

# „Powikłania elektroterapii serca” — co nowego?

## Konferencja w Zamku Ryn

### 7–9 października 2010 roku

Tegoroczna, już czwarta z kolei, edycja spotkań o powikłaniach elektroterapii serca odbyła się w dniach 7–9 października w romantycznej scenarii średniowiecznego zamku krzyżackiego przekształconego w luksusowy hotel, a zarazem centrum konferencyjne. Współorganizatorami wydarzenia zostali dr Bogdan Galar i dr Beata Małkowska wraz z zespołami Oddziału Kardiologii Szpitala MSWiA w Białymstoku. Ze strony Sekcji Rytmu Serca tradycyjnie główną rolę odegrał prezes sekcji — prof. Andrzej Kutarski, mając do pomocy członków zarządu sekcji dr. Michała Chudzika wraz z Zakładem Elektrokardiologii UM w Łodzi.

Program spotkania wraz z doбором tematów ułożył A. Kutarski. Głównym tematem konferencji były problemy związane z obecnością elektrod wewnątrzsercowych, tak zwane „odelektrodowe” czy „elektrodopochodne zapalenie wsierdza” i inne powikłania związane z obecnością elektrod (głównie licznych i pozostawionych elektrod oraz elektrod spętłonych w sercu i elektrod migrujących w układzie sercowo-naczyniowym, a także problemy wtórne, jak niedrożności żył itp.). Już po raz drugi przedstawiono zasady postępowania w świetle nowych zaleceń *Heart Rhythm Society* (HRS) zaprezentowanych na ubiegłorocznym kongresie w Bostonie. Nie pominięto również diagnostyki uszkodzeń elektrod stymulatorowych i defibrylujących.

Jak zawsze, dzięki wspaniałej postawie wykładowców, którzy przyjechali z licznymi referatami, nie oglądając się na honorarium, również i to spotkanie obyło się bez opłaty konferencyjnej.

Konferencji patronował krajowy specjalista w dziedzinie kardiologii — prof. Grzegorz Opolski. W spotkaniu uczestniczyło 140 lekarzy z całego kraju, w tym 29 wykładowców.

Po przywitaniu uczestników przez głównych organizatorów rozpoczęły się obrady. Wykład wprowadzający o głównych problemach związanych z występowaniem i leczeniem powikłań elektroterapii wygłosił A. Kutarski. Dowodził on, że wobec nadal rosnącej liczby wszczepień stymulatorów (PM, *pacemaker*), kardiowerterów defibrylatorów

(ICD, *implantable cardioverter defibrillator*), w tym układów „wieloelektrodowych” (CRT i CRT-D), oraz wzrostu długości życia pacjentów z takimi systemami (co zwiększa liczbę zabiegów powtórnych i następnych oraz pozostawionych nieczynnych elektrod), coraz większa będzie liczba późnych powikłań elektroterapii. W celu zapewnienia możliwie wczesnej diagnostyki i odpowiedniego leczenia niezbędne są stale prowadzone działania edukacyjne, kierowane do wszystkich lekarzy zajmujących się chorymi z „prawostronnymi kardioimplantami”. W aspekcie zapobiegania późnym powikłaniom istotną rolę odgrywa stopień przeszkolenia lekarzy wykonujących zabiegi implantacji i wymian stymulatorów i ICD, a zwłaszcza jakość podstawowego przeszkolenia chirurgicznego i nabrania „nawyków chirurgicznych”; niepokojące jest zjawisko, że „zwyczaj” z pracowni elektrofizjologicznych zaczyna dominować nad „zwyczajami” chirurgicznymi przy takich zabiegach. W wielu ośrodkach tak zwane „proste” wymiany stymulatorów i ICD są pierwszymi zabiegami wykonywanymi przez szkolące się osoby. Skutkuje to zwiększoną liczbą infekcji układów mających elektrody liczące 10–20 i więcej lat oraz całą kaskadą wtórnych problemów. Inne źródła takich problemów i nieszczęść to: akceptacja pozostawiania kolejnych nieczynnych elektrod (zwłaszcza defibrylujących), wykonywanie zbędnych i pozbawionych szans powodzenia zabiegów naprawczych odleżyn, przetok i innych „miejscowych infekcji”, zbyt długie leczenie zachowawcze i zbyt późne rozpoznawanie rozszerzania się infekcji do infekcyjnego zapalenia wsierdza włącznie.

Następną sesję poświęcono profilaktyce powikłań. W czasie tej sesji B. Galar przedstawiał zagadnienie dotyczące implantacji elektrody w taki sposób, by jak najdłużej służyła choremu, wskazując na znaczenie techniki zabiegu, z których decydujący wpływ ma wybór dostępu do układu żylnego; wykorzystanie żyły odpromieniowej ma wiele niepodważalnych zalet (W. Mojkowski). Sporo czasu przeznaczono na zagadnienie prawidłowego umocowania elektrody w miejscu jej wejścia do układu żył-

nego i wykorzystanie tak zwanej „mufki” (P. Stolarz, A. Kutarski), a także na sprawy późniejszych kłopotów bądź wręcz dramatów wynikających z wprowadzenia elektrody zbyt przymostkowo oraz znaczenie śródoperacyjnej wenografii (A. Kutarski, A. Głowniak). Podczas kolejnej sesji mówiono, jak zapobiegać infekcjom układów PM/ICD poprzez miejscową i ogólną antybiotykoterapię (M. Gułaj). W podsumowaniach i dyskusji powtórzono starą prawdę o staranności wykonania procedury jako kluczu do sukcesu, a także o tym, jak wprowadzanie elektrody przez wenosekcję żyły odpromieniowej nie tylko zmniejsza ryzyko przedwczesnego uszkodzenia elektrody w tkankach pod obojczykiem, ale również ryzyko wystąpienia odmy płucnej i krwiaka łoży. Jeżeli warunki techniczne zmuszają do sięgnięcia po technikę nakłucia dużych żył, znacznie bezpieczniejsze i korzystniejsze dla elektrody jest nakłucie żyły pachowej lub obwodowej części żyły podobojczykowej. Wszyscy referenci podkreślali same niekorzystne aspekty i następstwa nakłuwania proksymalnego odcinka żyły podobojczykowej przy nakłuwaniu jej w pobliżu połączenia obojczyka z mostkiem. Andrzej Kutarski i M. Czajkowski bardzo wyraźnie przypomnieli o możliwości uszkodzenia tętnicy piersiowej — czyli jednego z najgroźniejszych dla życia pacjenta powikłań implantacji stymulatora. W trakcie dyskusji okazało się, że bardzo wiele osób implantujących stymulatory nigdy nie widziało preparowania tętnicy piersiowej ani nie zna dokładnie jej przebiegu. Roli elektrokoagulacji i koagulacji termicznej w prewencji krwinków poświęcono cały wykład (K. Młynarczyk).

Na zakończenie sesji B. Małecka omówiła skomplikowany problem zabiegów elektroterapii u chorych leczonych antykoagulacyjnie w świetle obecnie obowiązujących norm i wytycznych. Zarysowuje się potrzeba prospektywnych badań, gdyż ogólne wytyczne określające okołoperacyjne zmiany antykoagulacji doustnej na stosowanie drobnocząsteczkowych heparyn przyczyniają się do znaczącego zwiększenia ryzyka powikłań krwotocznych i późniejszych infekcji. Mimo że istnieją ogólne zalecenia, coraz większą popularność zdobywa wykonywanie zabiegów bez całkowitego odstawiania antykoagulantów lub powraca się do krótkotrwałego włączenia heparyny; połączenie heparyny drobnocząsteczkowej „na zakładkę” z doustnymi antykoagulantami sprzyja powstawaniu krwinków.

Bogaty w wydarzenia wieczór zamknęła sesja o czterech trudniejszych aspektach pozornie prostych zabiegów (implantacja ICD, wymiana ICD, rozbudowa systemu zwana *upgradingiem*) poświę-

cona różnicom między zabiegami implantacji i wymian stymulatorów a kardiowerterów/defibrylatorów (W. Orszulak); kształtowaniu śródoperacyjnym kieszeni dla PM/ICD wraz ze starannym ułożeniem pętli nadmiaru długości elektrody w łoży (P. Dąbrowski). Z prezentacji wynikało przesłanie, że implantacje/wymiany ICD nieuchronnie niosą z sobą 2-krotnie większe ryzyko powikłań i zabiegi te powinny wykonywać najbardziej doświadczone osoby w ośrodku. Michał Chudzik omówił, na szczęście rzadkie, zjawisko bolesności łoży PM/ICD, w przypadku którego zmiana łoży i wymiana nie przynosi spodziewanych efektów. Na zakończenie A. Kutarski przedstawił zagadnienie ryzyka skomplikowania zabiegów rewizji z powodu dysfunkcji elektrody oraz pułapki i niespodzianki występujące podczas zabiegów rozbudowy układów stymulujących. Najbardziej kłopotliwą z nich jest niedrożność żylna, która może nie pozwolić na dokończenie zabiegu i może wymagać usunięcia jednej z elektrod w celu odzyskania dostępu żylnego w wyspecjalizowanym ośrodku. Z tego powodu obowiązkiem powinno być wykonanie wenografii przed rozpoczęciem zabiegu. Wszystkie przedstawione przez wykładowców trudne zabiegi rewizji i rozbudowy układów znalazły w wytycznych dotyczących usuwania elektrod HRS 2009 swoją klasę wskazań. Problem w tym, aby zalecenia te były znane i stosowane w codziennej praktyce. W dyskusji podkreślano, że co najmniej niewłaściwym postępowaniem jest implantacja całego nowego układu po drugiej stronie klatki piersiowej bądź pojedynczej elektrody, tunelizowanej podskórnie po obojczyku do łoży stymulatora.

Zwykle usunięcie elektrod w całości powoduje zupełne ustąpienie dolegliwości. Tradycyjne pokolacyjne zajęcia wieczorowo-nocne w luźnej formule „kina nocnego” poświęcono ciekawym powikłaniom elektroterapii leczonym między innymi bardzo skomplikowanym usuwaniem/wymianą elektrod (A. Ząbek, B. Małecka, A. Kutarski, P. Mitkowski, A. Oszczygieł). Przedstawiono również kilka przypadków usuwania elektrod perforujących ściany serca oraz usuwania elektrod z lewego serca (A. Kutarski). Koszmary tej czasami niewdzięcznej dziedziny elektroterapii zamknęła prezentacja, w której pokazano dramatyczne zmagania mające na celu usunięcie zagubionej przy osuwaniu elektrody jej osłonki (A. Kutarski).

Drugi dzień konferencji rozpoczął wykład na temat odrębności młodych pacjentów, którym w dzieciństwie implantowano układy stymulujące. Problem postępowania (wraz z jego najciemniejszą stroną, czyli usuwaniem mocno wrośniętych, napiętych „stojących” elektrod) przedstawił A. Kutarski,

przestrzegając przed próbami samodzielnego usuwania takich elektrod przez osoby mniej i umiarkowanie doświadczone. Niewielka średnica żyły podobojczykowej i bezimiennej oraz dużo większa „odczynowość” śródbłonna u dzieci powodują, że elektrody bardzo mocno wrastają w ścianę naczynia, które szybko ulega zamknięciu. Wraz ze wzrostem dziecka następuje coraz większe napięcie elektrod, czemu nie zapobiegają pętle w przedsiomku, które szybko przyrastają do jego ściany i nie spełniają swojego zadania. W zasadzie wszystkie elektrody u rosnącego dziecka implantowane w wieku na przykład 3 lat powinny się wymieniać, gdy osiągnie ono 10 lat, i później, po ukończeniu 18 lat. Podkreślono też, że u dzieci i młodzieży dużo częściej dochodzi do uszkodzeń elektrod niż u dorosłych, co wiąże się między innymi z większą ruchliwością dzieci.

W kolejnej, szalenie ważnej sesji omówiono makroskopowe i mikroskopowe objawy zużywania się elektrod endokawitarnych. Po wstępie W. Orszulaka pod tytułem „Jedna elektroda na całe życie — koniec mitu” M. Chudzik przedstawił zagrożenia związane z uszkodzeniem elektrod, mimo idealnej implantacji, wynikające z konstrukcji elektrody. Rynek (preferencje lekarzy) wymusza na producentach systematyczne zmniejszanie grubości elektrody, co odbywa się głównie kosztem grubości warstw izolacyjnych i ujemnie wpływa na odporność na uszkodzenia. Z tego powodu niekoniecznie „elektroda najcieńsza” jest jednocześnie elektrodą najtrwalszą. Następnie przedstawiono zagadnienia dotyczące diagnostyki rozpoznawania uszkodzeń elektrod stymulatorowych (K. Oleszczak) i defibrylatorowych (J. Kuśnierz), a M. Chudzik zaprezentował informacje na temat postępowania z takimi chorymi w świetle wytycznych kongresu HRS 2009 i 2010. Generalne zasady postępowania „przećwiczono” już w Polsce wcześniej dzięki „*lead recall*” dotyczącym niektórych elektrod ICD. Ponieważ wymiana elektrody jest nieco bardziej skomplikowana od wymiany jednostki, dużo swobody w podejmowaniu ostatecznych decyzji pozostawiono lekarzowi prowadzącemu, który musi indywidualnie ocenić ryzyko nagłego ustania stymulacji bądź uszkodzenia obwodu terapii wysokonapięciowej. Podczas dyskusji sporo mówiono o przydatności systemów *Home Monitoring* i *Care Link* we wczesnym rozpoznawaniu uszkodzeń elektrod.

W kolejnej sesji z cyklu: „Koniec mitu. Jedna elektroda na całe życie” przedstawiono różnice w skutkach uszkodzeń między elektrodami PM a ICD (A. Przybylski), swoje odkrycie wewnątrzsercowych wzajemnych przetrąceń elektrod endoka-

witarnych zaprezentował A. Kutarski. To wciąż niedocenione polskie odkrycie zostało tym razem wsparte mikroskopową analizą przemian zewnętrznych osłon elektrodowych w zetknięciu z organizmem chorego i czasem w wykonaniu A. Kołodzińskiej. Z polskich badań jednoznacznie wynika, że stopniowe niszczenie/zużywanie się osłon elektrod jest zjawiskiem nieuchronnym. Inaczej przebiega ono w wolnych odcinkach elektrod, inaczej w miejscach stałego kontaktu elektrody z ruchomymi strukturami serca czy miejsc przyrostów, a jeszcze inaczej w miejscach stałego dynamicznego kontaktu elektrod między sobą. Narastające przecieranie prowadzi do odsłonięcia metalowej spirali i rozszczelnienia elektrody z katastrofalnymi następstwami w razie wystąpienia infekcji układu. Badania w mikroskopie świetlnym, a szczególnie w mikroskopie elektrodowym, odsłoniły drugie oblicze osłonek poliuretanowych — stopniowe rozpadanie się osłonki w postaci złuszczających się bardzo drobnych płytek. Być może przyszłość elektrod leży w nowych materiałach pokrywających tradycyjną osłonkę.

W następnych sesjach, prawie już do końca konferencji, mówiono o usuwaniu elektrod. Nasz kolega z Poznania — P. Mitkowski — jako jeden z trzech europejskich ekspertów tworzących amerykańskie/światowe nowe wytyczne dotyczące leczenia późnych powikłań elektroterapii, a głównie zabiegów usuwania elektrod, przypomniał, co nowego wniosły wskazania ekspertów ogłoszone na kongresie HRS w Bostonie w 2009 roku. Teoretyczne rozważania uzupełnił komentarz praktyka — A. Kutarskiego — który zaznaczył, że w większości był to konsensus autorytetów układających zalecenia. Niestety, brakowało wśród nich osoby bliżej związanej z leczeniem powikłań stymulacji u dzieci i temat ten wraz z jego znaczącą odrębnością nie znalazł odbicia w zaleceniach. Ich autorzy nie zwrócili również uwagi na odrębności elektrod ICD i PM i oba rodzaje elektrod potraktowali razem, choć elektrody ICD (w Polsce, niestety, w ogromnej większości dwuzwojowe) zasługiwały na nieco odmienne podejście. W komentarzu do Zaleceń Bezpieczeństwa A. Kutarski wskazał, że nigdy nie osiągnie się stanu idealnego i wątpliwe jest, by był on niezbędny. Gdyby rzeczywiście wykonywać wszystkie zabiegi na kardiologicznej sali operacyjnej (siłą rzeczy wyposażonej w gorszej jakości aparat RTG), znacząco ograniczyłoby to liczbę przeprowadzanych zabiegów (zwłaszcza w sytuacji, gdy nie ma takiej procedury jak *stand-by* kardiologiczny). Na razie pozostają bardzo rozsądnie wyważone półśrodki, które w połączeniu z doświadczeniem, dobrą organizacją szybkiej pomocy, życzliwością i zrozu-



mieniem ze strony kardiochirurgicznej, pozwalają utrzymać liczbę powikłań w akceptowalnych granicach. Podczas tej sesji swój referat pod tytułem „Usuwanie elektrod z punktu widzenia kardiochirurga” wygłosił także kardiochirurg z zespołu lubelskiego — M. Czajkowski — zwracając uwagę na znaczne ograniczenia tej techniki o bardzo ograniczonych wskazaniach i potwierdzając, że obecnie rola kardiochirurga jest zupełnie inna niż kiedyś, choć równie ważna. Ciekawą częścią było przedstawienie wskazań do usuwania elektrod.

W następnej sesji P. Mitkowski opowiedział o amerykańskich, B. Małecka o europejskich, a A. Kutarski o polskich doświadczeniach w usuwaniu elektrod. Z tego ciekawego zestawienia referatów wynikało, że preferując różne metody/techniki usuwania elektrod, uzyskiwano bardzo zbliżone efekty (stąd słusznie w Zaleceniach HRS nie rekomendowano żadnej z technik jako obowiązującej). Andrzej Przybylski przedstawił problem elektrod ICD z dwoma zwojami — ich faktyczną rzadką przydatność w praktyce wobec innych możliwości obniżania progu defibrylacji serca. Biorąc pod uwagę niekorzystne długofalowe konsekwencje dodatkowego uzwojenia, bardzo dziwi fakt, że w Polsce nadal implantuje się, niestety, głównie elektrody dwuzwojowe i wymaga to zmiany od kilku lat. Barbara Małecka omówiła polskie doświadczenia zespołu operujących w Lublinie lekarzy skupionych wokół A. Kutarskiego w usuwaniu elektrod ICD. „Czy według tych doświadczeń usuwanie elektrod ICD jest bardziej trudne i niebezpieczne niż elektrod PM?” — na podstawie dotychczasowych podsumowań polskiego materiału z dominującym odsetkiem trudnych elektrod dwuzwojowych, na szczęście, nie udowodniono większego zagrożenia związanego z tymi zabiegami dla chorych, chociaż prawdopodobnie wiązało się to z krótszym czasem od implantacji elektrod ICD i dużym doświadczeniem głównego operatora.

Kolejna sesja poświęcona konsekwentnie elektrodom i ich usuwaniu obejmowała zagadnienie tak zwanych „wsuwek”, czyli spętlenia elektrod w sercu. Analizując obrazy rentgenowskie klatki piersiowej pacjentów, u których usunięto później elektrody, A. Kutarski zauważył u sporego odsetka z nich spętlenia elektrody w obrębie prawego przedsionka, często przechodzące przez zastawkę trójdzielną do prawej komory. Pętle wynikały najczęściej z zsunięcia się elektrody z powodu niedostatecznego trzymania przez jej podwiązkę na wejściu do układu żylnego. Usunięte w tych przypadkach elektrody wykazywały liczne rozległe przetarcia osłonek z odsłonięciem metalowej spirali. Z analizy wyni-

ka, że takie nieprawidłowości ewidentnie kojarzą się z infekcyjnym zapaleniem wsierdza. Konieczność RTG-skopii przed wymianą stymulatora i nastawienie się na usunięcie nieprawidłowości (w przypadkach „zadawnionych” przesłanie pacjenta do wyspecjalizowanego ośrodka) wydaje się oczywistym rozwiązaniem problemu. Rozwinięciem tej myśli był referat B. Małeckiej: „«Wpadki» raczej usuwać wszystkie”, w którym autorka przedstawiła wyniki i trudności związane z usuwaniem dawno wpadniętych do układu żylnego elektrod wewnątrzsercowych. Z wykładu wynikało, że takie sytuacje powinno się likwidować jak najszybciej, gdyż wolny koniec elektrody w układzie sercowo-naczyniowym staje się źródłem kolejnych problemów. Po kolacji odbyły się jak zwykle sesje edukacyjne w konwencji „kina nocnego”, w którym pokazano wiele interesujących problemów dotyczących odelektrodowych powikłań stymulacji i ich rozwiązywania. Po ciekawej prezentacji P. Mitkowskiego, przedstawiającej zastosowania systemu *Evolution (cook)* w usuwaniu elektrod, A. Kutarski w referacie „Koszmary nocne — czyli pokomplikowane usuwania elektrod” pokazał przypadki usuwania wzajemnie zrosniętych elektrod, a następnie B. Małecka — kolejne filmy (autor A. Ząbek) obrazujące bardzo skomplikowane przypadki usuwania elektrod. W kolejnym wystąpieniu A. Kołodzińska zaprezentowała dalsze mikroskopowe i ultramikroskopowe obrazy usuniętych elektrod, zmuszające do głębokiej refleksji nad trwałością obecnie stosowanych elektrod.

Następny, a zarazem ostatni dzień konferencji rozpoczęła ważna sesja o ostrych i najcięższych powikłaniach implantacji stymulatora/ICD, czyli o tym, z jakiego powodu może nastąpić zgon pacjenta na skutek implantacji stymulatora/ICD. Zagadnienia uszkodzenia dużych naczyń z krwotokiem do śródpiersia, ostrej tamponady, odmy naprężającej omówili kolejno M. Sterliński, M. Czajkowski i S. Targońska. Wiele nowych informacji wniósł R. Pietura, pokazując możliwości natychmiastowego zatamowania krwotoku żylnego bądź tętniczego „od wewnątrz” za pomocą odpowiednich balonów — trzeba je mieć na sali operacyjnej i umieć z nich korzystać. W zaleceniach balony różnej średnicy stanowią obowiązkowe wyposażenie i dlatego podanie informacji na ten temat było niezbędne. Następne referaty dotyczyły możliwości szybkiej interwencji kardiochirurgicznej w przypadku takiego powikłania; M. Czajkowski mówił o świadomej roli kardiochirurga w leczeniu ostrych powikłań implantacji i usuwania elektrod wewnątrzsercowych.

Ostatnie dwie konferencyjne sesje zdominował temat LDIE czyli „*lead dependent infective endocardi-*

*tis*” — „odelektrodowego (czy elektrodopochodnego) infekcyjnego zapalenia wsierdza” (nazwa promowana w mediach przez A. Kutarskiego i B. Małecką). Narastająca w ostatnim dziesięcioleciu liczba infekcji związanych z układami PM/ICD kilkakrotnie przekracza liczbę nowych implantacji. Wykładowcy dwóch ostatnich sesji przedstawili definicję, etiologię, sposób zapobiegania i leczenie LDIE oraz miejscowej infekcji łoża na kanwie nowych wytycznych HRS. Różnica w obecnym sformułowaniu wytycznych polega na ujednoczeniu klasy wskazań do usuwania elektrod dla infekcji miejscowej i ogólnej (B. Małecka, P. Mitkowski). Następnie A. Tomaszewski na podstawie prezentowanych obrazów z echokardiografii przezklatkowej, a szczególnie przezprzelykowej, udowodnił przydatność metody w diagnostyce LDIE. Pokazał także niezwykle interesujący echokardiograficzny obraz „po bitwie”, czyli wsierdzie, zastawki i resztki wegetacji po zabiegach usuwania elektrod. Na koniec omówiono problem terapii czasową stymulacją pacjentów zależnych od rytmu stymulatora po zabiegach usunięcia elektrod z powodu infekcji PM/ICD. Wobec potrzeby oddalenia w czasie implantacji nowych układów do czasowej stymulacji można użyć „miękkich”

elektrod wkrętowych, pozwalających na wczesne uruchamianie chorych. Z udziałem M. Czajkowskiego dyskutowano nad niekonwencjonalnym rozwiązaniem terapeutycznym, jakim jest implantacja nowych układów z ograniczonej bocznej torakotomii lub torakoskopii mimo wcześniejszego przezżylnego usuwania elektrod z powodów infekcyjnych.

Ten praktyczno-kliniczny blok tematyczny stanowił zakończenie spotkania, którego uczestnicy otrzymali certyfikaty uczestnictwa wraz z 17,5 punktami edukacyjnymi przyznanymi przez Komisję ds. Szkoleń i Specjalizacji PTK.

Mamy nadzieję, że wiedza zdobyta przez uczestników konferencji znacząco przyczyni się do lepszego rozpoznawania i leczenia powikłań stymulacji serca.

Pozytywnie opinie uczestników konferencji umocniły nasze wcześniejsze zamierzenia, by kontynuować spotkania. Na miejsce przyszłorocznego, dotyczącego powikłań elektroterapii, zostało wybrane to samo piękne miejsce — Zamek Ryn. Mamy nadzieję, że spotkania te, które stały się już ogólnopolską cykliczną imprezą stanowiącą kolejne tematyczne „forum” mniej i bardziej doświadczonych lekarzy, będą coraz bogatsze.

*Andrzej Kutarski, Krzysztof Młynarczyk*