

К проблеме лечения терминальной хронической почечной недостаточности в России (первые итоги работы по созданию Российского национального регистра заместительной почечной терапии)

Рабочая группа по созданию Российского национального регистра ХПН

Адрес для переписки: 123182, г. Москва, ул. Пехотная, д. 3/2, ГКБ№ 52, Московский городской нефрологический центр.

Телефон: (095) 196-19-51. Томшина Наталья Аркадьевна

Ключевые слова: терминальная хроническая почечная недостаточность, заместительная почечная терапия, гемодиализ, перитонеальный диализ, регистр

Лечение терминальной хронической почечной недостаточности (тХПН) относится к числу наиболее острых проблем современной клинической нефрологии. Это обусловлено, с одной стороны, неуклонным ростом числа больных, страдающих тХПН и нуждающихся в заместительной почечной терапии, а с другой стороны, высокой стоимостью лечения.

Как показывают данные международной статистики, в течение последних 15 лет в мире количество больных, страдающих тХПН и получающих заместительную почечную терапию, возросло в 4 раза. Если в 1985 г. их число лишь слегка превышало 200000 человек, то к 1995 г. оно достигло 600000, а к 2000 г. - предполагается его дальнейший рост до 800000 человек. Эта тенденция определяется несколькими факторами. Одним из них является фактическое увеличение числа случаев тХПН, что определяется в первую очередь ростом количества больных, страдающих диабетической нефропатией и гипертоническим нефросклерозом [1,2,5,7]. Учащение диабетического нефросклероза, как в Западной Европе, так и в Америке, Японии и Австралии, связывают с увеличением заболеваемости сахарным диабетом, главным образом II типа. Последнее, в свою очередь, определяется, с одной стороны, увеличением продолжительности жизни населения и тем самым ростом количества пожилых лиц, особенно склонных к сахарному диабету II типа, а с другой стороны, снижением летальности от сердечно-сосудистых осложнений диабета на его ранних стадиях [2]. Увеличением продолжительности жизни населения объясняется также и значительный прирост числа больных, страдающих гипертоническим нефросклерозом [1].

Другим фактором, определяющим неуклонный рост количества больных, получающих заместительную почечную терапию, является значительный прогресс современной медицины, и в частности, успехи в развитии диализа (как гемо-, так и перитонеального) и трансплантации почки. При этом если пересадка почки и имеет определенные, в том числе возрастные, ограничения, то совершенствование техники диализа сделало возможным его применение практически у любых групп пациентов. Именно это и находит отражение в неуклонном приросте доли пожилых лиц в общей структуре диализных больных [3].

Однако такая тенденция прослеживается лишь в ряде стран, имеющих наиболее развитую инфраструктуру заместительной почечной терапии. И это не случайно. Хорошо известно, что и диализ, и трансплантация почки относятся к категории наиболее дорогостоящих и высоко технологичных методов лечения. Очевидно, что использование их в практике здравоохранения связано с большими финансовыми затратами и неизбежно зависит от экономического развития региона. Именно это и определяет резкие различия в доступности диализа в разных странах. Так, около 80% всех диализных больных являются жителями США, Канады, Японии и Европейского Сообщества [4,5]. То же самое в основном относится и к трансплантации почки. В то же время, для жителей остальных регионов мира, составляющих около 80% всего человечества, заместительная почечная терапия остается все еще мало доступной [4,5].

В странах Центральной и Восточной Европы она получила значительное развитие в течение последнего десятилетия, с началом рыночной экономики, причем за эти годы произошли как ее качественные, так и заметные количественные изменения. Многие отделения гемодиализа были оснащены современной аппаратурой, практически повсеместно внедрен бикарбонатный диализ, начали широко использоваться препараты эритропоэтина. За период с 1990 по 1996 г. в целом количество отделений гемодиализа в странах Центральной и Восточной Европы увеличилось на 56%, а количество центров перитонеального диализа - на 296%. Число больных, получающих

программный гемодиализ, возросло на 78%, перитонеальный диализ - на 306%. В 1996 г. в среднем по всему региону, население которого суммарно составляет 119,3 млн. человек, на 1 млн. населения приходилось 4,5 отделения гемодиализа, а обеспеченность гемодиализом составила 206,2 пациента. Перитонеальный диализ к этому времени получали 13,9 больных на 1 млн. населения. Всего обеспеченность диализом составила в среднем 220 чел./млн. населения [5].

В то же время и среди этих стран выявляются существенные различия показателей последней. В 1996 г. она была наиболее высокой в Словении и Хорватии (соответственно 500 и 513 больных/млн. населения). Далее следовали Чехия (438,4 чел./млн.), Югославия (322 чел./млн.), Словакия (298 чел./млн.), Болгария (264 чел./млн.). От них существенно отставали Македония (90 чел./млн.) и Румыния (87,9 чел./млн.). Список замыкали Литва (79 чел./млн.) и Латвия (57 чел./млн.). Промежуточное положение занимала Польша, которая при относительно невысоком показателе в пересчете на 1 млн. населения (142 больных) лидировала по абсолютному количеству диализных пациентов (5054чел.), что, как будет показано ниже, сопоставимо с общим количеством таких больных в России.

Следует отметить, что практически во всех перечисленных странах среди видов диализной терапии резко доминировал гемодиализ. Хотя развитие перитонеального диализа и было весьма интенсивным, все же его доля в общей структуре диализной терапии составляла от 2,5% (Болгария) до 15,6% (Латвия), и в среднем она была равна 6,6% [4,5,6]. Развитие трансплантации почки все еще оставалось недостаточным.

Примечательно, что в отличие от Западной Европы, Северной Америки и Японии в странах Центральной и Восточной Европы, как и в нашей стране, среди пациентов, получающих лечение диализом, резко преобладают лица молодого и среднего возраста, в то время как доля пожилых пациентов остается ничтожно малой. Очевидно, что это отличие отражает все еще недостаточную доступность диализа для всех в нем нуждающихся.

В России проблема развития заместительной почечной терапии и ее доступности представляется еще более актуальной. Изучение эпидемиологии тХПН, весьма существенное для решения вопросов организации службы диализа, до настоящего времени крайне затруднено в связи с отсутствием официальных статистических данных, при составлении которых все еще остается непредусмотренной отдельная регистрация почечной недостаточности. В то же время регистр больных, страдающих тХПН и получающих заместительную почечную терапию, не только характеризует уровень специализированной нефрологической помощи, но и является одной из необходимых предпосылок для ее дальнейшего развития. Исходя из этого, Российское диализное общество определило как одну из своих первых задач создание Российского регистра больных тХПН, подобно тому, как это делается такими же обществами в ряде других стран. С этой целью в 1998 г. было проведено анкетирование 206 отделений гемодиализа, что позволило составить первое обобщающее представление о состоянии заместительной почечной терапии в нашей стране.

27 и 28 февраля 1999 г. в Сочи состоялось Первое совещание рабочей группы по созданию Российского регистра тХПН, в которую вошли представители крупнейших регионов - Центрального, Северо-Западного, Южного, Поволжья, Татарстана, Башкортостана, Урала, Западной и Восточной Сибири, Алтайского Края и Дальнего Востока. На совещании были обсуждены результаты первого анкетирования, а также проблемы развития заместительной почечной терапии в конкретных регионах. Из большинства выступлений следовало, что практически повсеместно в развитии преимущественно гемодиализа наметились определенные положительные сдвиги.

Примечательно, что даже в существующих сложных экономических условиях они происходят в основном, в последние годы, в связи с ростом самостоятельности регионов и вниманием их глав к проблемам здравоохранения. Эти сдвиги касаются как увеличения числа гемодиализных мест, так и переоснащения отделений современным оборудованием. В ряде регионов, таких, как Санкт-Петербург, Ульяновск, Барнаул и других, ацетатный диализ полностью заменен бикарбонатным. Увеличивается и число отделений, применяющих препараты эритропоэтина, хотя их использование все еще остается весьма ограниченным в связи с высокой стоимостью.

По мнению участников совещания, в ряде регионов (Санкт-Петербург, Самара и др.) развитие гемодиализа очень стимулировалось изменением системы финансирования, и в частности введением оплаты по числу проведенных диализов. Именно такая система способствовала

максимальному использованию дорогостоящих аппаратов "Искусственная почка", до сих пор недопустимо простаивающих в отдельных регионах (Дальний Восток, Ивановская область) при огромной в них потребности.

Ниже мы приводим данные о состоянии заместительной почечной терапии в нашей стране на 1.08.98 г., полученные в результате первого анкетирования. Как уже упоминалось, всего было опрошено 206 центров гемодиализа, что соответствует среднему показателю 1,39 центра на млн. населения. Обращает на себя внимание значительный разброс этой величины - от 0,3 (Красноярский край, Иркутская и Пермская обл.) до 6,3 (Камчатская обл.), и примечательно, что если оценивать ситуацию не по отдельным субъектам Федерации, а по 13 укрупненным регионам, то лидером оказывается Дальний Восток, а на последнем месте стоят Восточная Сибирь и Урал (исключая Свердловскую область). Что же касается Северо-Западного региона, Поволжья, Москвы, Санкт-Петербурга, Свердловской области и ряда других, то количество центров гемодиализа на этих территориях не превышает 1,5 на 1 млн. населения (рис.1).

Однако, как следует из дальнейшего анализа, число гемодиализных центров отнюдь не отражает подлинную картину обеспеченности этим видом лечения, ибо она зависит не только, а в наших условиях и не столько от количества центров, сколько от их мощности. По полученным нами данным, на 1 августа 1998 г. в России программный гемодиализ получали всего 5680 больных, страдающих тХПН. Это означает, что обеспеченность гемодиализом составила в среднем 38,3 чел./млн. населения. При этом самая лучшая ситуация сложилась в Свердловской области, где в пересчете на 1 млн. населения гемодиализ получают 109,6 больных. Далее в числе первых десяти следуют Республика Марий-Эл, Санкт-Петербург, Ульяновская область, Москва, Вологодская, Владимирская, Псковская области, Татарстан и Алтайский край (табл.1), Средний по России показатель превысили также данные Удмуртии, Еврейской АО, Омской области, Хабаровского края, Курганской области, Кабардино-Балкарии, Самарской и Волгоградской областей, Карелии, Республики Саха, Астраханской, Томской, Архангельской и Оренбургской областей. С другой стороны, как выяснилось, в очень тяжелом положении находятся Пензенская, Магаданская и Пермская области, где гемодиализная помощь практически отсутствует. Немного лучше обстоит дело и в таких областях как Московская, Нижегородская, Ростовская, Иркутская, Тамбовская, Белгородская, Тульская, Тюменская, Амурская, Курская, Новгородская и Калужская.

Табл. 1. Число больных, получающих лечение гемодиализом в отдельных регионах России

№ п/п	Регион	Численность населения (тыс. чел.)	Число больных на ЗПТ	
			абс.	на 1 млн. нас
1	Свердловская обл.	4700	515	109,57
2	Республика Марий-Эл	764	62	81,15
3	С.-Петербург	4456	415	79
4	Ульяновская обл.	1462	115	78,66
5	Москва	9000	625	69,44
6	Вологодская обл.	1360	87	64
7	Владимирская обл.	1656	102	61,6
8	Псковская обл.	840	50	59,52
9	Республика Татарстан	3723	229	57,25
10	Алтайский край	2700	154	57,04
11	Республика Удмуртия	1643	90	54,78
12	Еврейская АО	220	12	54,55
13	Омская обл.	2176	110	50,55
14	Хабаровский край	1840	91	49,46
15	Курганская обл.	1118	52	46,5
16	Республика Кабардино-Балкария	786	36	45,8
17	Самарская обл.	3312	151	45,59
18	Волгоградская обл.	2643	120	45,4
19	Республика Карелия	800	36	45
20	Республика Саха	1074	43	40,04

21	Астраханская обл.	1007	40	39,72
22	Томская обл.	1008	40	39,68
23	Архангельская обл.	1577	62	39,32
24	Оренбургская обл.	2176	84	38,6
25	Ленинградская обл.	1674	56	37,3
26	Воронежская обл.	2475	90	36,36
27	Республика Мордовия	964	35	36,31
28	Республика Коми	1287	45	34,97
29	Смоленская обл.	1165	40	34,33
30	Республика Ингушетия	215	7	32,56
31	Мурманская обл.	1117	35	31,3
32	Республика Хакассия	584	18	30,82
33	Костромская обл.	812	25	30,8
34	Республика Адыгея	437	13	29,75
35	Республика Чувашия	1346	26	28,63
36	Республика Карачаево-Черкессия	4341	2	27,65
37	Ставропольский край	3000	92	26,67
38	Тверская обл.	1663	44	26,46
39	Рязанская обл.	1342	35	26,08
40	Новосибирская обл.	2803	70	24,97
41	Кемеровская обл.	3177	79	24,9
42	Брянская обл.	1464	36	24,6
43	Ивановская обл.	1308	31	23,7
44	Липецкая обл.	1240	29	23,39
45	Читинская обл.	1376	32	23,26
46	Челябинская обл.	3654	84	23
47	Саратовская обл.	2722	61	22,41
48	Сахалинская обл.	714	16	22,41
49	Орловская обл.	908	20	22,03
50	Кировская обл.	1701	36	21,16
51	Камчатская обл.	473	10	21,14
52	Краснодарский край	4879	102,20	91
53	Ярославская обл.	1467	30,20	45
54	Республика Башкортостан	4008	80	19,96
55	Новгородская обл.	752	15	19,95
56	Курская обл.	1341	25	18,6
57	Калужская обл.	1086	20	18,42
58	Амурская обл.	1074	18	16,76
59	Тюменская обл.	3120	52	16,67
60	Московская обл.	6682	132	16,5
61	Тульская обл.	1840	30	16,3
62	Красноярский край	3000	48	16
63	Приморский край	2302	36	15,64
64	Республика Северная Осетия	651	1015,3	6
65	Белгородская обл.	1400	21	15
66	Республика Бурятия	1065	15	14,08
67	Иркутская обл.	2863	36	12,57
68	Нижегородская обл.	3697	46	11,5
69	Тамбовская обл.	1314	15	11,42
70	Калининградская обл.	887	10	11,27
71	Ростовская обл.	4383	40	9,13
72	Пермская обл.	3106	7	2,25
73	Магаданская обл.	327	0	

74	Пензенская обл.	1522	0	
75	Республика Дагестан	1854	0	
76	Республика Ичкерия	900	0	
77	Республика Калмыкия	322		
78	Республика Тува	309 0		
79	Центры Министерства обороны (Московская область)		176	
80	Чукотский автономный округ	124	0	
81	Федеральные центры		318	
	Всего:		5680	

Что касается постоянного амбулаторного перитонеального диализа, то его на 1.08.98 г. в нашей стране получали лишь 415 больных, что означает 2,8 чел./млн. населения. По существу, этот метод получил распространение только в Москве, Санкт-Петербурге, в известной степени - в Свердловской области и применяется у 8-15 больных в Московской, Ульяновской, Новосибирской, Тульской областях, в Краснодарском и Хабаровском краях. У единичных больных он применяется также в Республике Татарстан, Ростовской и Тверской областях.

Развитие перитонеального диализа в нашей стране началось в 1995 г., однако он все еще не нашел у нас широкого применения. Очевидно, что по интенсивности внедрения этого метода в практику работы диализных центров Россия существенно уступает странам Центральной и Восточной Европы. А между тем отсутствие необходимости в капитальных вложениях при организации перитонеального диализа, его несомненные медицинские и социальные достоинства могли бы сделать его методом выбора в отдельных регионах. В частности, это относится к тем из них, где место жительства пациентов значительно отдалено от центра гемодиализа и они вынуждены практически постоянно жить вне дома. Следует признать, что наше отставание в развитии перитонеального диализа отнюдь не связано только с существующими финансовыми трудностями. Не вызывает сомнения, что оно обусловлено также и недооценкой этого метода нефрологами и некоторыми руководителями органов здравоохранения. Распространение опыта перитонеального диализа, как и широкое ознакомление специалистов и общественности с его результатами, представляется необходимым и действенным подходом в преодолении негативного к нему отношения.

Очевидно, что в связи со слабым развитием перитонеального диализа совокупная обеспеченность диализной терапией в регионах (рис.2) принципиально не отличается от обеспеченности гемодиализом (табл.1). Число больных с функционирующим трансплантатом на 1.08.98г. составило по полученным нами данным 1848 человек, т. е. 12,45 на 1 млн. населения. При этом, как и при анализе обеспеченности гемодиализом, обратил на себя внимание большой разброс этого показателя - от 50,8 в Москве до лишь единичных пациентов в большинстве регионов (рис. 3). Вместе с тем следует подчеркнуть, что на втором месте (40 чел./млн. населения) оказался Алтайский край. И это при больших финансовых затруднениях, вынуждающих медицинский персонал, как сообщил на совещании его представитель, идти на многие ухищрения, дабы не допустить перерывов в лечебном процессе. За Алтайским краем следуют Республики Саха и Чувашия, Кемеровская область, Северная Осетия, Саратовская и Московская области, Санкт-Петербург.

Как представлено на рис.3, трансплантация почки в нашей стране играет в настоящее время более заметную роль в решении проблемы лечения тХПН, чем перитонеальный диализ.

Всего заместительную почечную терапию в 1998 г. получали 7890 пациентов, или 53,2 чел./млн. населения (табл.2). По величине этого показателя на первом месте оказалась Москва (141 чел./млн. населения), в которой интенсивно развивается трансплантация почки. Далее следуют Свердловская область, Санкт-Петербург, Алтайский край, Ульяновская область, Республика Саха,

Хабаровский край, Вологодская область, Татарстан. Наиболее тяжелое положение выявилось, по существу, в тех же регионах, где наиболее низка обеспеченность гемодиализом.

Табл. 2. Число больных, получающих заместительную почечную терапию в отдельных регионах России

№ п/п	Регион	Численность населения (тыс. чел.)	Число больных на ЗПТ	
			абс.	на 1 млн. нас
1	Москва	9000	1269	141
2	Свердловская обл.	4700	629	133,83
3	С -Петербург	4456	595	119
4	Алтайский край	2700	262	97,04
5	Ульяновская обл.	1462	13491,	66
6	Республика Марий-Эл	764	64	83,77
7	Республика Саха	1074	79	73,56
8	Хабаровский край	1840	131	71,2
9	Вологодская обл.	1360	93	68,38
10	Республика Татарстан	3723	268	67
11	Владимирская обл.	1656	107	64,6
12	Псковская обл.	840	52	61,9
13	Республика Чувашия	1346	56	61,67
14	Астраханская обл.	1007	62	61,57
15	Республика Кабардино-Балкария	786	48	61,07
16	Республика Удмуртия	1643	100	60,86
17	Еврейская АО	220	12	54,55
18	Омская обл.	2176	115	52,85
19	Республика Карелия	800	42	52,5
20	Кемеровская обл.	3177	166	52,25
21	Ленинградская обл.	1674	76	50,67
22	Самарская обл.	3312	166	50,12
23	Волгоградская обл.	2643	129	48,8
24	Воронежская обл.	2475	118	47,68
25	Курганская обл.	1118	52	46,51
26	Республика Ингушетия	215	10	46,51
27	Саратовская обл.	2722	126	46,29
28	Архангельская обл.	1577	70	44,39
29	Республика Коми	1287	55	42,74
30	Томская обл.	1008	43	42,66
31	Оренбургская обл.	2176	92	42,28
32	Тверская обл.	1663	70	42,09
33	Костромская обл.	812	34	41,87
34	Московская обл.	6682	334	41,75
35	Республика Мордовия	964	39	40,46
36	Республика Северная Осетия	651	26	39,94
37	Смоленская обл.	1165	42	36,05
38	Рязанская обл.	1342	48	35,77
39	Новосибирская обл.	2803	100	35,68
40	Мурманская обл.	1117	38	34,02
41	Республика Хакассия	584	19	32,53
42	Республика Карачаево-Черкессия	434	14	32,26
43	Республика Адыгея	437	14	32,04
44	Читинская обл.	1376	44	31,98
45	Ставропольский край	3000	104	30,14

46	Кировская обл.	1701	51	29,98
47	Калужская обл.	1086	32	29,47
48	Ивановская обл.	1308	38	29,05
49	Брянская обл.	1464	42	28,69
50	Ярославская обл.	1467	42	28,63
51	Липецкая обл.	1240	35	28,23
52	Белгородская обл.	1400	37	26,43
53	Краснодарский край	4879	128	26,23
54	Сахалинская обл.	714	18	25,21
55	Тюменская обл.	3120	77	24,68
56	Иркутская обл.	2863	70	24,45
57	Орловская обл.	908	22	24,23
58	Челябинская обл.	3654	87	23,81
59	Тульская обл.	1840	43	23,37
60	Курская обл.	1341	31	23,12
61	Республика Башкортостан	4008	90	22,46
62	Новгородская обл.	752	16	21,28
63	Камчатская обл.	473	10	21,14
64	Красноярский край	3000	62	20,67
65	Республика Бурятия	1065	22	20,66
66	Амурская обл.	1074	22	20,48
67	Калининградская обл.	887	15	16,91
68	Приморский край	2302	38	16,51
69	Тамбовская обл.	1314	19	14,46
70	Нижегородская обл.	3697	57	14,25
71	Ростовская обл.	4383	55	12,55
72	Чукотский автономный округ	124	1	8,06
73	Республика Ичкерия	900	6	6,67
74	Магаданская обл.	327	2	6,12
75	Пензенская обл.	1522	9	5,91
76	Республика Дагестан	1854	7	3,78
77	Республика Тува	309	1	3,24
78	Пермская обл.	3106	9	2,9
79	Республика Калмыкия	322	0	0
80	Федеральные центры	323		
81	Центры Министерства обороны (Московская обл.)		226	
	Всего		7890	

Таким образом, при анализе всей картины в целом бросается в глаза чрезвычайная мозаичность обеспеченности различных регионов России заместительной почечной терапией. Каких-либо очевидных закономерностей, связанных с географией или другими особенностями регионов, проследить не удастся. Тем не менее в выступлениях участников совещания в Сочи отчетливо прозвучала связь с экономической ситуацией. В частности, весьма остро стоит проблема в Ивановской области, где высококачественная современная аппаратура эксплуатируется лишь примерно на 50% в связи с недостаточным финансированием закупок расходного материала. Сходная ситуация и на Дальнем Востоке, где работа гемодиализа возможна лишь благодаря повторной обработке гемодиализаторов. Вообще о ручной обработке диализаторов для их повторного использования говорило большинство из собравшихся.

Только таким образом им удастся поддерживать необходимую интенсивность работы.

Участники совещания обратили также внимание на отсутствие современных нормативных документов, касающихся санитарных норм в отделениях гемодиализа, техники безопасности, в особенности в связи с опасностью инфицирования вирусами гепатита и ВИЧ. Был поставлен

также вопрос о необходимости разработки нормативных документов, относящихся к перитонеальному диализу, а также о целесообразности создания современных методических рекомендаций по гемодиализу, которые могли бы лечь в основу соответствующих медицинских стандартов.

Рабочая группа по созданию Российского регистра заместительной почечной терапии:

- Тареева И.Е. (Москва) - сопредседатель
- Томилина Н.А. (Москва) - сопредседатель
- Члены группы:
 - Бабич В.П. (Новороссийск),
 - Багдасарян А.Р. (Москва),
 - Бобкова И.Н. (Москва),
 - Валентик М.Ф. (Новосибирск),
 - Ганеев Т.С. (Казань),
 - Гранкин В.И. (Москва),
 - Григорщук И.В. (Сыктывкар),
 - Добров В.Г. (Чебоксары),
 - Ермоленко В.М. (Москва),
 - Земченков А.Ю. (Санкт-Петербург),
 - Злоказов В.Ф. (Екатеринбург),
 - Ильин А.П. (Ульяновск),
 - Каминский МЛ. (Ростов-на-Дону),
 - Котенко О.Н. (Москва),
 - Медведева Л.М. (Томск),
 - Миронов И.И. (Сочи),
 - Назаров Д.А. (Набережные Челны),
 - Ожгихин С.Н. (Уфа),
 - Панчина О.И. (Иваново),
 - Петричко М.И. (Хабаровск),
 - Ромашова МЛ. (Самара),
 - Швецов М.Ю. (Москва),
 - Шойхет И.Н. (Барнаул),
 - Шуликин Н.К. (Санкт-Петербург),
 - Ямпольский А.Ф. (Краснодар).

Список литературы:

1. Disney A.P.S. Some trends in chronic renal replacement therapy in Australia and New Zealand 1997. Nephrol Dial Transplant 1998; 13:854-859.
2. Lippert J., Ritz E. et al. The rising tide of endstage renal failure from diabetic nephropathy type II-an epidemiological analysis Nephrol Dial Transplant 1995; 10: 462-467.
3. National high blood pressure education program working group, 1995 Update of the working group reports on chronic renal failure and renovascular hypertension. Arch Intern Med 1996; 156:1938 -1947.

4. Rutkowski B. Dialysis therapy in the region of Central and Eastern Europe. *Przegląd Lekarski* 1998; 55: Supplement.
5. Rutkowski B., Ciocalteu A. et al. Treatment of End-Stage Renal Disease in Central and Eastern Europe: Overview of Current Status and Future Needs. *Artificial Organs* 1998; 22(3): 187-191.
6. Rutkowski B., Ciocalteu A., Jeft Zavitz et al. Evolution of renal replacement therapy Central and Eastern Europe 7 year after political and economical liberation. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 860-864.
7. Stewart J., McCredie T., Disney A., Mathew T., Trends in incidence of end-stage renal failure in Australia, 1972-1991 *Nephrol Dial Transplant* 1994; 9: 1377-1382.