

*Jerzy Garwoliński, Tomasz Roszkowski, Piotr Kretowicz, Romuald Dębski, Anna Kucińska-Chahwan, Waldemar Czerwoniec, Andrzej Wierzbicki, Tomasz Duchński, Krzysztof Popkowski, Leszek Greń

Historia rozwoju ultrasonografii położniczo-ginekologicznej w Szpitalu im. Profesora Witolda Orłowskiego w Warszawie

History of development of obstetric and gynaecological ultrasonography in Profesor Witold Orłowski Hospital in Warsaw

Klinika Położnictwa i Ginekologii Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie
Kierownik Kliniki: prof. dr. hab. med. Romuald Dębski

Streszczenie

Autorzy przedstawiają rozwój ultrasonografii w Klinice Położnictwa i Ginekologii CMKP, poczynając od badań diagnostycznych wykonywanych polskim aparatem USG 10, który pojawił się tu w 1978 roku. W 1985 roku dzięki aparatowi ultrasonograficznemu z czasem rzeczywistym - Sigma 20 CL, zaczęto wykonywać w Klinice zabiegi pod kontrolą ultrasonograficzną. Były to amniopunkcje genetyczne oraz diagnostyczne w konflikcie serologicznym. W ramach CMKP rozpoczęto w Pracowni Ultrasonograficznej szkolenia lekarzy. W 1997 roku w celu archiwizacji badań usg stworzono komputerową bazę danych. Od tej pory do 2006 roku zarejestrowano w niej ponad 43.000 wykonanych badań oraz prawie 7000 zabiegów.

Słowa kluczowe: ultrasonografia, historia ultrasonografii

Summary

Authors present development of the ultrasonography at the Department of Obstetrics & Gynecology of the Postgraduate Center of Medical Education. First ultrasound device came here in 1978 and it was polish USG 10. In 1985 due to Sigma 20 CL a machine with real time presentation genetic and red cell alloimmunization amniocenteses begun. Ultrasound Unit started to organize sonographic courses for doctors. In 1997 computer database was built for report archivisation. From that year till 2006 over 43.000 reports and almost 7000 invasive procedure were registered.

Key words: ultrasonography, history of the ultrasonography

Był to rok 1976 lub 1977. Dotarła do nas wiadomość, że w sąsiednim szpitalu, a ściślej biorąc w II Klinice Położnictwa i Ginekologii AM w Warszawie przy ulicy Karowej pojawił się aparat ultrasonograficzny, który pozwala, między innymi na diagnostykę usadowienia łożyska przodu. W tym czasie w Oddziale Ginekologiczno-Położniczym Szpitala Wojewódzkiego przy ul. Czerniakowskiej, kierowanym przez dr n. med. Eugeniusza Zachwieja, przebywało kilka pacjentek z podejrzeniem łożyska przodu. Po ustaleniu terminu badania w Klinice na Karowej, pacjentki zostały przewiezione tam karetką pogotowia ratunkowego na badanie konsultacyjne wykonywane tą nowoczesną metodą przez doktora Jerzego Groniowskiego (1, 2).

Byliśmy wówczas młodymi lekarzami, a więc często przypadało nam w udziale asystowanie przewożonym pacjentkom. Miało to swoje dobre strony – mieliśmy również możliwość obserwacji tych niecodziennych badań.

Badania ultrasonograficzne wykonywane były przy użyciu dość prymitywnego, z dzisiejszej perspektywy,

aparatu USG 5 lub 4, wyprodukowanego przez zakład „Techpan”. Miał on bardzo skromne możliwości obrazowania w technice B-mode i M-mode. Porównując obrazowanie współczesnych aparatów z tamtym sprzed kilkunastu lat można stwierdzić, że w tamtych czasach diagnostyka ultrasonograficzna przypominała bardziej „wrózenie z fusów”, niewiele można było zobaczyć na monitorze, niemniej ta nowa wówczas metoda znajdowała obok sceptyków, również wielu entuzjastów.

Okolo roku 1978 aparat tego typu pojawił się w tuż obok Oddziale. Wygospodarowano osobny pokój, w którym wykonywano badania ultrasonograficzne. Pierwszym aparatem, na którym pracowaliśmy był ultrasonograf USG 10 wyprodukowany przez „Techpan”. Był to aparat wyposażony w sondę ultrasonograficzną przymocowaną do pantografu zespolonego z samym aparatem. Takie rozwiązanie było bardzo uciążliwe, gdyż nie zawsze pozwalało na obrazowanie w potrzebnych płaszczyznach i niejednokrotnie konieczne było

przesuwaniu łóżka z pacjentką pod pantografem. Mimo tych niedogodności, badania ultrasonograficzne były wykonywane na coraz większą skalę, a ich pierwszymi entuzjastami byli dr Leszek Greń i dr Jerzy Garwoliński. Dwa obrazy, „dziury” w łożysku (obecnie III stopień dojrzałości) oraz krwiaka podłożyskowego przedstawiają posiadające już znaczenie historyczne ryciny 1 i 2.

Następnym aparatem ultrasonograficznym w naszym Oddziale był aparat również polskiej produkcji – USG 30. Był on o tyle nowocześniejszy, że pantograf z głowicą ultrasonograficzną miał już na osobnym wózku. Poprawiło to możliwości uzyskania potrzebnych płaszczyn skanowania.

Ultrasonografia w końcówce lat siedemdziesiątych była nową metodą obrazowania, nie było w tym czasie książek, z których można by nauczyć się czegokolwiek o diagnostyce ultrasonograficznej. Nieliczne były konferencje i szkolenia poświęcone tej tematyce. Nie było żadnych kursów. Właściwie byliśmy w pewnym sensie samoukami. Podobna sytuacja była wtedy we wszystkich krajach. Wszyscy się uczyli, byli zafascynowani nowymi możliwościami, poznawali nowe zastosowania tej niezwykle dynamicznie rozwijającej się gałęzi diagnostyki obrazowej. Pierwsze zabiegi u płodu wykonywało się wtedy pod kontrolą radiologiczną, w Polsce zabiegi takie – transfuzje dootrzewnowe – w Stołecznym Ośrodku Konflikty Serologicznego wykonywała pediatra – prof. Danuta Łozińska. W roku 1975 Hobbins (5) wykonał pierwszą w historii transfuzję preparatu krwinek czerwonych do jamy otrzewnej płodu pod kontrolą aparatu USG, a pierwsze transfuzje do naczyń pępowinowych monitorowane ultrasonograficznie zaczęto wykonywać w roku 1982 w Szwecji. (Bang i wsp.) (6).

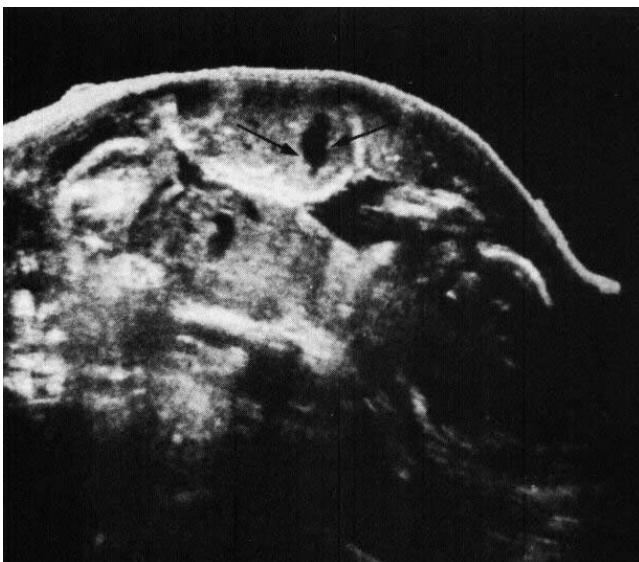
W 1980 roku została powołana do życia Klinika Położnictwa i Ginekologii CMKP. Kierownictwo Kliniki objął dr hab. med. Janusz Kretowicz. Profesor Kretowicz współpracował z Instytutem Podstawowych Problemów

Techniki PAN (2), był on znawcą i autorem wielu prac z dziedziny ultrasonografii położniczej i ginekologicznej. W tym czasie do grona pionierów ultrasonograficznych w Klinice dołączył dr Tadeusz Sitek, dr Waldemar Czerwoniec i kilka lat później dr Tomasz Roszkowski.

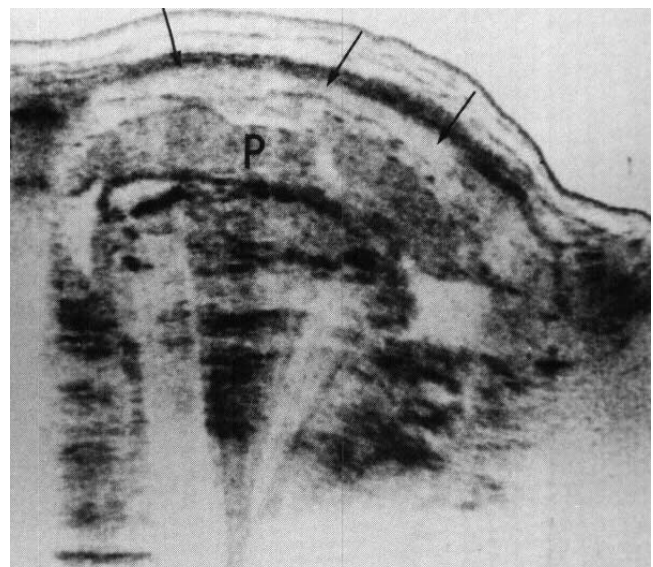
Po odbyciu nielicznych podstawowych kursów i szkoleń organizowanych przez Sekcję Ultrasonograficzną Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego, po zapoznaniu się ze skromną wówczas literaturą polską i zagraniczną, po zdobyciu pierwszych doświadczeń praktycznych z zakresu ultrasonografii, sami, w ramach programu kursów Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego postanowiliśmy rozpocząć szkolenie ginekologów w tej dziedzinie.

W 1982 roku Klinika nasza weszła w posiadanie pierwszego ultrasonografu z czasem rzeczywistym. Był to używany aparat Axiscan 5, który przekazany został nam w darze od Polonii Australijskiej. Aparat wyposażony był w jedną głowicę liniową, dość ciężką i nieporęczną. Dziś podobne głowice stosowane są w weterynarii, ale w tamtych latach był to już znaczny skok jakościowy w obrazowaniu, zwłaszcza w patologii ciąży.

Następnym aparatem, który pojawił się w Klinice w roku 1985 był aparat Sigma 20 CL firmy Kontron. Posiadał on dwie głowice liniową z przystawką biopsyjną i głowicę convex. Był to już aparat z przyzwolitą rozdzielczością i skalą szarości. Był to dla nas prawdziwy przełom, ponieważ uzyskiwane obrazy pozwoliły na monitorowanie ultrasonograficzne zabiegów wewnątrzmacicznych. Pierwszymi zabiegami w naszej Klinice wykonywanymi pod kontrolą ultrasonograficzną były amniopunkcje, czyli pobrania płynu owodniowego. Najpierw były to amniopunkcje genetyczne, wykonywane w celu oceny kariotypu płodu, a potem amniopunkcje zaczęto wykonywać w konflikcie serologicznym. Przed erą ultrasonografii zabiegi te były wykonywane „na wycucie”, bez możliwości kontroli przebiegu igły w jamie macicy.



Ryc. 1. Łożysko z widocznymi „dziurami” (III stopień dojrzałości).



Ryc. 2. Krwiak podłożyskowy.

Amniopunkcje mające na celu pobranie płynu owodniowego do oceny kariotypu płodu wykonywał wtedy dr Krzysztof Popkowski, a amniopunkcje w diagnostyce konfliktu serologicznego wykonywali dr Leszek Greń, dr Waldemar Czerwoniec i dr Jerzy Garwoliński. Nasilenie konfliktu serologicznego ocenialiśmy na podstawie gęstości optycznej płynu owodniowego, posługując się nowatorską jak na tamte czasy skalą opracowaną przez dr Williama Liley'a (7). Pacjentki w zaawansowanej ciąży, u których na podstawie zawartości bilirubinoidów w płynie owodniowym podejrzewaliśmy znaczną niedokrwistość u płodu, były rozwiązywane. Kobiety w ciążach poniżej 32 tygodnia były przekazywane do Szpitala Biełańskiego, w którym wykonywane były pierwsze w Polsce dootrzewnowe transfuzje dopłodowe krwi. Zabiegi te wykonywała prof. Danuta Łozińska (3, 4) i położnik – dr Elżbieta Łukasiewicz, a później młody jeszcze wtedy asystent Kliniki Położnictwa i Ginekologii AM, dr Romuald Dębski.

Z chwilą objęcia kierownictwa Kliniki Neonatologii CMKP w naszym szpitalu przez Prof. Łozińską (3, 4) w 1982 roku, transfuzje dopłodowe również zaczęto wykonywać w naszej Klinice. Początkowo były to, podobnie jak na świecie, zabiegi monitorowane radiologicznie.

W 1988 roku kierownictwo Kliniki objęła prof. dr hab. med. Danuta Pisarek Miedzińska. W 1992 roku Klinika nasza otrzymała ultrasonograf firmy Toshiba SSH 140A. Był to jeden z najnowocześniejszych wtedy aparatów, który stanowił dla nas następny jakościowy skok w obrazowaniu, nie tylko w patologii ciąży, ale również w ginekologii, ponieważ był wyposażony w sondę dopochwową. Stara, poczciwa Toshiba pracuje do w chwili obecnej, daje niezły obraz, i aż trudno pomyśleć co by się stało, gdyby całkiem odmówiła współpracy.

Dysponując tak dobrym aparatem zaczęliśmy dostrzegać poszczególne naczynia w pępowinie. Wizualizacja żyły pępowinowej skłoniła nas do nakłucia jej i pobrania krwi pępowinowej mającej na celu ocenę jej morfologii u płodów w ciążach powikłanych konfliktem serologicznym. Pierwsze udane wkłucia do naczyń pępowinowych miały miejsce w 1992 r. Był to rok, w którym zdecydowaliśmy się na wykonanie transfuzji dopłodowej do naczynia pępowinowego. Do wykonania jednej z pierwszych transfuzji zaprosiliśmy dr med. Romualda Dębskiego, pracującego wtedy w Klinice Położnictwa i Ginekologii AM w Warszawie. W tamtych czasach miał on największe doświadczenie w nakłuciu naczyń pępowinowych.

W styczniu 1993 roku Jerzy Garwoliński i Tomasz Roszkowski odbyli dwutygodniowe szkolenie w Londynie, u wybitnego specjalisty w dziedzinie ultrasonografii, profesora Kyprosa Nicolaidesa. Był to dla nas moment przełomowy, od którego zaczął się w Klinice przy ulicy Czerniakowskiej czas ultrasonografii zabiegowej na szeroką skalę.

W 1994 roku kierownictwo Kliniki objął dr hab. med. Romuald Dębski, który również bardzo aktywnie włączył się w działalność naszej Pracowni.

Trzon pracowni ultrasonograficznej w tym czasie stanowili: Jerzy Garwoliński, Tomasz Roszkowski, Piotr Kre-

towicz, śp. Andrzej Wierzbicki, nieco później dołączył do nas śp. Tomasz Duchiniński.

Druga połowa lat dziewięćdziesiątych i początek lat dwutysięcznych to okres największej ilości zabiegów monitorowanych ultrasonograficznie. Do chwili obecnej wykonano ich kilkanaście tysięcy. Klinika nasza wykonała większość pobrań materiału pochodzenia płodowego do badań genetycznych w skali kraju. Jeszcze kilka lat temu genetycy oceniali, że w naszym ośrodku wykonywanych jest ponad 80% zabiegów robionych w Polsce. Dziś oczywiście wiele nowych pracowni podejmuje się wykonywania coraz bardziej skomplikowanych zabiegów, ale właściwie wszyscy wykonujący je w Polsce przeszli szkolenie w naszej pracowni.

Obecnie, w znanej w całej Polsce, Pracowni Ultrasonograficznej Kliniki Położnictwa i Ginekologii CMKP, wykonuje się w zasadzie jedynie badania diagnostyczne na poziomie konsultacyjnym. Pacjentkami Pracowni są kobiety ciężarne oraz kobiety ze schorzeniami ginekologicznymi, przyjeżdżające praktycznie z terenu całego kraju. Ze względu na wyjątkowe umiejętności osób tam zatrudnionych, bardzo duże doświadczenie oraz profesjonalny sprzęt, Pracownia wyspecjalizowała się w diagnostyce powikłań ciąży, diagnostyce prenatalnej i zabiegach monitorowanych pod kontrolą ultrasonograficzną. Wykonujemy bądź wykonywaliśmy prawie wszystkie zabiegi wewnątrzmaciczne, których przeprowadzenie jest możliwe. Do najczęściej wykonywanych należą amniopunkcje, kordocentezy (nakłucia naczyń pępowinowych), pobrania kosmków, transfuzje dopłodowe krwi w konflikcie serologicznym, zakładanie zastawek do pęcherza moczowego u płodów z uropatiami zaporowymi, odbarczenia torbieli płodowych, wodobrzusza, płynu z jamy opłucnowej, septostomi w ciążach bliźniaczych z zespołem przetoczenia (TTTS), odbarczenia wielowodzia, amnioinfuzje diagnostyczne. W wyselekcjonowanych przypadkach ginekologicznych wykonujemy nakłucia torbieli, odbarczenia wodobrzusza i kilka innych znacznie już rzadziej wykonywanych zabiegów.

Warto podkreślić, że Pracownia nasza stała się bardzo nowoczesnym ośrodkiem diagnostyki i terapii konfliktu serologicznego, i to zarówno tego tradycyjnego, w układzie Rh, jak również konfliktów w zakresie płytek krwi płodu. Od kilku lat, jako pierwsi w Polsce, wkrótce po ukazaniu się pierwszych doniesień w piśmiennictwie światowym, rozpoczęliśmy nieinwazyjną diagnostykę konfliktu serologicznego, opierającą się na badaniu przepływów w naczyniach płodu. Umożliwiło to nam pośrednią diagnostykę niedokrwistości u płodu, dzięki czemu mogliśmy zrezygnować z dość dużej części diagnostyki inwazyjnej. Począwszy od wczesnych lat dziewięćdziesiątych przeprowadziliśmy skuteczną terapię transfuzjami dopłodowymi krwinek czerwonych, uzyskując wyleczenie u bardzo dużej liczby dzieci z ciężkimi postaciami konfliktu, które dawniej umierały wewnątrzmacicznie z powodu obrzęku uogólnionego.

We współpracy z Instytutem Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie rozwinęliśmy diagnostykę i terapię konfliktu w zakresie płytek krwi, rzadko rozpozna-

wanej, groźnej choroby matczyno-płodowej, skutkującej powstaniem małopłytkowości u płodu. Jesteśmy w zasadzie jedynym ośrodkiem w kraju, który zajmuje się tym problemem na dużą skalę, gromadząc większość przypadków zdiagnozowanych w Instytucie, nie ustępując ani pod względem liczby pacjentek, ani wyników leczenia, wiodącym ośrodkom na świecie. U tych pacjentek wykonujemy kordocentezy diagnostyczne, transfuzje dopłodowe płytek krwi oraz prowadzimy terapię farmakologiczną. Początkowo kordocentezy wykonywaliśmy w sposób typowy, czyli poprzez nakłucie żyły pępowinowej, bez specjalnego przygotowania. Po zaobserwowaniu zwiększonego ryzyka powikłań krwotocznych u dzieci z alloimmunologiczną małopłytkowością postanowiliśmy wdrożyć profilaktyczne podawanie w trakcie zabiegu koncentratu płytek krwi, pobranych wcześniej od matki. Postępowanie takie w sposób znaczący zmniejszyło ryzyko związane z zabiegiem kordocentezy u tych dzieci, u których liczba płytek niejednokrotnie jest niższa, niż 10 G/L. Jest to nasz oryginalny pomysł, który stał się standardem postępowania w naszej Klinice. Być może, po opublikowaniu naszych obserwacji stanie się on również standardem postępowania w innych ośrodkach.

Należy podkreślić, że od wielu już lat Pracownia nasza spełnia znaczącą rolę dydaktyczną. Od początku jej istnienia przeszkolono tu kilkuset lekarzy. W Klinice, co roku odbywa się kilka teoretycznych kursów ultrasonograficznych oraz kilkadziesiąt indywidualnych kursów praktycznych.

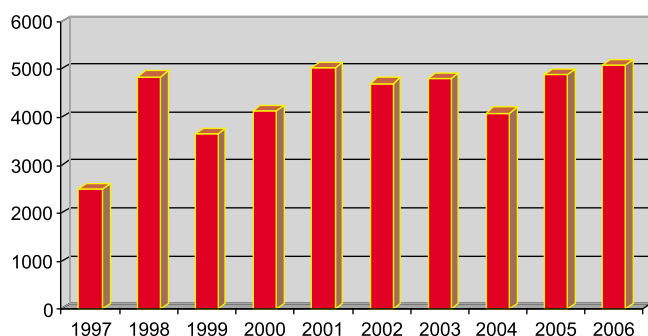
Ilość badań ultrasonograficznych i zabiegów kontrolowanych USG wykonywanych w Pracowni Kliniki Położnictwa i Ginekologii CMKP w latach 1997-2006 przedstawia tabela 1.

Zmniejszenie liczby amniotomii w latach 2000-2003 wynika ze stopniowej rezygnacji z amniotomii terapeutycznych w małowodziu, widząc wysokie ryzyko tego zabiegu przestaliśmy wykonywać amniotomii terapeutyczne. Z opóźnieniem kilku lat obserwacje takie pojawiły się w światowej literaturze, i w chwili obecnej zabiegi te są wykonywane sporadycznie. W ostatnich latach pojawiło się natomiast nowe wskazanie do wykonywania amniotomii w celu diagnostyki chorób nerek i niewyjaśnionej przyczyny małowodzia – głównie przedwczesnego odpływania płynu owodniowego, które możemy potwierdzić podając do jamy owodniowej sztuczny płyn owodniowy zabarwiony indygo-karminem.

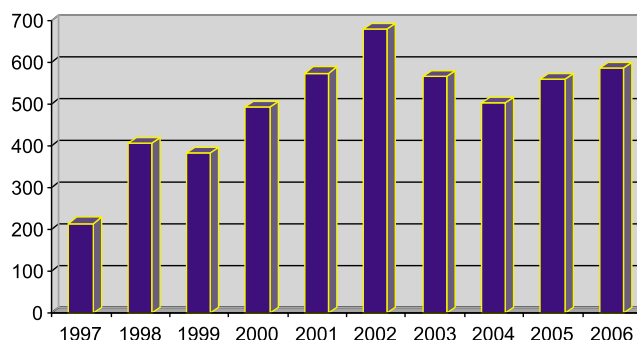
Poniżej na wykresach przedstawiono ilość wykonywanych w Pracowni badań w poszczególnych latach.

Tabela 1. Ilość badań ultrasonograficznych wykonywanych w pracowni ultrasonograficznej Kliniki Położnictwa i Ginekologii CMKP w latach 1997-2006.

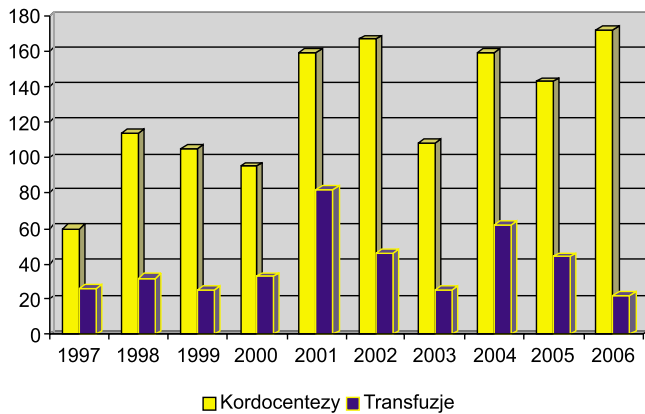
| Badania/zabiegi usg | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Suma |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Badania USG | 2503 | 4849 | 3666 | 4138 | 5032 | 4706 | 4806 | 4102 | 4893 | 5082 | 43 777 |
| Amniopunkcje | 214 | 405 | 384 | 491 | 573 | 680 | 565 | 504 | 560 | 586 | 4 962 |
| Kordocentezy | 60 | 114 | 105 | 95 | 159 | 167 | 108 | 159 | 143 | 172 | 1 282 |
| Biopsje kosmówki | 15 | 23 | 14 | 13 | 18 | 19 | 15 | 15 | 11 | 17 | 160 |
| Transfuzje dopłodowe | 26 | 32 | 25 | 33 | 82 | 46 | 25 | 62 | 44 | 22 | 397 |
| Amniotomie | 10 | 12 | 14 | 9 | 6 | 5 | 6 | 15 | 13 | 11 | 101 |
| Amnioredukcje | 0 | 7 | 6 | 4 | 6 | 8 | 0 | 4 | 7 | 7 | 49 |



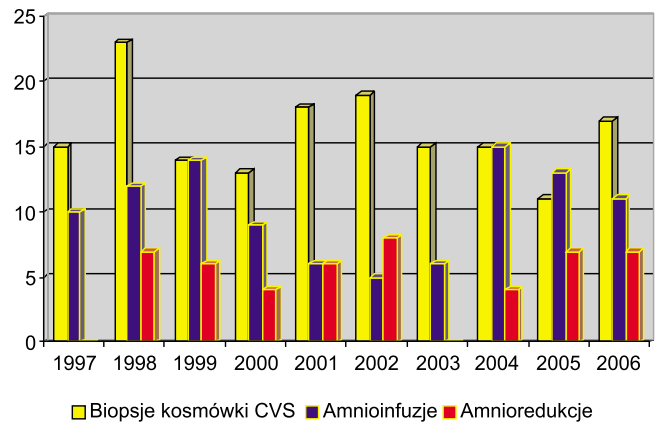
Ryc. 3. Ilość badań ultrasonograficznych wykonanych w poszczególnych latach w pracowni ultrasonograficznej Kliniki Położnictwa i Ginekologii CMKP w szpitalu im. Prof. W. Orłowskiego.



Ryc. 4. Ilość amniopunkcji genetycznych wykonanych w poszczególnych latach w pracowni ultrasonograficznej Kliniki Położnictwa i Ginekologii CMKP w szpitalu im. Prof. W. Orłowskiego.



Ryc. 5. Ilość kordocentez diagnostycznych i transfuzji dopłodowych wykonanych w poszczególnych latach w pracowni ultrasonograficznej Kliniki Położnictwa i Ginekologii CMKP w szpitalu im. Prof. W. Orłowskiego.



Ryc. 6. Ilość biopsji kosmówki, amnioinfuzji i amnioredukcji wykonanych w latach 1997- 2006 w pracowni ultrasonograficznej Kliniki Położnictwa i Ginekologii CMKP w szpitalu im. Prof. W. Orłowskiego.

PIŚMIENNICTWO

- Groniowski J, et al.: Ultrasonography in gynecological diagnosis. *Ginekol. Pol.*, 1968; 39(4): 427-34. Polish. No abstract available.
- Filipczynski L, et al.: Usefulness of ultrasonic studies for the diagnosis of fetal life. *Ginekol. Pol.*, 1968; 39(3): 339-41. Polish. No abstract available.
- Lozińska D, et al.: The first intrauterine transfusion in Poland. Current problems and new achievements in this field. *Acta. Haematol. Pol.*, 1988; 19(3-4): 193-8. Polish. No abstract available.
- Lozińska D, et al.: The effectiveness of intrauterine transfusions. *Arch. Immunol. Ther. Exp. (Warsz)*. 1987; 35(6): 769-73.
- Hobbins JC, et al.: A new technique utilizing ultrasound to aid in intrauterine transfusion. *J. Clin. Ultrasound.*, 1976; 4(2): 135-7.
- Bang J, et al.: Ultrasound-guided fetal intravenous transfusion for severe rhesus haemolytic disease. *Br. Med. J. (Clin Res Ed)*. 1982; 284(6313): 373-4.
- Liley AW: Liquor amni analysis in the management of pregnancy complicated by resus sensitization. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1961; 82: 1359-70. No abstract available.

otrzymano/received 16.02.2019
zaakceptowano/accepted 26.02.2019

*Jerzy Garwoliński
Klinika Położnictwa i Ginekologii CMKP
SPSK im. Prof. W. Orłowskiego
ul. Czerniakowska 231, 00-416 Warszawa
tel./fax: (0-22) 628-72-71
e-mail: jgarwolinski@interia.pl