

FACULDADE SANTA TEREZINHA
CURSO DE ENFERMAGEM

MARIANA AYRES DINIZ

IDOSOS DIABÉTICOS E SUAS COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES:
revisão de literatura

São Luís
2013

MARIANA AYRES DINIZ

IDOSOS DIABÉTICOS E SUAS COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES:
revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem da
Faculdade Santa Terezinha – CEST, para obtenção do grau
de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Mary Dalva Macedo Batista

São Luís
2013

Diniz, Mariana Ayres

Idosos diabéticos e suas complicações cardiovasculares: revisão de literatura. /Mariana Ayres Diniz. – São Luís, 2013.

58f.

Impresso por computador (fotocópia)
Orientador: Prof^a. Mary Dalva Macedo Batista

Monografia (Graduação em Enfermagem) – Faculdade Santa Terezinha, São Luís, 2013.

1. Enfermagem. 2. Diabetes mellitus – idosos. 3. Assistência de enfermagem – idosos diabéticos. I. Título.

CDU 616.379-008.64-053.9

MARIANA AYRES DINIZ

IDOSOS DIABÉTICOS E SUAS COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES:
revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem da
Faculdade Santa Terezinha – CEST, para obtenção do grau
de Bacharel em Enfermagem

Aprovada: ___/___/___

Prof^ª Esp. Mary Dalva Macedo Batista
Esp. SOBECC

Agradeço à Deus, à minha família, por sempre me guiar e iluminar diante os obstáculos da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este SONHO, lembro-me de muitas pessoas a quem ressalto reconhecimento, pois, esta conquista concretiza-se com a contribuição de cada uma delas, seja direta ou indiretamente. No decorrer dos dias, vocês colocaram uma pitada de amor e esperança para que neste momento findasse essa etapa tão significativa para mim.

Agradeço primeiramente à Deus que me iluminou e me guiou durante esta caminhada.

Ao meu pai, Antônio Ferreira Diniz, obrigada pela paciência, pelo incentivo, pela força e principalmente pelo carinho que foi dado durante toda a minha vida.

Agradeço também às minhas duas mães, Ana Cibele e Irene, pelo total apoio e incentivo. Agradeço as minhas tias Ana Cristina, e Ana Gisele que participaram da construção do meu caráter. Agradeço a minha amada e carinhosa madrinha Jacy Ayres. Agradeço as minhas primas e melhores amigas Amanda Rocha e Tyanne Diniz que sempre me incentivaram e que sempre pude compartilhar de cada vitória minha e as mesmas vibraram como se fosse vitória delas. E a todos os meus familiares que aqui não citados, o meu obrigada.

Agradeço a minha professora Mary Dalva Macedo Batista que foi de suma importância na minha vida acadêmica. Ao meu amigo de tempo de escola, Romullo Ataides o incentivo durante o meu percurso para chegar até aqui.

Os bons vi sempre passar, no mundo graves
tormentos; e para mais me espantar os maus vi
sempre nadar, em mar de contentamentos.

Luís de Camões

RESUMO

O envelhecimento da sociedade é natural, de acordo com isso percebe-se uma alteração no estilo de vida do idoso, mudança de hábitos. Os Idosos, são alvos de boa parte dessas complicações fisiopatológicas de caráter atenuador para sociedade, podendo citar as complicações cardiovasculares em idosos diabéticos. As doenças cardiovasculares têm se apresentado, nas últimas décadas, em proporções expressivas dentre as causas de morbidade e mortalidade, tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento. Assim como o diabetes mellitus tem tomado proporções desastrosas, apontado como um grande problema mundial, podendo até mesmo ser considerado como epidemia mundial. A assistência de enfermagem pode ser a principal chave para uma boa qualidade de vida ao idoso diabético.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, Envelhecimento. Complicações Cardiovasculares Assistência de enfermagem.

ABSTRACT

The aging of society is natural, and, accordingly to this, perceives a change in lifestyle of the elderly, changing habits. The Seniors are targets of most of these pathophysiological complications, with character attenuator for society, may quote the cardiovascular complications in elderly diabetics. Cardiovascular diseases have been presented in recent decades, significant proportions among the main causes of morbidity and mortality, both in developed and in developing countries, as diabetes mellitus has taken disastrous proportions, touted as a major global problem, and may even be regarded as a global epidemic. Nursing care may be the main key to a good quality of life for the diabetic elderly.

Keywords: Diabetes Mellitus; Aging; Cardiovascular Complications; Nursing care.

LISTA DE SIGLAS

AII	– Angiotensina
AT1	– Proteína Componente da Membrana Celular
AVC	– Acidente Vascular Cerebral
BIREME	– Biblioteca Regional da Medicina
BVS	– Biblioteca Virtual em Saúde
CAD	– Cetoacidose Diabética
DAP	– Doença Arterial Periférica
DM	– Diabetes Mellitus
DM1	– Diabetes Mellitus Tipo 1
DM2	– Diabetes Mellitus Tipo 2
DPV	– Doença Periférica Vascular
DVC	– Doença Cardiovascular
GLUT4	– Proteína Transportadora da Glicoses
HA	– Hipertensão Arterial
HDL	– Colesterol Bom
IAM	– Infarto Agudo do Miocárdio
IM	– Infarto do Miocárdio
IMC	– Índice de Massa Corpórea
LDL	– Colesterol Ruim
LILACS	– Literatura Latino Americano e do Caribe, em Ciência da Saúde
MAP	– Molestia Arterial Periférica
ND	– Neuropatia Diabética
NSD	– Neuropatia Sem Diabetes
OMS	– Organização Mundial de Saúde
RD	– Retinopatia Diabética
RI	– Resistência à ação da insulina
SCIELO	– Scientific Electronic Library Online
SM	– Síndrome Metabólica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	13
3	OBJETIVOS	14
3.1	Objetivo Geral	14
4	DIABETES MELLITUS	15
5	EPIDEMIOLOGIA	16
6	FATORES DE RISCOS	19
7	FISIOPATOLOGIA	22
8	PÂNCREAS	24
9	CLASSIFICAÇÃO	24
9.1	Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1)	24
9.2	Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2)	26
9.3	Diabetes Mellitus Gestacional	27
9.4	Outros tipos específicos de Diabetes Mellitus	28
10	PÉ DIABÉTICO	29
11	COMPLICAÇÕES	31
11.1	Processo Patológico no Sistema Vascular	33
11.1.1	Principais Complicações.....	34
12	COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULAR EM IDOSOS DIABÉTICOS	38
12	TRATAMENTO	43
12.1	Tratamento não-farmacológico	44
12.1.1	Dieta.....	44
12.1.2	Exercício Físico.....	44
12.2	Tratamento Farmacológico	46
12.2.1	Insulina.....	46
12.2.1	Medicamentos Hipoglicemiantes Orais.....	47
13	ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM	48
14	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
	REFERÊNCIAS	53

1 INTRODUÇÃO

A expansão de doenças crônicas no mundo atual tem provocado diversas reflexões sobre esse mal que ocasiona adversidades, tanto social quanto econômica. Em função dessas adversidades, o principal foco dessas reflexões está representado por um conjunto de ações que visam a diminuir ou controlar esta expansão dessas doenças crônicas. Entre as quais doenças crônicas a diabetes Mellitus destaca-se de forma proeminente estando entre as 5 (cinco) doenças que mais matam, aproximando-se rapidamente ao topo desta lista. (DAVIDSON, 2011).

É possível considera-se o diabetes mellitus como um grave problema para a saúde mundial, uma vez que atinge os países em desenvolvimento, onde é possível observar os maiores índices de prevalência e incidência. Complicações crônicas, devido alterações metabólicas presentes em toda a forma clínica espontânea tem consequência a perda do metabolismo glicêmico (SILVA; GRANDO, 2004).

Diabetes é uma doença séria, conhecida há milênios, sua descrição aparece nos primeiros escritos de médicos. Durante muitos anos o diagnóstico da diabetes era dado pelo sabor adocicado da urina, em 1500 antes de Cristo, médicos egípcios descreveram casos de pessoas que urinavam muito e emagreciam até a morte, houve uma preocupação em conhecê-la, em esclarecer os mecanismos que levam ao seu diagnóstico e, posteriormente, à intervenções terapêuticas (SILVA; GRANDO, 2004).

Segundo International Diabetes Federation (2011) a doença cardiovascular afeta o coração e vasos sanguíneos e pode causar complicações fatais, como a doença cardíaca coronária (levando a um ataque cardíaco) e acidente vascular cerebral. A doença cardiovascular é a principal causa de morte em pessoas com diabetes, que representam na maioria das populações para 50% ou mais de todas as mortes.

De acordo com Frazen et. al (2007) em países ocidentais, vem crescendo o número de idosos que sofrem de condições crônicas, sendo que tratamentos de alta tecnologia e custo dispendioso estão disponíveis ao mesmo tempo. E tendo por outro lado, uma discussão e pressão política para a redução dos custos dos cuidados de saúde. Torna-se importante que a maioria das pessoas portadoras de danos crônicos possa viver com, ao invés de morrerem de suas doenças.

De acordo com Muller et al (2011) o envelhecimento da população é considerado um fenômeno mundial e adquire características próprias no Brasil com a rapidez em que vem

se instalando. Estima-se que em 2020 as pessoas com idade superior a 60 anos serão responsáveis por mais de 15% da população brasileira.

As doenças cardiovasculares podem ocorrer em qualquer idade e dessa maneira, ser em causas de morte, sendo que as “mais importantes” entre elas vão aumentando continuamente sua frequência a partir 35-40 anos de idade, mais preciso na terceira idade. É possível citar como as “mais importantes”: a doença isquêmica do coração (DIC) e os acidentes vasculares cerebrais (AVC). Assim é possível observar-se frequência entre morbidade e mortalidade (LITVOC; BRITO, 2004)

Assim, as informações sobre as condições de saúde da população idosa e suas demandas por serviços médicos e sociais são fundamentais para o planejamento da atenção e promoção da saúde. Atualmente, no Brasil, as condições de saúde da população idosa são praticamente desconhecidas (MULLER, et. al, 2011).

Segundo Muller et al (2011) a qualidade de vida na velhice tem multiplicidade de aspectos e influências, descritas por quatro dimensões inter-relacionadas. A primeira, diz respeito a condições ambientais, onde o ambiente deve oferecer condições adequadas à vida das pessoas. A segunda, refere-se a competência comportamental, traduzindo o desempenho dos indivíduos frente às diferentes situações de sua vida, seu potencial, suas experiências, condições de vida, valores e desenvolvimento pessoal. Na terceira, busca-se a avaliação da própria vida, influenciada pelos valores que o indivíduo foi agregando, como também, pelas expectativas pessoais e sociais. Na quarta, busca-se um bem-estar subjetivo, buscando a satisfação com a própria vida, tanto global como específica.

Os transtornos cardiovasculares em idosos diabéticos têm tomado maiores proporções perante a qualidade de vida do paciente. Os sintomas tanto do diabetes quanto dos transtornos cardiológicos podem permanecer assintomáticos por um longo período de tempo sendo assim surge uma associação de duas patologias silenciosas e de caráter atenuador para sociedade, sendo necessária uma atenção especial para tal situação, pois as mesmas comprometem a qualidade e o estilo de vida do paciente sobretudo do idoso, tendo em vista que nossa população brasileira idosa tem crescido muito, torna-se necessário estudos e capacitações dos profissionais da saúde para tal evento.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo baseado na revisão de literatura sobre a assistência de enfermagem aos idosos diabéticos e suas complicações cardiovasculares. A pesquisa bibliográfica foi realizada caracterizada num estudo, a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros, sites, artigos e materiais disponibilizados nas Bibliotecas Virtuais sendo considerado um método de pesquisa que possibilita a busca, a avaliação crítica e a síntese do estado do conhecimento sobre determinado assunto.

A pesquisa bibliográfica é uma etapa fundamental em todo trabalho científico que influenciará todas as etapas de uma pesquisa, na medida em que der o embasamento teórico em que se baseará o trabalho. Consistem no levantamento, seleção, fichamento e o arquivamento de informações relacionadas à pesquisa (AMARAL, 2007, p. 1).

Na enfermagem, o uso da revisão pode mostrar lacunas no conhecimento e explicitar problema, com a finalidade de direcionar a prática fundamentada em conhecimento científico e diagnosticar as áreas que carecem de mais pesquisas.

A busca na literatura científica foi realizada no período entre os anos 2000 e 2012, com restrição de idiomas, em duas importantes bases de dados do sítio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) — BIREME (Biblioteca Regional de Medicina): LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe, em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online), site da Sociedade Brasileira de Diabetes e o Ministério da Saúde. Sendo utilizados 11 livros e 42 artigos.

Foram utilizados os seguintes descritores em português: diabetes, complicações cardiovasculares, enfermagem. Serão excluídos artigos on-line não disponíveis na íntegra. Estabelecendo desta forma uma norma de exclusão.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Caracterizar na literatura sobre as doenças cardiovasculares em indivíduos idosos diabéticos.

4 DIABETES MELLITUS

De acordo com Davidson (2011) a diabetes mellitus (DM) nada mais é do que uma síndrome com componentes metabólicos, vasculares e neuropáticos inter-relacionados. Está caracterizada por inúmeras alterações no metabolismo dos carboidratos, das gorduras e das proteínas.

Essas alterações aumentam a tendência ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e neuropatias, as quais representam uma das maiores causas de morte de pacientes. As alterações promovidas no metabolismo de carboidratos e de lipídeos e mudanças eletrolíticas de cálcio e potássio no sangue podem causar modificações na estrutura e fisiologia cardiovascular (COSTA et.al, 2008).

O diabetes é uma síndrome endócrinometabólica que se caracteriza pelo aumento da glicose circulante no sangue resultando em hiperglicemia. Esta diretamente relacionada com deficiência na produção de insulina, devido à falta desta ou incapacidade de exercer sua função com sucesso (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2006)

Doenças microvasculares podem ser causadas pelo diabetes, tais como a nefropatia, neuropatia, retinopatia e doenças macrovasculares, como por exemplo a aterosclerose. A aterosclerose das artérias coronárias, cerebrais e periféricas é responsável por boa parte da mortalidade ou hospitalizações (LIBBY et. al, 2010).

O diabetes está associado ao aumento da mortalidade e ao alto risco de desenvolvimento de complicações micro e macrovasculares, como também de neuropatias. Pode resultar em cegueiras, insuficiência renal e amputações de membros, sendo responsável por gastos excessivos em saúde e substancial redução da capacidade de trabalho e da expectativa de vida (BATISTA ; et al, 2005) .

Os sintomas clássicos do DM são: Polidipsia, poliúria, polifagia e perda de peso sem motivos aparente. Ocasionalmente, a primeira manifestação pode ser devida a complicação de algum órgão alvo, como angina de peito, acidente vascular cerebral, redução visual e neuropatias sensitivo-motoras. A maioria dos portadores de DM é assintomática ou relaciona os sintomas de cansaço, perda de peso, incontinência urinária, visão turva entre outros (LITVOC; BRITO, 2004).

De origem multifatorial, o diabetes mellitus pode ser classificado em dois tipos: diabetes mellitus tipo I ocorre devido à destruição das células β pancreáticas das ilhotas de Langerhans produtoras de insulina, conseqüentemente tem-se uma redução da produção de

insulina e uma diminuição da captação da glicose pelas células. E o diabetes mellitus tipo II que decursa da resistência a insulina pelos receptores dos órgãos- alvos e redução da ação da mesma nos tecidos periféricos o que provoca um aumento compensatório da produção deste hormônio resultando na progressiva diminuição da tolerância a glicose (OLIVEIRA; OLIVEIRA , 2010)

5 EPIDEMIOLOGIA

De acordo com Wajchenberg et. al (2011) o diabetes mellitus do tipo 2 (DM2) atingiu proporções epidêmicas em todo o globo. A prevalência e a incidência do diabetes mellitus, vem crescendo de maneira acentuada nos últimos 20 anos como consequência da população idosa, urbanização e industrialização, do aumento da obesidade e da inatividade física e do aumento de sobrevivência dos diabéticos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2008) no ano de 2000 existiam no Brasil cerca de 4 milhões de pessoas diabéticas. Estima-se que em 2030 serão aproximadamente 11 milhões. De acordo com dados da Sociedade Brasileira de Diabetes (2008), 46,5% dos diabéticos estão na faixa etária de 0 a 69 anos e desconhecem sua condição, não recebendo qualquer tipo de cuidado. A OMS estima, ainda, que a cada ano 2,9 milhões de pessoas morrem, no mundo, por complicações decorrentes do diabetes. Essa organização também considera que o diabetes seja a terceira causa de morte no mundo, perdendo apenas para doenças cardiovasculares e o câncer (TEIXEIRA, 2012)

Desde 1998 os dados já demonstravam uma prevalência média de 7,6% na população urbana brasileira entre 30 e 69 anos, com nada menos de um adicional de 7,8%, nessa mesma faixa etária, que apresentava tolerância diminuída à glicose. Assim, a dimensão real do problema, incluindo os portadores de diabetes e de pré diabetes, de acordo com o conceito atual, aponta para uma prevalência de nada que 15,4% de portadores de condições crônicas que promovem um risco elevado de complicações cardiovasculares (MARTINEZ; LATORRE, 2006).

O aumento da prevalência na faixa etária de 30 a 69 anos, com o aumento da sobrevivência de idosos, é de se esperar que, atualmente, a prevalência de diabetes na população acima de 69 anos seja maior do que a registrada em 1988 (BATISTA; et al,2005).

Segundo dados citados por Wajchenberg et.al (2011), indivíduos diabéticos tem o risco de mortalidade por doenças cardiovasculares (DVC) de 2 a 4 vezes maior do que os não diabéticos. O risco relativo maior de eventos ou mortalidades cardiovascular relacionados

com o diabetes em mulheres em comparação aos homens tem sido demonstrado repetidamente, em diversas publicações.

Em relação ao acidente vascular cerebral (AVC), Wajchenberg et.al (2011) descreveu que o diabetes é também um fator de risco independente, em geral, presente em associação com outros fatores de risco (aterosclerótico), como hipertensão arterial e dislipidemia .

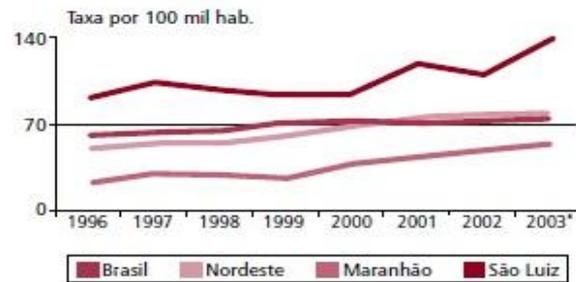
Segundo a Organização Pan-Americana da saúde (OPAS,2008) existem no Brasil aproximadamente 600.000 portadores de DM tipo I e cerca de 7.290.748 de portadores de DM tipo II. O grande número de portadores de diabetes e a gravidade de suas complicações exprimem porque esta doença é um grande problema de saúde pública, que acarreta um grande ônus para o país, além dos custos inatingíveis como perda da qualidade de vida, ansiedade, inconveniências e outras limitações que provocam grande impacto nos indivíduos portadores e em seus familiares (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2010)

As consequências do diabetes nos sistemas de saúde, considerando-se, tão somente, seus aspectos clínicos, reflete apenas uma fração dos prejuízos causados aos indivíduos, suas famílias e à sociedade. Segundo Bahia (2012), devido ao aumento do número de pessoas portadoras do diabetes está a aumentar de forma significativa em todo mundo, quando se pensa no aumento, logo se tem um previsão de acréscimo da prevalência da diabetes, os custos, implicações na vida dos indivíduos e das suas famílias, nos Sistemas de Saúde, nos governos e na sociedade todo.

Quando é citado o custo do diabetes, não é sinônimo de falar em custos de saúde com o diabetes, muito embora o peso dos custos da diabetes no total do orçamentos da saúde seja muito representativo. Cada países é de 6% e que custos de cuidados associados a uma portadora da diabetes é 2,5 vezes superior aos de uma pessoa sem diabetes (BAHIA,2011).

A mortalidade por diabetes, entre indivíduos de ≥ 40 anos, cresceu, entre 1996 e 2003, no Brasil. Nesse mesmo período, no Maranhão, a taxa passou de 23/100 mil hab. para 55/100 mil habitantes (BRASIL,2005).

Figura 1: Taxa de prevalência do diabetes mellitus no Maranhão



Fonte: SVS/MS (SAÚDE,2005)

O diabetes tipo 1 apresenta uma distribuição racial pouco uniforme com uma frequência menor em indivíduos negros e asiáticos e uma frequência maior na população europeia, principalmente nas populações provenientes de regiões do norte da Europa. A incidência do diabetes tipo 1 é bastante variável, de 1 a 2 casos por 100.000 ao ano no Japão até 40 por 100.000 na Finlândia. Nos Estados Unidos a prevalência do diabetes tipo 1 na população geral é em torno de 0,4%. A incidência do diabetes tipo 1 vem aumentando nas últimas décadas em alguns países como Finlândia, Suécia, Noruega, Áustria e Polônia. As explicações para estas diferenças regionais e étnicas baseiam-se em diferenças genéticas e ambientais. No Brasil, temos poucos estudos epidemiológicos sobre o diabetes tipo 1, porém em estudo recente abrangendo três cidades do interior paulista, constatou-se uma incidência de 7,6/100.000 habitantes nesta população (DAVIDSON apud BALDA, PACHECO-SILVA, 2011).

Os custos do DM são substanciais e estão em franco crescimento, acompanhando o crescimento da epidemia mundial do diabetes. O aumento na prevalência da doença e a maior utilização dos serviços de saúde contribuem de forma exacerbada para o aumento destes custos. As autoras Bahia (2012) afirmam que os custos de uma doença se dividem de tais formas: custos diretos, indiretos e intangíveis. Os custos diretos são aqueles diretamente resultantes das intervenções e são divididos em médicos e não médicos, tendo custos com consultas de cuidados primários, consultas especializadas, internamente hospitalares, atendimentos na urgência devido à descompensações do diabetes e exames complementares. Os custos indiretos, também podem ser vistos como custos sociais, o que deve citar nesse custo é a perda de produtividade em função da doença, incapacidade, torna a vida profissional mais curta ou o mesmo provoca a sua morte. Custos intangíveis, são custos de

difícil mensuração e incluem o custo da sobrecarga psicológica do paciente e o custo do prejuízo de sua qualidade de vida e bem estar.

É notório que nas três últimas décadas, que os estudos econômicos em diabetes têm sido conduzidos e todos tem apontado repetidamente um enorme impacto econômico e social relacionado ao diabetes, devido as elevadas morbidades e mortalidade. É chegada a conclusão que não conhecemos os reais custos da saúde com o diabetes, nem tão pouco os custos da diabetes, no Brasil por exemplo, há uma grande demanda de utilização para um sistema publico de saúde com recurso limitados, que muita das vezes é extrapolado, então torna-se necessário um aperfeiçoamento dos sistemas de informação que permitam sistematizar informação sobre a diabetes e os custos associados (BAHIA, 2012)

6 FATORES DE RISCO

Os fatores de risco estabelecidos para o desenvolvimento do diabetes tipo 2 em geral, aumentam com a idade, obesidade e a falta de atividade física. Outros fatores importantes de risco incluem hipertensão, dislipidemias e doenças vasculares (MARTINEZ; LATORRE, 2006).

Dentre os fatores de risco para diabetes destacam-se, a hipertensão e a obesidade, os quais estão relacionados a fortes evidências de resistência à ação da insulina. Afirmam, ainda, que a inatividade física, o estresse, fatores hereditários, proporção da circunferência da cintura e quadril (AGR), idade e índice de massa corporal (IMC) influenciam diretamente no desenvolvimento do diabetes mellitus tipo 2, os quais podem ser prevenidos com o desenvolvimento de programas educativos. Atualmente, há consenso de que um comportamento saudável em relação estilo de vida deve começar precocemente, pois só assim será possível retardar ou evitar doenças e enfermidades que têm impedido muitas pessoas de chegar a uma idade avançada em bom estado de saúde (ORTIZ; ZANETTI,2000).

Tanto os fatores de risco comportamentais e do meio ambiente, dislipidemia, obesidade, sedentarismo, estresse, idade avançada, efeitos de dieta e fármacos, quanto a predisposição genética têm causado o desenvolvimento de DM2. O diabetes mellitus está frequentemente associado à obesidade, mas sua suscetibilidade aumenta, se estiver combinado ao sedentarismo (SILVA; GRANDO, 2004).

A hiperglicemia pós-prandial é o resultado da produção excessiva de glicose, associada à captação periférica reduzida dessa. Quando a captação de glicose supera a produção, a glicemia volta ao normal. Nas pessoas com intolerância aos carboidratos e

naquelas com diabetes tipo 2, a excursão glicêmica pós-prandial é maior e mais prolongada, fazendo que esses indivíduos estejam a maior parte do tempo no estado pós-prandial. Assim, a hiperglicemia e hipertrigliceridemia pós-prandiais constituem as alterações mais precoces em pacientes que irão desenvolver diabetes tipo 2 (GUYTON; HALL, 2002).

A obesidade abdominal tem um papel importante na patogênese e etiologia do DM2. Pode-se dizer que os responsáveis pela obesidade são as influências genética, dieta rica em calorias, em gorduras e gasto energético insuficiente. O obeso leve corre duas vezes mais o risco de adquirir DM2, já o obeso moderado, tem cinco vezes maior a probabilidade, e o obeso grave tende ter a probabilidade maior de desenvolver DM2. A maioria dos indivíduos acometidos por DM2 pode ser classificados como obesos, o que deixa os três mecanismos fisiopatológicos (resistência periférica, excessiva produção hepática de glicose e diminuição da insulina) mais profundos o que resultam em hiperglicemia mais severa, se houver comparação com indivíduos não obesos com DM2 (SILVA; GRANDO, 2004)

De acordo com Silva; Grando (2004) os principais fatores do diabetes mellitus tipo II:

- Idade 45 anos
- Obesidade (IMC 30 kg/m²)
- Histórico familiar de diabetes
- Inatividade física habitual
- Raça/ etnia
- Glicemia de Jejum e Triglicérides total alterados anteriormente
- Histórico de diabetes gestacional
- Hipertensão
- Colesterol da lipoproteína de alta densidade
- Síndrome do ovário policístico
- Histórico de doença vascular

Tabela 1: Padrões glicêmicos para adultos

	BOM	ACEITÁVEL	INSATISFATÓRIO
Jejum	70-110	111-140	>140
Pós-prandial	70-140	141-160	>160

FONTE: GROSSI; PASCALI, 2011

A coexistência de hipertensão e DM2 coloca o indivíduo diabético sob o risco de apresentar duas vezes mais eventos cardiovasculares que o indivíduo não diabético. Alguns estudos mostraram que o DM e a hipertensão são fatores capazes de desencadear lesões cardiovasculares e renais, além disso, a junção HA e DM aumenta o risco de complicações micro e macrovasculares. Também é evidente relação entre RI e HA. Pessoas com DM frequentemente possuem fatores para desencadear para DCV, incluindo HA, níveis elevados de colesterol sanguíneo, de triglicérides e baixos nível de HDL (SILVA; GRANDO, 2004).

O organismo produz seu próprio colesterol e também absorve o colesterol de certo tipos de alimentos. O colesterol é essencial para a formação dos ácidos biliares (utilizados na digestão) e de alguns hormônios. Como se pode notar o colesterol é necessário para manter o funcionamento orgânico normal, no entanto, quando seus níveis são muitos elevados, uma parte do excesso é depositada na parede das artérias aumentando o risco de doenças cardiovasculares (SILVA; GRANDO apud NIEMAN, 2004).

Os três maiores e mais importantes componentes da dislipidemia na RI e no DM2 são os triglicérides elevados, HDL baixo e as alterações na composição de LDL. A dislipidemia pela DCV e esta é uma complicação crônica do DM (SILVA; GRANDO apud GOTTO, 2004).

Determinados grupos raciais e culturais apresentam um maior risco: os da raça negra e os hispânicos apresentam um risco duas a três vezes maiores de apresentar o diabetes tipo 2. Eles também tendem a ocorrer em família. Outras causas menos comuns de diabetes são a concentração anormalmente alta de corticosteróides, a gravidez (diabetes gestacional), medicamentos e venenos que interferem na produção ou nos efeitos da insulina, acarretando uma concentração sérica alta de glicose (PASSOS; BARRETO; DINIZ, 2005).

Atualmente, vários fatores como estresse falta de atividade física, tabagismo, alimentação inadequada, faz com que as pessoas deixem sua saúde de lado. A predisposição genética, a alimentação inadequada e a inatividade física estão entre os principais fatores que contribuem para o surgimento da síndrome metabólica, que é os principais fatores que contribuem para o surgimento da síndrome metabólica, que é o conjunto de patologias associadas existentes em um indivíduo. Esta síndrome também pode ser conhecida como resistência à insulina é a mias comum doença metabólica da atualidade e também a maior responsável por eventos cardiovasculares (COSTA; MATO; GOMES, 2006)

7 FISIOPATOLOGIA

A glicose é o principal estimulador da secreção da insulina. Para que ocorra a entrada da glicose na célula, é necessário que a insulina se ligue aos receptores específicos na superfície das células, que desencadeia uma série de eventos intracelulares, culminando com o movimento da proteína GLUT4 (proteína transportadora da glicose) de sua posição intracelular para a superfície da célula, onde se liga à glicose e a transportadora para o interior da células. As alterações ou falhas desse transporte têm como resultado o aumento da glicose no sangue (DAVIDSON, 2001)

A insulina é um importante hormônio anabólico, necessário para transporte transmembrana de glicose e aminoácidos, formação de glicogênio no fígado e músculo esquelético conversão de glicose em triglicérides, síntese de ácido nucléico, e síntese protéica. Sua principal função metabólica é aumentar a taxa de transporte de glicose para determinadas células do corpo (COSTA; ROSSI; GARCIA, 2003).

A insulina interage com suas células-alvo da ligação inicial ao receptor da insulina. Como a quantidade de insulina ligada às células é afetada pela disponibilidade de receptores, seu número e função são importantes na regulação da ação da insulina. A insulina ligada ao receptor deflagra várias respostas intracelulares, incluindo ativação ou inibição de enzimas sensíveis à insulina nas mitocôndrias, síntese protéica e síntese de DNA (COTRAN; KUMAR; COLLINS, 2000).

Em concentração fisiológica, a insulina tem ação vasodilatadora e anti-inflamatória que é mediada, pelo menos em parte, pela expressão e atividade da síntese endotelial de óxido nítrico (eNOS), resultando no aumento da produção e liberação do óxido nítrico (NO) (WAJCHENBERG, 2011)

Um dos efeitos importantes da insulina envolve a translocação de transportadores de glicose (GLUT) do aparelho de Golgi para a membrana plasmática, assim facilitando a captação celular de glicose (PASSOS; BARRETOS; DINIZ, 2006).

O pico de ação da insulina de ação intermediária pode preceder o período no qual às necessidades de insulina são maiores ocasionando hiperglicemias matutinas (NEGRI, 2005).

O termo resistência à ação da insulina é empregado para indicar o déficit da insulina em promover o seu mecanismo normal da glicose. Esse déficit ocasiona o aumento da concentração da insulina maiores do que observada em condições normais, ou seja, hiperinsulinemia para manter o que se chama normoglicemia e a utilização normal da glicose

nos tecidos-alvos. Esse termo, segundo Wajchenberg et.al (2011), implica o efeito inadequado da insulina no metabolismo da glicose, mas não leva em consideração outros aspectos da ação da insulina, considerado que é o hormônio anabólico mais potente, que exerce uma multiplicidade de efeitos no metabolismo lipídico e proteico, no transporte de íons e aminoácidos, no ciclo celular e na proliferação, diferenciação e síntese do óxido nítrico.

A resistência à insulina leva à disfunção do endotélio da artéria, que é a camada mais interna de um vaso sanguíneo. O endotélio é um órgão endócrino de potencial, ele produz uma série de substâncias que atuam tanto na própria artéria, como longe dela. Por isso, ela tem um componente chamado endócrino, já que é capaz de produzir substâncias que atuam localmente ou à distância (GROSSI; CIANCIARULHO; MANNA, 2003).

De acordo com Ferreira (2009), é de grande importância na definição do risco cardiovascular é a relação entre deficiência e resistência à ação da insulina (RI). O DM2 é na maioria das vezes características da RI, que são frequentemente agrupadas na síndrome metabólica (SM), sendo esta composta por obesidade abdominal, hipertrigliceridemia, HDL-colesterol baixo, hipertensão arterial e glicemia de jejum alterada, sendo necessários pelos 3 destes 5 critérios para o diagnóstico.

Wajchenberg (2011) descreve o conjunto de fatores de risco metabólicos e fisiológicos relacionados com a doença cardiovascular (DCV) que têm sido definido como síndrome de resistência à insulina, síndrome X, síndrome metabólica (SM) e síndrome dismetabólica cardiovascular.

A síndrome metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular, usualmente relacionado à deposição central de gorduras e a resistência à insulina (FERREIRA; OLIVEIRA; FRANCA, 2007).

A Síndrome Metabólica se caracteriza pela associação num mesmo indivíduo de três dos seguintes fatores: dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2 ou intolerância à glicose, hipertensão arterial e excesso de peso ou obesidade. Interligando estas alterações metabólicas está à resistência a insulina (hiperinsulinemia), daí também é conhecida como Síndrome à Insulina. Isto é, a insulina age menos nos tecidos elevando o seu nível no sangue (GUYTON; HALL, 2002).

8 PÂNCREAS

O pâncreas é um órgão misto endócrino-exócrino, situado no retroperitônio, entre o duodeno e o hilo do baço. O pâncreas está dividido em cabeça, corpo e cauda.(HANSEL; DINTZIS, 2006).

Hansei; Dintzis (2006) descreve o pâncreas como uma glândula que é dividida em parte exócrino e parte endócrina. A glândula exócrina tem como uma unidade funcional um ácino em comunicação com um canalículo. As células acinares, produzem enzimas digestivas amilolíticas, lipolíticas e proteolítica, sob forma ativa (amilase, lipase, colipase, esterastase).

A porção endócrina do pâncreas é formada por ilhotas de Langerhans distribuídas de modo difuso, contribuindo para aproximadamente 2% da massa pancreática. As ilhotas de Langerhans são constituídas por células que produzem diversos hormônios secretados diretamente no sangue. A produção e secreção que , regulam a glicemia ocorrem nas ilhotas de langerhans .(HANSEL; DINTZIS, 2006).

A glândula endócrina tem como unidade funcional a ilhota pancreática (ou de Langerhans), constituídas de células alfa ou A (secretoras de glucagon), células beta ou B (secretoras de insulina), células delta ou D (secretoras de somatostania) e células PP (secretoras de peptídeo .

Segundo Hansei e Dintzis (2006), o pâncreas desempenha funções não apenas de órgão endócrino mas também de órgão exócrino. Os distúrbios mais comuns do pâncreas endócrino são o diabetes mellitus e a formação de tumores.

A polidipsia, a poliúria e a polifagia, acompanhada por manifestações de insuficiência exócrina, indicam destruição até das ilhotas, por fibrose ou neoplasia extensa. O diabetes pode preceder, por muitos meses, o diagnóstico de câncer de pâncreas (LOPEZ ; MEDEIROS, 2005).

9 CLASSIFICAÇÃO

9.1 Diabetes mellitus Tipo 1 (DM1)

O DM tipo 1 (DM1), forma presente em 5% à 10% dos casos, e o resultado de uma destruição das células beta pancreáticas com consequente deficiência de insulina. Na maioria dos casos essa destruição das células beta é mediada por autoimunidade, porém

existem casos em que não há evidências de processo autoimune, sendo, portanto, referida como forma idiopática do DM1 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2006).

É o tipo mais agressivo, causa emagrecimento rápido. Ocorre na infância e adolescência. Causa destruição autoimune das células β das Ilhotas de Langerhans. Auto-anticorpos contra as células β contra insulina, contra os tecidos glutâmicos descarboxilase, contra tirosina fosfatase. O indivíduo não tem produção de insulina, a glicose não entra nas células e o nível de glicose no sangue fica aumentado (SMELTZER; BARE, 2002).

A maioria dos indivíduos com diabetes tipo 1 apresentam a doença antes dos 30 anos. Os cientistas acreditam que um fator ambiental (possivelmente uma infecção viral ou um fator nutricional na infância ou no início da vida adulta) faz com que o sistema imune destrua as células produtoras de insulina no pâncreas. Para que isto ocorra, é muito provável que seja necessária alguma predisposição genética. Qualquer que seja a causa, no diabetes tipo 1 mais de 90% das células produtoras de insulina (células beta) do pâncreas são destruídas de modo permanente (GUYTON; HALL, 2002).

Três mecanismos interligados são responsáveis pela destruição das células das ilhotas: suscetibilidade genética, autoimunidade, e uma agressão ambiental. Acredita-se que a suscetibilidade genética ligada aos alelos específicos do complexo de histocompatibilidade maior classe II predispõe determinadas pessoas ao desenvolvimento de autoimunidade contra as células beta das ilhotas. A reação autoimune desenvolve-se espontaneamente ou, mais provavelmente, é deflagrada por um agente ambiental, que causa uma lesão inicial leve das células beta (GUYTON; HALL, 2000).

Segundo Novato e Grossi (2011), o DM tipo 1 (DM1) não é o mais incidente na população mundial, mas é uma das doenças mais prevalentes na infância e adolescência. Tendo um impacto social importante, pois acomete indivíduos na juventude e a prolongada exposição à hiperglicemia antecipa o desenvolvimento das complicações crônicas em indivíduos economicamente ativos.

Conforme Silva e Grando (2008), ao citar dados da American Diabetes Association, a diabetes foi classificada em diferentes tipos de diabetes de acordo com sua etiologia: Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), insulino dependente ou seja com dependência de insulina exógena, acometendo principalmente crianças e jovens.

9.2 Diabetes mellitus Tipo 2 (DM2)

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é a forma presente em 90%-95% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e na secreção da insulina. Em geral ambos os defeitos estão presentes quando a hiperglicemia se manifesta, porém pode haver predomínio de um deles. O DM2 pode ocorrer em qualquer idade, mas é geralmente diagnosticado após os 40 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2006).

O diabetes tipo 2 é causado pela resistência à insulina e obesidade. Ocorre em pessoas com mais de 40 anos. O pâncreas secreta insulina normalmente, mas sobram insulina e glicose no sangue e células com pouca glicose. O pâncreas libera muita insulina levando as células β a se deteriorarem. Células β destruídas não têm produção de insulina e o indivíduo passa a ter a necessidade de tomar insulina e medicamentos para aumentar a sensibilidade à insulina (GUYTON; HALL, 2002).

Na Diabetes Mellitus 2 (DM2), são acometidos adultos e idosos, tendo a necessidade ou não tratamento de insulina exógena. (SILVA e GRANDO 2004, p. 14).

Os primeiros sintomas do diabetes estão relacionados aos efeitos diretos da concentração sérica alta de glicose. Quando esta é superior a 160 a 180 mg/dl, a glicose passa para a urina. Quando a concentração aumenta ainda mais, os rins excretam uma maior quantidade de água para diluir a grande quantidade de glicose perdida (NEGRI, 2005).

Como os rins produzem um excesso de urina, o indivíduo com diabetes elimina grandes volumes de urina (poliúria), o que acarreta uma sede anormal (polidipsia). Como ocorre uma perda excessiva de calorías pela urina, o indivíduo perde peso. Para compensar o indivíduo frequentemente sente uma fome excessiva (polifagia). Outros sintomas incluem a visão borrada, a sonolência, a náusea e a diminuição da resistência durante o exercício (OLIVEIRA; et al, 2004).

Segundo Freitas (2011) a DM2 é a forma mais comum da diabetes, de alta prevalência nos idosos, apresentando graus variáveis de deficiência e resistência à ação de insulina. A principal característica do diabetes tipo 2, é a hiperglicemia, tendo a associação com complicações metabólicas, clínicas e sociais, devido ao envelhecimento precoce da sociedade, e por adotar estilos pouco saudáveis como o sedentarismo, e uma alimentação inadequada e juntamente com a obesidade.

Ferreira (2009) afirma que é tipo de DM que gera maior preocupação no que se refere ao aumento de incidência, pois o seu aparecimento e evolução é associado ao aumento na obesidade e estilo de vida sedentário, os quais vêm atingindo proporções epidêmicas.

O diabetes apresenta alta morbi-mortalidade, com perda importante na qualidade de vida. É uma das principais causas de mortalidade, insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira e doença cardiovascular, principalmente em idosos.

O diabetes mellitus tipo II é considerado um fator de risco independente de DCV, e frequentemente agrega outros fatores de risco DCV presentes na síndrome metabólica (SM): obesidade central, dislipidemias (hipertrigliceridemia e baixo HDL). O aspecto de maior relevância no diagnóstico da SM é o risco de desenvolvimento de DM2 e de doença cardiovascular. O escore de Framingham continua sendo até os dias atuais uma forma confiável, simples e de baixo custo de identificação de pacientes ambulatoriais sob maior risco de doença DCV, o que possibilita a introdução de rastreamento mais rigoroso e terapias mais agressivas como forma de prevenção de eventos coronarianos futuros. Mas a pesar de ser considerado um entre os melhores métodos disponíveis para estimar o DCV em diabéticos, tanto para o sexo masculino quanto para o feminino em qualquer faixa etária, já se reconhece que a acurácia em prever o risco na população diabética é menor do que na não-diabética (OLIVEIRA et al, 2007).

9.3 Diabetes Mellitus Gestacional

Diabetes Gestacional, que surge durante a fase gestacional, persistindo ou não após o parto; entre outros tipos específicos, decorrentes de defeitos genéticos, doenças, induzidos por fármacos (SILVA; GRANDO 2004, p. 14).

O diabetes gestacional é a alteração das taxas de açúcar no sangue que aparece ou é detectada pela primeira vez na gravidez. Pode persistir ou desaparecer depois do parto. Os especialistas acham que o diabetes gestacional pode ser uma etapa do diabetes tipo 2, pelas semelhanças clínicas existentes em ambos (SELIGMAN; DUNCAN; BRANCHTEIN, 2006).

No período da gravidez, a placenta (órgão responsável pela nutrição do feto) produz hormônios em grandes quantidades. Embora imprescindível para o desenvolvimento do bebê, os hormônios criam resistência a ação da insulina no organismo materno. Todas as mulheres grávidas têm algum grau de resistência à insulina, mas as mulheres com diabetes gestacional apresentam uma resistência mais exagerada. O diabetes gestacional costuma aparecer por volta da vigésima quarta semana de gravidez, exatamente quando a placenta começa a produzir grandes quantidades de hormônios, por isso o rastreamento para diabetes gestacional ocorre neste período (NOMURA; MAGANHA; ZUGAIB, 2003).

Os genes do diabetes gestacional e do diabetes tipo 2 são semelhantes, embora o que ocorre não é a deficiência acentuada na produção de insulina, mas uma resistência a ação dessa substância. Diabetes gestacional aumenta a chance de a mulher desenvolver o diabetes tipo 2 no futuro (COTRAN; KUMAR; COLLINS, 2000).

O controle dietético do diabetes mellitus gestacional vem sendo utilizado desde o século XIX, variado de dietas com predomínio de gorduras (85% do total de calorias), até subnutrição e jejum. Com a introdução da insulina na terapia, a taxa de carboidratos na dieta manteve-se entre 35% a 65%, e objetivou-se restrição calórica e de carboidratos para melhor controle glicêmico. Entretanto é importante a manutenção da oferta proteica na gestação, tanto crescimento fetal adequado, quanto para garantir o aumento da produção de insulina necessário na gestação. O recomendado pela American Diabetes Association é limitar a ingesta de carboidratos em 40% do total de calorias diárias. A porcentagem de carboidratos da dieta tem correlação significativa com a glicemia pós-prandial. Para a manutenção da glicemia pós-prandial menor que 140 mg/dl, são necessárias taxas inferiores a 45% de carboidratos no café da manhã, inferiores a 55% no almoço e inferiores a 50% no jantar (MAGANHA et al, 2003)

9.4 Outros tipos específicos de diabetes

Envolvem os defeitos genéticos das células beta, os defeitos genéticos na ação da insulina (ex: defeito genéticos do receptor da insulina), doenças do pâncreas exócrino (ex: pancreatite crônica), endocrinopatias (ex: síndrome de cushing, acromegalia), diabetes quimicamente induzido ou induzido por drogas (ex: glicocorticoides), infecções, formas incomuns de diabetes imunomediado e outras síndromes genéticas, algumas vezes, vem ser associada ao diabetes (GROSSI; PASCALI, 2011)

10 PÉ DIABÉTICO

Definido pela OMS como “situação de infecção, ulceração ou também destruição dos tecidos profundos dos pés, associada a anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica, nos membros inferiores de pacientes mellitus” (GROSSI; PASCALI, 2011).

O pé diabético é uma das mais devastadoras complicações crônicas do DM, em função do grande número de casos evoluem para amputações. Este termo é caracterizado para descrever uma lesão que ocorre nos pés em portadores de DM, devido à uma associação da neuropatia sensitivo-motora e autonômica periférica, da doença vascular periférica, o que levam à uma pressão plantar anormal e infecção que podem estar presentes e agravar ainda mais o caso (COELHO et al, 2009).

Pé diabético é o termo empregado para nomear as diversas alterações e complicações ocorridas, isoladamente ou em conjunto, nos pés e nos membros inferiores dos diabéticos. Hoje uma preocupação mundial, o custo humano e financeiro dessa complicação é imenso e dependente, para o seu controle ou prevenção, da conscientização quanto à necessidade de um bom controle da doença e da implantação de medidas relativamente simples da assistência preventiva, de diagnóstico precoce e de tratamento mais resolutivo nos estágios iniciais da doença (CAIAFA et al, 2011)

Oitenta e cinco por cento dos casos graves que necessitam de internação hospitalar originam-se de úlceras superficiais ou lesões pré-ulcerativas em pessoas que apresentam diminuição da sensibilidade, devido à neuropatia diabética. Esses casos estão associados a pequenos traumas originados por uso inadequados, dermatose comum, manipulações incorretas dos pés, ou unhas, seja pela própria pessoa ou por outras não habilitadas. Pessoas com DM, principalmente que apresentam risco para as complicações em pés, deveriam ser capazes de reconhecer os fatores de risco para as úlceras. Pode-se descrever os fatores de risco das seguintes formas: neuropatia periférica, deformidades em pés, doença vascular periférica, amputação ou úlcera prévia, alterações visuais, nefropatia diabética, mau controle glicêmico e tabagismo. O risco de ulceração é proporcional ao número de fatores de riscos (GROSSI; PASCALI, 2011)

O pé diabético define-se como a entidade clínica de base etiopatogénica neuropática, induzida pela hiperglicemia sustentada, em que, com ou sem co-existência de doença arterial periférica (DAP), e com prévio traumatismo desencadeante, se produz ulceração do pé. Existem dois tipos, o neuropático, em cerca de 65% dos casos. A “síndrome

do pé diabético” engloba um número considerável de condições patológicas, incluindo a neuropatia, a DAP, a neuroatropia de charcot de charcot, a ulceração do pé, osteomielite e, finalmente e potencialmente previsível, a amputação (DUARTE; GONÇALVES, 2011)

Referente ao cuidado diário dos pés deve-se atentar para a manutenção da higiene e secagem cuidadosa, principalmente dos espaços interdigitais, cuidado também com a temperatura da água que não deverá ultrapassar 37° C, usar calçados confortáveis e meias, massagear a pele com cremes ou óleos, examinar os próprios pés e por profissionais da área da saúde (GROSSI; PASCALI, 2011)

Dois teorias merecem destaque para explicar o desencadeamento da neuropatia no diabético: a teoria vascular, na qual a Microangiopatia da vasa nervorum levaria à isquemia, que causaria a lesão do nervo, e a teoria bioquímica, na qual o aumento de substâncias tóxicas (sorbitol e frutose) e a depleção do mionisitol causaraim lesão no nervo (células de schwann) (CAIAFA et al, 2011)

11 COMPLICAÇÕES

Para Davidson (2011) o DM exerce efeitos deletérios sobre a circulação, levando ao longo do tempo, ao aparecimento de complicações microvasculares, como retinopatia, nefropatia e neuropatia, e macrovasculares, doença cerebrovascular e doença arterial periférica.

A principal estratégia para prevenção de complicações no diabetes é o controle rigoroso dos níveis de glicose no sangue. A glicemia em pessoas saudáveis e em diabéticos controlados, a glicemia deve ser menor que 100 mg/dl e 140 mg/dl, cerca de duas horas após a refeição (SILVA; GRANDO, 2004).

A frequência das complicações crônicas do DM do tipo 2 varia de acordo com as populações estudadas. Os pacientes com DM 2 têm uma propensão duas a quatro vezes maiores de morrerem por doença cardíaca em relação a não diabéticos, e quatro vezes mais chance de ter doença vascular periférica (DPV) e acidente vascular cerebral (AVC). O DM 2 é apontado como uma das principais causas de cegueira entre adultos com idade de 20 a 74 anos. Em alguns levantamentos, após 15 anos de diagnóstico de DM 2, a retinopatia diabética (RD) esteve presente em 97% dos usuários de insulina e em 80% dos não usuários. A prevalência de neuropatia diabética (ND) varia de 10% a 40% e a neuropatia sem diabetes (NSD) de 60 a 70%. Entre os fatores envolvidos na etiologia das complicações crônicas do DM do tipo 2 destacam-se a hiperglicemia, a hipertensão arterial sistêmica, a dislipidemia e o tabagismo. Além destes, outros fatores de risco não convencionais têm sido descritos: disfunção endotelial, estado pré-trombótico e inflamação (SCHEFFEL et al, 2004).

O DM aumenta a frequência de aterosclerose cerebral e do risco de acidente vascular cerebral. Pacientes com AVC, a prevalência do diabetes é três vezes superior à de controle e diabetes aumenta o risco de acidente vascular chega até 4 vezes. Diabéticos que fazem o uso de medicação para controle glicêmico tiveram três vezes mais chance de desenvolver um acidente vascular cerebral do que um não diabético. Sem falar que pacientes com RI variou inversamente com o risco de AVC (LIBBY et. al, 2010)

O diabetes mellitus é um fator de risco para o primeiro AVC isquêmico, sendo seu risco para os diabéticos aumentando 2,3 vezes, no maior estudo de casos-controle com ajuste para múltiplos fatores de risco conhecido. Entretanto é difícil determinar o nível de associação entre DM e AVC agudo, desde que o DM está também associado com uma incidência, pelo menos, duas vezes maior de hipertensão e cardiopatia coronária e com uma incidência aumentada de moléstia carotídea assintomática e hiperlipidemia, todos importantes fatores de

riscos independentes para AVC isquêmico agudos. Outros estudos estabeleceram a associação entre DM e AVC, afirmando que existe alterações patológicas observadas nos vasos cerebrais que poderiam diferir da angiopatia aterosclerótica não diabética. Quanto ao tipo de AVC, 91% da amostra global dos pacientes apresentam AVC isquêmico e 9% tinham AVC hemorrágico (WAJCHENBERG, 2011).

Todos os indivíduos com diabetes correm o um alto risco de ter e desenvolver complicações macro e microvasculares, para Schann e Reis (2007, p.2):

A principal causa de morte nos indivíduos com DM1 e DM2, as doenças cardiovasculares pouco haviam sido afetadas pela intervenção dirigida a melhor controle glicêmico idealizado pelos grandes ensaios clínicos dos anos 90 (DCCT e UKPDS), no DM2 provavelmente pela necessidade de intervenção multifatorial na prevenção da doença cardiovascular, e no DM1 provavelmente pela baixa idade dos participantes à entrada no estudo.

Segundo Davidson (2011), pacientes diabéticos, mesmo com bom controle, podem apresentar risco cardiovascular muito elevado comparado à população geral, pelo simples fato de ser diabético confere ao individuo o mesmo risco de um infarto agudo do miocárdio (IAM) de um individuo não diabético com um IAM prévio.

Os pacientes com DM2 podem apresentar certo número de complicações microvasculares incapacitantes, eles têm uma maior probabilidade de falecer das complicações macrovasculares, podendo citar os acidentes vascular cerebral (AVC), os infartos do miocárdio (IM) e a moléstia arterial periférica (MAP). Sem deixar de citar o desenvolvimento acelerado da aterosclerose seja a principal explicação para excessivas morbidades e mortalidades causadas pelas várias formas clinicam da moléstia macrovasculares no DM2. (WAJCHENBERG, 2011).

A má circulação, seja através dos vasos sanguíneos pequenos seja através dos grandes, pode lesar o coração, o cérebro, os membros inferiores, os olhos, os rins, os nervos e a pele e, além disso, retardar a cura das lesões. Por todas essas razões, os indivíduos diabéticos podem apresentar muitas complicações graves a longo prazo. Os infartos do miocárdio e os acidentes vasculares cerebrais são as mais comuns (SMELTZER; BARE, 2002).

Complicações agudas só acontecem quando se tem variações intensas da glicemia durante um pequeno período de tempo, cerca de algumas horas ou até mesmo dias. Já as complicações crônicas, são consequências de uma hiperglicemia por extensos períodos, especificamente meses ou anos. O caminho ou evolução da diabetes está inteiramente ligado

ao descontrole da doença, ou seja, o descontrole da glicemia, tendo níveis de glicemia de 170 a 200 mg/dl, este nível já é o suficiente para desencadear diversas complicações (DAVIDSON, 2011).

Sobre os níveis de glicemia é possível esclarecer, que por muitas vezes não é o suficiente para provocar sintomas clássicos do diabetes, sendo eles: polifagia, poliúria, emagrecimento, polidipsia, etc. (SILVA; GRANDO 2004).

De acordo com Davidson (2011) este autor apresentou dados sobre a probabilidade da sociedade ter uma possível complicação causada pelo diabetes. Pessoas com diabetes tende a ter 25 vezes mais probabilidade de desenvolver cegueira, 17 vezes mais probalidades de sofrer doença renal, 20 vezes mais de ter uma gangrena, 30 a 40 vezes mais de sofrer uma amputação, o homem tem duas vezes mais probabilidade e a mulher quatro vezes a probabilidade de manifestar doença da artéria coronária.

As complicações do diabetes estão separadas por três categorias,segundo Silva; Grando (2004) onde estas estão enumeradas abaixo:

a) Doenças Macrovascular: São doenças que acometem grande vasos ou aterosclerótica; suas manifestações clínicas estão presentes a angina e os infartos miocárdicos, acidentes cerebrovasculares e as doenças vasculares periféricas;

b) Doenças Microvasculares: São doenças que atingem pequenos vasos; tendo manifestações clínicas a retinopatia diabética e a nefropatia diabética;

c) Neuropatia: Tendo o envolvimento do SNP (sistema nervoso periférico) e SNA (sistema nervoso autonômico),as suas manifestações clínicas podem induzir a vários problemas, podendo atingir nervos, rins, retinas e vasos.

11.1 Processo Patológico no Sistema Vascular

Os altos níveis de glicose no sangue com o passar do tempo aumentam, e com esse aumento ocorre à danificação dos nervos e vasos sanguíneos, levando ao risco de complicações. Dentre essas vale ressaltar a incidência de doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral (AVC's) em pessoas portadoras de diabetes mellitus.

A angiotensina II (AII), o principal efetor peptídico do sistema renina-angiotensina, que regula o tônus vasomotor, a pressão arterial e a estrutura cardiovascular, em grande parte por meio da ativação da proteína-G acoplada ao receptor AT1, que é uma proteína componente da membrana celular. Apresenta evidências que sugerem que a AII pode modular as ações da insulina. As complexas interações celulares do sistema renina-

angiotensina (SRA) e a sinalização da insulina incluem, após a ligação com respectivos receptores, as vias de transdução de sinal comum, as vias da PI3-quinase e MAP-quinase e a fosforilação dos substratos. (WAJCHENBERG, 2011)

Wajchenberg (2011) descreve que tanto a hiperglicemia como a insulina ativam o SRA por aumentar a expressão do angiotensinogênio, AII e o receptor AT1, que em conjunto podem contribuir para o desenvolvimento da hipertensão nos pacientes com RI, além do que o SRA tem sido apontado na implicação da ruptura da placa aterosclerótica, com a elevação da enzima de conversão da angiotensina e da atividade da AII observada primariamente nos macrófagos nas lesões aterosclerótica. A AII quando atua por meio do receptores do AT1 acontece o estímulo de oxigênio nos vasos sanguíneos que é ainda acentuada em estados hiperglicêmicos.

11.1.1 Principais Complicações

A Cetose e Cetoacidose Diabética (CAD), Freitas e Foss (2003) afirma que:

A cetoacidose é uma complicação aguda, típica do paciente diabético do tipo 1, e esse conjunto de distúrbios metabólicos se desenvolve em uma situação de deficiência insulínica grave ou absoluta, comumente associada a condições estressantes, que levam ao aumento dos hormônios contra-reguladores.

Os sintomas de indicativos da proeminência da acidose são: desidratação acentuada, hipotensão, taquicardia, alterações do ritmo respiratório, vômitos, letargia e coma (SILVA, GRANDO, 2004).

A cetoacidose diabética é casada pelo acúmulo excessivo de corpos cetônicos no sangue por deficiência de insulina associado ao excesso de glucagon e principalmente pela elevação dos hormônios como epinefrina, norepinefrina, cortisol e hormônio do crescimento, causando desvios metabólicos como hiperglicemia, cetonemia e cetonúria. Esse acúmulo ocorre por uma taxa de produção hepática acelerada. Com o aumento de ácido acetótico os hidroxibutírico (por serem ácido forte), resultam na acidose metabólica, existindo até risco de morte (GUYTON; HALL, 2002).

Comum em diabéticos tipo 2, o coma hiperosmolar é uma perda urinária de água, de glicose e de eritrolitos, como sódio, cloreto e potássio reduzindo o volume sanguíneo circulante, resultante na liberação de hormônio que agravam a resistência a insulina e a hiperglicemia. Como terapia, deve-se fazer o restabelecimento de água, do balanço de

eletrólitos e diminuição da hiperglicemia com a insulina. Existe uma mortalidade maior nessa síndrome em relação à cetoacidose diabética (SMELTZER; BARE, 2002).

A Macroangiopatia, segundo Giuffrida et.al (2005) no diabetes mellitus (DM) é mais grave e está frequentemente relacionada à nefropatia, sendo a principal causa de mortalidade em ambos os tipos de DM.

É a anormalidade nas paredes dos vasos sanguíneos pequenos com característica mais comum o espessamento da membrana basal. Há dois locais onde a função capilar comprometida pode ter efeitos devastadores são a microcirculação da retina dos olhos e os rins (CHAMPE; HARVEY, FERRIER, 2006).

A retinopatia diabética é a principal causa de cegueira em pessoas entre 20 e 74 anos de idade. De modo geral, cerca de 1 em cada 4 pessoas que começam a diálise possui nefropatia diabética. O indivíduo com diabetes está sujeito a múltiplas complicações. A patologia ocular referida como retinopatia diabética é causada por alterações nos pequenos vasos sanguíneos na retina. A retina é a área do olho que recebe as imagens e envia as informações para o cérebro. É ricamente irrigada por vasos sanguíneos de todas as espécies, pequenas artérias e veias, arteríolas, vênulas e capilares. Existem 3 estágios principais da retinopatia: retinopatia não-proliferativa (basal), retinopatia pré-proliferativa e retinopatia proliferativa (SMELTZER; BARE, 2002).

Uma complicação da retinopatia não-proliferativa, o edema macular, em aproximadamente 10% das pessoas com diabetes tipo 1 e 2 pode levar a distorção visual e a perda da visão central. A retinopatia pré-proliferativa é considerada um precursor para a retinopatia proliferativa mais grave. Representa a destruição aumentada dos vasos sanguíneos da retina. Na retinopatia pré-proliferativa, existem alterações vasculares mais disseminadas e a perda de fibras nervosas. A retinopatia proliferativa representa a maior ameaça para a visão. A retinopatia diabética caracteriza-se por proliferação de novos vasos sanguíneos que crescem fora da retina, para dentro do humor vítreo e bloqueiam a luz. A perda da visão está associada a retinopatia proliferativa é causada por essa hemorragia no humor vítreo e ou pelo deslocamento da retina. Esses novos vasos estão propensos ao sangramento (SMELTZER; BARE, 2002).

Esta complicação crônica afeta principalmente os territórios coronários, cerebrais e das extremidades inferiores, onde é caracterizada pela aceleração do processo de aterosclerose das grandes artérias (SILVA; GRANDO, 2004).

A Nefropatia segundo Silva e Grando (2004), a nefropatia diabética é a doença microvascular que acomete o glomérulo renal, caracterizada por inúmeras anormalidades morfológicas e funcionais.

As evidências sugerem que, logo depois do início do diabetes e, em especial quando os níveis sanguíneos de glicose estão elevados, o mecanismo de filtração renal é estressado, permitindo que as proteínas sanguíneas extravasem para dentro da urina. Em consequência disso, a pressão nos vasos sanguíneos do rim aumenta. A pressão elevada serve como estímulo para o desenvolvimento da nefropatia. A medida que a função renal diminui, o paciente geralmente apresenta falência de múltiplos sistema (por exemplo: acuidade visual crescente, impotência, ulcerações nos pés, insuficiência cardíaca congestiva e diarreia noturna) (SMELTZER ; BARE, 2002).

Neuropatia de acordo com Silva e Grando (apud CHIUMELLO et al, p. 36, 1993) dizem que esta doença apresenta uma incidência bastante variável, dependendo dos critérios de diagnósticos adotados.

A neuropatia desempenha um importante papel no aumento da morbidade e da mortalidade sofridas pelo indivíduo com diabete. Embora não seja conhecido o mecanismo exato, é geralmente admitido que a causa seja a hiperglicemia a longo termo (DAVIDSON, 2001).

A neuropatia diabética refere-se a um grupo de doenças que afetam todos os tipos de nervos, incluindo nervos periféricos autonômicos e espinhais. Os distúrbios parecem ser clinicamente diversos e dependem da localização das células nervosas afetada. A prevalência aumenta com a idade do paciente e duração da doença. Os níveis sanguíneos elevados de glicose durante um período de anos foram implicados na etiologia da neuropatia. A patogenia da neuropatia pode ser atribuída a um mecanismo vascular e ou metabólico, mas suas contribuições relativas ainda precisam ser determinadas. O espessamento da membrana basal capilar e o fechamento capilar podem estar presentes. Pode haver desmielinização dos nervos, o que está ligado a hipoglicemia. A condução nervosa é rompida quando existem aberrações das bainhas de mielina. Os dois tipos mais comuns de neuropatias diabéticas são a polineuropatia sensoriomotora e neuropatia autonômica (SMELTZER; BARE, 2002).

A lesão dos nervos pode manifestar-se de diversas formas. Quando apenas um nervo é comprometido (mononeuropatia), pode ocorrer fraqueza súbita de um membro superior ou inferior. Quando os nervos que inervam as mãos, os membros inferiores ou os pés são lesados (polineuropatia diabética), pode ocorrer uma alteração da sensibilidade e o indivíduo pode apresentar formigamento ou sensação de queimação e fraqueza dos membros

superiores e inferiores. A lesão dos nervos da pele aumenta a probabilidade de lesões repetidas porque o indivíduo não consegue sentir as mudanças de pressão ou de temperatura (COTRAN; KUMAR; COLLINS, 2000)

A aterosclerose não é apenas uma doença por si só, é o principal fator causal da patogênese da doença arterial coronariana (DAC), da doença cerebrovascular e da vasculopatia periférica dos membros inferiores (SILVA; GRANDO, 2004).

A mortalidade por DM2 está amplamente atribuída às complicações macrovasculares aterosclerótica. A progressão da aterosclerose no diabetes mellitus está relacionada aos mecanismos de disfunção endotelial. (DAVIDSON, 2011)

Hipertensão, infarto agudo do miocárdio (IAM) também estão ligados às complicações crônicas no diabetes, porém é de real necessidade preocupação com essa associação, devido à maioria dos casos detectados foram tardiamente diagnosticados.

12 COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM IDOSOS DIABÉTICOS

É difícil caracterizar uma pessoa como idosa utilizando como único critério, a idade. Além disso, neste segmento conhecido como terceira idade estão incluídos indivíduos diferenciados entre si, tanto do ponto de vista econômico como demográfico e epidemiológico (IBGE, 2002).

Segundo Zaslavsky e Gus (2002) uma das principais características da sociedade atual é o grande número de pessoas que atinge idade avançada, o que torna um problema novo a ser enfrentado por médicos, sociólogos, psicólogos e enfermeiros. Está relacionado ao progresso mundial, ao aumento cada vez maior de pessoas preparando-se para uma vida mais longa, com melhores perspectivas de vida social e psicologicamente sadia.

Tendo em conta os aspectos bio-psíquico-sociais que estão presentes no processo de envelhecimento, interessa-nos, na sequência, destacar que o envelhecimento humano é também um processo caracterizado pelo declínio funcional dos diversos sistemas orgânicos, com redução da capacidade manter a homeostase normal e de responder a fatores de estresse endógenos e exógenos. É uma etapa de vida com características e valores próprios, em que ocorrem modificações no indivíduo, tanto na estrutura orgânica como no metabolismo, no equilíbrio bioquímico, na imunidade, na nutrição, nos mecanismos funcionais, nas características intelectuais e emocionais (ZASLAVSKY; GUS, 2002).

A grande maioria dos idosos apresenta pelo menos uma morbidade crônica. Diante desta realidade, há de se considerar as implicações que os agravos crônicos têm para a saúde das pessoas que envelhecem, como, por exemplo, a possibilidade de perda da capacidade funcional, a utilização excessiva de medicamentos e de serviços de saúde, resultando em importante ônus econômico ao país (BRITO; LITVOC, 2004).

O sistema endócrino- metabólico é um dos sistemas do organismo que passa por todas estas modificações citadas, durante o envelhecimento. Ele representa uma complexa rede de regulação de funções como o crescimento, a reprodução, a nutrição e equilíbrio hidroeletrolítico, além de intermediar a comunicação entre diversos grupos celulares, sejam estes contíguos ou distantes. A perda ou redução funcional de um eixo deste sistema pode afetar diretamente outros eixos endócrinos, ao passo que quadros de disfunção hormonal pode ser secundários a distúrbios concomitantes e independentes nos diversos níveis da regulação endócrina (GIACAGLIA, 2004).

O envelhecimento expõe as pessoas a um maior número de doenças crônicas, portanto o conhecimento do comportamento dos agravos que acometem esse segmento

populacional se faz necessário. Entre os idosos, o fato de o diabetes ser uma doença assintomática é um complicador maior que pode ser confundida com sintomas atípicos ou outros problemas de saúde (GIACAGLIA, 2004).

Dentro dos aspectos negativos do envelhecimento, destaca-se o aumento da prevalência de doenças cardiovasculares, que são a principal causa de morte, no Brasil e nos demais países ocidentais. No Brasil, dados do ministério da saúde indicam que aproximadamente 33% das mortes são causadas por doenças cardiovasculares e, esses números tornam-se ainda maiores se consideramos a população idosa, no qual aproximadamente 40% dos óbitos tem como causa a cardiopatia isquêmica (BRITO; LITVOC, 2004).

As doenças cardiovasculares (DCV), em pacientes com DM2 são responsáveis por 80% dos óbitos. Em diabéticos, o risco relativo de morte por DCV, ajustados para a idade, é cerca de três vezes maior do que para a população em geral. Nos últimos anos, um estudo observacional mostrou que é similar o risco de mortalidade por DCV de pacientes com DM2 e os indivíduos não-diabéticos que já sofreram infarto de miocárdio (SILVA et. al, 2007).

No ano de 2001, observou-se que as doenças cardiovasculares representaram a principal causa de morte, com 31,9% do total de óbitos no Brasil, seguidas pelas neoplasias e pelas causas externas, com percentuais de 15,2% e 14,6%, respectivamente. Considerando a HA e o DM, importantes fatores de risco para doenças cardiovasculares, o Ministério da Saúde implantou, em 2001, o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, no Brasil, contando com várias parcerias, tais como a Sociedade Brasileira de Cardiologia, a de Nefrologia, a de Hipertensão e de Diabetes, entre outras (HENRIQUE et.al 2008).

O diabetes mellitus é uma condição agravante para as doenças cardiovasculares. Esta, em paciente com diabetes mellitus tipo 2, é a principal causa de mortalidade sendo que o controle rigoroso da hiperglicemia é capaz de reduzir a mortalidade e as complicações causadas pelo diabetes mellitus (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOVASCULARES, 2007).

Existem fatores que incluem os riscos hereditários, nos quais os filhos de pessoas com doenças cardiovasculares tem uma maior propensão para desenvolverem doenças desse grupo. Quanto ao tabagismo sabe-se que o risco de um ataque cardíaco num fumante é duas vezes maior do que em um não fumante. Colesterol elevado tem alto risco de doença do coração aumentam na medida que os níveis de colesterol estão mais elevados no sangue. Junto a outros fatores de risco é agravado pela idade, sexo e dieta. Também a obesidade como

fator de risco, tem uma maior probabilidade de provocar um acidente vascular cerebral ou doença cardíaca. O diabetes mellitus é um sério fator de risco para doença cardiovascular. Dois terços das pessoas com diabetes morrem das complicações cardíacas ou cerebrais provocadas. Na presença do diabetes, os outros fatores de risco se tornam mais significativos e ameaçadores. O envelhecimento pode favorecer o surgimento de doenças cardiovasculares, que são causadas pelos fatores de riscos aos quais os idosos estão expostos, em função dos hábitos de vida (CEOLIN; MARISCO, 2011).

Com o avanço dos anos, o sistema cardiovascular passa por uma série de alterações, tais como arteriosclerose, diminuição da distensibilidade da aorta e das grandes artérias, comprometimento da condução cardíaca e redução na função barorreceptora. As estatísticas mostram que a maior causa de mortalidade e morbidade é a doença cardiovascular. A doença coronariana é a causa de 70 a 80% de mortes, tanto em homens como em mulheres e a insuficiência cardíaca congestiva, mais comum de internação hospitalar, de morbidade e mortalidade na população idosa. Ao contrário da doença coronariana, a insuficiência cardíaca congestiva continua aumentando. Assim, a preocupação maior é com as doenças cardíacas, abandonando outras doenças ou medidas preventivas tão importantes, que talvez contribuam para evitar os problemas no coração (ZASLAVSKY; GUS, 2002).

Ao se avaliar o idoso, quanto ao predomínio das doenças, as crônico-degenerativas se destacam e entre elas a doença coronariana. A incidência de cardiopatia isquêmica, na idade de 70 anos, é de 15% nos homens e 9% nas mulheres. Com diagnóstico clínico, a doença coronariana aumenta para 20% tanto no homem quanto na mulher. Estudos de autópsia em clínicas de pacientes com idade de 90 anos ou mais revelaram que 70% desses tiveram uma ou mais oclusões de vasos coronarianos. A idade tem sido mostrada como um fator independente para a doença coronariana (ZASLAVSKY; GUS, 2002).

Segundo Lourenço (2004), entre os diabéticos, os idosos apresentam, mais frequentemente, morte prematura, incapacidade funcional e co-morbidades, como hipertensão arterial, doença coronariana e acidente vascular encefálico. Esses indivíduos têm, ainda, uma chance maior de apresentar síndromes geriátricas, como depressão, distúrbio cognitivo, incontinência urinária, lesão por quedas e dor persistentes. Nos estudos do diabetes em idosos, então, é preciso atentar para a co-morbidades que são comuns nessa condição crônica e que se agravam por incidirem em pacientes idosos.

O autor Mascarenha et. al (2009) afirma que quanto ao diabetes mellitus, é considerado o maior fator de risco para a doença cardiovascular independente, mesmo após ajustada para idades mais avançadas, hipertensão arterial sistêmica e tabagismo. Foi exposta

na pesquisa realizada pelo o autor a alta prevalência de diabetes entre homens e mulheres, principalmente entre os indivíduos idosos. Evidenciou também que os percentuais da hipertensão arterial sistêmica, do diabetes mellitus, dos baixos níveis de HDL e dos altos níveis de colesterol total aumentam nas faixas etárias mais avançadas, bem como a presença de altos percentuais de fumantes nas diversas idades, mostrando uma tendência cada vez maior de pacientes com doenças crônico-degenerativas, entre elas a doença arterial coronariana.

Assim como a hipertensão, o diabetes é considerado uma doença prioritária para o Ministério da Saúde devido à alta incidência e prevalência na população brasileira, elevados níveis de mortalidade, e por ser responsável por complicações cardiovasculares, encefálicas, coronarianas, renais, vasculares periféricas, e por cegueira definitiva, abortos e mortes perinatais (BARBOSA et al, 2001; PASSOS et al., 2005), além de 70% das amputações, principalmente de coxas e pernas, realizadas pelo Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2005).

A mortalidade por doenças cardiovasculares é bem maior entre idosos hipertensos do que entre os normotensos, visto que, a presença de hipertensão arterial aumenta de duas a três vezes o risco de desenvolvimento de insuficiência cardíaca (FREITAS, 2003).

A influência da idade na prevalência de DM e na tolerância à glicose diminuída foi evidenciada pelo Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência do Diabetes no Brasil, que demonstrou prevalência de 2,7% para a faixa etária de 30-59 anos e de 17,4% para a de 60-69 anos, ou seja, um aumento de 6,4 vezes (NEVES et al., 2006).

A associação da hipertensão arterial com o diabetes é uma situação clínica frequentemente encontrada e requer atenção especial, pois o paciente que apresenta-se com diagnóstico de hipertensão e diabetes possui um risco duas vezes maior de desenvolver eventos cardiovasculares. Comumente encontrada em idosos, a hipertensão arterial sistólica caracteriza-se pela elevação da pressão sistólica a níveis iguais ou superiores a 140 mmHg e deriva principalmente da perda de elasticidade e enrijecimento das paredes da aorta (GUS; FUCHS, 2006).

Entre indivíduos acima dos 50 anos, considera-se a pressão arterial sistólica maior que 140 mmHg, um fator de risco de doença cardiovascular mais importante do que o valor da pressão arterial diastólica (NEVES et al., 2006).

Entretanto, conforme Freitas (2003), a pressão do pulso (diferença entre PA sistólica e PA diastólica) é o melhor índice de risco cardiovascular entre os idosos, sendo que 10 mmHg acima do valor normal da pressão de pulso, pressupõe um aumento de 13% na incidência de eventos cardiovasculares e de 20% nos casos de óbitos.

A concentração dos fatores de risco cardiovascular clássicos é insuficiente para explicar o excesso de DAC nos diabéticos, sendo a hiperglicemia e a resistência à insulina os responsáveis mais óbvios. Com efeito, o miocárdio normal emprega a maior parte de sua energia da oxidação dos ácidos graxos livres no estado não absorvivo e da glicose no estado pós-alimentar. Em pacientes com DAC, as alterações metabólicas se estendem além do miocárdio lesionado, desde que a capacidade da insulina em promover o metabolismo da glicose no miocárdio contrátil não injuriado – bem como ao nível do corpo inteiro- esteja acentuadamente comprometida (WAJCHENBERG, 2011).

Dada a “epidemia” de DM2, com prevalência dessa condição aumentando a cada ano, em todas idades e grupos étnicos, o papel do diabetes como um fator de risco para o AVC isquêmico está se tornando cada vez mais evidente, sobretudo nos pacientes idosos. É provável que parte desse risco para AVC seja especialmente atribuível à hipertensão, mais frequente nos diabéticos. Diabéticos normotensos parecem não apresentar maior incidência de AVC, e aqueles hipertensos têm comprovadamente maior chance de apresentar eventos cerebrais isquêmicos (WAJCHENBERG, 2011).

As paredes dos vasos sanguíneos sofrem espessamento, esclerose, e eles se tornam ocluídos pelas placas. A doença coronária, a doença vascular cerebral e a doença vascular periférica são os principais tipos de complicações macrovasculares que ocorrem com maior frequência na população diabética. Alguns estudos sugerem que a doença coronária pode contribuir com 50 a 60% de todas as mortes nos pacientes com diabetes é que os típicos sintomas isquêmicos podem estar ausentes. Esses pacientes podem não experimentar os sinais precoces de advertência do fluxo sanguíneo coronariano diminuído e podem exibir infartos “silenciosos”. Esse infarto do miocárdio silencioso pode ser descoberto apenas como alterações no eletrocardiograma. (LUCENA apud LEHNINGER; NELSON; COX, 2007)

Os vasos sanguíneos cerebrais são afetados de maneira similar pela aterosclerose acelerada. As alterações oclusivas ou a forma de um êmbolo, em algum ponto na vasculatura, que se aloja em um vaso sanguíneo cerebral pode levar as crises isquêmicas transitórias ou ao acidente vascular cerebral. As pessoas com diabetes apresentam risco duas vezes maior de desenvolver a doença vascular cerebral. Como os sintomas da doença cardiovascular vascular cerebral podem ser bastante similares aos sintomas das complicações diabéticas (hipoglicemia), é muito importante avaliar o nível sanguíneo de glicose dos pacientes que relatam esses sintomas, antes que os extensos exames diagnósticos para a doença vascular cerebral sejam iniciados (CHAMPE; HARVEY, FERRIER, 2007).

A maior gravidade do processo aterosclerótico pode, em parte, ser responsável pela maior morbidade e mortalidade do AVC em diabéticos, particularmente pela associação com a SM/ resistência à insulina, como já analisado previamente. Fatores associados, como a presença de neuropatia autonômica, aumentam o risco relativo de AVC na população diabética, tendo-se verificado que a neuropatia autonômica, especialmente a disfunção parassimpática autonômica, é um fator de risco independente para o AVC, por infarto lacunar, no DM2 (WAJCHENBERG, 2011).

13 TRATAMENTO

Tanto a insulina quanto os hipoglicemiantes orais podem reduzir excessivamente a concentração sérica de glicose, causando a hipoglicemia. Esta também pode ocorrer quando o indivíduo diabético não se alimenta o suficiente ou nas horas certas ou quando ela exercita-se vigorosamente sem se alimentar. Quando a concentração sérica de glicose encontra-se excessivamente baixa, o primeiro órgão a ser afetado é o cérebro. Para protegê-lo, organismo começa imediatamente a produzir glicose a partir das reservas de glicogênio do fígado (PICON; et al, 2006).

Este processo envolve a liberação de epinefrina (adrenalina), a qual tende a provocar fome, ansiedade aumento do estado de alerta e tremores. A falta de glicose no sangue que supre o cérebro pode causar cefaléia. A hipoglicemia deve ser tratada rapidamente, pois ela pode tornar-se grave em minutos, acarretando uma confusão mental progressiva, coma e, raramente, lesão cerebral permanente. Ao primeiro sinal de hipoglicemia, o indivíduo deve consumir algum tipo de açúcar (PICON et al, 2006).

O tratamento atual do DM2 visa manter o controle glicêmico adequado, seja com dieta hipocalórica, aumento da prática de exercícios físicos ou uso de medicações. É essencial conscientizar o diabético da sua participação no controle glicêmico, com determinação de glicemia capilar, como proceder em situações de hiper ou hipoglicemia, nas infecções e na gravidez. Isto melhora o controle do DM e diminui a frequência de internações hospitalares. (ARAÚJO et al 2000).

Segundo Davidson (2011), os pilares do tratamento do diabetes são a normalização da atividade da insulina, o controle da glicemia e a prevenção de complicações agudas ou crônicas. O cuidado com alimentação, e práticas de atividades físicas, monitorização constante dos níveis de glicemia e uso de medicamentos são totalmente necessários para compensação da doença.

13.1 Tratamento não-farmacológico

13.1.1 Dieta

A alimentação do diabético deve ser individualizada de acordo com as necessidades calóricas diárias, atividade física e hábitos alimentares. No indivíduo não diabético, calcula-se o gasto calórico como sendo de 30 a 40 calorias/kg/dia (ARAÚJO et al, 2000)

A dieta deve ser personalizada, fracionada e adaptada às condições de vida do paciente. A terapia nutricional pode diminuir a hemoglobina glicada em 1% a 2%, no período de seis semanas a três meses sem que haja perda de peso. Entretanto emagrecimento moderado, ao redor de 5% a 10% do peso corpóreo, ajuda muito no controle glicêmico. O controle do peso é essencial para o diabético, tanto que poderão ser instituídas medicações antiobesidade com IMC acima de 25 kg/m² (MARQUEZINE; MANCINI, 2009).

Vale salientar que para todos os pacientes diabéticos, o plano de refeições deve levar em consideração as suas preferências alimentares, estilo de vida, horários de refeições habituais e origem étnica e cultural. Para os pacientes que utilizam esquemas intensivos de terapia de insulina, pode haver uma maior flexibilidade nos horários e conteúdos das refeições fazendo-se ajustes para alterações nos hábitos alimentares e de exercícios (COSTA; ROSSI; GARCIA, 2003).

12.1.2 Exercício Físico

A atividade física é um item de suma importância no tratamento do DM e contribui consideravelmente a qualidade de vida do paciente. A atividade física, quando atua de forma preventiva através da implantação de um programa de promoção ao exercícios, dieta equilibrada, assistência médica, podem reduzir as complicações do DM (SILVA; GRANDO apud MERCURI; ARRECHEA, p.89, 2001)

O exercício melhora a sensibilidade à insulina, diminui a hiperinsulinemia, aumenta a captação muscular de glicose, melhora o perfil lipídico e a hipertensão arterial, além da sensação de bem-estar físico e psíquico decorrente; também pode contribuir para a perda de peso. Recomenda-se caminhadas pelo menos 3 a 4 vezes por semana durante 30 a 40 minutos. Os relatos sugerem que a prática de exercício físico induz uma diminuição dos níveis

de triglicérides de 11% a 16%, do colesterol de 3% a 10% e aumento do HDL- colesterol em 3% (ARAÚJO et al 2000)

Entre os benefícios a curto prazo, o aumento do consumo de glicose como combustível por parte do músculo em atividades contribui para o controle da glicemia. O efeito hipoglicemiante do exercício físico pode se prolongar por horas e até dias, após o fim do exercício. Essa resposta pode ser alterada durante os estados de extrema deficiência ou excesso de insulina, causando um risco maior de hipoglicemia, hiperglicemia e cetoacidose (SILVA; GRANDO apud LAZZOLI, 2000, p.89).

Juntamente com a perda de peso, o exercício é uma das indicações mais apropriadas para corrigir a RI e controlar a glicemia nesse tipo de diabetes, DM2, (que se apresenta em 90% dos casos), principalmente quando associada à obesidade. O exercício em indivíduo portador de DM2 gera hipo ou hiperglicemia (SILVA; GRANDO apud MERCURI; ARRECHEA, 2001, p.20).

O indivíduo diabético de meia idade e o de terceira idade devem ser estimulados à participação ativa dos exercícios, desde que compensados, levando em conta o processo de envelhecimento leva à degeneração dos músculos, ligamentos, requer certo cuidado (SILVA; GRANDO apud LAZZOLI, 2000, p.20)

A oportunidade da sessão de exercício para as pessoas com diabetes tipo 2 pode ser usada de forma vantajosamente. Um bom exemplo disso é a atividade no fim do dia tem demonstrado a redução a excreção da glicose hepática e diminuir a glicemia de jejum. A ginástica após as refeições pode ser também benéfica porque reduz a hiperglicemia pós-prandial (DAVIDSON, 2001).

Os exercícios podem ainda, alterar os lipídios no sangue, aumentando os níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL) e diminuindo os níveis de colesterol total de triglicérides e aumentando o tamanho da LDL. Isto é especialmente importante para pessoas com diabetes devido aumento do risco de doença cardiovascular. Os exercícios físicos conseguem fazer com que, mesmo na ausência da insulina, uma quantidade razoável de glicose seja utilizada pelas células, diminuindo a sua concentração no sangue. A atividade física também aumenta a circulação sanguínea, que beneficia os diabéticos, principalmente aqueles com problemas circulatórios (GUYTON; HALL, 2002).

12.2 Tratamento Farmacológico

13.2.1 Insulina

No diabetes tipo 1, o pâncreas não consegue produzir insulina, por essa razão ela dever ser repostada. A reposição de insulina pode ser realizada através de injeção. Como a insulina é destruída no estômago, ela não pode ser administrada por via oral. Novas formas de insulina vêm sendo testadas, e não têm funcionado bem, devido à variabilidade da taxa de absorção acarretar problemas na determinação da dose (AZEVEDO; GROSS, 2007).

Um dispositivo de bomba de ar que injeta a insulina sob a pele pode ser utilizado em indivíduos que não suportam agulhas. Uma caneta de insulina, a qual contém um cartucho com insulina e é fechada como uma caneta grande, é um modo conveniente para o transporte da insulina, especialmente para aqueles que tomam injeções diárias longe de casa. Outro dispositivo é a bomba de insulina, a qual bombeia a insulina continuamente de um reservatório através de pequena agulha que é mantida na pele. Doses adicionais de insulina podem ser programadas de modo que a bomba simule o máximo possível a maneira como ela é normalmente produzida pelo organismo. A insulina encontra-se disponível sob três formas básicas, cada qual com velocidade e duração da ação diferente (AZEVEDO; GROSS, 2007).

A insulina é injetada na pele, na camada de gordura, normalmente no membro superior, na coxa ou na parede abdominal. O uso de seringas pequenas com agulhas finas torna as injeções praticamente indolores (COSTA;ROSSI; GARCIA, 2003).

Os esquemas de insulina variam de uma a quatro injeções por dia. Em geral, existe uma combinação de insulina de ação curta e insulina de ação mais longa. O pâncreas normalmente secreta continuamente pequenas quantidades de insulina durante o dia e a noite. Além disso, sempre que a glicemia aumenta depois da ingestão de alimentos, existe uma rápida secreção de insulina proporcional ao efeito da glicemia produzido pelo alimento. A meta de todos os esquemas de insulina, exceto aquela de uma única injeção é mimetizar esse padrão normal da secreção de insulina o mais próximo possível da resposta a ingestão de alimento e aos padrões de atividade (SMELTZER; BARE, 2002).

Esquema convencional - Uma conduta é simplificar o máximo possível o esquema da insulina, com o objetivo de evitar complicações agudas no diabetes (hipoglicemia e hiperglicemia sintomática). Com esse tipo de esquema simplificado (por ex. uma ou duas injeções diárias), os pacientes podem, com frequência, apresentar níveis glicêmicos bem acima do normal. A exceção é o paciente que nunca varia os padrões de refeição e os níveis de atividades.

Esquema intensivo – A segunda conduta é usar um esquema insulínico mais complexo (três ou quatro injeções por dia) para conseguir o máximo de controle sobre o nível glicêmico que seja seguro e pratico. Outro motivo para usar um esquema insulínico mais complexo é permitir que os pacientes tenham maior flexibilidade para mudar suas doses de insulina de um dia para o outro de acordo com as alterações em seus padrões de alimentações e de atividade e conforme a necessidade para as variações no nível de glicose prevalente (SMELTZER ; BARE, 2002).

13.2.2 Medicamentos Hipoglicemiantes Orais

Durante a segunda guerra mundial, os cientistas franceses, estudando o potencial antibiótico dos sulfamídicos modificados, notaram que os pacientes (especialmente os desnutridos) usados nas suas experiências morreram inesperadamente. Investigações posteriores verificaram que a causa da morte era a hipoglicemia. O primeiro agente da sulfoniluréia, a carbutamida, foi introduzido no tratamento do diabetes em 1955, o seu uso foi interrompido nos Estados Unidos, a tolbutamina (orinase) foi introduzida e um ano depois, foi disponível a clorpropamida (Diabinese). Na década de 60 foram introduzidos na prática clínica mais dois outros agentes da sulfoniluréia, a aceto- hexamina (Dymelor) e a tolazamida (Tolinase). Esses quatro componentes eram disponível no Estados Unidos para o tratamento do diabetes há de 30 anos e por isto são conhecidos como agentes de primeira geração. Em 1984, foi introduzido os agentes da segunda geração, a gilburida e a gipizida (DAVIDSON,2001).

As sulfoniluréias (ex. glipizida, gliburida, tolbutamida e clorpromazida) conseguem reduzir adequadamente a concentração sérica de glicose em indivíduos com diabetes tipo 2, mas não são eficazes no diabetes tipo 1. Esses mesmos medicamentos reduzem a concentração sérica de glicose estimulando o pâncreas a liberar a insulina e aumentando a sua eficácia (MAGANHA et al, 2003).

A metformina é um agente anti- hiperglicemiante usado para diminuir a glicemia e conseqüentemente melhorar o perfil metabólico. Ela reduz os níveis de glicose sanguínea pela inibição da gliconeogênese e, na presença da insulina, estimula a captação de glicose periférica pelos tecidos, principalmente músculos esqueléticos, e diminui a absorção da glicose pelo trato gastrointestinal. Seu efeito direto sobre as células β ainda é caso de debate. A metformina não causa hipoglicemia, mas reduz os níveis de hemoglobina glicosilada e melhora o perfil lipídico e a atividade fibrinolítica. Apesar dos efeitos benéficos da

metformina, estudos demonstram que o uso de altas doses de metformina não diminui a hiperglicemia e aumenta os riscos cardiovasculares (COSTA et al 2008).

A metformina, não afeta a liberação de insulina, mas aumenta a resposta do organismo a sua própria insulina. O médico não pode prescrever a metformina isoladamente ou combinada com a sulfoniluréia. Outra medicação, a acarbose, retarda a absorção da glicose no intestino. Comumente, os hipoglicemiantes orais são prescritos para os indivíduos com diabetes tipo 2 quando a dieta e o exercício não conseguem reduzir adequadamente a concentração sérica de glicose (MAGANHA et al, 2003)

14 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

Nesse contexto o enfermeiro tem um papel decisivo perante a está doença, desde do diagnóstico até o ensinamento do auto-cuidado do paciente.

De acordo com Franzer et al (2007) ao conhecer o paciente e identificar suas necessidades, o profissional tem condições de auxiliá-lo através do planejamento conjunto das ações/intervenções de cuidado e da mensuração dos resultados alcançados. Assim, cabe ao enfermeiro participar ativamente de atividades educativas, de assistência e de pesquisa, que contribuam para a adoção de comportamentos saudáveis e conseqüente melhora da qualidade de vida para adultos e idosos que precisam de cuidados.

O cuidado de enfermagem é ferramenta para adesão ao tratamento, com adoção de hábitos saudáveis que promovem controle da doença. O enfermeiro, com seu dinamismo, deve desenvolver atividades educativas para orientar familiares e procurar contribuir para adesão do paciente ao tratamento, e assim, de acordo com o que o cliente sabe da sua doença, seu real significado, seus riscos, controles de suas atividades, e estilo de vida contribuirão para a prática do autocuidado no seu cotidiano (HOLANDA et al 2011).

De acordo com Schaan e Reis (2007) cabe aos profissionais de saúde que tratam esses pacientes rastrear os fatores de risco para doenças cardiovasculares e suas manifestações clínicas iniciais, objetivando prevenção e tratamento precoce, a fim de minimizar os danos causados por sua associação.

Segundo Vinicor (1998) sugere quatro pontos sobre os quais se poderiam intervir e que traria a oportunidade de reduzir a carga do diabetes: prevenção primária; rastreamento e diagnóstico precoce (prevenção secundária); garantia de acesso e utilização do serviço de saúde; e qualidade do cuidado prestado. É preciso implementar ações em favor das populações que envelhecem, com políticas de caráter mais preventivo e menos curativo, mais

promocional e menos assistencial, capazes de contribuir para a manutenção da qualidade de vida.

De acordo com Tavares e Rodrigues (2000) a Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece a importância das atividades educativas junto aos pacientes portadores de doenças crônicas não transmissíveis, bem como a participação da família e da comunidade. Assim, a OMS têm proposto várias reuniões para a discussão dessa temática, procurando desenvolver métodos inovadores e mais efetivos, bem como elaborado materiais instrucionais para a educação do paciente. Contextualizando a educação no âmbito da enfermagem, constata-se que as colocações do Ministério da Saúde se reproduzem. A prática profissional mostra que o enfermeiro não tem incorporado a educação do paciente como uma atividade relevante no desenvolvimento de suas atribuições, verificando que, quando essas ações são realizadas, nem sempre se obtém resultados favoráveis.

Visando minimizar as complicações através do tratamento, controle, diagnóstico precoce e prevenção do diabetes mellitus o ministério da saúde possui estratégias efetivas que se fundamentam nos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) no qual possui um conjunto de ações de promoção, prevenção, detecção pela vigilância epidemiológica e recuperação da saúde todas estas, pactuadas, articuladas e executadas pelas três esferas de governo: federal, estadual e municipal, além de outras responsabilidades que compete ao SUS e se encontra disposta na lei 8080 de 19 de setembro de 1990 (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2010)

A conscientização dos níveis dos valores glicêmicos verificados diariamente devem promover de forma positiva nas mudanças no comportamento e nos tratamentos. O enfermeiro desempenha o papel de incentivar o controle glicêmico diário onde devem ser valorizados e promover esta prática e não pode servir como punição, barganha e ameaças. Após a compreensão dessa técnica, ela sendo realizada de forma correta o paciente deverá iniciar a compreensão destes valores e sua utilização no ajuste terapêutico no sentido de melhorar o perfil glicêmico. A adesão a monitorização glicêmica, juntamente com a compreensão dos valores no perfil glicêmico. A abordagem motivacional incentivadora, dirigida e acompanhada periodicamente, auxilia e muito na continuação desse estilo de vida, dessa prática. Os profissionais de saúde que assistem estes pacientes devem refletir sobre estes aspectos, antes de simplesmente dizer que não há aderência por parte do paciente (GROSSI; PASCALIA, 2011).

Existem 5 metas para a avaliação sistemática dos valores glicêmicos. Estimar o grau de controle glicêmico e variação ao longo do dia, identificar as tendências de hipoglicemia, identificar e compreender os fatores que influenciam o controle da glicose no

sangue, interpretar todas estas variáveis e discutir com o paciente estratégias para alcançar o melhor perfil glicêmico, reforçar para os pacientes que estas informações são valiosas e úteis aos seus cuidados, motivando-os. Após essa avaliação, em três dias dará um programa da tendência glicêmica e permitirá orientação sobre os fatores que podem contribuir para o descontrole, incluindo a dieta, atividade física, medicamentos, mudança na rotina, doenças associadas, início de medicações hiperglicemiantes. É importante que o enfermeiro defina com seus pacientes quais são as informações importantes para registro e não deixar de que ele as realize de forma aleatória. As frequência e os horários dos testes deverão ser acordados com o paciente de acordo com o objetivo que se quer alcançar (GROSSI; PASCALIA, 2011).

Em pacientes com DM2, a monitorização da glicemia deve ser feita no máximo duas vezes ao dia para pacientes que utilizam antidiabéticos orais ou uma dose de insulina ao dia e que estão acima de seu alvo glicêmico, uma vez ao dia com um perfil semanal (incluindo pré e pós prandial) para pacientes dentro do seu alvo glicêmico e; uma vez ao dia com perfil semanal para pacientes só com plano alimentar e exercício.

O ato de cuidar, portanto, compreende uma ação interativa, baseada em valores e no conhecimento do ser que cuida para e com o ser que é cuidado. O cuidado ativa comportamentos de compaixão, de solidariedade, de ajuda, visando promover o bem e, no caso das profissões de saúde, o bem-estar da pessoa cuidada, a sua integridade moral e a sua dignidade como pessoa (SAMPAIO; MUSSI, 2009).

No processo de cuidar, a relação caracteriza-se por estar com a pessoa, ou seja, quem cuida está com a pessoa cuidada, em seu mundo, e ambas são participantes de um processo de descoberta e aprendizagem mútua. No cuidado de enfermagem, profissão que tem como enfoque principal cuidar de pessoas, o cuidar não tem razão de ser se não considerar as experiências, as crenças e os valores das pessoas quanto à saúde e doença e as limitações e dificuldades que dela resultam (SAMPAIO; MUSSI, 2009).

15 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diabetes é uma doença crônica e ainda não tem cura, mas pode ser bem controlado, evitando complicações que minam a qualidade de vida dos pacientes ou mesmo abreviam sua vida. A grande maioria dos casos de diabetes, corresponde à diabetes mellitus tipo 2, a qual é considerada atualmente um problema de saúde pública mundial.

Diabetes mellitus oferece boas possibilidades de controle, porém, se não for controlado, acaba produzindo lesões potencialmente fatais, como: infarto do miocárdio, derrame cerebral, cegueira, impotência, nefropatia, úlceras nas pernas e até amputações de membros. Por outro lado, quando bem monitorada, as complicações crônicas podem ser evitadas e o paciente diabético pode ter uma qualidade de vida normal. Além do tratamento medicamentoso, é importante ressaltar que a prevenção e tratamento do diabetes mellitus tipo 2 está associado a mudanças no estilo de vida, principalmente relacionados à dieta e à prática de exercícios físicos.

O trabalho discorreu sobre a fisiopatologia da diabetes, suas causas e tipo com o principal objetivo de averiguar suas principais complicações tanto agudas quanto crônicas, o que vale citar as complicações cardiovasculares que cada vez mais tem sido analisada, devido a grande incidência em idosos diabéticos que pode afirmar que este tipo acontecimento ocorre devido os altos níveis de glicose no sangue que ocasionam um aumento significativo de danificações nos vasos sanguíneos provocando tais complicações.

As alterações nos vasos sanguíneos de grande ou médio calibre são resultados de complicações macrovasculares do diabetes. As paredes dos vasos sanguíneos sofrem espessamento, esclerose, e eles se tornam oclusão o que aumenta o fator de risco para complicações cardiovasculares. É possível afirmar depois de caracterizar na literatura sobre a intervenção de enfermagem aos indivíduos idosos diabéticos com transtornos cardiovasculares, que a doença coronariana boa parte das vezes é responsável pelas mortes nos pacientes com diabetes é que os típicos sintomas isquêmicos podem estar ausentes, o que resulta aos infartos silenciosos.

As complicações cardiovasculares cometem cada vez mais os idosos diabéticos de forma silenciosa, sendo que os mais acometidos por esse transtornos são os idosos. As três doenças que mais matam no Brasil são: infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca, mostrando a importância da morbidade das doenças cardiovasculares.

A assistência de enfermagem em idosos diabéticos com complicações cardiovasculares é de suma importância, devido o acompanhamento do idoso em seu dia-a-dia, dando ênfase nas modificações dos hábitos para uma melhor qualidade de vida. O enfermeiro tende a elencar os fatores de risco, afim de quê diminuía futuras complicações que

acometem a maioria dos idosos, devido as alterações fisiológicas que acontece com o decorrer do tempo. Além do que essa assistência deve ficar atenta aos pacientes idosos que podem não experimentar sinais precoces da diminuição do fluxo sanguíneo coronariano.

É importante envolver em todo o processo terapêutico a família e pessoas significativas, como amigos, objetivando fornecer apoio aos portadores de DM, quanto às mudanças dos hábitos de vida, administração de insulina, entendimento da patologia e melhor adesão as condutas de autocuidado (NUNES et al.2006).

Dando ênfase em campanhas para sensibilizar os diabéticos sobre a importância da frequência das visitas de rotina aos serviços de saúde para acompanhamento de seu quadro devem ser desenvolvidas, sobretudo, considerando as complicações decorrentes do diabetes e os altos custos econômicos e, principalmente, sociais que estas podem gerar ao diabético e à sua família. A adesão às diversas formas de tratamento e controle da doença pode reverter na redução dos índices de mortalidade e na melhoria da qualidade de vida dos idosos diabéticos.

Tendo em vista que existe uma real necessidade de informações para a sociedade quanto para os profissionais da saúde sobre os fatores que envolve os transtornos cardiovasculares em idosos diabéticos, se fez necessário o aprofundamento desta revisão literária uma vez que o questionamento desta revisão se faz presente na vida de muitos destes idosos, familiares e dos próprios profissionais.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, M. I. ; GROSS, J. L. Aspectos especiais da dieta no tratamento do diabetes mellitus. **Rev. Assoc. Méd Bras.** v. 34, p.181-186, jul./set. 2007.
- AMARAL, João J.F. **Como fazer uma Pesquisa Bibliográfica.** 2007. Disponível em: www.eeg.uminho.pt/economia/caac/.../ecp/.../bibliografia.pdf. Acesso em: 7 nov. 2012.
- ARAÚJO, Leila Maria Batista; BRITTO, Maria M. dos Santos; PORTO DA CRUZ, Thomaz R.. Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 44, n. 6, Dec. 2000 . 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302000000600011>. Acesso em: 15 jan. 2013
- BAHIA, Luciana. **Os Custos do Diabetes Mellitus.** 2012. Disponível em Sociedade Brasileira de diabetes:<http://www.diabetes.org.br/educacao-continuada/491-os-custos-do-diabetes-mellitus>. Acesso em: 4 mar. 2012.
- BARROS, Marilisa Berti de Azevedo et al . Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, 2006.
- BATISTA, M. C. R. et al. Avaliação dos resultados da atenção multiprofissional sobre o controle glicêmico, perfil lipídico e estado nutricional de diabéticos atendidos em nível primário. **Rev. Nutr.** v. 18 n. 2 Campinas, mar./abr. 2005.
- BOELTER, Maria Cristina et al . Fatores de risco para retinopatia diabética. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 66, n. 2, 2003.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. **Relatório de situação:** Maranhão / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- CAIAFA, Jackson Silveira et al . Atenção integral ao portador de pé diabético. **J. vasc. bras.**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, 2011.
- CHAMPE, P. C. HARVEY, R. A. ; FERRIER, D. R. Diabetes melito. **Bioquímica ilustrada.** In: _____. Porto Alegre: 2. ed. Artmed, 2006. Cap. 25.
- COELHO, Maria Selo; SILVA, Denise Maria Guerreiro Vieira da; PADILHA, Maria Itayra de Souza. Representações sociais do pé diabético para pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 43, n. 1,mar. 2009.
- COSTA, S. H. de ; MATO, H. J. de ; GOMES, M. de B. Parâmetros antropométricos e síndrome metabólica em diabetes tipo 2. **Arq. Bras. de Endocrinol. Metab.** v. 50 n. 3 São Paulo jun. 2006.
- COSTA, A. C. F. ; ROSSI, A. ; GARCIA, N. B. Análises dos critérios diagnósticos dos distúrbios do metabolismo de glicose e variáveis associadas à resistência a insulina. **J. Bras. Méd. Patol. Lab.** v. 39, n. 2. p. 125-130. Rio de Janeiro abr./jun. 2003.

COSTA, Eunice Cristina da Silva et al . Os efeitos da metformina sobre a dispersão do intervalo QT e QTc de ratos diabéticos. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 90, n. 4, abr. 2008.

COTRAN, R. S.; CRAWFORD, J. M. Pancreas. In: COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; COLLINS, T. **Patologia estrutural e funcional**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000. Cap. 20

DAVIDSON, M. B. **Diabetes Mellitus: Diagnostico e tratamento**. Rio de Janeiro: Revinte, 2011.

DUARTE, Nádia; GONÇALVES, Ana. **Pé diabético Angiologia e Cirurgia Vascular**. V. 7, n. 2, jun. 2011

Federation, I. D. **Complicações da Diabetes**. Acesso em 5 de março de 2012, disponível em International Diabetes Federation: <http://www.idf.org/complications-diabetes.2012>.

FERREIRA, C; POVOA, R. **Cardiologia Clinica** 2ed.São Paulo - SP: *Atheneu*, 2009, v. 1

FERREIRA, A. P. ; OLIVEIRA, C. E. R. ; FRANCA, N. M. Síndrome metabólica em crianças obesas e fatores de risco para doenças cardiovasculares de acordo com a resistência à insulina. **J. Pediatr.** v. 83, n. 1, p. 21-26. Rio de Janeiro jan./fev. 2007.

FRANZEN, E., ALMEIDA, M., ALITI, G., BERCINI, R., MENEGON, D., SILVA, E.. **Adultos e idosos com doenças crônicas: implicações para o cuidado de enfermagem**. *Revista HCPA*, 27, out. 2007.. Disponível em:<<http://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/2045>>. Acesso em: 15 de Maio de 2012

FOSS-FREITAS MC & FOSS MC. Cetoacidose diabética e estado hiperglicêmico hiperosmolar. *Medicina,Ribeirão Preto*, 36: 389-393, abr./dez. 2003

GIACAGLIA, L.R. Doenças Endocrinometabolicos, in: Litvoc, I e BRITO FC de. **Envelhecimento: prevenção e promoção da saúde**. São Paulo: Editora Atheneu; 2004. P 109-143

GIUFFRIDA, Fernando M.A.; FUSARO, Annunziata Sonia; DIB, Sergio Atala. 2005. **Macroangiopatia Diabética Coronariana Precoce no Diabetes do Jovem: Relato de Dois Casos**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v49n6/27405.pdf>. Acesso em 15 de maio de 2012.

GROSSI, S. A. A. ; CIANCIARULHO, T. I; MANNA, T. D. Caracterização dos perfis glicêmicos domiciliares como estratégia para os ajustes insulinoterápicos em pacientes com diabetes mellitus tipo 1. **Rev. Esc. Enferm. USP**. São Paulo 2003 p. 62-71.

GROSSI, S.A.A; PASCALI, P.M. **Cuidados de enfermagem em diabetes mellitus** Itapevi, sp: ac. Farmacêutica,2011

GUS, M.; FUCHS, F.D. Análise crítica das evidências sobre o tratamento da hipertensão arterial no paciente com diabetes melito tipo 2. **Rev Bras Hipertens** vol.13(3): 193-197, 2006.

GUYTON, A. C. ; HALL, J. E. Insulina, glucagon e diabetes mellitus. In: _____. **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. p. 827-840.

HANSEL, D. E.; DINTZIS, R. Z. Fundamento de Patologia. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2007.

HENRIQUE, Nathalia Noronha; COSTA, Priscila da Silva; VILETI, Juliana Lopes; CORRÊA, Maria Clara de Macedo; CARVALHO, Eloá Carneiro. Hipertensão arterial e diabetes mellitus: um estudo sobre os Programas de Atenção Básica. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, abr/jun, 2008;

HOLANDA. Soraia Cid. Et al. Cuidado do paciente diabético: Percepção do enfermeiro do PSF. Disponível em: < <http://www.abeneventos.com.br/16senpe/senpe-trabalhos/files/0200.pdf>>. Acesso em: 19 de jan de 2013

LITVOC J.; BRITO, F.C. **Envelhecimento**: prevenção e promoção da saúde. São Paulo: Atheneu, 2004.

LIBBY, Peter, BONOW, Robert O. et al. **Tratado de doenças cardiovasculares**. 2 v. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LORENÇO, R. A diabetes no idoso. In: J.E.P., Milech, A. **Diabetes Mellitus**: Clínica diagnostic, tratamento interdisciplinary. São Paulo: Atheneu; 2009 P.339-334.

MAGANHA, C. A. ; et al. Tratamento do diabetes melitus gestacional. **Rev. Assoc. Méd. Bras.** v. 49 n. 3 São Paulo jul./set. 2003.

MARQUEZINE, G.F.; MANCINI, M. C. Como diagnosticar e tratar diabetes mellitus. **Revista Brasileira**, abr.2009

MARTINEZ, M. C. ; LATORRE, M. R. D. O. Fatores de risco para hipertensão arterial e diabetes melito em trabalhadores de empresa metalúrgica e siderúrgica. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 87 n. 4 São Paulo Outubro 2006.

MÜLLER, C.L; VESCOVI, C.C; SANTOS, B.L; GUSTAVO, A.S.; CREUTZBERG, M; PANDOLFO FEOLI, A.M.P. **Fatores de risco cardiovascular e qualidade de vida de idosos**: um estudo preliminar. Disponível em:< <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/viewFile/8582/6077>>. Acesso em: 5 mar. 2012.

NEGRI, G. Diabetes mellitus: Plantas hipoglicemiantes com princípio natural ativo. **Rev. Bras. Cienc. Farm.** v. 41, n. 2, p. 121-142. São Paulo abr. / jun. 2005.

NOMURA, R. M. Y; MAGANHA, C. A. ; ZUGAIB, M. As repercussões do diabetes melito no feto alteram o seu prognostico a longo prazo. **Rev. Assoc. Méd. Bras.** v. 49, n. 2. São Paulo, abr./jun. 2003.

NOVATO, Tatiana de Sá; GROSSI, Sonia Aurora Alves. Fatores associados à qualidade de vida de jovens com diabetes mellitus do tipo 1. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 45, n. 3, jun. 2011.

NUNES, M. A. P. et al. Fatores predisponentes para amputação de membro inferior em pacientes diabéticos internados com pés ulcerados no estado de Sergipe. **J.vasc. bras Porto Alegre**, vol.5 n.2Jun.2006.

OLIVEIRA, Gésica Kelly da Silva; OLIVEIRA, Emanuela Rozeno de. Assistência de enfermagem ao portador de diabetes mellitus: um enfoque na atenção primária em saúde Veredas. FAVIP - **Revista Eletrônica de Ciências** - v. 3, n. 2 - julho a dezembro de 2010

ORTIZ, Maria Carolina Alves; ZANETTI, Maria Lúcia. Diabetes Mellitus: fatores de risco em uma instituição de ensino na área da saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 6, dez. 2000.

Perfil dos Idosos Pelos Domicílios no Brasil 2000. IBGE. Diretoria de Pesquisas do IBGE. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso/perfidosos2000.pdf>. Acesso em 10 de jan de 2013.

PASSOS, V. M. A. ; BARRETO, S. M. ; DINIZ, L. M. Diabetes tipo 2: prevalência e fatores associados em uma comunidade brasileira. Projeto Bambuí de estudo de saúde e envelhecimento. **J. Méd.** v. 123, n. 2, p. 66-71. São Paulo, março 2005.

PASSOS, Valéria Maria de Azeredo et al. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community - the Bambuí health and aging study. *São Paulo Med. J.*, São Paulo, v. 123, n. 2, p. 66-71, março 2005

PICON, P. X. ; et al. Análises dos critérios de definição da síndrome metabólica em pacientes com diabetes melito tipo 2. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** v. 50 n. 2 São Paulo, Abril 2006.

SAMPAIO, Elieusa Silva; CARNEIRO, Fernanda; MUSSI, Mussi. CUIDADO DE ENFERMAGEM: evitando o retardo pré-hospitalar face ao infarto agudo do miocárdio. **Rev Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, 2009 jul/set;

SCHAAN, B. D., & Reis, A. F. **Doenças cardiovasculares e diabetes**. 2007. Disponível em Scielo: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000200002&script=sci_arttext. Acesso em: 5 mar. 2012

SCHEFFEL, R. S. et al. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v. 50 n. 3 São Paulo, jul./set. 2004.

SELIGMAN, L. C. ; DUNCAN, B. B. ; BRANCHTEIN, L. Obesidade e ganho de peso gestacional: cesariana e complicações de parto. **Rev. Saúde Pública.**, v. 40, n. 3, p.457-465 São Paulo, junho 2006

SILVA, C. A., GRANDO, J. C. **Diabetes Mellitus: Fatores de risco, complicações cardiovasculares e atividade física.** Blumenau Editora: Edifurb, 2004

SILVA, R.C.P.; SIMÕES, M.J.S.; LEITE, A.A. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos com diabetes mellitus tipo 2. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.** v. 28, n.1, 2007.

SMELTZER, S. C. ; BARE, B. G. Histórico e tratamento de pacientes com diabetes mellitus. In: _____. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica.** 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002 . Cap. 37

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Aspecto imunológico do diabetes mellitus.** Campinas. 2007. Disponível em:< <http://www.diabetes.org.br/artigos/censonacionaldiabetes.php>>. Acesso em 15 jan. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Dados sobre Diabetes Mellitus no Brasil.** 2012. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/sala-de-noticias/97-estatisticas/342-dados-sobre-diabetes-mellitus-no-brasil.2009>. Acesso em 16 mar. 2012.

TAVARES, Darlene Mara dos Santos; RODRIGUES, Rosalina A. Partezani. Educação conscientizadora do idoso diabético: uma proposta de intervenção do enfermeiro. **Rev. esc. enferm. USP,** São Paulo, v. 36, n. 1, mar. 2002.

TEIXEIRA, K., SILVA, M., ALFENAS, R.. **Educação Nutricional Continuada no Controle do Diabetes em Idosos.** Brasília, Vol. 0, N. 15, jan. 2012.

VINICOR, F. The public health burden of diabetes and the reality of limits. **Diabetes Care.** vol. 21, Suppl. 3:C15-C18; 1998.

WAJCHENBERG, Bernardo Léo; LERARIO, Antonio Carlos; BETTI, Roberto Tadeu. **Diabetes mellitus e doença cardiovascular.** São Paulo: A.C Farmacêutica, 2011.

XAVIER, Antônia Tayana da Franca; BITTAR, Daniela Borges; ATAIDE, Márcia Barroso Camilo de. Crenças no autocuidado em diabetes: implicações para a prática. **Texto contexto - enferm.,** Florianópolis, v. 18, n. 1, mar. 2009 .

ZASLAVSKY, Cláudio; GUS, Iseu. Idoso: Doença Cardíaca e Comorbidades. **Arq. Bras. Cardiol.,** São Paulo, v. 79, n. 6, Dec. 2002.