

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS: MANUTENÇÃO DE ESFIGMOMANÔMETROS

PERFORMANCE OF THE NURSE IN THE ADMINISTRATION OF MATERIAL RESOURCES: MAINTENANCE OF BLOOD PRESSURE MONITORS

¹SILVA, F.C.; ¹SANTOS, N.C.; ¹FIORAVANTE, T.L.; ¹PELLISSARI, M.C.; ²MOREIRA, R.C.;
²PINHEIRO, E.F.C.; ²RECANELLO, J.; ²OHIRA, R.H.F.; ³SITTA, P.F.M.

^{1e2}Departamento de Saúde e Educação - Universidade Estadual do Norte do Paraná, *campus* Luiz Meneghel. Bandeirantes (PR).

³Enfermeira da Estratégia de Saúde da Família Vila Bela Vista – Bandeirantes (PR).

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar a precisão dos esfigmomanômetros disponíveis na Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro Bela Vista e comparar os níveis pressóricos obtidos de indivíduos hipertensos, mensurados por um aparelho calibrado (controle) com outro em uso na unidade (teste). Trata-se de uma pesquisa avaliativa, com abordagem quantitativa, desenvolvida em uma UBS da cidade de Bandeirantes (PR), desenvolvida durante a terceira semana de setembro de 2009, no horário de funcionamento da unidade. A população do estudo constituiu-se de sujeitos moradores da área de abrangência da unidade, hipertensos, que procuraram a unidade de saúde na semana da pesquisa. A pesquisa foi autorizada pelo comitê de ética em pesquisa do curso de enfermagem da UENP. Integraram ao estudo, 30 sujeitos. Com os resultados desta pesquisa, pode-se observar que mesmo com desvios de medida inferior a 10 mmHg, a mudança na classificação da hipertensão arterial é mais sensível. Sugere-se que a unidade de saúde realize uma ficha técnica para cada esfigmomanômetro, de modo a controlar a periodicidade de manutenção preventiva a cada seis meses e que a secretaria municipal de saúde estabeleça meios para que estes aparelhos sejam calibrados por empresas capacitadas ou órgãos competentes, como é o caso do Instituto de Pesos e Medidas do Paraná.

Palavras-chave: Pesquisa em administração de enfermagem; Manutenção; Monitores de Pressão Arterial.

ABSTRACT

The objective of this work was to verify the precision of the available blood pressure monitors in the Basic Unit of Health (UBS) of the neighborhood Seen Beautiful woman and to compare the levels obtained pressure of individuals hipertensos, measured by a gaged apparel (it controls) with other in use in the unit (it tests). it is Treated of a research evaluation, with quantitative approach, developed in an UBS of the city of Pioneers (PR), developed during the third week of September of 2009, in the schedule of operation of the unit. The population of the study was constituted of subjects residents of the area of inclusion of the unit, peoples with hypertension, that sought the unit of health in the week of the research. The research was authorized by the ethics committee in research of the course of nursing of UENP. They integrated into the study, 30 subjects. With the results of this research, it can be observed that even with deviations of inferior measure to 10 mmHg, the change in the classification of the arterial hypertension is more sensitive. He/she suggests her that the unit of health accomplishes a technical record for each blood pressure monitors, in way to control the periodicity of preventive maintenance every six months and that the it would secrete municipal of health it establishes means so that these apparels are gaged by qualified companies or competent organs, as it is the case of the Institute of Weights and Measures of Paraná.

Keywords: Nursing Administration Research; Maintenance; Blood Pressure Monitors.

INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças cardiovasculares representam a principal causa de mortalidade da população, tendo como principal fator de risco a hipertensão arterial, doença crônica degenerativa que apresenta alta prevalência, cuja qual varia de 22,3% a 43,9% (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2008).

Inicialmente, a hipertensão arterial não se manifesta por meio de dor ou outro sinal alarmante, o que permite caracterizá-la como uma doença silenciosa. Esta condição pode explicar o fato de muitas pessoas descobrirem que tem a doença somente após a manifestação de alguma complicação advinda dela, por exemplo, o infarto agudo do miocárdio ou o acidente vascular encefálico. Ainda, devido a sua cronicidade, torna-se fundamental para o controle da pressão arterial, a manutenção do regime terapêutico medicamentoso e não-medicamentoso, cuidados muitas vezes difícil de serem incorporados no cotidiano da pessoa com hipertensão, justificado pela percepção que o próprio indivíduo tem de si, de “estar bem”, sem considerar o valor da pressão arterial.

Nestes dois aspectos, ou seja, no diagnóstico precoce e na avaliação da eficácia do tratamento do indivíduo com hipertensão arterial, a medida da pressão arterial representa o elemento-chave.

Não há dúvida da magnitude da hipertensão arterial nos contextos nacional e mundial, tampouco da sua forte associação com outras doenças cardiovasculares mais letais, como já destacado o infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular encefálico. Contudo, para Pimenta, Alves e Senna (2008, p. 570) somente foi possível “conhecer a relevância epidemiológica e as consequências clínicas da hipertensão arterial por meio do desenvolvimento de técnicas para aferição da pressão arterial e o estabelecimento de critérios diagnósticos para a doença”.

De acordo com Passos e Volpato (2007), pressão arterial é a medida da pressão exercida pelo sangue nas paredes das artérias, sendo que essa tensão depende de alguns fatores como, a força de contração do coração, da quantidade de sangue circulante e da resistência da parede dos vasos, medida por um esfigmomanômetro.

Este aparelho consiste em um sistema composto por uma bolsa inflável de borracha de formato laminar, a qual é envolvida por uma capa de tecido inelástico (manguito) e conectada por um tubo de borracha a um manômetro e por outro tubo, a uma pêra, que tem a finalidade de insuflar a bolsa pneumática. Este sistema tem

como vantagens a facilidade do uso da técnica de medição, da aquisição do instrumento, da calibração e sua aplicação clínica em prontos atendimentos, consultórios de diversas especialidades, ou seja, em diversos lugares (ZATTAR, 2008).

Os manômetros de mercúrio são os mais recomendados pela Associação Norte-Americana de Cardiologia por terem maior precisão e menor probabilidade de descalibração. Porém, devido à praticidade, o manômetro aneróide é amplamente usado e pode fornecer medidas precisas quando ajustado adequadamente, visto ser mais sensível a alterações mecânicas (TOLEDO et al., 2002).

Vale lembrar que, o primeiro protótipo de esfigmomanômetro foi idealizado por Hérrison e Gerneir, em 1834 e duas décadas depois, em 1856, foi aferida a primeira medida de pressão arterial em um ser humano, durante uma cirurgia de amputação de membro inferior (PIMENTA; ALVES; SENA, 2008).

Introcaso (1996), descreve minuciosamente o longo caminho percorrido para a descoberta da obtenção da pressão arterial e destaca as descobertas de Riva-Rocci e Korotkoff. O primeiro pesquisador construiu um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio muito próximo dos modelos contemporâneos e, Korotkoff, detectou, definitivamente a pressão arterial diastólica e descreveu o método auscultatório da medida indireta da pressão arterial e seus conhecimentos são empregados na técnica da mensuração da pressão arterial nos tempos atuais.

Hoje em dia, para sua medida, são utilizados dois métodos, o direto (intra-arterial) e o indireto, sendo este o mais utilizado por não ser invasivo (TOLEDO et al., 2002). Contudo o método não invasivo está sujeito a erros, que podem estar relacionados a experiência do profissional que realiza a leitura, largura do manguito utilizado, o repouso prévio do paciente, o local, a técnica propriamente dita e a falta de calibração dos aparelhos (especialmente os do tipo aneróide) (HOLANDA; MION; PIERIN, 1997).

No que tange a manutenção dos esfigmomanômetros, esta tem sido apontada como uma ferramenta de gestão fundamental para a garantia da qualidade do recurso utilizado, visto que alguns estudos têm sinalizado uma proporção de aparelhos inadequados para a prática clínica na ordem de 38,5% a 50%, em instituições de saúde que não realizam manutenção preventiva e corretiva em seus aparelhos (TOLEDO et al., 2002; SOUZA et al., 2008).

Com isso, para que este recurso material cumpra com sua finalidade, faz-se necessário a sua manutenção, deixando-o em condições perfeitas quando seu uso for necessário, garantindo assim a assistência ao paciente e o desenvolvimento satisfatório da atividade pela equipe de saúde, proporcionando segurança à utilização (KURCGANT, 1991).

A administração de recursos materiais é uma prática do enfermeiro, nesse contexto, cabe a ele atuar na previsão, provisão, controle e manutenção de tais recursos. Ressalta-se que neste artigo, será enfocada a etapa de manutenção, pois mesmo com as recomendações de órgãos federativos quanto à manutenção dos esfigmomanômetros a cada seis meses (KURCGANT, 1991), vários estudos têm apontado que estes aparelhos não estão recebendo a devida manutenção, e conseqüentemente, medidas de pressão arterial estão sendo subestimadas e superestimadas interferindo negativamente na assistência aos pacientes com Hipertensão arterial.

Diante desta problemática, o objetivo deste trabalho foi verificar a precisão dos esfigmomanômetros disponíveis na Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro Bela Vista e comparar os níveis pressóricos obtidos de indivíduos hipertensos, mensurados por um aparelho calibrado (controle) com outro em uso na unidade (teste).

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa avaliativa, com abordagem quantitativa. A avaliação é entendida por Contandriopoulos (1997, p. 31) como “o julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo na tomada de decisões”.

O estudo foi realizado na UBS do bairro Bela Vista, no município de Bandeirantes (PR). A UBS atende uma população de 2.400 a 4500 habitantes, dos quais 258 pessoas apresentam hipertensão arterial e são cadastrados na ESF. A unidade possui seis bairros em sua área de abrangência, a serem o Conjunto Bela Vista, Vila Bela Vista, Pompéia, Conjunto Matida, Carvalho Henrique e Celso Fontes.

A equipe é composta por um médico, uma enfermeira, uma auxiliar de enfermagem, uma dentista, uma auxiliar de dentista, e cinco agentes comunitários de saúde.

A pesquisa foi desenvolvida durante a terceira semana de setembro de 2009, no horário de funcionamento da unidade.

A população do estudo constituiu-se de sujeitos moradores da área de abrangência da unidade, cadastrados no Plano de reorganização da atenção básica à Hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus (SIS-HIPERDIA), por apresentarem Hipertensão arterial, maiores de dezoito anos, que procurarem a UBS na semana da pesquisa e consentirem participar da pesquisa.

O procedimento de medida da pressão arterial foi baseado na V Diretrizes de Hipertensão Arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2008), a seguir.

Preparo do paciente para a medida da pressão arterial:

1. Explicar o procedimento ao paciente
2. Repouso de pelo menos 5 minutos em ambiente calmo
3. Evitar bexiga cheia
4. Não praticar exercícios físicos 60 a 90 minutos antes;
5. Não ingerir bebidas alcoólicas, café ou alimentos e não fumar 30 minutos antes;
6. Manter pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado;
7. Remover roupas do braço no qual será colocado o manguito;
8. Posicionar o braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido;
9. Solicitar para que não fale durante a medida.

Procedimento de medida da pressão arterial:

1. Medir a circunferência do braço do paciente;
2. Selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço;
3. Colocar o manguito sem deixar folgas acima da fossa cubital, cerca de 2 a 3 cm;
4. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial;
5. Estimar o nível da pressão sistólica (palpar o pulso radial e inflar o manguito até seu desaparecimento, desinflar rapidamente e aguardar 1 minuto antes da medida);

6. Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula do estetoscópio sem compressão excessiva;
7. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica;
8. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 a 4 mmHg por segundo);
9. Determinar a pressão sistólica na ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff), que é um som fraco seguido de batidas regulares, e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação;
10. Determinar a pressão diastólica no desaparecimento do som (fase V de Korotkoff);
11. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa;
12. Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da sistólica/diastólica/zero;
13. Esperar 1 a 2 minutos antes de novas medidas;
14. Informar os valores de pressão arterial obtidos para o paciente;
15. Anotar os valores e o membro.

Os dados foram analisados quanto ao percentual de precisão das medidas obtidas utilizando-se o aparelho teste comparando-os com o aparelho controle. Foi considerada medida precisa quando o valor obtido tiver desvio menor ou igual a 6 mmHg para pressão obtida na insuflação do manguito (obtenção da pressão sistólica) e de 4 mmHg ou menos, durante a desinsuflação do manguito (obtenção da pressão diastólica) (INMETRO, 1997).

Além desta avaliação, foi comparada a distribuição dos participantes do estudo de acordo com a classificação do valor pressórico obtido pelo aparelho teste (disponível na UBS) e o aparelho controle (devidamente calibrado), conforme a tabela 1.

Tabela 1. Classificação dos valores da pressão arterial.

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

Fonte: V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.

A pesquisa somente foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), com o parecer número 57/09. Os indivíduos foram orientados quanto aos objetivos do estudo e somente ingressou na pesquisa após consentimento livre e esclarecido. O paciente foi informado sobre o resultado do valor mensurado pelo aparelho controle, aquele devidamente calibrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra de participantes deste estudo foi composta por 30 sujeitos que preencheram os critérios de inclusão. Para avaliação da precisão da medida de PA pelos esfigmomanômetros da unidade, utilizou o gráfico de linhas, no qual comparou-se, isoladamente a pressão arterial sistólica e diastólica. Assim, a figura a seguir apresenta a comparação do valor obtido da pressão sistólica dos sujeitos participantes.

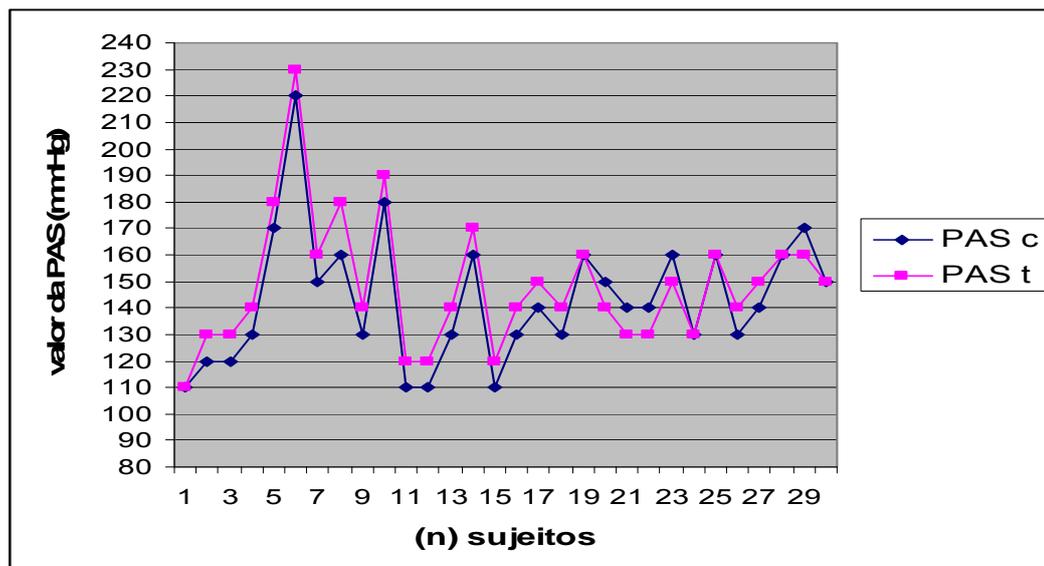


Figura 1. Comparação dos valores da pressão arterial sistólica mensurados com esfigmomanômetros calibrados (controle) e em uso na unidade (teste).

Como pode ser observado na figura acima, apenas seis (20%) sujeitos apresentaram as duas medidas precisas, ou seja, com aparelho teste e o aparelho controle. A grande maioria, 19 (63,3%) indivíduos, apresentaram resultado da pressão medida com aparelho teste superestimado em 10 mmHg, desvio acima do recomendado pelo INMETRO. Os demais, cinco (16,7%), tiveram medidas subestimadas da pressão arterial.

Com relação à medida da pressão arterial diastólica, ressalta-se que o desvio aceito entre sua medida com aparelho teste comparado com o controle, é menor quando comparado à pressão sistólica, sendo de 4 mmHg. Assim, os resultados referentes a pressão diastólica são apresentados na figura 2.

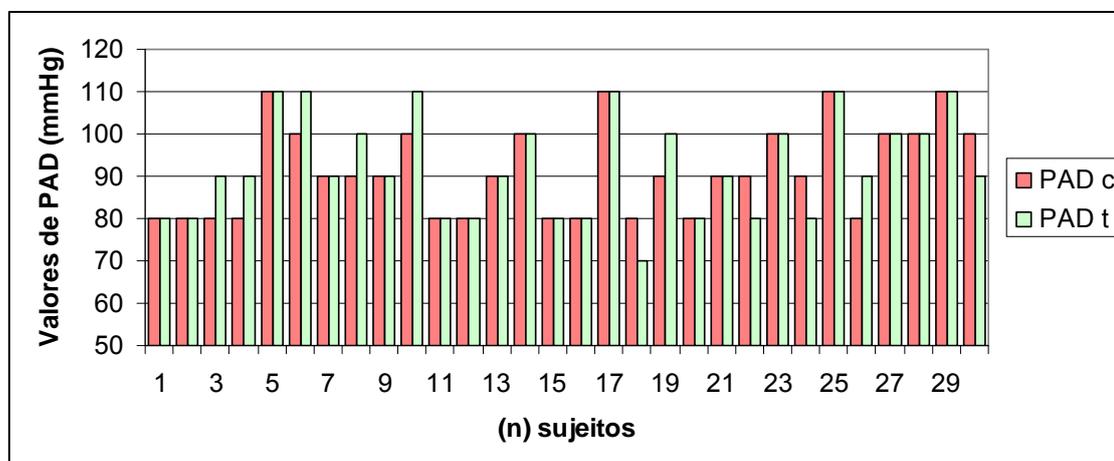
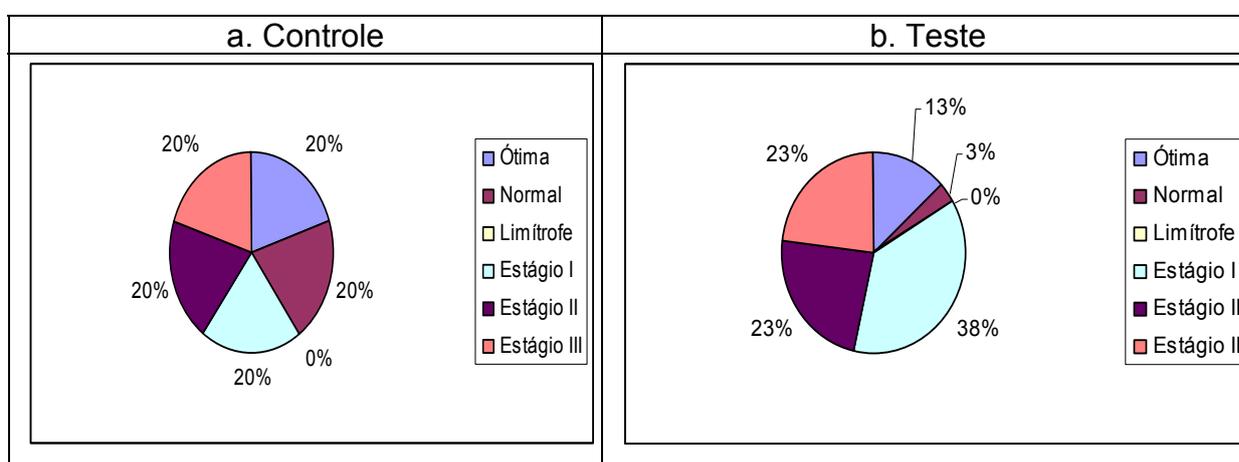


Figura 2. Comparação dos valores da pressão arterial diastólica mensurados com esfigmomanômetros calibrados (controle) e em uso na unidade (teste).

Na medida da pressão arterial diastólica, houve uma proporção 36,6% de imprecisões, sendo 23,3% superestimadas e apenas 13,3% subestimadas, ambas em 10 mmHg.

É importante destacar que os valores da pressão arterial são um parâmetro importante na determinação do fluxo coronariano, pois o fluxo de sangue na circulação coronária é, como em todos os leitos vasculares, proporcional a pressão de perfusão e inversamente proporcional à resistência do leito. Desta forma, durante a sístole, a tensão na parede miocárdica é alta. Ela comprime as artérias coronárias e evita a perfusão. Assim o coração tem a propriedade única de receber a maior parte de seu fluxo sanguíneo durante a diástole (WOODS, 2005).

Pode-se observar, nas figuras 1 e 2, que compararam os valores da pressão arterial que o desvio entre as medidas obtidas com o aparelho controle e o aparelho teste, utilizado na rotina da unidade, não foi maior que 10 mmHg. Mesmo não sendo uma diferença exorbitante, tem dois aspectos a se considerar. O primeiro, é que o desvio é maior que o permitido pelo órgão nacional responsável pelo controle de qualidade de medidas e, segundo, apresenta diferenças significativas para a classificação dos hipertensos, conforme pode ser destacado no quadro 1.



Quadro 1. Distribuição das medidas da pressão arterial, segundo a classificação proposta pela V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.

Comparando os dois gráficos apresentados no quadro 1, nota-se que a proporção de medidas consideradas ótima, normal ou limítrofe, é mais que o dobro para aquelas que foram mensuradas com o aparelho controle (40%) quando comparadas com o aparelho teste (16%). A classificação da pressão arterial que obteve mais diferença, foi aquelas medidas enquadradas em estágio 1, na qual

representou 38% das medidas com o aparelho teste *versus* 20% das medidas com o controle.

Desta forma, a frequência de medidas imprecisas para pressão arterial sistólica e diastólica, foi respectivamente, 80% e 36,6%. Este percentual é extremamente alto. Souza et al. (2008, p. 390) evidenciou percentual 50% de imprecisão em esfigmomanômetros do hospital das clínicas de Uberlândia, no ano de 2005. Mas, após a implantação de um controle de manutenções corretivas e preventivas, “[...] obtiveram excelentes resultados com diminuição significativa de erros nas aferições de pressão arterial sanguínea dos pacientes, garantindo a qualidade no atendimento [...]”. O mesmo autor destaca ainda, que a quantidade de equipamentos com erros, caiu para 6,9% no ano de 2008.

Sobre a gestão de recursos materiais,

“ [...] trabalhadores de enfermagem reafirmaram a importância da postura da enfermagem frente à preocupação com a qualidade dos recursos materiais utilizados e explicitaram que existe uma determinação profissional sobre sua responsabilidade que se refere à manutenção da qualidade dos produtos para a assistência, acreditando que esses produtos influenciam diretamente na qualidade da assistência prestada (HONÓRIO; ALBUQUERQUE, 2005, p. 266).

CONCLUSÃO

Com os resultados desta pesquisa, pode-se observar que mesmo com desvios de medida inferior a 10 mmHg, a mudança na classificação da hipertensão arterial é mais sensível. Este dado reforça a importância da técnica de obtenção indireta da pressão arterial. Procedimento corriqueiro em unidades de saúde, mas que, nem por isso deve ser realizado sem embasamento científico. Ao contrário, é essencial que além dos procedimentos de medida, se agregue a administração de recursos materiais, de modo a manter o esfigmomanômetro em condições adequadas de uso, garantindo a qualidade da medida da pressão arterial e, desta forma, do atendimento ao usuário.

Após o término deste estudo, sugere-se que a unidade de saúde realize uma ficha técnica para cada esfigmomanômetro, de modo a controlar a periodicidade de manutenção preventiva a cada seis meses e que a secretaria municipal de saúde estabeleça meios para que estes aparelhos sejam calibrados por empresas capacitadas ou órgãos competentes, como é o caso do Instituto de Pesos e Medidas do Paraná.

REFERÊNCIAS

CONTANDRIAPOULOS, A-P; CHAMPAGNE, F.; DENIS, J-L.; PINEAULT, R. A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos. p. 29-47. In: HARTZ, Z.M.A. (Org.) **Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1997. 131 p.

HOLANDA, H.E.M.; MION, D.Jr.; PIERIN, A.M.G. Medida da pressão arterial. Critérios empregados em artigos científicos de periódicos brasileiros. **Arq Bras Cardiol**: São Paulo; v. 68, n. 6, 1997.

HONÓRIO, M.T.; ALBUQUERQUE, L.G. A gestão de materiais em enfermagem. **Ciência, Cuidado e Saúde**: Maringá; v. 4, n.3, p. 259-168, set/dez, 2005.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia. **Portaria nº 79**, Diário Oficial, 1997; 140:15980.

INTROCASO, L. Caminhos da cardiologia. A história da medida da pressão arterial. 100 anos do esfigmomanômetro. **Arq Bras Cardiol**: São Paulo; v. 67, n. 5, p. 305-311, 1996.

KURCGANT, P. **Administração em enfermagem**. EPUB, 1991.

PASSOS, V.C.S; VOLPATO, A.C.B. **Técnicas básicas de enfermagem**. Editora Martinari: São Paulo. 2007. 240 p.

PIMENTA, A.M.; ALVES, M.; SENA, R.R. Desenvolvimento do método indireto de aferição da pressão arterial e dos critérios de diagnóstico da hipertensão. **Rev Min Enf.**: Belo Horizonte; v. 12, n. 4, p. 564-571, out/dez, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial**. 2008.

SOUZA, D.B.; COSTA, M.F.; CASTRO, G.P.; REZENDE, M.F.; SOARES, A.B. Avaliação do controle de qualidade de esfigmomanômetros do hospital de clínicas de Uberlândia. **21º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica**. 2008.

TOLEDO, M.A.V.; NETO, L.L.S.; SANTELO, M.N.; LIMA, R.S.A.; ARNAUT, L.T. Validade dos esfigmomanômetros utilizados por profissionais de saúde do hospital universitário da universidade de Brasília. **Brasília med**, v. 39, n. 1/4, p. 13-17, 2002.

ZATTAR, H. Avaliação do desempenho dos aparelhos esfigmomanômetros aneróides utilizados em hospitais e clínicas de cidades do estado do Mato Grosso. **21º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica**. 2008.

WOODS, S.L. **Enfermagem em cardiologia**. Tradução Shizuka Ishii. Revisão científica Ângela Maria Geraldo Pierin. 4.ed. Barueri: Manole, 2005, 1077p.

