcyjne zapalenie wsierdzia

Przypadek 3. – Ostry zespół wieńcowy

13.45–14.00 PANEL DYSKUSYJNY

14.00–14.45 PRZERWA NA LUNCH

W przerwie planowane są warsztaty (30 min)

14.45–16.00 *Intensywna terapia kardiologiczna po nagłym zatrzymaniu krążenia*

Przypadek 1. – Chory z ciążym zwiększeniem zastawki aortalnej

Przypadek 2. – Chory nieprzytomny z uniesieniem odcinka ST w EKG

Przypadek 3. – Chory z burzą elektryczną

16.00–16.15 PANEL DYSKUSYJNY

16.15–17.45 *Intensywna terapia kardiologiczna w leczeniu powikłań*

Przypadek 1. – Po wszczepieniu układu stymulującego

Przypadek 2. – Po interwencji wieńcowej

Przypadek 3. – Po operacji kardiologicznej

17.45–18.00 PANEL DYSKUSYJNY I ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI

The 4th CTO International Meeting in Lublin

15–16 March 2013



Konferencja pod patronatem JM Rektora Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
rof. dr hab. n. med. Andrzeja Dropa

Ze względu na duże zainteresowanie trzecią konferencją zespół lekarski Pracowni Hemodynamiki Kliniki Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie postanowił zorganizować kolejną, czwartą już konferencję naukową w całości poświęconą tematowi CTO.

The 4th Lublin CTO Meeting odbędzie się w dniach 15–16 marca 2013 roku w Lublinie.

Program spotkania będzie obejmował wykłady zagranicznych i polskich kardiologów inwazyjnych o dużym, wieloletnim doświadczeniu. Podstawą konferencji będą jednak transmisje zabiegów wykonywanych na żywo w Pracowni Hemodynamiki Kliniki Kardiologii w Lublinie. Podczas dwudniowego spotkania planujemy przeprowadzić około 10 takich zabiegów obejmujących zarówno technikę klasyczną, jak i rekanalizację metodą wsteczną.

Proponujemy także nadsyłanie przez uczestników własnych udanych bądź nieudanych przypadków zabiegów CTO, które będą pokazane w trakcie sesji. Ich prezentacja i możliwość omówienia przez wybitnych operatorów będzie dodatkową formą szkolenia.

Gośćmi konferencji oraz operatorami będą światowej sławy kardiolodzy inwazyjni z Japonii, Niemiec i Włoch:

prof. Masahisa Yamane — Sekishinkai Sayama Hospital, Sayama, Saitama, Japan

prof. Masahiko Ochiai — Showa University Northern Yokohama Hospital, Japan

prof. Gerald S. Werner — President of EuroCTO Club; Darmstadt, Germany

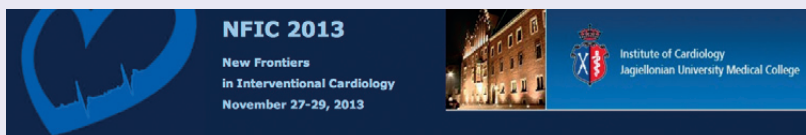
prof. Alfredo R. Galassi — Board of EuroCTO Club; University of Catania; Italy

Swój udział zapowiedzieli także czołowi kardiolodzy interwencyjni z Polski.

Serdecznie zapraszamy do Lublina

Jarosław Wójcik z Zespołem

Szczegółowe informacje na stronie: **www.kardiologia-inwazyjna-lublin.pl**



Szanowni Państwo,

uprzejmie informujemy, iż w dniach 27-29 listopada 2013 roku odbędą się w Krakowie po raz czternasty Międzynarodowe Warsztaty Kardiologii Interwencyjnej „*New Frontiers in Interventional Cardiology*”.

Dnia 28 listopada, w czasie trwania kursu dla kardiologów inwazyjnych (tzw. *Fellows Course*) w głównej Sali odbędzie się tradycyjna już plenarna sesja zatytułowana „*My best case success and/or worst complications in 2013*”. Zachęcamy Państwa do nadsyłania ciekawych przypadków klinicznych pacjentów, które zostaną zaprezentowane na forum warsztatów podczas tej sesji, która od lat cieszy się bardzo dużą popularnością. Zapraszamy do dyskusji oraz podzielenia się swoim doświadczeniem w znakomitym międzynarodowym gronie panelistów.

Zgłoszenia prosimy kierować równocześnie na adresy mcdudek@cyfronet.pl oraz nfic2013@nfic.pl
Wszelkie informacje dotyczące warsztatów NFIC 2013 znajdują Państwo na stronie www.nfic.pl

W imieniu Komitetu Organizacyjnego
Prof. UJ, dr hab. n. med. Dariusz Dudek
Dyrektor Warsztatów NFIC

Fotoplastykon Artura Krzywkowskiego



