

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA E SAÚDE DA**  
**FAMÍLIA**

**PEDRO LUIS SIMÕES**

**HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NO IDOSO – REVISÃO**  
**DE LITERATURA**

**CAMPOS GERAIS, MINAS GERAIS**

**2014**

**PEDRO LUIS SIMÕES**

**HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NO IDOSO –  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Especialização  
em Atenção Básica em Saúde da Família  
- Universidade Federal de Minas Gerais,  
para obtenção do Certificado de  
Especialista.

Orientadora: Eulita Maria Barcelos.

**CAMPOS GERAIS, MINAS GERAIS**

**2014**

**PEDRO LUIS SIMÕES**

**HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NO IDOSO –  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família. Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do Certificado de Especialista.

Orientadora: Eulita Maria Barcelos.

Banca Examinadora

Profa. Ms. Eulita Maria Barcelos

Profa. Ms Maria Dolôres Soares Madureira

Aprovado em Belo Horizonte, 15 de fevereiro de 2014

## RESUMO

O crescimento da população de idosos vem ocasionando aumento no número de doenças crônicas degenerativas, principalmente a hipertensão arterial levando-os a dependerem de tratamento e mudanças nos hábitos de vida. O trabalho tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre a hipertensão arterial em idosos. Os conhecimentos serão aplicáveis à prática médica na assistência a atenção primária, melhorando o atendimento ao idoso hipertenso, bem como prevenir as complicações sistêmicas associadas a esta patologia. Trata-se de um estudo de revisão de literatura que busca informações e dados disponíveis em publicações. Os resultados encontrados mostram que a hipertensão tem alta prevalência na população geral e é o principal fator de risco modificável, associado às doenças cardiovasculares; seu risco aumenta progressivamente com a pressão arterial elevada bem como com a idade sendo a doença crônica mais comum entre os idosos e o principal fator de risco para doenças cardiovasculares, além de serem mais suscetíveis as complicações da hipertensão arterial. No Brasil as doenças cardiovasculares tem sido a principal causa de mortes porem este número tem sofrido redução gradativa nas últimas décadas, mas as doenças cardiovasculares ainda são responsáveis por um altíssimo número de internações hospitalares, ocasionando altos custos médicos e socioeconômicos. Estudos clínicos demonstram que o diagnóstico precoce e um bom controle da hipertensão reduzem os eventos cardiovasculares. Sua prevalência aumenta com a idade; sua prevalência ainda é maior em obesos e alcoólatras, de um modo geral a ingesta excessiva de sal tem sido relacionada com a elevação da pressão arterial, bem como o sedentarismo. A implementação de medidas preventivas é um desafio para profissionais e gestores de saúde. A prevenção primária e a detecção precoce, bem como o tratamento adequado são as formas mais efetivas de evitar as complicações desta doença. E devem ser metas prioritárias dos profissionais de saúde.

**Palavras chave:** Hipertensão. Idoso. Hábitos saudáveis de vida. Prevenção primária.

## ABSTRACT

The growth of the elderly population has caused an increase in the number of chronic degenerative diseases , especially hypertension leading them to depend on treatment and changes in lifestyle . The work aims to conduct a literature on hypertension in the elderly . The knowledge will apply to clinical practice in the care of primary care , improving care hypertensive elderly patients and preventing systemic complications associated with this disease . This is a study of the literature review that seeks information and data available in publications . The results show that hypertension has a high prevalence in the general population and is the main modifiable risk factor associated with cardiovascular disease , your risk increases progressively with high blood pressure as well as with age being the most common chronic disease among the elderly and the major risk factor for cardiovascular disease , and are more susceptible to complications of hypertension . Brazil in cardiovascular disease has been the leading cause of death however this number has been gradually reduced in recent decades , but cardiovascular disease still account for a very high number of hospitalizations , causing high medical and socioeconomic costs . Clinical studies show that early diagnosis and good control of hypertension reduces cardiovascular events . Its prevalence increases with age , the prevalence is even higher in obese and alcoholics , generally excessive salt intake has been associated with increased blood pressure , and sedentary lifestyle . The implementation of preventive measures is a challenge for health professionals and managers . Primary prevention and early detection and proper treatment are the most effective ways to avoid the complications of this disease . And should be priority targets for health professionals .

**Keywords:** Hypertension . Elderly . Healthy lifestyle habits . Primary prevention.

Dedico essa pesquisa a minha esposa e filhos pela compreensão e ajuda em todos os momentos.

Agradeço primeiramente a Deus, a Equipe de Saúde da Família Dona Quita pelo apoio,  
a Universidade pela oportunidade de ampliar meus conhecimentos e a minha  
orientadora pelo esforço.

“Deve-se temer a velhice, porque ela nunca vem só. Bengalas são provas de idade e não de prudência.”

Platão

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>09</b>
<b>2 OBJETIVO .....</b>	<b>11</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1 Aspectos gerais da hipertensão arterial.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 Diagnóstico .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 Tratamento.....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.1 Tratamento não farmacológico .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3.2 Tratamento farmacológico.....</b>	<b>25</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Por meio do diagnóstico situacional realizado na atividade 07 da seção 2 do Módulo Planejamento e Avaliação das Ações de Saúde de autoria de Campos; Faria; Santos (2010), durante o Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, foi possível identificar na área de abrangência da Estratégia de Saúde da Família (ESF) um número elevado de hipertensos.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) tem como fator o risco cardiovascular, e é responsável por uma alta taxa de mortalidade e outras comorbidades (BRASIL, 2006). Pude verificar que o problema mais relevante do ponto de vista médico na ESF Dona Quita é a hipertensão arterial sistêmica com suas complicações (principalmente em pessoas acima de 60 anos de idade).

Segundo Contiero *et al.* (2009, p. 63), “a prevalência da hipertensão nos idosos é superior a 60%, tornando-se fator determinante na morbimortalidade dessa população, exigindo assim correta identificação do problema e a apropriada abordagem terapêutica”.

Um quadro vivenciado pela equipe com grandes questões preocupantes inclui diabetes, hipertensão arterial, tabagismo e alcoolismo, falta de saneamento básico e água tratada (tendo em vista que se trata de comunidade rural, com casas esparsas, este problema é de difícil enfrentamento).

Todos os problemas identificados são importantes e merecem ser abordados pela equipe de saúde da família, mas o problema priorizado foi a HAS no idoso, devido ao elevado índice identificado na área de abrangência da ESF onde atuo.

A HAS tem como consequência sucessivas internações e óbitos decorrentes de suas complicações. Desta forma os pacientes são identificados na população e cadastrados através da ficha do hipertenso, procedendo então às orientações pertinentes e o tratamento, em consultas individuais e grupos operativos. Neste sentido pretende-se ampliar as estratégias de atendimento incluindo a família responsável pelo idoso.

De acordo com Amado e Arruda (2004) a hipertensão arterial é uma doença crônica muito comum entre as pessoas idosas, sendo que sua prevalência aumenta progressivamente com o avançar da idade. Por causa das alterações que podem ocorrer com processo de envelhecimento, existe uma tendência de aumento da pressão arterial sistólica (máxima) e a uma estabilização ou até redução, da pressão arterial diastólica (mínima). Porém, níveis pressóricos maiores que 140 mmhg para pressão arterial sistólica e 90 mmhg para pressão arterial diastólica não devem ser considerados normais para o idoso. É uma doença que tem

múltiplas causas e, em idosos, é considerada uma das causas mais importantes de morbimortalidade prematura, pela alta prevalência e por constituir fator de risco relevante para complicações cardiovasculares.

Segundo Brasil (2006) e Dantas (2011) a hipertensão arterial é responsável por pelo menos 40% das mortes por acidente vascular cerebral e por 25% das mortes por doença arterial coronariana. Estas complicações podem ser desencadeadas principalmente devido a não adesão ao tratamento ou uso inadequado dos medicamentos.

É na faixa etária acima dos 60 anos que mais ocorre agravos crônicos, devido essa parcela da população ter hábitos de vida inadequados, e ser mais difícil adotar as orientações dadas pela equipe da Estratégia de Saúde da Família. Sendo a HAS uma doença que acomete grande parte da população e principalmente os idosos, justifica-se realizar um estudo que possa sanar as dúvidas em relação à patologia e subsidiar um atendimento mais adequado à pessoa idosa.

## **2 OBJETIVO**

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre a hipertensão arterial em idosos para subsidiar uma melhor assistência ao idoso hipertenso.

### 3 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho primeiramente foi realizado o diagnóstico situacional da ESF Dona Quita pelo qual ficou evidenciada uma grande prevalência de hipertensão arterial, principalmente em pacientes idosos. Esta pesquisa foi feita através de arquivos locais, como prontuários da família, fichas de cadastramento e acompanhamento domiciliar, dados epidemiológicos, cadastro do hipertenso e diabético (HIPERDIA) e no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB, 2012). Após a determinação da hipertensão como prioridade, foi necessário realizar uma revisão narrativa da literatura, acerca da hipertensão arterial nos idosos.

A pesquisa bibliográfica explica e discute um tema com base em referências teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos e outros. Busca conhecer e analisar conteúdos científicos, colocando o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, sendo uma ação sobre material já produzido (LAKATOS e MARCONI, 2007).

A busca de materiais científicos foi realizada por meio de consulta na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), tais como a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e o *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), bem como a Biblioteca Virtual NESCON.

## 4 REVISÃO DA LITERATURA

Na contextualização conceitual serão abordados: aspectos gerais da hipertensão arterial, fatores de risco, diagnóstico e tratamentos farmacológicos e não farmacológicos.

### 4.1 Aspectos gerais da hipertensão Arterial

A hipertensão arterial é definida como pressão sanguínea de valor igual ou superior a 140/90 mmHg entre indivíduos de 18 a 74 anos. Atualmente é aceitável como valores normais de PA os menores que 140/90 mmHg, e as pessoas com valores iguais ou superiores a estes são considerados hipertensas, porém à medida que os estudos epidemiológicos e medicamentosos evoluem estes números poderão sofrer alterações (BRASIL, 2006).

Em particular, quando se trata de pessoa com 60 anos ou mais, a prevalência da hipertensão tende a aumentar com a idade e sua magnitude depende dos aspectos biológicos, do estilo de vida predominante em cada uma delas, do ambiente físico e psicossocial (SCHROETER *et al.*, 2007).

Corroborando com o Schroeter *et al.*(2007), Brasil (2006) também aborda que o desenvolvimento de HAS aumenta conforme aumenta a idade. Cita que foram feitas algumas análises que demonstram que pacientes normotensos com mais de 60 anos de idade têm probabilidade próxima a 90% de desenvolver HAS até o final da vida. Na pessoa idosa, a hipertensão decorre mais frequentemente da elevação da pressão sistólica, o que leva a aumento da pressão de pulso, que mostra forte relação com eventos cardiovasculares.

No Brasil, o grupo etário de 60 anos ou mais é o que apresenta maior crescimento na população. Estima-se que, em 2025, haverá mais de 30 milhões de idosos no Brasil. Estudos epidemiológicos brasileiros demonstram que a prevalência de hipertensão arterial entre idosos, à semelhança da observada em todo o mundo, é bastante elevada. Cerca de 65% dos idosos são hipertensos, e entre as mulheres com mais de 75 anos a prevalência de hipertensão pode chegar a 80% (KOHLMANN JR. *et al.*,1999).

Em relação à classificação da pressão arterial durante algum tempo valorizou-se apenas os níveis diastólicos para o diagnóstico de HAS, aceitando também o seu aumento gradativo com a idade, por este motivo as classificações atuais levam em consideração os valores sistólicos e diastólicos.

### Quadro 1 – Classificação da Pressão Arterial

Classificação	PA Sistólica mmhg	PA Diastólica mmHg
Normal	< 130	<85
Normal limítrofe	130 – 139	85 – 89
Estágio I	140 – 159	90 – 99
Estágio II	160 – 179	100 – 109
Estágio III	≥ 180	≥ 110
Hipertensão Sistólica Isolada	≥ 140	<90

Fonte: V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial, 2007.

De acordo com Brasil (2010) existe uma tendência mundial, onde os agravos decorrentes das doenças crônicas não transmissíveis têm sido as principais causas de óbito na população idosa. Se analisar causas específicas, as doenças cerebrovasculares ocupam o primeiro lugar e as doenças cardiovasculares o segundo lugar em mortalidade no Brasil, considerando tanto idosos quanto na população geral. Provavelmente, um dos fatores mais importantes seja a alta prevalência de hipertensão arterial na população brasileira e o não tratamento ou o tratamento inadequado dessa doença, visto que a hipertensão arterial é considerada o principal fator modificável da doença cerebrovascular.

Quanto à etiopatogenia e fisiopatologia, consideram que existem os fatores: genéticos, vasculares, humorais, renais e neurais. Enquanto no jovem a hipertensão se caracteriza geralmente por débito cardíaco elevado, no idoso está mais relacionada ao aumento da resistência vascular periférica (V DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2007).

Para Converso e Leocádio (2005), a hipertensão no idoso se caracteriza por apresentar aumento da resistência periférica com decréscimo do débito cardíaco e volume intravascular, hipertrofia cardíaca concêntrica, redução da frequência cardíaca e volume sistólico, e ainda gasto cardíaco elevado.

Em se tratando da hipertensão no idoso alguns autores descrevem que ocorrem algumas alterações nas propriedades vasculares da aorta e têm papel importante na gênese e progressão da HAS. Dos 20 aos 80 anos de idade, o diâmetro aórtico aumenta em 15% a 35%, ocorrendo assim uma distorção da orientação laminar das fibras murais, fragmentação da elastina e aumento do conteúdo de colágeno, ocasionando uma diminuição da elasticidade do tecido conjuntivo, que somada à arteriosclerose determina um aumento da resistência vascular

periférica e da impedância da aorta. Como resultado dessa alteração a velocidade da onda de pulso (VOP) aumenta e esse aumento é acompanhado também de um aumento da velocidade da onda reflexa, que retorna da periferia para a circulação central. Nas pessoas idosas, a onda reflexa retorna à aorta ascendente durante a sístole, contribuindo para uma elevação ainda maior da pressão sistólica. Desse modo, o endurecimento da aorta contribui muito para a ocorrência da hipertensão sistólica isolada nos idosos assim, o aumento da prevalência de HAS no idoso ocorre principalmente devido ao aumento da frequência de hipertensão sistólica isolada.

Ocorre também com o avançar da idade um aumento na produção de colágeno pelas células musculares lisas da aorta, e ainda aumento da sensibilidade ao sódio e deficiência de óxido nítrico o que leva a um aumento do estresse oxidativo. Essas alterações associadas ao fenótipo das células musculares lisas da aorta modificadas favorecem a vasoconstrição e diminuem a complacência arterial. Esses fatores, associados interferem na distensibilidade dos vasos, tornando-os mais rígidos causando grandes aumentos na pressão arterial sistólica, pressão de pulso, rigidez arterial e na velocidade de onda de pulso e, além disso, o ventrículo esquerdo do coração torna-se aumentado (hipertrofia ventricular esquerda), à medida que ele trabalha para bombear o sangue contra a pressão (GONZAGA; SOUZA; AMODEO, 2009, p. 11 e MIRANDA *et al.*, 2002).

Complementando Smeltzer e Bare (2002) abordam que estas alterações que ocorrem nos vasos sanguíneos podem lesionar os órgãos-alvo, como o coração, rins, cérebro e olhos quando ocorre elevação prolongada e descontrole da pressão arterial da hipertensão, trazendo como consequências usuais o infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, insuficiência renal, acidentes vasculares cerebrais e comprometimento visual.

Os fatores humorais, citocinas e metabólitos oxidativos também podem atuar como mecanismos patogênicos, resultando em aumento da rigidez arterial da parede aórtica independente da pressão arterial. O diâmetro é o maior determinante da impedância vascular. Na hipertensão, os diâmetros braquiais e aórticos estão aumentados (GONZAGA; SOUZA; AMODEO, 2009).

As alterações estruturais e funcionais no coração e nos vasos como acúmulo da placa aterosclerótica, a fragmentação das elastinas arteriais, os depósitos aumentados de colágeno e a vasodilatação comprometida contribuem para o aumento da pressão arterial nos idosos (SMELTZER; BARE, 2002).

A PA é determinada pelo débito cardíaco multiplicado pela resistência vascular periférica, assim a hipertensão pode surgir devido a alterações de qualquer um deles. A constrição funcional da musculatura lisa é considerada um dos princípios mecânicos

envolvidos na hipertensão, e isto não depende só da atividade da musculatura lisa, mas também da flexibilidade da parede assim as alterações estruturais são responsáveis não só pelo aumento da resistência mas também pela manutenção dos níveis de PA. O efeito pressórico rápido é medido pelo aumento do cálcio intramuscular livre o que aumenta a contratilidade da musculatura lisa (NOBRE *et al.*, 2013). O autor acrescenta que o endotélio atua na regulação do tônus vascular e da resistência vascular periférica, sintetizando substâncias vasoativas como a endotelina vaso construtor potente, fatores plaquetários, na redução da síntese do óxido nítrico fator relaxante derivado do endotélio foi observado na gênese da hipertensão arterial.

Alterações que ocorrem com o envelhecimento como calcificação e endurecimento das artérias elevam o nível da pressão arterial sistólica, e maior diferença entre a pressão sistólica e a diastólica se tornam um importante fator de risco cardiovascular (NOBRE *et al.*, 2013).

#### ➤ **Hereditariedade**

A hereditariedade tem papel fundamental na gênese da hipertensão. Estima-se que apenas 7% dos pacientes sofriam variação de pressão devido a fatores ambientais. Porém não existe até o momento variante genética que possam prever o risco individual de se desenvolver a hipertensão (V DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2007).

O ambiente influi na PA visto que mudanças de hábitos alteram seu comportamento, como indivíduos normotensos se tornando hipertensos quando mudam para ambientes propícios a hipertensão (regiões com alto índice de consumo de cloreto de sódio e produtos industrializados) (V DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2007).

#### ➤ **Sistema Renina – Angiotensina – Aldosterona**

Segundo Gravina, Grespan e Borges, (2007) a renina é uma enzima que quando ocorrem alterações na pressão arteriolar aferente e renal e concentração de sódio na macula densa, é liberada no aparelho justaglomerular e reage com angiotensinogênio transformando em angiotensina II.

Observa-se que altos níveis de angiotensinogênio têm sido encontrados em pacientes predispostos a desenvolverem a hipertensão.

A angiotensina II é potente vasoconstritor e estimula a produção de aldosterona e conseqüentemente à retenção de sódio e água. Ela também age no coração, rins, sistema nervoso central o que potencializa o efeito vaso constritor (GRAVINA; GRESPAN; BORGES, 2007).

### ➤ **Ingestão de Sódio, potássio e cálcio**

O sal (cloreto de sódio NaCl) tem sido considerado importante fator no desenvolvimento e na intensidade da hipertensão arterial. A literatura é unânime em considerar a forte correlação entre a ingestão excessiva de sal e a elevação da pressão arterial. No âmbito populacional, a ingestão de sal parece ser um dos fatores envolvidos no aumento progressivo da pressão arterial que acontece com o envelhecimento. Essa constatação parece ser independente de outros fatores de risco para hipertensão arterial, tais como obesidade e alcoolismo (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999).

O excesso de sal na alimentação ou a incapacidade de ser excretado induz a hipertensão por aumento do volume plasmático pré-carga e conseqüentemente do débito cardíaco, isto estaria epidemiologicamente comprovado por não ter hipertensão em população que não ingerem sal (GRAVINA; GRESPAN; BORGES, 2007)

O papel do potássio ainda não está bem definido, porém em populações com alta ingestão deste elemento apresentam baixos níveis pressóricos. Acredita-se que sua ação vasodilatadora estaria no aumento da eficácia da bomba de Na – K – ATPase, facilitando a saída de Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup> intracelular o que promove o relaxamento muscular liso (GRAVINA ; GRESPAN; BORGES, 2007). O potássio pode exercer efeito anti-hipertensivo, ter ação protetora contra danos cardiovasculares, e servir como medida auxiliar em pacientes submetidos à terapia com diuréticos, desde que não existam contra-indicações (KOHLMANN JR *et al.*, 1999).

Em relação à ingestão do cálcio, ele participa diretamente na contração da musculatura lisa, portanto aumenta a resistência vascular periférica e conseqüentemente a PA (GRAVINA ; GRESPAN; BORGES, 2007).

### ➤ **Insulina e Hipertensão Arterial**

A hiperinsulinemia e hipertensão arterial foram analisadas em vários estudos clínicos. A resistência à insulina e a hiperinsulinemia estão presentes em aproximadamente 50% dos hipertensos não obesos e em pacientes obesos portadores de diabetes tipo II, os obesos por sua vez apresentam algum grau de resistência à insulina provavelmente secundário à redução da função dos receptores insulínicos (SUPLICY, 2000).

Para Suplicy (2000) a insulina é um hormônio trófico com seus receptores amplamente distribuídos no endotélio e células musculares lisas dos vasos. Além deste mecanismo pode elevar a pressão através do aumento da atividade do sistema nervoso simpático estimulando a

reabsorção do sódio renal e conseqüentemente o aumento da volemia e do débito cardíaco. Em pacientes com obesidade visceral estudos que utilizam triglicérides marcadas indicam um metabolismo 50 a 100% maior deste lipídio no tecido adiposo visceral, do que no subcutâneo com alta liberação de ácidos graxos que ao chegarem no fígado aumentam o VLDL e mais depósito de triglicérides no fígado e no pâncreas. O porte de ácidos graxos no fígado causaria:

- O aumento da neoglicose;
- O aumento da secreção do VLDL;
- A insulina resistência.

A diminuição de clearance hepático de insulina e aumento da insulina – resistência, o excesso de ácidos graxos livres bloqueia a função hepática de metabolização da insulina o que interfere na união e degradação desta. O aumento do triglicéride hepático leva ao aumento da insulina periférica, o aumento da hiperinsulinemia é favorecido pelo aumento da secreção de insulina e pela insulina - resistência gerada do músculo pelo maior aporte de ácidos graxos livres o que elevaria a PA (SUPLICY, 2000.)

#### ➤ **Rins e Hipertensão Arterial**

Quando a pressão se eleva ocorre aumento da excreção de sódio e água até que a pressão se normalize (Fenômeno pressão – natriurese). A hipertensão pode aparecer quando se altera a capacidade renal de excretar sódio e água. De maneira simplificada o papel dos rins na gênese e sustentação da hipertensão arterial poderia ser explicado pela diminuição da sua capacidade funcional(CARVALHO; ALMEIDA, 2001).

#### ➤ **Obesidade e hipertensão arterial no idoso**

De acordo com Kohlmann Jr. *et al.* (1999), o excesso de peso tem forte correlação com o aumento da pressão arterial. O aumento do peso é um fator predisponente para a hipertensão. A obesidade é um fator importante responsável pela hipertensão arterial sistêmica chegando ser relacionada como causa dessa doença em mais de 30% dos hipertensos (SOUZA *et al.*, 2007).

Ela está relacionada direta ou indiretamente com outras situações patológicas como doenças cardiovasculares, osteomusculares, neoplasias, diabetes melitos, hipertensão arterial dislipidemias (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999).

Abordam que algumas doenças potencializadas pela obesidade assumem importância maior entre os idosos, pois geralmente já possuem maior incidência destas doenças mesmo nos não obesos. Esta relação está bem estabelecida, porém não se sabe ao certo seu

mecanismo. As anormalidades sugeridas para explicar a alta suscetibilidade dos obesos em desenvolver hipertensão seriam retenção de sódio, desregulação hormonal, aumento do volume plasmático e do débito cardíaco, hiperinsulinemia e resistência à insulina, aumento da atividade simpática

Todos os hipertensos com excesso de peso devem ser incluídos em programas de redução de peso de modo a alcançar Índice de Massa Corpórea (IMC) inferior a 25 kg/m<sup>2</sup> e Relação Cintura-Quadril (RCQ) inferior a 0,8 para as mulheres e a 0,9 para os homens, em razão de sua associação com risco cardiovascular aumentado. As recomendações genéricas para a redução do peso corporal compreendem: princípios dietéticos e programas de atividade física. Redução do excesso de peso, restrição dietética de sódio e prática de atividade física regular são fundamentais para o controle da pressão e podem, por si só, normalizar os níveis de pressão (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999).

#### ➤ **Sedentarismo**

Embora não haja idade para o sedentarismo este tende ser maior entre os idosos bem como causam maiores conseqüência nesta faixa etária pois acentuam os problemas que ocorrem naturalmente na 3ª idade agravando ainda mais o processo de envelhecimento. Desta forma o exercício físico deve ser encorajado entre os idosos sempre sob orientação profissional, e avaliação médica. Trabalhos comprovam que pacientes sedentários tendem a serem hipertensos enquanto que a prática de exercícios físicos regulares pode reduzir os níveis pressóricos (SANTOS; KNIJNIK, 2006).

Segundo Fagard (2005), as pessoas ociosas apresentam maior risco para desenvolverem hipertensão arterial do que as ativas.

Segundo Minas Gerais (2006), para prevenção primária ou secundária de doenças cardiovasculares, os exercícios físicos devem ser constituídos por atividades aeróbicas, porém, essas atividades físicas devem ser iniciadas após avaliação do médico.

#### ➤ **Tabagismo e Alcoolismo**

O tabaco é um importante fator acelerador do envelhecimento comprometendo não só a expectativa mais também à qualidade de vida, as principais doenças e causa de morte causada por este hábito são doenças cardiovasculares, DPOC e câncer do pulmão, outras doenças pulmonares, e por constituir risco para doença coronariana, acidente vascular encefálico e morte súbita. Segundo previsões por volta de 2020 o tabagismo se tornará a principal causa de morte e invalidez ( KOHLMANN JR. *et al.* , 1999).

Estudos indicam que o hábito de fumar atual ou anterior aumenta em 36% a chance de hipertensão arterial referida em pessoas idosas (CONTIERO *et al.*, 2009).

Segundo abordagem de Kohlmann Jr. *et al.* (1999), o tabagismo é uma causa modificável de morte, sendo responsável por 1 em cada 6 óbitos. A sua prevalência no Brasil ainda é elevada apesar das campanhas antitabagismo. Além do risco aumentado para a doença coronariana associada ao tabagismo, indivíduos que fumam mais de uma carteira de cigarros ao dia têm risco 5 vezes maior de morte súbita do que indivíduos não-fumantes.

Ainda segundo os autores é essencial o aconselhamento precoce repetido e consistente até o abandono definitivo. Sua interrupção reduz o risco de acidente vascular encefálico, de doença isquêmica do coração e de doença vascular arterial periférica, além de evitar seus outros efeitos deletérios. A exposição ao fumo (tabagismo passivo) também deve ser evitada.

(KOHLMANN JR. *et al.*, 1999).

O consumo crônico de álcool pode elevar a PA e quando em doses altas, ser fator responsável pela gênese da HAS. Os possíveis mecanismos seriam:

- Alterações das membranas celulares permitindo maior entrada de cálcio;
- Inibição do transporte de sódio;
- Estimulo simpático;
- Hiperinsulinemia e aumento da resistência à insulina
- Aumento da secreção de cortisol.

O consumo de bebidas alcoólicas também interfere no tratamento da hipertensão. Em estudo realizado por Souza *et al.* (2007), pessoas que possuíam hábito de etilismo diário ou semanal apresentam maior incidência de pressão arterial elevada, dependendo da quantidade e do tempo de exposição.

Quanto ao estilo de vida e variáveis relacionadas à saúde, as pessoas que fazem uso regular de bebidas alcoólicas, os ex-fumantes, aqueles com excesso de peso e com circunferência da cintura aumentada apresentaram maior prevalência de HA (JARDIM *et al.*, 2007).

Para Messias (2013, p.15)

O estudo de cada um destes fatores, bem como de suas inter-relações, é de grande relevância, pois permite evidenciar variáveis, oferecendo, dessa maneira, subsídios para a formulação de estratégias que venham solucionar o problema e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dos idosos hipertensos.

## 4.2 Diagnóstico

A maneira correta de aferir a PA, a definição e classificação da HAS em idosos são as mesmas que para os adultos, porém devemos levar em conta algumas peculiaridades mais frequentes entre os idosos como pseudo-hipertensão (subestimação da pressão sistólica e superestimação da pressão diastólica), hiato auscultatório, hipotensão ortostática, síndrome do avental branco e outras. Entre os idosos, a hipertensão sistólica isolada é a mais prevalente e parece estar mais associada a eventos cardiovasculares que a hipertensão diastólica ou sistólica e diastólica, principalmente com elevações da pressão arterial sistólica, que pode ser minimizada por meio de aferições repetidas no próprio consultório ou no domicílio (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999).

É prudente fazer avaliação em órgãos alvos pois devido ao longo tempo de HAS ou pela soma de fatores de risco o idoso possui maior prevalência destas lesões o que se torna fundamental um cuidado mais acurado com o idoso hipertenso.

O reconhecimento da hipertensão arterial não depende só dos níveis pressóricos, mas de um bom exame clínico centrado na pessoa ou seja fazer um levantamento da história de vida do paciente. A exclusão de doenças que podem aumentar a PA é essencial para instituir-se a terapêutica.

O diagnóstico num primeiro momento apoia-se no exame clínico associado a exames complementares, capazes de identificar lesões em órgãos-alvo como rins, coração e retina. Lopes (2012) afirma que o diagnóstico precoce e o tratamento adequado e contínuo são essenciais para o controle da hipertensão e prevenção e redução de complicações. No Brasil, existe um número razoável de hipertensos que abandonam o tratamento ou não fazem o controle adequado por falta de conhecimento da doença, condições econômicas e dificuldades assistenciais. Neste sentido a equipe deve fazer um monitoramento cuidadoso dos idosos hipertensos que estão sob a sua responsabilidade, envolvendo suas famílias como participantes ativas neste processo terapêutico.

## 4.3 Tratamento

Os objetivos dos tratamentos são a redução gradual da pressão arterial para níveis mais baixos que se apresenta, pois quando adequadamente controlada, reduz significativamente as limitações funcionais e a incapacidade nos idosos e também previne a morbimortalidade cardiovasculares do paciente hipertenso garantindo uma melhor qualidade

de vida a pessoa idosa sendo utilizadas tanto medidas não-medicamentosas isoladas como associadas a medicamentos anti-hipertensivos (BRASIL, 2006).

#### **4.3.1 Tratamento não farmacológico**

O Ministério de Saúde (Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial, 2006) preconiza que as mudanças dos estilos de vida, tanto individual ou coletiva, são essenciais para a prevenção da hipertensão arterial e para alcançar as medidas pressóricas adequadas preconizadas pelo Ministério da Saúde. A equipe de saúde da família deve ajudar o indivíduo idoso a incorporar estas práticas e atingir os objetivos e as metas propostas no tratamento respeitando sua especificidade e limitação.

O tratamento não farmacológico consiste na mudança de hábitos de vida e controle dos fatores de risco, as recomendações apresentadas a seguir:

- ***Redução de peso***

Estudos mostram a relação entre obesidade e HA, portanto pacientes com IMC acima de 30 kg/m<sup>2</sup> devem ser estimulados a perderem peso.

Hipertensão arterial e obesidade são condições que estão sempre associadas, em especial a obesidade centrípeta, fazendo parte de uma síndrome metabólica caracterizada pela presença de resistência periférica à insulina e hiperinsulinemia. A frequência dessa associação pode variar com a idade, o sexo e a raça. Redução do excesso de peso, restrição dietética de sódio e prática de atividade física regular são fundamentais para o controle da pressão e podem, por si só, normalizar os níveis de pressão. Esse objetivo deve ser conseguido mediante dieta hipocalórica balanceada, associada ao aumento da atividade física diária e à prática regular de exercícios aeróbios. O uso de anorexígenos não é aconselhável, pelo risco de complicações cardiovasculares. Esses objetivos devem ser permanentes, evitando-se grandes e indesejáveis flutuações do peso (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999). A nutricionista tem um papel muito importante no acompanhamento da dieta destes pacientes e se necessário o psicólogo pode participar processo terapêutico.

- ***Prática regular de exercícios físicos***

O exercício físico praticado regularmente reduz a pressão arterial, e produzir benefícios adicionais, tais como “diminuição do peso corporal e ação coadjuvante no tratamento das dislipidemias, da resistência à insulina, do abandono do tabagismo e do controle do estresse.

Contribui, ainda, para a redução do risco de indivíduos normotensos desenvolverem hipertensão” Recomenda-se que caminhadas, ciclismo, natação, corrida e outros exercícios físicos tenham uma regularidade de três a cinco vezes por semana, com duração de 30 a 45 minutos. O baixo nível de capacitação física está associado à maior risco de óbito por doença coronariana e cardiovascular em homens saudáveis, independentemente dos fatores de riscos convencionais (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999, sp.).

- ***Restrição ao consumo de bebidas alcoólicas***

O consumo excessivo de bebidas alcoólicas, além de aumentar a PA causa resistência a alguns medicamentos. Seu consumo não deve ultrapassar 30g de etanol/dia ou seja 60ml de destilado, 250ml de vinho e 720ml de cerveja conforme alguns trabalhos. A diminuição da ingestão excessiva de bebidas alcoólicas pode diminuir a pressão arterial sistólica em 2 a 4 mmHg (GRAVINA; GRESPLAN; BORGES, 2007).

- ***Restrição de sódio***

Kohlmann Jr. *et al.* (1999) enfatizam os benefícios da restrição salina na redução da mortalidade por acidente vascular encefálico e na regressão da hipertrofia ventricular esquerda e pode ainda reduzir a excreção urinária de cálcio, contribuindo para a prevenção da osteoporose em idosos. Dessa forma, a restrição de sal na dieta é uma medida recomendada não apenas para hipertensos, mas para a população de modo geral. Tal orientação deve objetivar ingestão em torno de 100 mEq/dia (6 g de sal = 1 colher de chá). Do ponto de vista prático, deve-se evitar a ingestão de alimentos processados industrialmente, tais como enlatados, conservas, embutidos e defumados. Sua redução deve ser estimulada, seu consumo deve ficar em forma de 6g por dia. Aproximadamente 1kg por mês uma família de cinco pessoas.

- ***Suspensão do tabagismo***

Seu uso deve ser abolido tendo em vista que hipertensos fumantes apresentam maior incidência de doenças cardiovasculares. Sua interrupção reduz o risco de acidente vascular encefálico, de doença isquêmica do coração e de doença vascular arterial periférica, além de evitar seus outros efeitos deletérios. A exposição ao fumo (tabagismo passivo) também deve ser evitado. O tabagismo aumenta muito o risco de complicações cardiovasculares em pacientes portadores de hipertensão arterial, logo, deverá ser abandonado (FORJAZ, 2003).

- ***Controle da dislipidemia***

O hipertenso dislipidêmico tem maior risco de ter doenças cardiovasculares desta forma deve se instituir seu tratamento correto e monitoramento sistematizado do paciente.

A alimentação deve ser: verduras, legumes, frutas, cereais e grãos, peixes, carnes brancas de aves sem pele, uso restrito de carnes vermelhas magras (sem gordura). Evitar gema de ovo, leite, manteiga e outros derivados na forma integral, evitar frituras (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999).

- ***Restrição ao uso da cafeína***

Seu uso excessivo foi associado (PINCOMB *et al.*, 1996) ao aumento da resistência vascular sistemática. Porém o uso moderado não está contra indicado.

- ***Suplementação de potássio, cálcio, magnésio e fibras***

Mesmo com algumas evidencias de que seu uso pode abaixar a PA não se indica esta suplementação.

Recomenda-se a ingestão do potássio pela escolha de alimentos pobres em sódio e ricos em potássio (feijões, ervilha, vegetais de cor verde-escuro, banana, melão, cenoura, beterraba, frutas secas, tomate, batata inglesa e laranja). O uso de substitutos do sal contendo cloreto de potássio em substituição ao NaCl pode ser recomendado aos pacientes como uma forma de suplementação de potássio. O emprego desses substitutos de sal em pacientes hipertensos com diminuição da função renal, especialmente se diabéticos e em uso de inibidores da ECA, deve ser cauteloso devido ao risco de hiperpotassemia (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999).

De acordo com informações da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2006, p. 40), “modificações no estilo de vida favorecem a redução dos valores de pressão arterial, prevenindo os riscos hipertensivos, principalmente acidente vascular encefálico (AVE), insuficiência cardíaca e insuficiência renal e os riscos ateroscleróticos”.

O Ministério de Saúde (BRASIL, 2006) aponta que as intervenções não farmacológicas são uma alternativa de baixo custo, risco mínimo e apresenta uma grande eficácia na diminuição da pressão arterial.

#### **4.3.2 Tratamento farmacológico**

O tratamento adotado deve ser individualizado respeitando a idade, limitações do idoso, presença de outras comorbidades, capacidade de percepção da hipotensão, estado mental, uso de outras medicações, dependências de álcool e tabagismo (Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, 2006).

A decisão terapêutica depende da intensidade de lesões de órgãos alvos e de fatores de risco associados à hipertensão em pacientes acima de 60 anos. Juntamente com as medicações não medicamentosas o tratamento medicamentoso deve ser instituído sempre que a PAD estiver acima de 90 mmHg. Tendo em vista a diminuição de sua morbimortalidade quando há lesões de órgãos alvo como coração, vasos e rins. Quando não há lesões de órgãos alvos fatores de risco deve-se inicialmente tentar o tratamento não medicamentoso e seu tratamento deverá ser individualizado de acordo com o Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial de 2006 para tratamento de HA.

A característica ideal de uma droga anti-hipertensiva seria: eficácia por via oral, dose única diária, pouco efeito colateral, reduzir lesões de órgãos alvos, proteção metabólica e baixo custo.

Recentemente estudos mostraram que as únicas drogas capazes de diminuir a morbimortalidade cardiovascular foram os diuréticos e os betabloqueadores que devem estar sempre presentes ao tratamento medicamentoso, salvo quando há contra indicações.

Nos idosos a dose inicial deve ser mais baixa e o aumento das doses ou novas associações devem ser feitas com mais cuidado. Grande parte dos idosos tem fatores de risco associado como lesão de órgãos alvo e doenças cardiovasculares. A maioria irá precisar de uma terapia combinada principalmente para controle da pressão sistólica. Estudos demonstram que idosos acima de 80 anos com pressão arterial sistólica menor que 150mmHg tem o risco de derrame cerebral, de insuficiência cardíaca e de morte diminuídos.

Diferentes dos jovens os idosos possuem em média 3 a 5 doenças crônicas assim as comorbidades norteiam o tratamento, deve-se dar preferência aos fármacos que tragam benefício a outras doenças (Quadro 2).

Quadro 2 Uso dos anti hipertensivos em doenças mais comum dos idosos

Droga	Usar em	Não usar
Diuréticos tiazídicos	IC, osteoporose, AVC prévio	Incontinência urinária, prostatismo, gota

Diuréticos antagonistas da aldosterona	IC, IAM prévio	IRC, hipercalemia
Beta bloqueadores	IC, doença arterial crônica, taquiarritmias, migrânea, tremor essencial, hipertireoidismo.	Bradiarritimia, bronco espasmo, doença arterial periférica grave.
Bloqueadores dos canais de cálcio	Doença arterial periférica, insuficiência coronariana sintomática, síndrome metabólica.	IC, exceto anlodipino e felodipino
Inibidores da ECA	IC, IAM e AVC prévio, diabetes com nefropatias, IRC, síndrome metabólica	IRC severa, estenose arterial bilateral
Bloqueadores da angiotensina II	IC, IRC, diabetes com nefropatia, síndrome metabólica	IRC severa, estenose arterial bilateral
Simpaticolíticos de ação central		Hipotensão ortostática
Alfa bloqueadores		Hipotensão ortostática

Fonte: Diretrizes brasileira de hipertensão arterial 2006

- ***Diuréticos***

Os tiazídicos são os de 1º escolha no idoso devido ao baixo risco de efeitos colaterais com benefícios cardíacos e uso seguro em diabéticos.

- ***Betabloqueadores***

Não devem ser usados como mono terapia inicial na ausência de comorbidades como insuficiência cardíaca e pós o IAM.

- ***Antagonista dos canais de cálcio***

São bons para o tratamento da hipertensão sistólica isolada reduzindo a incidência de AVC.

- ***Inibidores da enzima conversora de angiotensina***

Diminuem os eventos cardiovasculares devem ser usados em pacientes com ICC e disfunção ventricular esquerda.

*\* Inibidores da angiotensina II*

Indicações semelhantes aos dos inibidores da ECA, porém com menores efeitos colaterais.

*\* Simpaticolíticos*

Os simpaticolíticos não devem ser usados em idosos pelo alto risco de efeitos colaterais os agentes de ação central podem causar sonolência, déficit de memória, depressão e alucinações. Enquanto os de ação periférica apresentam alto risco de hipotensão ortostática.

A maioria dos estudos clínicos controlados com idosos demonstrou que a redução da pressão arterial com diuréticos e betabloqueadores diminui a incidência de eventos cardiovasculares (acidente vascular encefálico e insuficiência cardíaca em particular) e a mortalidade geral, mesmo em casos de hipertensão sistólica isolada e de pacientes com mais de 80 anos portadores de cardiopatia. Estudo recente, utilizando o antagonista dos canais de cálcio - nitrendipina e o inibidor da enzima conversora da angiotensina - enalapril para tratamento da hipertensão arterial sistólica isolada do idoso, também demonstrou diminuição da morbidade e da mortalidade cardiovasculares. O risco de interações medicamentosas deve ser sempre lembrado, devido à alta prevalência de co-morbidade no idoso (KOHLMANN JR. *et al.*, 1999).

Observação:

Considerando o objetivo do trabalho, penso que poderia incluir um item sobre a Assistência do idoso portador de Hipertensão Arterial, na Estratégia Saúde da Família.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico e a instituição terapêutica precoce para prevenção das complicações da HAS se fazem extremamente necessários, o que conseqüentemente proporciona ao doente da HAS uma qualidade de vida melhor, livre das comorbidades da doença, porem no idoso, com todas suas peculiaridades, este diagnóstico e tratamento corretos se fazem de maneira superior frente ao maior número de doenças associadas nesta fase da vida, bem como ao maior número de complicações da HAS vivenciada nesta faixa etária.

É importante portanto fortalecer a intervenção da equipe multidisciplinar voltada ao benefício e manutenção do estado de saúde dos idosos, por meio de atividades em grupo enfatizando a melhoria da saúde como um todo e em conseqüência levando a longevidade e melhor qualidade de vida, pois com o aumento da idade ocorre também uma necessidade maior nos cuidados a essa população. É necessário manter os níveis pressóricos preconizados pelo Ministério de saúde para evitar as complicações advindas da hipertensão arterial. Buscar a família e o apoio do Núcleo de Apoio à Saude da Família (NASF) como parceiros é muito importante neste processo terapêutico.

## REFERÊNCIAS

AMADO T. C. F., ARRUDA I. K. G. de. Hipertensão arterial no idoso e fatores de risco associados. **Rev. Bras. Nutr. Clin.**, v. 2, n. 19, p.94-99, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde da pessoa idosa**. Brasília,. Série Pactos pela Saúde. v. 12. 2010

\_\_\_\_\_.Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde**. Cadernos de Atenção Básica, n. 16. Brasília, 2006. 58 p.

CAMPOS, F.C.; FARIA. H.P; SANTOS, M.A. **Planejamento e avaliação de Saúde**. 2.ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010.

CARVALHO, J. G. R.; ALMEIDA, R.V. O papel do rim na hipertensão essencial – Correlações e abordagem terapêutica.**Rev Bras Hipertens** 8: 291-6, 2001

CONTIERO, A.P *et al.* Idoso com hipertensão arterial: dificuldades de acompanhamento na Estratégia Saúde da Família. **Revista Gaúcha Enfermagem**. Porto Alegre (RS). v.30, n.1, p.62-70. Mar. 2009,

CONVERSO, M. E. R.; LEOCÁDIO, P. L. L. F. Prevalência da hipertensão arterial e análise de seus fatores de risco nos núcleos de terceira idade de Presidente Prudente. **Rev. Ciênc. Ext.** v.2, n.1, p.2, 2005.

DANTAS. A. O. **Hipertensão arterial no idoso**: fatores dificultadores para a adesão ao tratamento medicamentoso. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. Teófilo Otoni, 2011.

FAGARD R.H. **Physical activity, physical fitness and te4h incidence of hypertension**. J. Hypertension, 2005.

FORJAZ, C, L, M. Exercício resistido para o paciente hipertenso: indicação ou contra-indicação. **Revista Brasileira de Hipertensão**. 2003.

GONZAGA.C.C.; SOUSA.M.G.; AMODEO. Fisiopatologia da hipertensão sistólica isolada **Rev Bras Hipertens**, v.16, n,1, p.10-14, 2009.

GRAVINA, C, F.; GRESPAN, S, M.; BORGES, J, L. Tratamento não medicamentoso da hipertensão no idoso. **Revista Brasileira de Hipertensão**. 2007

JARDIM, P. C. B. V. *et al* . Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 88, n. 4, abr. 2007 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2007000400015&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2007000400015&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em: 27 ago 2013.

KOHLMANN JR. et al III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial .**Arq Bras Endocrinol Metab** v.43 n.4 .São Paulo Aug. 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** São Paulo: Atlas, 2007.

LOPES, M. T. A. **Baixa adesão ao tratamento da hipertensão arterial pelos idosos - elaboração de um plano de ação.** [Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva.](#) Araçuaí, 2012.

MESSIAS, H, da S. **Um enfoque na pessoa idosa com dificuldade de adesão ao tratamento anti-hipertensivo – projeto de intervenção** Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. Corinto - M G,2013

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Atenção à saúde do Adulto: hipertensão e diabetes.** Belo Horizonte. 2006, 198p.

MIRANDA, R.D *et al*. Hipertensão arterial no idoso: peculiaridades na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento. **REV. Bras. Hipertens.** v. 9, n.3, julho/setembro. 2002. Disponível em: <<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/9-3/hipertensaoarterial.pdf>>. Acesso em: 15 Jun. 2013.

NOBRE, F. *et al*. Hipertensão arterial sistêmica primária. **Rev. Medicina (Ribeirão Preto);** v.46, n.3, p. 256-72, 2013

OIGMAN. W. NEVES.M.F.T. Sistema renina-angiotensina e hipertrofia ventricular esquerda **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 07, n. 2, Abril/junho.2000.

PINCOMB, M.A.; LOVALHO, W.R.; MCKEY, R.,S.; SUNG, B.H.; PASSEY, R.B.; EVERSON, S.A. ; WILSON. M.F. Acute blood pressure elevations with caffeine in men with borderline systemic hypertension. **Am. J. Cardiol.**, 1996,77:270-4

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. V **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.** 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. V **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.** 2007.

SANTOS, S.C; KNIJNIK, J. D. Motivos de adesão à prática de atividade física na vida adulta intermediária1 **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v.5, n.1, p.23-24, 2006.

SCHROETER, G, *et al.* Terapia anti-hipertensiva utilizada por pacientes idosos de Porto Alegre/RS, Brasil. **Scientia Médica**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 14-19, jan./mar. 2007. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewDownloadInterstitial/1644/7890>>. Acesso em: 19 Jun 2013.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. Brunner & Suddarth: **Tratado de enfermagem médico cirúrgica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

SIAB-SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA. **Secretária de Assistência a Saúde / DAB – DATASUS**. Secretária Municipal de Saúde de Guapé. 13 Ago. 2012.

SOUZA, Ana Rita Araújo de *et al* . Um estudo sobre hipertensão arterial sistêmica na cidade de Campo Grande, MS. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 88, n. 4, abr. 2007 . Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?Scriptsci\\_arttext&pid=S0066-782X2007000400013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?Scriptsci_arttext&pid=S0066-782X2007000400013&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 27 ago. 2013.

SUPLICY, H. de L. Obesidade visceral, resistência à insulina e hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.7, n.2, abril- jun, 2000.