УДК 616.12 – 008.33.1

С.Г. ЕНОКЯН, Б.С. ИСКАКОВ, А.С. ЧУМБАЛОВА
Казахский Национальный университет им. С.Д. Асфендиярова

МОДИФИКАЦИЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Предложенная модификация измерителя артериального давления на плече позволяет свести к минимуму как гипо-, так и гипердиагностику артериальной гипертензии, предупредить назначение больших доз гипотензивных препаратов пациентам с большим охватом плеча, а с другой стороны исключить не назначение их пациентам с малым периметром плеча.
Ключевые слова: *артериальное давление, сфигмоманометр, аппарат для измерения артериального давления.*

В условиях первичной медико-санитарной помощи правильное и точное измерение артериального давления имеет особое значение как для диагностики и определения дальнейшей тактики ведения пациента так и последующего контроля за эффективностью проводимой терапии.
В клинической медицине практически во всех ее областях широко используются многочисленные модификации сфигмоманометров предложенные различными фирмами. Как прибор для измерения артериального давления сфигмоманометр с компрессионной манжетой накладываемой на плечо и ртутным манометром впервые был разработан и предложен в 1896 году S.RivaRocci [1].
Широкому применению сфигмоманометра S.RivaRocci способствовала разработка русским ученым Коротковым Н.С. в 1905 году метода аускультативного (по тонам Короткова) определение артериального давления (АД) как систолического так и диастолического. Данный метод получил в честь его создателя название метода Короткова Н.С. и до настоящего времени считается «Золотым стандартом» определения артериального давления.
Недостатком известного манометра и многочисленных аналогичных модификаций является то, что он содержит компрессионную манжету одного размера. Размер компрессионной манжеты – внутренней эластичной камеры – ширина и длина должны обеспечивать охват плеча по периметру, не меньше 80 процентов длины и около 40 процентов ширины. Камера стандартной средней плечевой манжеты для взрослого человека имеет размеры примерно 14 на 22 сантиметра и оптимальна только для охватов по периметру от 22 до 33 сантиметров, при которых обеспечивается точное определение систолического и диастолического артериального давления. Поэтому полученные значения систолического артериального давления не требуют коррекции при окружности плеча около 30 сантиметров, а диастолического при окружности 15-20 сантиметров. Поскольку у большей части взрослого населения величина охвата значительно превышает 30 сантиметров, использование стандартных манжет приводит к существенному завышению значений АД и, как следствие, гипердиагностике артериальной гипертензии или ее более тяжелой степени, необоснованному назначению больших доз или комбинаций гипотензивных препаратов. В тоже время при использовании подобных манжет на худощавой руке менее 22 см цифра АД фактически ниже истинного, что ведет к недооценке этого показателя и гиподиагностике артериальной гипертензии и, как следствие, данная категория пациентов не наблюдается в динамике, не обследуется в дальнейшем и, поэтому, не получает адекватного лечения. Поэтому, при различных размерах охвата плеча целесообразно использовать полный ряд окклюзионных манжет, состоящих из пяти – семи размеров, например манжеты, изготовленной по Ту – 9441 – 0022938161498, либо своевременно вносить коррективы в зависимости от размеров плеча у каждого пациента.
В случае использования стандартной среднеплечевой манжеты при величине окружности плеча 15-30 сантиметров рекомендуется к систолическому артериальному давлению прибавлять 15 мм.рт.ст., а при окружности более 40-50 сантиметров – вычитать из полученного значения 25 мм.рт.ст[1,2]. Таким образом, это обосновывает объективную необходимость одновременно с наложением манжеты для последующего измерения артериального давления определять конкретную величину охвата плеча и его соответствие используемой эластичной манжеты и вносить рекомендуемые коррективы в полученные данные, либо использовать полный ряд окклюзионных манжет. Однако конструкция чехла к эластичной манжете сфигмоманометров не предполагает возможность измерения величины периметра плеча у исследуемых пациентов одновременно с измерением артериального давления.
На Рисунок 1 представлен общий вид чехла компрессионной манжеты измерителя артериального давления, где 1 - измерительная лента, выполнена на внутренней поверхности чехла, 2 – свободный конец чехла, 3- фиксирующее кольцо, дополнительная ограничительная линия по нижнему краю чехла - 4. Рисунок 2. Чехол компрессионной манжеты на плече. Рисунок 3. Вид сбоку чехла компрессионной манжеты, фиксированный на плече.
Измеритель АД работает следующим образом: свободный конец 2 проводит через фиксирующее кольцо. Компрессионную манжету, расположенную в чехле (рис.2) надевают на плечо пациента и фиксируют в заданном положении на 2 см выше локтевого сгиба. Верхний край нижней сплошной ограничительной линии указывает на расположении эластичной манжеты на 2 см выше локтевого сгиба.

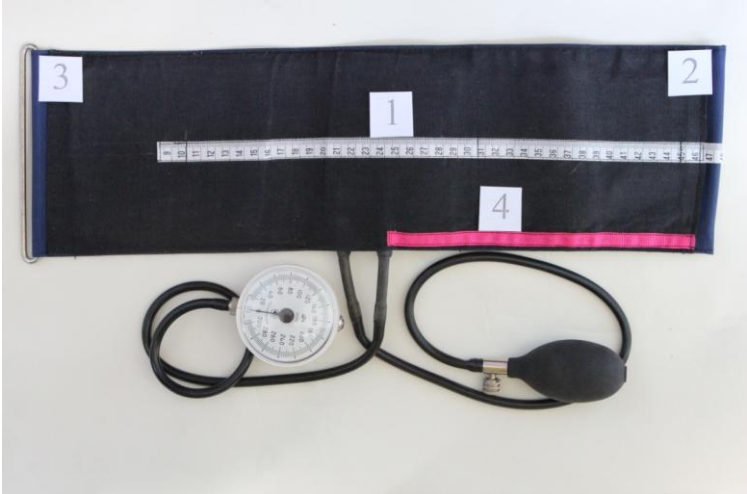

Рисунок 1

Рисунок 2

Рисунок 3

В момент закрепления и фиксации чехла с помощью текстильной застежки на уровне металлического фиксирующего кольца по измерительной шкале (в зависимости от размеров охвата плеча) определяют периметр плеча у данного пациента. Это позволяет, измерив длину окружности, определить соответствие охвата используемой манжеты, указанного в инструкции к данной модели сфигмоманометра. В случае несоответствия – больше рекомендуемого или менее – внести соответствующие коррективы в конечный результат измерения артериального давления и учитывать его в принятии дальнейших решений. Это может также быть основанием для использования одного из размеров манжет, изготовленных по Ту – 9441 – 0022938161498, при их наличии. Однако на практике осуществить это крайне сложно ввиду их реального отсутствия, а также применения в экстренных случаях, когда требуется принятие срочных мер, а не измерение окружности плеча, поиск и подбор и замена манжеты на соответствующий размер и только после этого измерения самого артериального давления.

Таким образом, применение предложенной модификации конструкции измерителя артериального давления на плече, позволяет свести к минимуму как гипо-, так и гипердиагностику артериальной гипертензии, предупредить назначение больших доз гипотензивных препаратов пациентам с большим охватом плеча, а с другой стороны исключить не назначение их пациентам с малым периметром плеча.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 А.В. Винокур. Аускультативный метод измерения артериального давления // Клиническая медицина. – 1990. - №12. -С. 100-102.

2 Использование параметров АД для оценки реакции ССС человека на физические нагрузки // URL: www.bukvovorot.ru/setdrt/pv_8hthml/ (дата обращения: 3.10.11).

С.Г. ЕНОКЯН, Б.С. ИСКАКОВ, А.С. ЧУМБАЛОВА

АРТЕРИАЛДЫҚЫСЫМДЫӨЛШЕУІШ МОДИФИКАЦИЯСЫ

Түйін: Иықтағы артериалды қысымды өлшеуге ұсынылған модификациясы гипо- секілді артериалды гипертензияның гипердиагностикасын да ең аз мөлшерге төмендетеді, иықтың барлығын қамтитын пациенттерге гипотензивті препараттардың үлкен дозасын тағайындауды ескерту, ал басқа жағынан иықтағы аз периметрі бар пациенттерге оларды тағайындауды алып тастау.
Түйінді сөздер: артериалды қысым,сфигмоманомерт, артериалды қысымды өлшеуге арналған аппарат.

S.G. YENOKYAN, B.S. ISKAKOV, A.S. CHUMBALOVA

MODIFICATION OF AN APPARATUS FOR MEASURING BLOOD PRESSURE

Resume: The proposed modification of blood pressure on the shoulder to minimize both hypo-and hypertension hyperdiagnosis, notify the appointment of large doses of antihypertensive drugs in patients with large coverage of the shoulder, on the other hand does not exclude the appointment of their patients with a small perimeter shoulder.
Keywords: blood pressure, sfigmomanomert, apparatus for measuring blood pressure.