
Ахметзянова Эльмира Хамитовна

- 1986-1988 – ординатор
- 1988-1991 – аспирант
- В настоящее время докторант кафедры

СИНДРОМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ: ЗНАЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО И СУТОЧНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Ахметзянова Э.Х.

Башкирский государственный медицинский университет, кафедра терапии ИПО, Уфа

Резюме

Клиническое артериальное давление имеет особенности в зависимости от генеза артериальной гипертензии, но не может быть использовано в дифференциальной диагностике гипертензий. Показаны новые аспекты применения суточного мониторирования артериального давления – использование в дифференциальной диагностике артериальных гипертензий.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, суточное мониторирование артериального давления, диагностика.

Синдром артериальной гипертензии (АГ) часто является одним из ведущих в клинической картине многих заболеваний внутренних органов. Если конкретная нозология формирует этот синдром, количественные параметры гипертензии, вероятно, имеют различия. Известно, что точность диагностики, адекватность и безопасность медикаментозной терапии при АГ во многом определяется объективностью измерения уровней артериального давления (АД). Одним из перспективных методов исследования, значение которого в клинической практике продолжает уточняться, стало суточное мониторирование артериального давления (СМАД) [3, 4]. Показаниями к проведению этого исследования являются уточнение наличия АГ и оценка влияния гипотензивной терапии [10]. Основные направления работ по изучению СМАД – определение границ нормы для показателей; установление взаимосвязи между традиционно измеряемым АД и па-

раметрами СМАД; определение прогностического значения СМАД [5, 8]. Метод суточного мониторирования АД недостаточно используется в дифференциальной диагностике артериальных гипертензий. В федеральной целевой программе «Профилактика и лечение артериальной гипертонии в Российской Федерации» (2001 г.) одной из задач является проведение научно-исследовательских работ по созданию новых эффективных методов диагностики артериальной гипертензии [6]. С учетом этого, мы сочли целесообразным оценить возможность использования суточного мониторирования артериального давления в дифференциальной диагностике артериальных гипертензий различного генеза.

Материал и методы

В клиническое исследование включали больных с синдромом артериальной гипертензии при следу-

Таблица 1

Клиническая характеристика больных с синдромом артериальной гипертензии при гипертонической болезни, хроническом гломерулонефрите, хроническом пиелонефрите, сахарном диабете 1 и 2 типа

Исходные данные	Гипертоническая болезнь	Хронический гломерулонефрит	Хронический пиелонефрит	Сахарный диабет 1 тип	Сахарный диабет 2 тип
Количество	141	95	82	92	97
Женщины/мужчины	66/75	33/65	49/33	28/41	59/38
Возраст, лет	49,5 (45 - 54)	44 (38 - 48)	45 (38 - 50)	40 (26 - 49)	52 (49 - 56)
Длительность АГ, лет	7 (4 - 15)	3,5 (2 - 10)	5 (3 - 15)	6 (3 - 13)	7 (2 - 19)
САД в анамнезе макс., мм рт.ст.	180 (160 - 200)	190 (180 - 240)	190 (165 - 220)	180 (150 - 190)	200 (180 - 220)
ДАД в анамнезе макс., мм рт.ст.	105 (100 - 120)	120 (105 - 140)	120 (100 - 125)	110 (100 - 110)	112 (100 - 120)
САД при поступлении, мм рт.ст.	160 (150 - 170)	170 (150 - 190)	160 (150 - 180)	150 (140 - 160)	160 (150 - 170)
ДАД при поступлении, мм рт.ст.	100 (95 - 110)	110 (100 - 120)	100 (90 - 110)	100 (90 - 100)	100 (90 - 100)
1 степень АГ, абс. (%)	38 (27%)	20 (21,1%)	19 (23,2%)	35 (38,0%)	33 (34%)
2 степень АГ, абс. (%)	91 (64,5%)	19 (20%)	31 (37,8%)	38 (41,3%)	41 (42,3%)
3 степень АГ, абс. (%)	12 (8,5%)	56 (58,9%)	32 (39%)	19 (20,7%)	23 (23,7%)
Креатинин крови, ммоль/л	0,09 (0,08-0,09)	0,11 (0,08-0,16)	0,09 (0,08 - 0,14)	0,10 (0,08 - 0,13)	0,09 (0,08 - 0,10)
СКФ, мл/мин	92,9 (81,4-111,6)	68,7 (49,3-104,8)	80,0 (61,8 - 94,8)	77,1 (53,6 - 89,6)	91,8 (75,7 - 106,5)

ющих заболеваниях: гипертоническая болезнь (n=141), хронический гломерулонефрит (n=95), хронический пиелонефрит (n=82), сахарный диабет 1 типа (n=92), сахарный диабет 2 типа (n=97). Верификация диагнозов проведена в условиях специализированных отделений Республиканской клинической больницы им. Г.Г.Куватова. Диагноз гипертонической болезни (ГБ) устанавливали согласно классификации ВОЗ/МОАГ, 1999 [1] и рекомендациям ВНОК, 2004 [7] при наличии поражения со стороны одного или нескольких органов мишеней. Диагноз хронического гломерулонефрита (ГН), клинические варианты верифицировали согласно классификации И.Е.Тареевой, 1988 [4], хронического пиелонефрита (ПН) - согласно классификации Н.А.Лопаткина, в модификации С.И.Рябова, 1982 [9]. Верификация диагноза сахарного диабета (СД) проводилась в соответствии с диагностическими критериями ВОЗ, 1999 [2]. Наличие артериальной гипертензии и структуру уровней АД оценивали в соответствии с критериями ВОЗ/МОАГ (1999), ВНОК (2004) у всех больных (при измерении АД врачом > 140/90 мм рт.ст., при мониторинге АД, если среднесуточное >125/80 мм рт.ст.) [1, 7]. Оценка функционального состояния почек у всех исследованных лиц проведена в соответствии с диагностическими критериями NKF, K/DOQI, 2002 [11]. Критерии включения больных в исследование: артериальная гипертензия 1–3 степеней; возраст до 60 лет включительно; нерегулярный прием или отсутствие приема гипотензивных препаратов; фракция выброса по данным эхокардиографии не менее 50%. Критерии исключения из исследования: гипертонический криз при поступлении в стационар или при проведении суточного мониторинга АД; наличие сложных нарушений ритма сердца; наличие нестабильной стено-

кардии, острого инфаркта миокарда, нарушение мозгового кровообращения в течение 6 месяцев до исследования; прекоматозные и коматозные состояния; хроническая сердечная недостаточность II А стадии и выше; нарушения функции щитовидной железы. Клиническая характеристика обследованных пациентов представлена в табл. 1.

Статистический анализ полученных данных проведен с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 6.0. Сравнение групп по протяженным величинам осуществлялось дисперсионным анализом в модуле ANOVA. Использовали ранговый анализ вариаций по Краскелу-Уоллису, критерий Манна-Уитни, определяли коэффициент корреляции Спирмана, проводили однофакторный регрессионный анализ. Данные представлены в виде медианы с интерквартильным размахом (25-й и 75-й процентиля). За статистически значимое принимали $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При сравнении группы больных с синдромом АГ (табл. 1) по данным клинического систолического АД (САД), между больными ГБ и нефрогенной артериальной гипертензией (при гломерулонефрите и пиелонефрите) ($p=0,129$), а также больными ГБ и сахарным диабетом 1 и 2 типа ($p=0,103$) различий не выявлено. Причем, если больные ГБ и СД 2 типа имеют одинаковую длительность АГ в анамнезе и скорость клубочковой фильтрации (СКФ) ($p > 0,05$), то больные в группах СД 1 типа, ГН и ПН, по сравнению с группой ГБ, моложе и имеют сниженную СКФ ($p < 0,01$). Больные ГБ не отличались статистически значимо по данным клинического диастолического АД (ДАД) от больных пиелонефритом ($p > 0,05$). В сравнении с группой ГБ больные СД имели статистически значимо меньшие значе-

ния ДАД ($p < 0,05$), а больные ГН - большие ($p < 0,05$). Между группами больных сахарным диабетом различий клинического САД и ДАД не было ($p > 0,05$), хотя по возрасту больные СД 1 типа статистически значимо моложе больных СД 2 типа ($p < 0,01$) и имеют более выраженные нарушения функциональной способности почек ($p < 0,05$), а длительность АГ больше у лиц с СД 2 типа ($p < 0,001$). В нашем исследовании данные о длительности АГ в анамнезе у больных ГБ не имеют различий в сравнении с группой больных СД 2 типа ($p = 0,45$) и хроническим пиелонефритом ($p = 0,06$), но статистически значимо выше, чем у больных хроническим гломерулонефритом и СД 1 типа ($p < 0,001$). При нефрогенной гипертензии у больных пиелонефритом длительность АГ больше в сравнении с больными ГН, но статистически незначимо ($p = 0,051$). Длительность АГ не различалась в группах больных ГН и нефропатией при СД 1 типа ($p = 0,074$). Взаимосвязь стажа основного заболевания с длительностью АГ в исследуемых группах выявлена только у больных хроническим гломерулонефритом ($r = 0,33$, $p = 0,003$); ни при нефрогенной гипертензии у больных ПН, ни у больных СД 1 и 2 типа стаж заболевания не коррелировал с длительностью АГ ($p > 0,05$).

Максимальные значения САД и ДАД в анамнезе у больных ГБ статистически значимо отличались только от показателей больных гломерулонефритом, у последних регистрировались более высокие цифры давления в анамнезе ($p < 0,001$). Анамнестические данные больных ГБ не отличались от данных больных СД 1 типа ($p > 0,05$), больные пиелонефритом не имели различий по данным САД ($p > 0,05$), а больные СД 2 типа - по данным ДАД ($p > 0,05$) в сравнении с группой ГБ. Больные гломерулонефритом и пиелонефритом не различались по величине максимальных значений АД в анамнезе ($p > 0,05$). У больных сахарным диабетом в анамнезе при 2 типе, по сравнению с I типом, регистрировались более высокие значения САД и ДАД ($p < 0,05$). У больных гипертонической болезнью в основном регистрируется АГ 2 степени (64,5%), а у больных хроническим гломерулонефритом - 3-й степени (58,9%), хотя длительность АГ и возраст больных в последней группе статистически значимо меньше, чем при ГБ ($p < 0,001$). Нефрогенная гипертензия при ПН в равной мере представлена 2-й и 3-й степенью (37,8% и 39%, соответственно), реже регистрируется 1-я степень АГ (23,2%). Структура распределения степеней АГ в группах больных СД имеет сходство: преобладают 1-я и 2-я степень, несмотря на меньшую продолжительность АГ у больных СД I типа ($p < 0,001$) и более молодой возраст ($p < 0,001$).

В исследуемой группе больных ГБ длительный

синдром АГ приводит к умеренным изменениям функциональной способности почек, длительность АГ слабо взаимосвязана со степенью снижения СКФ ($r = 0,28$, $p < 0,01$), чаще регистрируется умеренная степень АГ. По данным регрессионного анализа, снижение СКФ статистически значимо зависит от длительности артериальной гипертензии $R^2 = 0,19$, $F(1,91) = 21,5$, $p < 0,001$. Степень АГ имеет сильную зависимость от снижения СКФ $R^2 = 0,998$, $F(1,65) = 14868$, $p < 0,001$.

Синдром АГ у больных хроническим гломерулонефритом формируется в течение короткого периода времени и имеет преимущественно тяжелую степень, но функциональная способность почек не зависит от длительности артериальной гипертензии $R^2 = 0,00$, $F(1,79) = 0,00$, $p = 0,99$. Степень АГ не имеет зависимости от снижения СКФ $R^2 = 0,001$, $F(1,73) = 0,101$, $p = 0,75$.

У больных хроническим пиелонефритом длительность АГ не влияет на степень снижения скорости клубочковой фильтрации $R^2 = 0,078$, $F(1,63) = 0,389$, $p = 0,53$. Степень АГ имеет слабую зависимость от снижения скорости клубочковой фильтрации $R^2 = 0,09$, $F(1,61) = 6,2126$, $p < 0,05$.

В исследуемой группе больных СД 1 типа длительность АГ слабо коррелирует со степенью снижения скорости клубочковой фильтрации ($r = 0,27$, $p < 0,05$). Снижение СКФ слабо зависит от длительности артериальной гипертензии $R^2 = 0,07$, $F(1,58) = 4,47$, $p < 0,05$. Степень АГ имеет зависимость средней силы от снижения скорости клубочковой фильтрации $R^2 = 0,41$, $F(1,67) = 13,87$, $p < 0,001$.

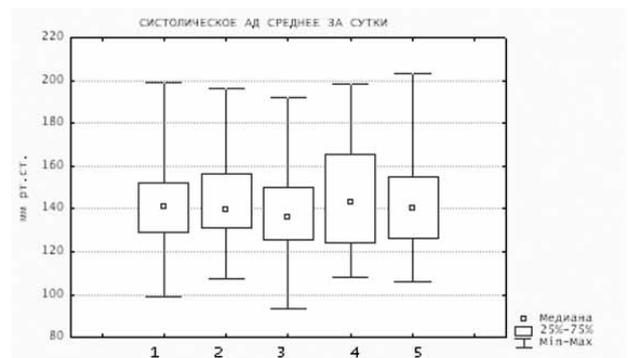


Рис. 1. Среднесуточное систолическое давление у больных с синдромом артериальной гипертензии.

Обозначения:

1. Гипертоническая болезнь;
2. Хронический гломерулонефрит;
3. Хронический пиелонефрит;
4. Сахарный диабет 1 типа;
5. Сахарный диабет 2 типа;

Таблица 2

Статистически значимые различия (p) показателей суточного мониторирования АД по критерию Манна-Уитни у больных гипертонической болезнью (n=141) в сравнении с больными артериальной гипертензией при хроническом гломерулонефрите, хроническом пиелонефрите и сахарном диабете 1 и 2 типа

Показатели СМАД	ГН (n=95)	ПН (n=82)	СД 1 типа (n=92)	СД 2 типа (n=97)
Систолическое АД				
Среднее 24				
Максимальное 24				
Минимальное 24	0,0182**			
Вариабельность 24	0,0020**	0,0040**		
Суточный индекс		0,0188**	0,0010**	0,0000**
Временной индекс 24				
Индекс площади 24				
Временной индекс день				
Индекс площади день				
Временной индекс ночь				
Индекс площади ночь				
Временной индекс 24 (-)	0,0435**			
Индекс площади 24 (-)				
Временной индекс день (-)	0,0441**			
Индекс площади день (-)				
Временной индекс ночь (-)				
Индекс площади ночь (-)				
Утренний подъем	0,0202**			
Скорость утреннего подъема			0,0029**	
Максимальный подъем		0,0308**		
Максимальный спад	0,0007**	0,0009**		
Скорость максимального подъема				
Скорость максимального спада		0,0075**		
Двойное произведение максимальное 24			0,0001**	
Двойное произведение среднее 24			0,0000**	0,0043**
Диастолическое АД				
Среднее 24	0,0003**			
Максимальное 24	0,0484**			0,0183**
Минимальное 24	0,0052**			
Вариабельность 24		0,0006**	0,0003**	
Суточный индекс		0,0139**	0,0007**	0,0001**
Временной индекс 24	0,0001**			
Индекс площади 24	0,0003**			
Временной индекс день	0,0005**			0,0150**
Индекс площади день	0,0054**			0,0078**
Временной индекс ночь	0,0071**			
Индекс площади ночь	0,0008**			
Временной индекс 24 (-)	0,0115**			
Индекс площади 24 (-)	0,0059**			
Временной индекс день (-)	0,0084**			
Индекс площади день (-)	0,0031**			
Временной индекс ночь (-)				
Индекс площади ночь (-)				
Утренний подъем			0,0005**	
Скорость утреннего подъема				
Максимальный подъем 24		0,0266**	0,0066**	
Максимальный спад 24		0,0152**	0,0049**	
Скорость максимального подъема 24				
Скорость максимального спада 24		0,0120**		
Пульсовое АД				
Среднее 24				0,0350**

Показатели СМАД	ГН (n=95)	ПН (n=82)	СД 1 типа (n=92)	СД 2 типа (n=97)
Максимальное 24	0,0109**	0,0127**		
Минимальное 24				0,0160**
Вариабельность 24	0,0003**	0,0040**		
Суточный индекс			0,0218**	0,0080**
Утренний подъем	0,0141**			
Скорость утреннего подъема	0,0106**			
Максимальный подъем 24	0,0008**			
Максимальный спад 24	0,0010**	0,0456**		
Скорость максимального подъема 24				
Скорость максимального спада 24				
Среднее динамическое АД				
Среднее 24	0,0081**			
Максимальное 24				
Минимальное 24	0,0109**			
Вариабельность 24		0,0012**		
Суточный индекс		0,0149**	0,0007**	0,0000**
Утренний подъем			0,0298**	
Скорость утреннего подъема	0,0191**			0,0106**
Максимальный подъем 24		0,0489**		
Максимальный спад 24		0,0178**	0,0307**	
Скорость максимального подъема 24				
Скорость максимального спада 24		0,0246**		
Частота сердечных сокращений				
Среднее 24			0,0000**	0,0005**
Максимальное 24			0,0000**	
Минимальное 24			0,0000**	0,0000**
Вариабельность 24				0,0009**
Суточный индекс			0,0489**	0,0056**
Утренний подъем	0,0402**			0,0334**
Скорость утреннего подъема	0,0091**			
Максимальный подъем 24				0,0349**
Максимальный спад 24				0,0259**
Скорость максимального подъема 24	0,0210**			
Скорость максимального спада 24				0,0471**

Примечание: 24 – сутки, (-) – индексы гипотензии, * и ** – показатель СМАД выше и ниже в сравнении с больными ГБ.

В группе больных СД 2 типа длительность АГ не взаимосвязана со степенью снижения скорости клубочковой фильтрации ($r=0,13$, $p>0,05$), снижение скорости клубочковой фильтрации не зависит от длительности артериальной гипертензии $R^2=0,017$, $F(1,79)=1,398$, $p>0,05$. Степень АГ не имеет зависимости от снижения скорости клубочковой фильтрации $R^2=0,0098$, $F(1,83)=0,82$, $p>0,05$.

Таким образом, независимо от генеза артериальной гипертензии, клиническое САД имеет сходные значения, что не позволяет использовать его в дифференциальной диагностике, хотя клиническое течение синдрома АГ имеет особенности. Больные ГБ старше по возрасту больных нефрогенной АГ (гломерулонефрит и пиелонефрит). При большей длительности синдрома АГ в анамнезе у больных ГБ регистрируется меньшая степень АГ и менее выраженное снижение СКФ. В сравнении с ГБ лица с

гломерулонефритом имеют более высокие значения ДАД, а при сахарном диабете, независимо от типа диабета, – низкие. Влияние снижения СКФ на степень АГ зависит от типа сахарного диабета.

Параметры СМАД больных ГБ сравнили с данными больных нефрогенной АГ и сахарным диабетом 1 и 2 типа. Среднесуточное САД (рис. 1.), а также индексы нагрузки САД времени и площади за сутки, днем и ночью у больных АГ при ГБ, гломерулонефрите, пиелонефрите, СД 1 и 2 типа значимо не различались ($p>0,05$). Вероятно, эти показатели неинформативны с точки зрения дифференциальной значимости, как и клиническое САД.

При сравнении группы больных ГБ с больными гломерулонефритом, пиелонефритом, СД 1 и 2 типа из всех показателей СМАД выбраны те, которые имели статистически значимые различия ($p<0,05$; табл. 2). При сравнении больных ГБ и гломерулонефритом основные различия выявлены по пара-

метрам диастолического АД. Среднее, максимальное и минимальное ДАД за сутки выше у больных ГН, что подтверждают индексы нагрузки времени и площади ДАД за сутки, днем и ночью ($p < 0,01$). Средние и минимальные значения среднего динамического АД за сутки выше при гломерулонефрите за счет ДАД ($p < 0,01$). Индексы времени и площади гипотензии (за сутки и днем) меньше у больных ГН в сравнении с больными ГБ ($p < 0,01$). По-видимому, заслуживает внимания тот факт, что больные ГБ не отличаются от больных гломерулонефритом по данным суточного индекса АД, несмотря на более значимые нарушения скорости клубочковой фильтрации у больных нефрогенной АГ.

При сравнении больных ГБ и хроническим пиелонефритом выявлены различия вариабельности основных параметров (систолического, диастолического, пульсового, среднего динамического АД за сутки); вариабельность выше при ГБ, что подтверждается и другими скоростными показателями. У больных ГБ регистрируются следующие показатели: максимальные подъем и спад САД за сутки; скорость максимального спада САД; величина максимального подъема и спада ДАД, среднего динамического АД; величина максимального спада пульсового АД; скорость максимального спада ДАД. Показатели САД, ДАД и их индексы нагрузки (площади и времени), частота сердечных сокращений за сутки (средняя, максимальная, минимальная), а также двойное произведение не различаются у больных ГБ и пиелонефритом и, следовательно, не являются критериями в диагностике гипертонической болезни и артериальной гипертензии при пиелонефрите.

У больных СД, независимо от типа диабета, регистрируется увеличение частоты сердечных сокращений, за счет чего повышается двойное произведение за сутки. Значимость и постоянный характер тахикардии при сахарном диабете 2 типа демонстрируют меньшая вариабельность за сутки

($p < 0,001$), меньшая величина утреннего подъема ($p < 0,05$), максимального подъема, максимального спада и скорость максимального спада ($p < 0,05$) частоты сердечных сокращений в сравнении с больными ГБ. Суточный индекс САД, ДАД, среднего динамического АД при сахарном диабете меньше в сравнении с больными ГБ, то есть характеризуется недостаточным снижением или парадоксальным повышением ночью. Показатели диастолического АД (среднесуточное, индексы нагрузки временем и площадью) при гипертонической болезни и сахарном диабете 1 типа не имеют значимых различий, хотя и определяется статистически значимое снижение СКФ при СД 1 типа в сравнении с больными ГБ.

Результаты исследования явились предметом заявки № 2005139620/14(044167) от 19.12.2005 г. на изобретение «Способ дифференциальной диагностики гипертонической болезни и артериальной гипертензии при хроническом гломерулонефрите».

Заключение

Таким образом, по данным суточного мониторинга АД выявляются различия в зависимости от генеза синдрома артериальной гипертензии. Артериальная гипертензия при хроническом гломерулонефрите, в сравнении с ГБ, отличается повышением показателей ДАД (среднесуточных, минимальных за сутки и индексов нагрузки временем и площадью за сутки, днем, ночью), а при хроническом пиелонефрите только снижением скоростных показателей. Среднесуточное, индексы нагрузки времени и площади САД, а также клиническое АД не могут использоваться как дифференциальные критерии. Ведущее отличие артериальной гипертензии у больных сахарным диабетом 1 и 2 типа от гипертонической болезни – выраженное нарушение суточного ритма АД и увеличение среднесуточного двойного произведения за счет повышенной частоты сердечных сокращений.

Литература

1. Артериальная гипертензия. Рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Международного общества по Артериальной Гипертензии (МОАГ) /Под ред. Р.Г.Оганова, Д.В.Небиридзе, Ю.М.Позднякова. 1999, 18 с.
2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Максимова М.А. Методические рекомендации: Национальные стандарты оказания помощи больным сахарным диабетом. – М.: Наука, 2002 – 89 с.
3. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение. – М., 1999. – 234 с.
4. Нефрология: Руководство для врачей / Под ред. И.Е.Тареевой. – М.: Медицина, 2000. – 688 с.
5. Ольбинская Л.И., Мартынов А.И., Хапаев Б.А. Мониторирование артериального давления в кардиологии. – М., 1998. – 99 с.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 июля 2001 г. № 540 О федеральной целевой программе «Профилактика и лечение артериальной гипертензии в Российской Федерации»
7. Профилактика, диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации (второй пересмотр) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. Приложение. 2004.
8. Рогоза А.Н., Агальцов М.В., Сергеева М.В. Суточное мониторирование артериального давления: варианты врачебных заключений и комментарии. Нижний Новгород: ДЕКОМ, 2005 – 64 с.
9. Рябов С.И. Нефрология: Руководство для врачей. – СПб.: СпецЛит, 2000. – 672.
10. O'Brien E., Asmar R, Beilin L. et al. On behalf of the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement // J. Hypertension 2003, 21:821 – 848.
11. Levey A., Coresh J, Culleton B. et al. for the Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) Work Group. CKD: evaluation, classification and stratification. //Am. J. Kidney. – 2002. – V.39 (Suppl 1). – p. S17 – S31.