

Ostra niewydolność nerek (ONN) w materiale Kliniki Nefrologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie, w latach 1991-2005. Analiza postaci ONN i wybranych czynników związanych z zachorowaniem

Bogusław WALATEK

Władysław SUŁOWICZ

Z Katedry i Kliniki Nefrologii Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum
Kierownik: prof. dr hab. med. Władysław Sułowicz

Słowa kluczowe:

- ostra niewydolność nerek (ONN)
- czynniki epidemiologiczne
- czynniki ryzyka

Key words:

- acute renal failure (ARF)
- epidemiologic factors
- risk factors

Ostra niewydolność nerek (ONN) jest niejednorodnym, wieloprzyczynowym zespołem chorobowym, o poważnym rokowaniu. Wśród pacjentów z tym rozpoznaniem znajdują się osoby młode, ogólnie zdrowe, u których ONN jest wynikiem urazu lub zabiegu operacyjnego, jak również osoby starsze z wieloma współtowarzyszącymi przewlekłymi chorobami. Celem badań była analiza postaci ONN i wybranych czynników związanych z zachorowaniem, która dotyczyła 127 chorych leczonych w Klinice Nefrologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie, w latach 1991-2005. W badanej grupie najczęściej rozpoznawano niezależną postać ONN. W znacznej części przypadków miała ona charakter wieloetiologiczny oraz częściej dotyczyła mężczyzn. Choć nie wykazano wpływu płci męskiej na rokowanie, to czas hospitalizacji tej grupy był nieznacznie dłuższy niż badanych kobiet.

(NEFROL. DIAL. POL. 2009, 13, 211-214)

Acute renal failure (ARF) in the group of patients from the Nephrology Department, University Hospital in the years 1991-2005. Analysis of ARF types and selected factors associated with disease incidence

Acute renal failure (ARF) is a multifactorial disease syndrome with poor prognosis. Among patients with such a diagnosis, young patients, generally healthy, in which ARF is a consequence of trauma or surgical procedure are found, as well as elderly patients with associated chronic illness. The aim of the study was to analyze the type of ARF and selected factors associated with this complication concerning 127 patients treated at Department of Nephrology, University Hospital in Cracow during years 1991-2005. The most frequently diagnosed type of ARF was the non-inflammatory form. Most patients were found to have ARF of a multifactorial character and commonly pertained to males. Even though no significant influence of male gender on prognosis was found, duration of hospitalization was noted to be imperceptibly longer in males than in females.

(NEPHROL. DIAL. POL. 2009, 13, 211-214)

Wstęp

Ostra niewydolność nerek (ONN) jest wieloprzyczynowym zespołem chorobowym, o poważnym rokowaniu, definiowana jako nagłe pogorszenie czynności nerek, prowadzące do zaburzeń wydalania produktów przemiany materii oraz zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej. ONN towarzyszy często najciężej chorym i znacząco wpływa na ich chorobowość i śmiertelność [4,8,10,11,15,18,36,37]. Według różnych źródeł, częstość występowania ONN określa się od 172 do 486 osób na milion mieszkańców [2,19,29,36,37]. Niezależnie od przyczyny, ONN towarzyszy pogorszeniu lub zanikowi możliwości kontroli homeostazy oraz upośledzenie czynności wydalniczej, wewnątrzwydzielniczej i metabolicznej. Istnieje ponad 40 róż-

nych definicji i podziałów ONN, lecz nadal powszechnie stosowanym jest podział na postacie przednerkową, nerkową i pozanerkową. W praktyce, większość przypadków ONN ma charakter wieloczynnikowy [3,10,19,29].

Cel pracy

Celem niniejszej pracy była analiza postaci i wybranych czynników związanych z zachorowaniem na ONN, w materiale Kliniki Nefrologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie, w latach 1991-2005.

Materiał i metodyka

Badaniem objęto 127 chorych z rozpoznaną ONN. Wszyscy włączeni do badania byli hospitali-

Adres do korespondencji:

Dr med. Bogusław Walatek
Katedra i Klinika Nefrologii UJ CM
31-501 Kraków, ul. Kopernika 15c
e-mail: bwalatek@poczta.onet.pl

zowani w Oddziałach Kliniki Nefrologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Rozpoznanie ONN ustalano korzystając z definicji klasycznej, a w przypadkach wątpliwych z definicji Schrier'a [33]. Wykorzystano klasyczny podział ONN na postać przednerkową, nerkową oraz pozanerkową. Dodatkowo zastosowano podział kliniczny wyróżniając postacie: internistyczną, chirurgiczną, urologiczną lub ginekologiczno-położniczą. Wyodrębniono również chorych, których stwierdzano bezmocz, skąpomocz, zachowaną diurezę, bądź wielomocz [19,29,33].

Do opisu parametrów ilościowych posłużono się średnią arytmetyczną, medianą i dominantą, rozstępem, wariancją, odchyleniem standardowym i współczynnikiem zmienności, a w analizie wieku posłużono się oceną stopnia skośności, obliczając współczynnik asymetrii. W pracy posłużono się również technikami statystycznymi odnoszającymi się do analizy przeżycia (survival analysis), określającymi domniemany czas przeżycia od wystąpienia epizodu ONN. Do tego celu wykorzystano modelowanie funkcji przeżycia (metodą *Kapłana i Meiera*).

Wyniki

Spośród 127 pacjentów przednerkową niewydolność nerek stwierdzono u 28 (22,1%). Kolejną grupę stanowili chorzy z postacią nerkową, stwierdzaną u 62 (48,8%). Ostatnią grupę przyczynową ONN stanowili pacjenci z niewydolnością pozanerkową – 12 (9,4%) badanych. Przyczynę wieloetiologiczną stwierdzono u 25 (19,7%) chorych. Przyjmując za kryterium podziału szacunkową wielkość diurezy dobowej, u 95 chorych (74,8%) rozpoznano oliguryczną, a u 32 chorych (25,2%) nieoliguryczną postać ONN; w tym poliurię stwierdzono u 9 osób (7,1%).

W badanej grupie kobiety stanowiły 40,9% (52) a mężczyźni 59,1% (75) obserwowanych pacjentów. W chwili rozpoznania ONN wiek badanych wahał się od 17 do 88 lat (średnia - 51,3; dominantą – 64; mediana - 52,2; odchylenie standardowe – 54,4 lat). Wśród kobiet średnia wieku wynosiła 52,2 lat (dominantą – 66,7; mediana – 53,2; odchylenie standardowe – 18,8 lat). W grupie mężczyzn odpowiednie wartości wynosiły: średnia – 50,6; dominantą – 35,6; mediana – 51,5; odchylenie standardowe – 17,4 lat. Dane te zawarto w tabelach I-III oraz zobrazowano na rycinie 1.

Spośród 28 pacjentów z rozpoznaną przednerkową niewydolnością nerek wstrząs krwotoczny był przyczyną ONN u 2 chorych (1,6%) a inna postać wstrząsu była czynnikiem etiologicznym w 26 przypadkach (20,5%). Kolejną grupę stanowiła postać nerkowa ONN, którą stwierdzono u 62 osób (48,8%) (u 45 chorych, tj. u 35,4% stwierdzono jej postać niezapalną, a u pozostałych 17, tj. u 13,1% zapalną). Ostatnią grupę przyczynową ONN stanowiła niewydolność pozanerkowa – 12 przypadków (9,4%). W grupie tej przeszkodę poniżej pęcherza moczowego stwierdzano u 6 osób (4,7%). U takiej samej liczby chorych stwierdzono przeszkodę dotyczącą górnych dróg moczowych i pęcherza.

Reasumując, najczęściej spotykanymi postaciami ONN w całej obserwowanej gru-

Tabela I

Struktura wiekowa badanej grupy chorych.

Age distribution in the studied group of patients.

Wiek od - do (zakres)	Liczba chorych	x'	x'f	x'-xśr	(x'-xśr) ²	(x'-xśr) ² f
17 - 28	15	22	330	-29,29	857,98	12 869,74
29 - 40	25	34	850	-17,29	298,99	7 474,76
41 - 52	23	46	1058	-5,29	28,00	643,96
53 - 64	27	58	1566	6,71	45,01	1 215,17
65 - 76	27	70	1890	18,71	350,01	9 450,38
77 - 88	10	82	820	30,71	943,02	9 430,22

Tabela II

Struktura wiekowa populacji mężczyzn.

Age distribution in the male group.

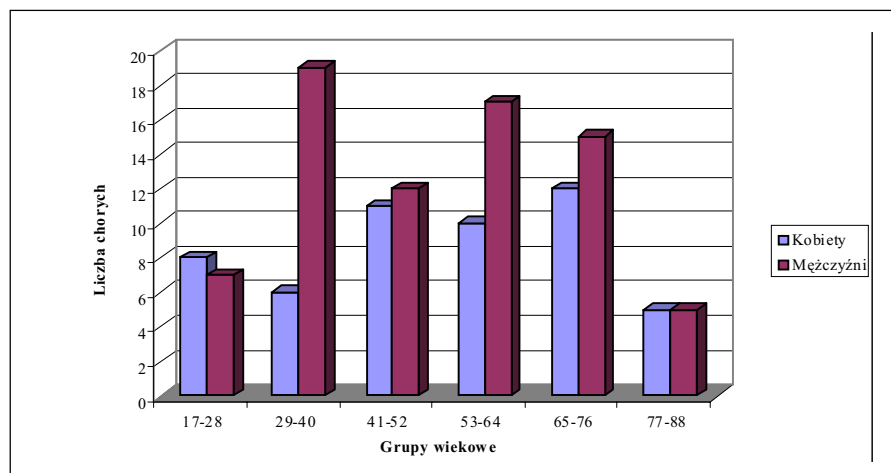
Wiek od - do (zakres)	Liczba chorych	x'	x'f	x'-xśr	(x'-xśr) ²	(x'-xśr) ² f
17 - 28	7	22	154	-28,64	820,25	5 741,75
29 - 40	19	34	646	-16,64	276,89	5 260,90
41 - 52	12	46	552	-4,64	21,53	258,36
53 - 64	17	58	986	7,36	54,17	920,88
65 - 76	15	70	1050	19,36	374,81	5 622,14
77 - 88	5	82	410	31,36	983,45	4 917,25

Tabela III

Struktura wiekowa populacji kobiet.

Age distribution in the female group.

Wiek od - do (zakres)	Liczba chorych	x'	x'f	x'-xśr	(x'-xśr) ²	(x'-xśr) ² f
17 - 28	8	22	176	-30,23	913,90	7 311,20
29 - 40	6	34	204	-18,23	332,36	1 994,17
41 - 52	11	46	506	-6,23	38,82	427,05
53 - 64	10	58	580	5,77	33,28	332,84
65 - 76	12	70	840	17,77	315,75	3 788,95
77 - 88	5	82	410	29,77	886,21	4 431,04



Rycina 1

Rozkład wieku i płci w badanej populacji chorych.

Age and sex distribution in the studied group of patients.

pie były w kolejności:

1. nerkowa niezapalna – 45 chorych (35,4%),

2. przednerkowa – będąca wynikiem wstrząsu innego niż krwotoczny – 26 (20,5%),

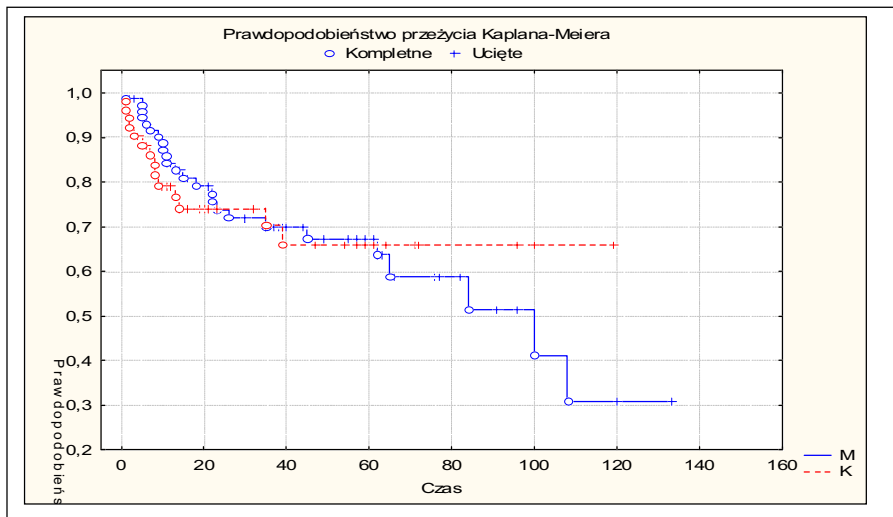
3. nerkowa zapalna – 17 (13,4%).

Wieloetiologiczną przyczynę ONN stwierdzono u 25 pacjentów (19,7%). Wśród tej grupy najczęściej występowały postacie:

1. przednerkowa – będąca wynikiem wstrząsu innego niż krwotoczny oraz nerkowa niezapalna – 11 chorych (8,7%),

2. przednerkowa – będąca wynikiem wstrząsu krwotocznego oraz przednerkowa będąca wynikiem wstrząsu innego niż krwotoczny – 3 (2,4%),

3. przednerkowa – będąca wynikiem wstrząsu krwotocznego oraz nerkowa zapalna, przednerkowa będąca wynikiem



Rycina 2
Przebieg krzywych przeżycia Kaplana-Meiera u badanych kobiet i mężczyzn (czas obserwacji w miesiącach).
Kaplan-Meier survival curves in studied group (observation in months).

Tabela IV
Postacie kliniczne ONN u kobiet.
Clinical types of ARF in women.

Grupa	Liczba chorych	Odsetek chorych
Internistyczna	30	57,7
Chirurgiczna	8	15,4
Urologiczna	5	9,6
Ginekologiczno-łożnicza	9	17,3

Tabela V
Postacie kliniczne ONN u mężczyzn.
Clinical types of ARF in men.

Grupa	Liczba chorych	Odsetek chorych
Internistyczna	45	60,0
Chirurgiczna	11	14,7
Urologiczna	19	25,3

Tabela VI
Czas trwania hospitalizacji 127 chorych z ONN.
Duration of hospitalization in 127 patients with ARF.

Parametr	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
Średnia	23	23,2	22,7
Mediana	20,0	20,0	19,0
SD	13,4	12,7	14,4
Minimum	5,0	5,0	7,0
Maksimum	77,0	63,0	77,0

wstrząsu innego niż krwotoczny oraz nerkowa zapalna, nerkowa niezapalna oraz nerkowa zapalna – wszystkie po 2 pacjentów (1,6%).

Przyjmując za kryterium podział kliniczny, wśród wyodrębnionych grup pacjentów z rozpoznaną ONN postacią internistyczną stwierdzono u 75 chorych (59%). Kolejne grupy kliniczne: chirurgiczna, urologiczna i ginekologiczno-łożnicza rozpoznano odpowiednio u 19 (15%), 24 (18,9%) i 9 (7,1%) chorych. Dane te zawarto w tabelach IV - V.

Średni czas hospitalizacji badanej grupy wynosił $23 \pm 13,4$ dni (od 5 do 77; mediana - 20,0 dni). Dane te z rozbięciem na ko-

biety i mężczyzn przedstawiono w tabeli VI. Średnia liczba hemodializ wykonanych w czasie leczenia ONN wyniosła $4,6 \pm 19,5$ zabiegu (od 1 do 27; mediana - 3,0 zabiegi).

Dyskusja

Ostra niewydolność nerek (ONN) jest niejednorodnym, wieloprzyczynowym zespołem chorobowym, o poważnym rokowaniu. Wśród pacjentów z tym rozpoznaniem znajdują się zarówno osoby młode, ogólnie zdrowe, u których ONN jest często wynikiem urazu lub zabiegu operacyjnego, jak również osoby starsze z wieloma współtowarzyszącymi przewlekłymi chorobami [1-3,5,12,20-

23,25,27,28,30,32,34]. Mimo olbrzymiego postępu w medycynie, ONN, a zwłaszcza jej postać niezapalna jest nadal częstym powikłaniem, wpływającym niekorzystnie na rokowanie wczesne i odległe. ONN również często ma charakter wieloetiologiczny, szczególnie jeżeli związana jest z inwazyjnymi procedurami diagnostyczno-terapeutycznymi, stosowanymi w leczeniu najcięższej choroby, zwłaszcza w Oddziałach Intensywnej Terapii (OIT) [4,6-11,13-19,24,26,31,33,36,37].

Grupa 127 chorych włączonych do badania wydaje się być reprezentatywną dla populacji chorych leczonych w oddziałach nefrologicznych. Znalazły się tutaj przypadki niewydolności w przebiegu zarówno schorzeń internistycznych, chirurgicznych, ginekologiczno-łożniczych jak i urologicznych. Choć w grupie tej początkowo dominowali chorzy typowo internistyczni, w stosunkowo stabilnym stanie ogólnym, to począwszy od roku 1997, to znacząco po uruchomieniu OIT naszej Kliniki, do badanych dołączyli również pacjenci w stanie ciężkim i krytycznym.

Częstość występowania ONN według podziału na płeć z przewagą mężczyzn okazała się zgodna z obserwacjami innych autorów, którzy tłumaczą ten fakt między innymi zwiększoną urazowością wśród tej grupy (m. innymi: wykonywanym zawodem, częstszym uprawianiem sportów ekstremalnych) i powikłaniami związanymi ze schorzeniami urologicznymi wieku starszego (ONN pozanerkowa) [3,29,33,35].

Nie znaleziono jednak żadnej zależności pomiędzy płcią a śmiertelnością w okresie obserwacji wczesnej, jak i powypisowej. Wyniki badań przedstawione w nielicznych publikacjach dotyczących oceny rokowania wczesnego przyjmują jednak płeć męską za czynnik rokowniczo niekorzystny [12,21,35].

Niski odsetek postaci "chirurgicznych" ONN związany był z warunkami i możliwościami leczenia w Klinice - jak już wcześniej wspomniano, do 1997 roku, w którym otwarto Oddział Intensywnej Terapii - miała ona charakter zdecydowanie internistyczny, a inne postacie występowały stosunkowo rzadziej.

Wśród mężczyzn z rozpoznaną ONN najbardziej liczną grupę stanowiły względnie młode osoby (wiek około 36 lat), co wyraźnie odróżnia ją od grupy kobiet, wśród których dominowały pacjentki starsze (blisko 67 lat). Jednocześnie wiek prawie 70% wszystkich badanych pacjentów zamykał się w przedziale od 33 do 69 lat. Dodatkowo, jak wynika z wartości współczynnika asymetrii ($A(x) = -0,7$), rozkład wieku badanych chorych był wyraźnie lewostronny. Dane te, jakkolwiek możliwe do wytłumaczenia większą urazowością występującą wśród młodych mężczyzn, nie zostały jednoznacznie potwierdzone w dostępnym piśmiennictwie.

Obserwowany czas hospitalizacji był nieznacznie dłuższy u mężczyzn (23,2 vs. 22,7 dnia u kobiet), jednak najdłuższy zanotowano w grupie kobiet (67 dni). Również i w tym przypadku nie znaleziono podobnych danych w literaturze.

Wnioski

1. Mimo olbrzymiego postępu w medy-

cynie, ONN, a zwłaszcza jej postać niezależna jest nadal częstym powikłaniem, wpływającym na rokowanie wczesne i odległe.

2. ONN ma często charakter wieloetiologiczny, szczególnie jeżeli związana jest z inwazyjnymi procedurami diagnostyczno-terapeutycznymi.

3. W badanej grupie ONN częściej dotyczyła mężczyzn, którzy stanowili blisko 60% włączonych do badania. Średnia ich wieku była niższa niż u kobiet. Chociaż w tej pracy nie wykazano wpływu obecności płci męskiej na rokowanie, to czas hospitalizacji tej grupy był nieznacznie dłuższy niż badanych kobiet.

Piśmiennictwo

1. **Andrikos E., Tseke P., Balafa O. et al.:** Epidemiology of acute renal failure in ICUs: a multi-center prospective study. *Blood Purif.* 2009, 28, 239.
2. **Biesenbach G., Janko O., Schmekal B. et al.:** Etiology and prognosis of internal medicine. ARF in 1981-1990 and 1991-2000 - an analysis of 510 cases in a single center. *Wien Med. Wochenschr.* 2003, 153, 530.
3. **Bonomini V., Coli L., Scolari M.P.:** Kidney, patient and new millennium nephrology. *Nephron* 2000, 86, 84.
4. **Brivet F., Kleinknecht D., Loirat P., Landais P.:** Acute renal failure in the ICU - causes, outcome and prognostic factors of hospital mortality: a prospective, multicenter study. *Crit. Care Med.* 1996, 24, 192.
5. **Cerda J., Lameire N., Eggers P. et al.:** Epidemiology of acute kidney injury. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2008, 3, 881.
6. **Coca S.G., Yusuf B., Shilpak M.G. et al.:** Long-term risk of mortality and other adverse outcomes after acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Kidney Dis.* 2009, 53, 961.
7. **Cole L., Bellomo R., Silvester R., Reeves J.:** A prospective, multicenter study of the epidemiology, management and outcome of severe acute renal failure in a closed ICU system. *Am. J. Resp. Crit. Care Med.* 2000, 162, 191.
8. **Corwin H. L., Bonventure J. V.:** Acute renal failure in the intensive care unit. Part 1. *Int. Care Med.* 1988, 14, 86.
9. **Corwin H.L., Bonventure J. V.:** Acute renal failure in the intensive care unit. Part 2. *Int. Care Med.* 1988, 14, 150.
10. **Csiky B., Molnar M., Karatson A., Bogar L.:** Acute renal failure in patients with MOF: risk factors influencing survival. *Nephrol. Dial. Transplant.* 1998, 13, 526.
11. **Douma C. E., Redekop W., van der Meulen J. H. et al.:** Predicting mortality in the ICU patients with acute renal failure treated with dialysis. *J. Am. Soc. Nephrol.* 1997, 8, 111.
12. **Firmat J., Zucchini A., Martin R., Aguirre C.:** A study of 500 cases of acute renal failure 1978-1991. *Ren. Fail.* 1994, 16, 91.
13. **Groeneveld A. B., Andrews P., Azoulay E. et al.:** Year in review in intensive care medicine, 2004. *Intensive Care Med.* 2005, 31, 177.
14. **Groeneveld A. B., Kniper J., Shitsky A. et al.:** Mechanical ventilation and ARF. *Crit. Care Med.* 2005, 33, 1408.
15. **Guerin C., Girard R., Selli J. M. et al.:** Initial versus delayed acute renal failure in the ICU. *Am. J. Resp. Crit. Care Med.* 2002, 161, 872.
16. **Guerin C., Girard R., Selli J. M. et al.:** Intermittent versus continuous renal replacement therapy for acute renal failure in the ICU: results from a multicenter prospective epidemiological survey. *Int. Care Med.* 2002, 134, 1433.
17. **Heering P., Brause M., Grabenbauer B.:** Strategies for the treatment of ARF in intensive care units: the aspect of dosing. *Ren. Fail.* 2004, 26, 209.
18. **Knaus W.A.:** Improving intensive care performance. *Mayo Clin. Proc.* 2005, 80, 164.
19. **Lemeshow S., Le Gall J. R.:** Modeling the severity of illness of ICU patients. A system update. *JAMA* 1994, 272, 1049.
20. **Liano F.:** Once upon a time, did ARF exist in nephrology? *Nephrologia* 2001, 21, 230.
21. **Lieberthal W., Nigam S.K.:** Acute renal failure. *Am. J. Physiol. Renal Physiol.* 2000, 278, 1.
22. **Matuszkiewicz-Rowińska J.W.:** Ostra niewydolność nerek (red. Matuszkiewicz-Rowińska J.). *Wyd. Lek. PZWL*, 2006.
23. **Morgera S., Kraft A., Siebert G. et al.:** Long-term outcomes in acute renal failure patients treated with continuous renal replacement therapies. *Am. J. Kidney Dis.* 2002, 40, 1021.
24. **Ostic V., Radovic M., Tomovic M., Djukanovic L.:** An improvement in outcome of acute renal failure in polytraumatized patients. *Ren. Fail.* 2004, 26, 647.
25. **Pannu N., Klerenbach S., Wiebe N. et al.:** Renal replacement therapy in patients with acute renal failure: a systematic review. *JAMA* 2008, 299, 793.
26. **Poole B., Schrier R.:** Acute renal failure in intensive care unit. In *Textbook of critical care*. 5-th edition. F. Mitchell, E. Abraham, et al. Elsevier. Philadelphia 2005.
27. **Pruchnicki M., Dasta J.:** Acute renal failure in hospitalized patients: Part I. *Ann. Pharmacother.* 2002, 36, 1261.
28. **Pruchnicki M., Dasta J.:** Acute renal failure in hospitalized patients: Part II. *Ann. Pharmacother.* 2002, 36, 1430.
29. **Rahman T. M., Tracher D.:** Management of acute renal failure on the intensive care unit. *Clin. Med.* 2002, 2, 108.
30. **Robertson S., Newbigging K., Isles C. G. et al.:** High incidence of renal failure requiring short-term dialysis: a prospective observational study. *QJM.* 2002, 95, 585.
31. **Ronco C., Bellomo R.:** Prevention of acute renal failure in the critically ill. *Nephron* 2003, 93, 13.
32. **Ronco C., Pohlmeier R., Tetra C.:** Intermittent or continuous treatment of acute renal failure. *Crit. Care Med.* 2003, 31, 2417.
33. **Schrier R., Wang W.:** Acute renal failure in sepsis. *N. Engl. J. Med.* 2004, 351, 35.
34. **Seabra V.F., Balk E.M., Liangos O. et al.:** Timing of renal replacement therapy initiation in acute renal failure: a meta-analysis. *Am. J. Kidney Dis.* 2008, 52, 272.
35. **Thakar C., Liangos O., Yared J. P. et al.:** ARF after open-heart surgery: Influence of gender and race. *Am. J. Kidney Dis.* 2003, 41, 742.
36. **Timsit J., Fosse J., Troche G., et al for the OUTCOMEREA Study Group, France.** Calibration and discrimination by daily Logistic Organ Dysfunction scoring comparatively with daily Sequential Organ Failure Assessment scoring for predicting hospital mortality in critically ill patients. *Crit. Care Med.* 2002, 30, 2151.
37. **Tonelli M., Mans B., Feller-Kopman D.:** Acute renal failure in the ICU: A systematic review of the impact of dialytic modality on mortality and renal recovery. *Am. J. Kidney Dis.* 2002, 40, 875.