

Оценка суточного ритма артериального давления у детей и подростков

- По данным многих авторов, примерно у третьей части подростков, с артериальной гипертензией, выявленной при случайном измерении АД, повышенное АД регистрировалось и при проведении СМАД.
- Если у взрослых СМАД применяется уже давно и серьезно для диагностики АГ и контроля за антигипертензивной терапией, то у детей это относительно новое направление.

- предлагаются нормативы параметров суточного мониторинга АД для детей различных возрастов с выделением 5, 90, 95 перцентиля артериального давления для подростков 13–15 лет. Для расчетов параметров СМАД предлагаются значения 95 перцентиля АД индивидуально для каждого ребенка с учетом пола, возраста и роста.

ПОКАЗАНИЯ

- 1. Артериальная гипертензия.
- 2. Артериальная гипотензия.
- 3. Синкопальные состояния.
- 4. Кратковременные, трудно поддающиеся регистрации при случайных измерениях, колебания АД.
- 5. Гипертензия “белого халата” (white coat hypertension).
- 6. Рефрактерная к медикаментозной терапии АГ.

Из возможных осложнений следует указать на:

- 1. Отек предплечья и кисти.
- 2. Петехиальные кровоизлияния.
- 3. Контактный дерматит.

Программирование мониторов

- План измерений предусматривает установление дневного и ночного периодов: как правило, 06.00–24.00 – день, 00.00–06.00 – ночь. Кратность измерений в дневной период: 1 раз в 15 мин., в ночной период: 1 раз в 30 мин. (более редкие измерения не дадут представления о высокой вариабельности АД у детей, а более частые измерения днем не повышают точность исследования, а ночью могут вызвать нарушение сна).
- Для уточнения времени сна, следует рекомендовать ребенку нажать кнопку “событие” на мониторе, когда он ложится спать и когда просыпается. По нашим наблюдениям, начало ночного периода – примерно через 1 час после, а дневного – за 1 час до “события”. Можно ориентироваться на график ЧСС: в момент засыпания наблюдается резкое урежение ЧСС, а при пробуждении – учащение. По графику ЧСС можно косвенно контролировать глубину сна: если в ночное время отмечалось значительное учащение пульса, значит сон был беспокойным. При статистической обработке данных, смещение дневного периода на ± 1 час не влияет на средние показатели. Редактирование продолжительности дневного и ночного интервалов возможно и после введения данных из монитора в компьютер.
- При программировании мониторов, необходимо выбрать соответствующий размер манжеты, отключить предупредительный звуковой сигнал, отключить дисплей, чтобы не отображались результаты плановых измерений, – для снижения повышенного внимания детей к аппарату и предупреждения волнений от полученных высоких значений артериального давления.

Выбор манжетки в зависимости от размеров плеча ребенка

Длина окружности плеча (см)	Размеры резинового баллона манжетки (см)	Размеры чехла манжетки (см)
Менее 24	6x28,5	9 x 41
24 – 32	12,5x22,5	16 x52
Более 32	14,5 x 32	16 x70

Оценка данных мониторинга Девочки (средний возраст 14,3 года)

Время	Параметры	Перцентили			Максимум	Минимум	Среднее	s
		5	90	95				
Девочки (средний возраст 14,3 года)								
Сутки	САД	87	123	126	165	63	105,8	12,8
(24 часа)	ДАД	45	76	78	100	35	60	11,1
День	САД	96	128	131	165	79	112	12,3
(8.00–22.00)	ДАД	53	79	82	100	36	63	10,3
Ночь	САД	79	113	116	136	63	96,8	10,3
(00.00–06.00)	ДАД	47	64	66				

Мальчики (средний возраст 14,1 года)

Мальчики (средний возраст 14,1 года)

Сутки	САД	94	131	134	166	80	113,2	13,3
(24часа)	ДАД	49	78	80	107	38	63,4	10,6
День	САД	98	134	136	166	85	117,8	13,2
(8.00–22.00)	ДАД	55	80	83	107	41	67,5	9,5
Ночь	САД	86	115	117	144	80	101,4	11,4
(00.00–06.00)	ДАД	48	67	69	74	38	57,2	8,1

- Значения между 90 и 95 перцентилями следует расценивать как “высокое нормальное АД”. Выделение понятия “высокое нормальное АД”, с одной стороны, позволяет избежать гипердиагностики АГ и не наносит психическую травму ребенку и его родителям, с другой, предполагает выделение группы риска по возможности формирования АГ, требующей профилактических мероприятий и динамического наблюдения. За артериальную гипертензию принимали значения АД выше 95 перцентиля. За артериальную гипотензию принимали значения АД ниже 5 перцентиля.

- Индекс времени (ИВ) гипертензии или “доля повышенного артериального давления” позволяет оценить время повышения АД в течение суток. Этот показатель рассчитывается по проценту измерений, превышающих нормальные показатели АД за 24 часа или отдельно для каждого времени суток. За максимально допустимую величину артериального давления у детей в дневной период времени мы принимали значения 95 перцентиля для соответствующего пола, возраста и роста, рассчитанные по собственным номограммам (приложение 2). За максимально допустимое значение АД в ночной период времени принимали величину на 10% меньшую, чем днем.

- Индекс времени, превышающий 25% для САД, однозначно рассматривается как патологический. В этом случае ставится диагноз АГ. При стабильной АГ, ИВ гипертензии приближается к 100% и теряет свою информативность. В данном случае определяют индекс площади или нагрузку давлением. Индекс площади рассчитывают, как площадь фигуры, ограниченной кривой повышенного АД и уровнем нормального артериального давления (в мм.рт.ст.*час/сутки). Индекс площади отражает гипертоническую нагрузку, действующую на организм пациента, то есть в течение какого времени за 24 часа (или за день, ночь) и в среднем на какую величину, артериальное давление превышало верхний допустимый предел.

Нормативы индекса времени и индекса площади у подростков 13–15 лет

Параметры	День			Ночь		
	САД	ДАД	АД ср.	САД	ДАД	АД ср.
			Девочки			
ИВ (%) Менее	20	15	15	15	10	10
ИП менее Мм рт. ст.*час	25	20	15	10	10	10
			Мальчики			
ИВ (%) Менее	25	15	10	10	10	10
ИП менее Мм рт. ст.*час	15	15	10	10	10	10

- Суточный индекс (СИ) показывает разность между средними дневными и ночными значениями АД в процентах от дневной средней величины и рассчитывается по формуле:

- $СИ = (Ср. АД_{дн.} - Ср. АД_{ноч.}) : Ср. АД_{дн.} \times 100 \%$.

Средние значения суточного индекса у здоровых подростков (13–15 лет) по результатам СМАД

Параметры	Мальчики			Девочки		
	САД	ДАД	АД ср.	САД	ДАД	АД ср.
СИ (%)	12,2	18,8	16,6	12,1	20,2	17,2

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Помограммы для определения 91 перцентиля АД с учетом возраста и роста (по данным СМАД)

