

Название: РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОШИБКИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАНЖЕТ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Авторы: D.M. Manning, C. Kuchirka, J. Kaminski

Цель исследования: Изучить практические особенности использования манжет в амбулаторном отделении клинической больницы, а также выявить различия между преобладающими в повседневной деятельности приемами и стандартными процедурами, рекомендуемыми экспертами Американской кардиологической ассоциации.

Описание исследования: У всех пациентов предварительно была измерена длина окружности предплечья. Измерения проводились без ведома медицинского персонала, для того чтобы персонал заранее не имел представления о цели исследования. Во всех помещениях, где проводится измерение артериального давления (АД), были доступны манжеты двух взрослых размеров: стандартная и большая. Поблизости хранились манжета для измерения АД на бедре и манжета малого размера для взрослых пациентов. Затем у 60 больных последовательно измерялось АД для определения средней величины ошибки данного показателя, возникающей вследствие неправильного использования манжет. Окружность предплечья у всех 60 пациентов составляла от 33 до 42 см, что требует использования манжет большого размера. У каждого пациента АД измерялось дважды: один раз при помощи большой манжеты, а второй раз – при помощи стандартной манжеты.

Место проведения и пациенты: Исследование проводилось в многопрофильной поликлинике клинической больницы. При выборе пациентов не учитывался их анамнез в отношении уровня АД. В общей сложности для участия в исследовании были выбраны 167 пациентов, длина окружности предплечья у которых составляла от 20 до 47 см.

Результаты: Было проведено 200 отдельных измерений АД. Манжеты надлежащего размера использовались в 69% случаев из 170 измерений, проводившихся средним медицинским персоналом, и в 63% из 30 измерений, выполнявшихся врачами. Общая частота надлежащего использования манжет составляла 68% из 200 измерений. У 85 пациентов требовалось использовать

нестандартные манжеты, а соответствующий размер был выбран только в 24 случаях (28%). Надлежащую манжету не выбрали ни в одной из тех ситуаций, когда требовалось использовать манжету для измерения АД на бедре или манжету малого размера. Из общего количества ошибок, связанных с выбором манжет, недооценка размера выявлялась в 54-х случаях, переоценка – в 10 случаях .

Средняя ошибка в измерении АД, возникавшая в результате выбора ненадлежащей манжеты, составляла 8,5 мм рт.ст. для систолического АД и 4,6 мм рт.ст. – для диастолического; причем у отдельных пациентов диапазон ошибочных значений широко варьировал.

Выводы: Авторы указывают на результаты нескольких исследований, в которых сравнивались значения АД, полученные при непосредственной внутриаrтериальной регистрации давления и при помощи манжет. Результаты данных исследований продемонстрировали, что при использовании манжет ненадлежащего размера величина ошибки составляет от 10 до 30 мм рт.ст.; причем выбор манжет меньшего размера приводит к завышению истинного уровня АД, а большего размера – к недооценке истинного уровня АД. Соответственно выбор манжет меньшего размера, чем требуется, влечет за собой назначением более высокой дозировки гипотензивных препаратов, а использование манжет слишком большого размера может приводить к необоснованному снижению дозировки гипотензивных средств. Ниже приводится таблица из рекомендаций Американской кардиологической ассоциации о выборе манжет для измерения АД надлежащего размера.

Длина окружности плеча, см	Размер манжеты
<24	Взрослый малый
24 – 32	Стандартный взрослый
33 – 42	Большой взрослый
>42	Манжета для измерения АД на бедре

(Circulation, 1983 Oct; 68(4); 763-6).

Название: ИЗМЕРЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ: ОКАЗЫВАЕТ ЛИ ВЛИЯНИЕ ВЫБОР РАЗМЕРА МАНЖЕТЫ НА УРОВЕНЬ ДАННОГО ПОКАЗАТЕЛЯ?

Авторы: W. C. Nicholas, R. L. Watson, T. Y. Barnes, C. Goodnow, E. Russel

Цель исследования: Основная цель исследования – определить, действительно ли размер манжеты для измерения артериального давления (АД) оказывает влияние на регистрируемый уровень АД.

Описание исследования: У каждого пациента измеряли систолическое и диастолическое давление при помощи двух манжет разного размера. Длина окружности плеча измерялась на середине расстояния между локтем и акромиальным отростком (верхней точкой плеча). У пациентов с обычным размером плеча использовались стандартные и большие манжеты. Пациентов с большими значениями окружности плеча разделяли на две группы. В первой – использовали манжеты для измерения АД на бедре и большие манжеты, а во второй – стандартные и большие манжеты. Оба типа манжет применялись на одной и той же руке дважды поочередно с 1-минутным интервалом между измерениями.

Место проведения и пациенты:

Исследование с участием 90 госпитализированных пациентов проводилось в больничном учреждении. Большинство участников – темнокожие женщины. Обычный размер плеча (длина окружности 22 – 32 см) выявлялся у 30 пациенток. У других 60 участниц выявлялись большие значения окружности плеча (у 57 – 22-32 см, а у 3 – более 32 см). Основные критерии включения в группу: стабильное состояние, синусовый ритм сердечных сокращений.

Результаты: Результаты исследования показали, что при использовании стандартных манжет у пациентов с крупными плечами отмечалось завышение значений АД (по сравнению с использованием манжет большого размера): на 7,0 мм рт.ст в отношении уровня систолического АД и на 2,73 мм – в отношении уровня диастолического АД. Средний расчетный уровень различий варьировал от 1,53 до 7,0 мм рт.ст. Статистически достоверные различия выявлялись в 4 из 6 случаев.

Выводы: Данные результаты согласуются с другими исследованиями и указывают на то, что при измерении АД с помощью манжет стандартного размера у пациентов с крупными плечами показатели АД оказываются завышенными; и, наоборот – при использовании больших манжет у пациентов с обычными размерами плеча показатели АД оказываются заниженными. В исследовании делается вывод о том, что очень важно использовать манжеты надлежащего размера, так как ошибка в выборе размера манжеты может привести к ненужному приему гипотензивных препаратов. Наиболее частой ошибкой является использование стандартных манжет у крупных пациентов, так как это не просто часто используемый тип вне зависимости от размера плеча пациента, но во многих случаях это единственно доступный размер манжет.

(Journal of Mississippi Medical Association. February 1985, Volume XXVI, Number 2)

Название: СООТВЕТСТВИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ПОМОЩИ СФИГМОМАНОМЕТРИЧЕСКИХ МАНЖЕТ БОЛЬШОГО И МАЛОГО РАЗМЕРОВ: РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА

Авторы: Y. Iyriboz, C. M. Hearon, K. Edwards

Цель исследования: Цель данного исследования заключается в количественной оценке совпадений и различий между показателями артериального давления (АД), полученными при помощи манжет больших (15X33 см) и малых (12X23 см) размеров манжет в репрезентативной выборке жителей США с различной длиной окружности плеча. Основная задача заключается в количественном изучении показателей АД и в оценке взаимозаменяемости обоих типов манжет.

Описание исследования: Длина окружности плеча измерялась на середине расстояния между акромиальным отростком и локтевой ямкой. Всех участников разделили на две группы: с крупным размером плеча (> 29см) и с небольшим размером плеча (< 29см). Давление измеряли при помощи ртутного сфигмоманометра. У каждого испытуемого в общей сложности проводили 12 измерений АД: 2 исследователя по 3 раза измеряли АД при помощи большой и малой манжет.

Место проведения и пациенты:

В исследовании участвовали 85 человек (44 мужчины и 41 женщина). Вся выборка была поделена на несколько возрастных групп с целью репрезентативно представить возрастной состав популяции пациентов с артериальной гипертензией в Соединенных Штатах (критерии Ассоциации по совершенствованию медицинского инструментария [AAMI, Association for the Advancement of Medical Instrumentation]).

Результаты: Сравнивались общие показатели в группах, а также усредненная разность и равенство средних значений. Все результаты, полученные в обеих группах, свидетельствовали о том, что при использовании малых манжет отмечалось завышение показателей АД по сравнению с манжетами большого размера. Причем различия показателей систолического АД составляли 14,33 мм рт.ст., а диастолического – 12,0 мм рт.ст.

Выводы: В исследовании делается вывод о том, что использование манжет ненадлежащего размера является наиболее распространенной ошибкой при неинвазивном измерении АД и может существенно исказить итоговые значения АД. Авторы исследования утверждают, что ошибки величиной всего несколько мм рт.ст. могут привести к неблагоприятным финансовым последствиям и оказать негативное психологическое воздействие на пациента, искажая результаты обследования и неблагоприятно отражаясь на процессе лечения.

(Journal of Clinical Monitoring, 1994 March, Vol 10, No. 2: 127-133.)

Название: ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ МАНЖЕТЫ НА ИЗМЕРЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Авторы: Gomez-Marin O, Prineas RJ, Rastam L

Цель исследования: Основной целью данного исследования являлась оценка изолированного влияния соотношения ширины манжеты для измерения артериального давления (АД) и длины окружности плеча (ШМ/ДОП) на вариабельность значений систолического ($АД_{сисст}$) и диастолического АД по критериям 4 ($АД_{диаст}$ 4) и 5 ($АД_{диаст}$ 5) фаз. Кроме того, планировалось изучить, каким образом ширина манжеты может повлиять на оценку распространенности артериальной гипертензии, диагностированной при скрининговых обследованиях.

Описание исследования: Хорошо известно, что при использовании манжет с соотношением ШМ/ОП 40% отмечается завышение значений по сравнению с истинным уровнем АД, а более высокое соотношение ШМ/ДОП приводит к занижению результатов измерения АД. В руководствах Американской кардиологической ассоциации рекомендуется придерживаться соотношения ШМ/ДОП на уровне около 40%, но для детей соответствующих рекомендаций нет.

Пациенты и методы: Систолическое и диастолическое (в 4 и 5 фазах) АД измерялось у 811 мальчиков и 771 девочки в возрасте 10 -17 лет. В каждом случае АД измерялось 3 манжетами: стандартной манжетой, соответствовавшей правилу «ШМ/ОП 40%» (рекомендуемый размер манжет); манжетой меньшего размера (среднее снижение соотношения ШМ/ДОП составляло 7,4 %) и манжетой большего размера (среднее увеличение соотношения ШМ/ДОП составляло 10,2 %). Манжеты применялись в случайном порядке.

Результаты: При использовании манжет меньшего размера отмечались более высокие значения АД. И, наоборот, при использовании манжет большего размера отмечалось снижение средних показателей АД. Различия не зависели от уровня АД, полученного при помощи манжет рекомендованного размера. Влияние размера манжеты на оценку распространенности артериальной гипертензии оказалось существенным.

Выводы: При измерении АД у детей и подростков важно выбрать правильный размер манжеты, чтобы избежать как гипердиагностики, так и недооценки артериальной гипертензии.

(Journal of Hypertension, 1992, Oct; 10 (10):1235-1241)

Название: ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ ШИРИНЫ МАНЖЕТЫ И ДЛИНЫ ОКРУЖНОСТИ ПЛЕЧА НА ИЗМЕРЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ВЗРОСЛЫХ

Авторы: I. Rastam, R. J. Prineas, O. Gomez-Marin

Цель исследования: В соответствии с общепринятыми рекомендациями оптимальное соотношение ширины манжеты и длины окружности плеча (ШМ/ДОП) составляет около 4,0. Основной целью данного исследования являлась оценка влияния соотношения ШМ/ДОП на вариабельность показателей артериального давления (АД) у взрослых лиц.

Описание исследования: Длина окружности правого плеча измерялась при помощи мерной ленты на середине расстояния между акромиальным и локтевым отростками; значения усреднялись в пределах ближайших 0,5 см. В зависимости от длины окружности плеча выбиралась манжета одного из четырех возможных размеров. АД измерялось на правой руке дважды при помощи сфигмоманометра Hawksley. Перед измерением АД каждый участник исследования отдыхал в сидячем положении на протяжении 5 минут. Период между первым и вторым измерениями – около 2 минут.

Место проведения и пациенты: В исследовании приняли участие 2 424 взрослых пациента. Все они являлись родителями детей, включенных ранее в длительное «Миннеаполиское исследование артериального давления у детей» («Minneapolis Children's Blood Pressure Study»). Участников приглашали в случайном порядке. Всего было набрано 1509 семей (940 мужчин и 1480 женщин в возрасте от 22 до 78 лет).

Результаты: Результаты данного исследования убедительно доказывают независимое влияние соотношения ШМ/ДОП на вариабельность значений АД (при неинвазивном измерении), не взирая на предпринятые попытки минимизировать данное влияние путем использования манжет различных размеров. Взаимосвязь между вариабельностью значений АД и соотношением ШМ/ДОП можно считать убедительным доказательством того, что выбор манжеты ненадлежащего размера отрицательно сказывается на результатах измерения АД. Следует отметить, что в тех случаях, когда у пациентов с различной длиной окружности плеча используются манжеты только одного размера, влияние соотношения ШМ/ДОП на показатели АД существенно возрастает.

Выводы: Результаты данного исследования подтверждают важность выбора манжет надлежащего размера в зависимости от длины окружности плеча пациента. Это согласуется с соответствующими рекомендациями, недавно опубликованными в нескольких крупных руководствах. При использовании манжет меньшего размера отмечаются более высокие значения АД. И, наоборот, при использовании манжет большего размера, чем требуется, наблюдается снижение показателей АД по сравнению с истинным значением.

Название: ОШИБКИ ПРИ НЕИНВАЗИВНОМ ИЗМЕРЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАНЖЕТ НЕНАДЛЕЖАЩЕГО РАЗМЕРА

Авторы: L.A. Geddes, S.J. Whistler

Цель исследования: Основная цель исследования – продемонстрировать закономерность в погрешности измерений артериального давления (АД), связанную с использованием манжет слишком малого или слишком большого размеров. Результаты данного исследования позволяют оценить величину прогнозируемой ошибки при существенном отличии ширины манжеты от оптимально рекомендованных размеров (соотношение ширины манжеты и длины окружности плеча должно составлять около 40%).

Описание исследования: В каждом случае артериальное давление (АД) в условиях покоя измерялось аускультативным методом при помощи манжет трех размеров (шириной 9, 12 и 18 см), надевавшихся на плечо. Для иллюстрации влияния ширины манжеты на результаты неинвазивного измерения АД в каждом случае в качестве исходного уровня были приняты значения систолического и диастолического АД, полученные при помощи манжеты шириной 12 см. Оказалось, что в большинстве случаев именно эта ширина составляла 40 % длины окружности плеча.

Место проведения и пациенты: АД неинвазивно измерялось у 52 здоровых взрослых участников исследования. Длина окружности плеча варьировалась от 21,5 до 36 см.

Результаты: При использовании слишком узких манжет отмечались более высокие значения систолического и диастолического АД. И, наоборот, при использовании слишком широких манжет отмечалось снижение значений систолического и диастолического АД. Если соотношение ширины манжеты и длины окружности плеча составляло 0,34, то значения АД завышались приблизительно на 5 %. При аналогичном соотношении на уровне 0,50 отмечалось занижение значений АД на 5 %. При сравнимой степени несоответствия выраженность ошибки все же больше в тех случаях, когда используется более узкая манжета (по сравнению с широкой манжетой).

Вывод: Результаты данного исследования и соответствующая информация, доступная в опубликованных источниках, свидетельствуют о том, что при использовании слишком узких манжет отмечаются более высокие значения АД, а использование более широких манжет, чем требуется, сопровождается снижением значений АД.

American Heart Journal, July, 1978, Vol.96, No. 1