



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**THIAGO WILSON MÁXIMO DOS SANTOS**

**AÇÃO EDUCATIVA DA ENFERMAGEM: CORRETA  
APLICAÇÃO DA INSULINA**

ARIQUEMES – RO  
2011

**Thiago Wilson Máximo dos Santos**

**AÇÃO EDUCATIVA DA ENFERMAGEM: CORRETA  
APLICAÇÃO DA INSULINA**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Profa. Esp. Orientadora: Sonia Carvalho de Santana.

Ariquemes  
2011

**Thiago Wilson Máximo dos Santos**

**AÇÃO EDUCATIVA DA ENFERMAGEM: CORRETA  
APLICAÇÃO DA INSULINA**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Enfermagem, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em: Enfermagem.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profa. Esp. Orientadora Sonia Carvalho de Santana  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof. Leandro Jose Ramos  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Profa. Esp. Silvia Rodrigues Tolomeotti  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 01 de julho de 2011.

*Dedico esta monografia primeiramente a Deus e duas pessoas  
Geraldo e Vanda que em nenhum momento  
mediram esforços para realização dos meus sonhos,  
que me guiaram pelos caminhos corretos,  
me ensinaram a fazer as melhores escolhas,  
mostraram que a honestidade e o respeito são essenciais na vida  
e que devemos sempre lutar pelo que queremos.  
A eles devo a pessoa que me tornei,  
sou eternamente feliz e tenho muito orgulho por chamá-los de  
Pai e Mãe.  
Amo vocês*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à FAEMA onde encontrei um ambiente acolhedor, com ótima infraestrutura e maravilhosos docentes.

Aos Professores, especialmente Helena Meika Uesugui que me deu a maior força, me recebeu de braços abertos nesta instituição, minha orientadora, Sonia Carvalho de Santana que com tanta presteza colaborou nesta monografia, com qual muito pude aprender e obter elementos para esta monografia.

À professora Denise Fernandes de Angelis Chocair, que é uma excelente pessoa e uma ótima profissional.

À professora Rosani Aparecida Alves R. Souza, que sempre se prontificou para ajudar, nós acadêmicos.

Aos meus irmãos Jorge Ricardo e Jordana que acreditaram que eu pudesse chegar onde estou e quero dizer que eu amo muito vocês.

Ao amigo Ricardo, e sua esposa Denise que sempre me ajudaram nas horas mais difíceis e sempre me aconselhou.

À minha tia, Sandra, que sempre esteve disposta a me ajudar e à minha avó materna, dona Maria.

Aos meus tios, Ana Cláudia e Janis, que me acolheram em sua família durante minha estadia neste lugar.

À minha amiga, Mônica, que sempre esteve de prontidão a me ajudar.

*Ó homens que lutais de armas nas mãos,  
em defesa, da própria humanidade,  
pela vossa liberdade  
e a de vossos irmãos!*

*Vede: alguém está seguindo os vossos passos,  
com o mesmo ânimo varonil,  
mas leva um coração feito em pedaços,  
em lugar de uma espada ou de um fuzil...*

*É a enfermeira de guerra do Brasil!  
É soldado também; quando peleja  
não há ninguém que mais valente seja  
ou que revele espírito mais forte,  
em face do infortúnio  
ou diante da Morte!*

Figueiras Lima, In Ritmo essencial (1944)  
Em Louvor da Enfermeira

## RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica caracterizada pelo aumento da glicose no sangue, podendo ser dividido em DM tipo 1 e DM tipo 2, onde o primeiro é caracterizado pela deficiência total dos níveis de insulina no sangue, fazendo com que o portador dessa doença seja insulino dependente, devendo fazer uso de insulina diariamente através de procedimentos invasivos pelo próprio paciente ou por um profissional de saúde como o enfermeiro. Devido ao grande número de portadores de DM tipo 1 e conseqüentemente o mesmo ser um dos mais importantes problemas de saúde a serem resolvidos mundialmente, o presente trabalho objetivou-se em descrever os tipos de DM e como deve ser a administração de insulina em insulino dependentes. O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura que teve como fontes: Biblioteca Virtual da Saúde, Scielo e manuais do ministério da saúde, utilizando os seguintes descritores: insulina terapia, diabetes e enfermagem, sempre objetivando as formas de aplicação de insulina em insulino dependentes. Com base na literatura consultada, pode-se concluir que os profissionais de saúde não estão orientando os portadores do Diabetes Mellitus quanto ao uso correto de insulina, principalmente os locais de aplicação e a importância de realizando rodízios desses locais de aplicação. A falta de orientação leva a várias complicações e podendo ocasionar seqüelas nos pacientes ou até óbito. Sendo assim o enfermeiro da equipe do Programa Saúde da Família tem o importante papel visando à promoção e a proteção de forma integral e contínua ao cliente e a família.

**Palavras-chave:** Insulinoterapia, Diabetes Mellitus, Enfermagem.

## **ABSTRACT**

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by increased blood glucose, can be divided into type 1 DM and type 2 diabetes, where the first total disability is characterized by insulin levels in the blood, causing the carrier the disease is insulin dependent, should make use of insulin daily through invasive procedures by the patient or a healthcare professional such as nurses. Due to the large number of patients with type 1 DM and consequently it is one of the most important health problems to be solved globally, this work aimed to describe the types of diabetes and how is the administration of insulin in insulin-dependent. The present work it is a literature review which had as its sources: Virtual Health Library, SciELO and manuals of the ministry of health, using the following keywords: insular therapy, and diabetes nurse, always aiming at the application forms of insulin insulin dependent. Based on the literature, one can conclude that health professionals are not advising the holders of Diabetes Mellitus on the proper use of insulin, especially the application sites and the importance of making these casters application sites. The lack of guidance leads to various complications and sequelae may result in patients or even death. So the nurse staff of the Family Health Program has an important role for the promotion and protection of integral of an integral and continues to the client and family.

**Keywords:** Insulin, Diabetes Mellitus, Nursing.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COREN	Conselho Regional de Enfermagem
DM	Diabetes Mellitus
DM 1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM 2	Diabetes Mellitus tipo 2
ESF	Estratégia de Saúde da Família
MS	Ministério da Saúde
SAE	Sistematização de Assistência de Enfermagem
UBS	Unidade Básica de Saúde

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
2. 1 Objetivo Geral .....	15
2. 2 Objetivos específicos .....	15
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>16</b>
<b>4 REVISÃO LITERATURA</b> .....	<b>17</b>
4.1 FISIOPATOLOGIA DO DIABETES MELLITUS.....	17
4.2 DIABETES MELLITUS: DM 1 DM 2.....	17
4.3 ADMINISTRAÇÃO E CONSERVAÇÃO .....	19
4.4 REAÇÕES ADVERSAS E COMPLICAÇÕES DO USO INCORRETO.....	20
4.5 LOCAIS E TÉCNICA DE APLICAÇÃO DA INSULINA .....	21
4.6 PRESCRIÇÃO E TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA HIPERGLICEMIA NO DM 2.....	23
4.6.1 Metformina .....	24
4.6.2 Sulfoniluréias.....	24
4.8 O PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM.....	28
4.9 A IMPORTANCIA DA EQUIPE DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA.....	29
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>33</b>

## INTRODUÇÃO

O diabetes é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por níveis elevados de glicose no sangue decorrentes de alterações na secreção e/ou ação da insulina no organismo, sendo o Diabetes Mellitus (DM) o mais comum e conseqüentemente sendo um grande desafio para a saúde pública por ser uma doença crônica e de epidemiologia mundial (BRASIL, 2006; apud NETTINA, 2003).

O pâncreas é uma glândula endócrina responsável pela produção do hormônio insulina pelas células beta das ilhotas de Langerhans, mantendo a homeostasia através dos níveis normais deste hormônio que tem como principal função diminuir os níveis de glicose dos líquidos extracelulares, sendo assim a secreção normal deste hormônio manterá os níveis de glicose do corpo humano em níveis uniformes e estáveis. Seguindo este contexto, o paciente com DM terá uma produção diminuída de insulina ou resistência à mesma, fazendo com que os níveis de glicose no sangue se eleva acima dos valores normais (hiperglicemia).

Segundo Sartorelli e Franco (2003) em muitos países, a prevalência do DM tem se elevado vertiginosamente, não apenas nos países desenvolvidos mais em todo o mundo afetando todas as idades, sendo os jovens mais vulneráveis a esta doença.

Nettina (2003) refere que o DM tipo 1 também denominado DM insulino dependente, acomete aproximadamente 10% dos diabetes primários. Já o diabetes Mellitus tipo 2 é responsável por cerca de 80 a 90 % dos casos de DM, também conhecido como DM não-insulino-dependente (COTRAN et al., 2000).

Como já é dito por Nettina (2003) o portador de DM tipo 2 deverá fazer um controle rigoroso dos níveis de glicose, a fim de evitar o uso constante de insulina, tornando-se assim insulino dependente.

Sabemos que o uso da insulina é restrito, e deverá ser orientado por um profissional competente em relação aos locais de administração da insulina no tecido subcutâneo, intramuscular e/ou via parenteral, possíveis desconfortos devido às injeções diárias e dificuldades em manter os níveis normais de glicose no corpo humano (VAISMAN e TENDRICH, 1994).

O objetivo do tratamento do diabetes é conseguir que o equilíbrio metabólico do portador de DM fique o mais próximo da fisiologia normal do organismo e isto só

será concretizado através do auxílio de uma equipe de saúde. Para auxiliar no tratamento do diabetes tipo 2 é fundamental o controle glicêmico, a redução dos riscos cardiovasculares, controle de peso, mudanças nos hábitos alimentares e de exercícios físicos (HARRIS, 1998 apud DELERAZRI; SOUZA 2008). Sabe-se que fatores esses modificáveis com a inclusão do exercício regular e a dieta adequada, monitorados e orientados corretamente por agentes de saúde principalmente pela equipe de enfermagem (MAIORANA et al., 2001).

Visto a importância do enfermeiro na promoção de saúde, justifica-se o presente estudo a fim de aumentar o conhecimento da equipe de enfermagem em relação à auto-aplicação e o rodízio dos locais exatos de aplicação da insulina em portadores de DM.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Descrever os tipos de Diabetes Mellitus e como deve ser a administração de insulina em insulino dependentes.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Orientar os portadores de diabetes mellitus quanto aos locais da aplicação da insulina;
- Conscientizar sobre o papel do enfermeiro diante do paciente e sua família;
- Demonstrar a importância do enfermeiro para a adesão do portador de Diabetes Mellitus.

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura, sendo que para sua efetivação procedeu-se inicialmente à seleção do tema, com base na observação direta nos estágios realizados durante a graduação em enfermagem, onde foi possível observar a urgente necessidade de se incentivar a prática da educação em saúde em portadores de diabetes nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e outros espaços sócio-sanitários, todos referentes à rede pública de serviços de saúde do município de Ariquemes/RO.

O levantamento do referencial teórico centrou-se na abordagem dos seguintes tópicos e seus desdobramentos, a saber: dos locais corretos da aplicação de insulina, as complicações que ocorre no uso inadequado das seringas ao administrar insulina e o papel do enfermeiro na orientação do paciente e seus familiares. Para tanto, optou-se pela consulta a livros, revistas, periódicos, artigos científicos, monografias e teses, disponibilizados na biblioteca “Júlio Bordignon” da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA (Ariquemes/RO), além da busca eletrônica em bases de dados do Scientific Electronic Library Online (SCIELO); Biblioteca Virtual de Saúde (BVS); Google acadêmico; Sites oficiais, a exemplo do Ministério da Saúde; entre outras. Para consulta em plataformas da internet foi utilizados os seguinte descritores: insulinoaterapia, educação em saúde, diabetes e enfermagem.

O delineamento do período de publicação das fontes foi de 1986 a 2011, sendo que as mesmas foram acessadas no período de agosto de 2010 a maio de 2011. Os critérios de inclusão para revisão de literatura foram os artigos e revistas nacionais (português) e internacionais (espanhol, e inglês) que abordavam a temática proposta dentro do período estabelecido. Já os critérios de exclusão centraram nas publicações anteriores a 1986, nas fontes em outras línguas que não o português, espanhol e inglês e aquelas não condizentes com o objetivo do presente trabalho.

Ressalta-se que o presente trabalho foi estruturado de modo a permitir a compreensão da relação da ação da enfermagem na orientação quanto à aplicação correta da insulina nos portadores de DM.

## 4 REVISÃO LITERATURA

### 4.1 FISIOPATOLOGIA DO DIABETES MELLITUS

Segundo Maia e Araújo (2002) o Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica, grave, de evolução lenta e progressiva, acometendo milhares de pessoas em todo mundo, necessitando de tratamento e orientação médica.

Os efeitos do diabetes mellitus (DM) são decorrentes da deficiência de insulina ou da resistência à insulina endógena, onde a mesma além de carrear a glicose para o interior das células também estimula a síntese de proteínas e o depósito de ácido graxos livres no tecido adiposo (SMELTZER; BARE, 2005).

No DM tipo 1 a pessoa não herda ela e sim tem uma predisposição genética já o DM tipo 2 já ocorre uma resistência a insulina pois ela liga se a receptores especiais nas células e causa varias reações no metabolismo da glicose.

No DM tipo 1 suas células beta pancreática são destruídas totalmente e assim seu nível de glicose no sangue se eleva assim precisando do hormônio para controlar a glicose, já o DM tipo 2 suas células beta pancreática são acometidas apenas uma parte assim causando apenas uma diminuição na produção da insulina (SMELTZER; BARE, 2005).

### 4.2 DIABETES MELLITUS: DM 1 DM 2.

DM tipo 1 afeta toda faixa etária sendo mais comum antes da terceira década de vida, sendo mais comum em homens. Existem alguns sinais que podem surgir de repente e se agravar como micção frequente, fome constante, sede constante, perda de peso, fraqueza, fadiga, irritabilidade, mudança de humor, náuseas e vômitos (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2006).

DM tipo 2 acomete em sua grande maioria pessoas obesas acima dos 30 anos, suas manifestações são: poliúria, polidipsia, polifagia perda de peso; fadiga as complicações: cetoacidose, síndrome hiperosmolar, hiperglicêmica, doença

cardiovascular, doença vascular periférica retinopatia, cegueira nefropatia, dermatopatia diabética, comprometimento da resistência á infecção, depressão cognitiva (JACOBSON, 2007).

Fatores genéticos, doenças auto-imunes, tabagismo entre outros são fatores predisponentes a deficiência de insulina, comprometendo o acesso dos tecidos corporais aos nutrientes essenciais (MASCARENHA et al., 2011).

Segundo Junior e Lima (2007) as principais insulinas são as de ação rápida, ultrarrápida, intermediária ou lenta. As insulinas de ação rápida, intermediária e lenta são administradas por via subcutânea, porém a insulina de ação ultrarrápida pode ser aplicada por via endovenosa, subcutânea ou intramuscular.

Insulinas de ação rápida (solúvel e regular), combinadas com insulinas de ação intermediária administradas em 2 ou preferencialmente em 3 doses diárias são usadas como componentes essenciais da maioria dos regimes diários da reposição de insulina em muitas partes do mundo (SCHMID, 2007).

Schmid (2007) a insulina de ação curta tem um pico mais lento de ação do que os novos análogos de ação rápida e necessita, para uma ação ótima, ser administrada ao menos 30 minutos antes das refeições. Sua utilização é, conseqüentemente, pouco conveniente e flexível, especialmente nas crianças. Por outro lado, tem uma duração mais prolongada da ação: esta permite ao paciente ingerir um lanche na metade da manhã ou da tarde, sem uma injeção adicional, tornando-se uma opção mais atrativa em algumas circunstâncias, quando se busca intensificação do tratamento. É importante lembrar, entretanto, que esta vantagem da insulina regular deve ser equilibrada com o encontro de um risco aumentado para hipoglicemia.

Conforme a autora acima citada à insulina de ação rápida - insulina lispro (ILis; HumaLog1, Eli Lilly) e insulina aspart (IAsp; Novo Rapid1, Novo Nordisk) - foram os primeiros utilizados. Mais recentemente, um terceiro de ação rápida foi liberado para uso nos EUA - insulina glulisine (IGlu; Apidra TM, Sanofi - Aventis). Em relação à insulina humana, os análogos de ação rápida dissociam-se no subcutâneo imediatamente após a injeção, de modo que seu início de ação também é mais rápido, com um pico sérico maior. A insulina humana inalada foi recentemente aprovada para uso pré - prandial em pacientes adultos com DM, mas seu uso não é aprovado nas crianças. Esta formulação de insulina tem um início mais rápido, mas



a duração é similar quanto aos níveis glicêmicos obtidos com a insulina regular aplicada por via subcutânea.

No quadro 1 é possível observar detalhadamente os tipos de insulinas (e suas ações), com início, pico e duração.

**Quadro 1 – Tipos de insulinas utilizadas em tratamentos de diabetes**

<b>Ação</b>	<b>Tipo de insulina</b>	<b>Início</b>	<b>Pico</b>	<b>Duração</b>
<b>Rápida</b>	Regular ou cristalina	30-60 min	2-4h	6-7h
<b>Ultrarrápida</b>	LISPRO	1-5 min	½ -2,5h	3-4h
<b>Intermediária</b>	NPH	1-3 h	8-12h	20-24h
	Lenta	1-3h	8-12h	20-24h
<b>Lenta</b>	Ultralenta	4-6h	12-16h	24-36h

Fonte: adaptado de Souza e Zanetti (2000).

A ação da insulina é dividida em três partes: o início, pico e duração. O início refere-se ao tempo que a insulina vai levar para agir. O pico é a duração tempo em que o efeito da insulina está no máximo. A duração refere-se ao tempo que a insulina está atuando no organismo (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2006, p. 93).

A vantagem teórica de utilizar insulina pré-preparada de ação rápida é uma melhoria da qualidade de vida do paciente, devido seu efeito de início rápido, permitindo a estes administrar doses, antes ou mesmo depois das refeições (FUENTE et al., 2008, p. 127).

American Diabetes Association apud Souza e Zanetti (2000) citam que a insulina humana é a preferida em tratamento por gestantes, pessoas com alergia ou imunorresistência às insulinas derivadas de animais e pessoas em início de tratamento insulínico.

#### 4.3 ADMINISTRAÇÃO E CONSERVAÇÃO

O instrumento mais usado entre os vários disponíveis no mercado brasileiro para injetar a insulina no tecido subcutâneo é a seringa descartável, devido seu baixo custo, fácil acesso, a familiaridade dos profissionais de saúde com a sua utilização e também porque é distribuído gratuitamente pelas instituições governamentais de acordo com a lei Federal nº 11.347 de 27 de setembro de 2006 (STACCIARINI, PACE e HAAS, 2009).

Maia e Araújo (2002) relatam que o sucesso terapêutico da insulino terapia não depende só do tipo e da dose de insulina utilizada, mas da forma como se administrar. Atualmente no Brasil o método mais utilizado para a administração é o das injeções subcutâneas, que em média 3 a 5 vezes por dia, apesar de existir outras formas de aplicação com os avanços tecnológicos os estudos vem sendo cada vez mais avante com outros métodos de aplicação como o método por via inalatório e a bomba de infusão contínua.

A bomba de infusão é um pequeno aparelho eletrônico que funciona como um pâncreas normal ele é administrado no tecido subcutâneo através de um cateter a sua vantagem é que pode ser usado o mesmo local de aplicação por três dias fazendo com que diminua a variabilidade da absorção e a bomba administra a quantidade exata fazendo com que os níveis glicêmicos do DM fiquem nos parâmetros normais (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRAS DE DIABETES, 2006, p.138).

As complicações que podem ocorrer são obstrução do cateter que poderá levar a uma hipoglicemia noturna e também cetoacidose (MALERBI, 2006).

Souza e Zanetti (2000) ressaltam que os frascos de insulina que não estão em uso devem permanecer refrigerados. Os extremos de temperatura que não devem ultrapassar menos de 2° C e mais de 30° C, além da agitação em excesso devem ser evitados, pois o aquecimento, congelamento ou precipitação da insulina diminui sua eficácia. Quando em uso, a insulina pode ser mantida em temperatura ambiente, de forma a limitar a dor no local da aplicação, quando esta se encontra gelada.

Quando a insulina é armazenada na geladeira, ela tem que ficar longe do congelador ou placas de resfriamento. A porta não é uma opção de armazenamento adequado, pois apresenta uma maior variação de temperatura e move o frasco cada vez que é aberta. Assim, o lugar ideal para armazenar o frasco de insulina é a gaveta de legumes ou primeira prateleira mais próxima a ela (STACCIARINI, PACE e HAAS, 2009).

#### 4.4 REAÇÕES ADVERSAS E COMPLICAÇÕES DO USO INCORRETO

Apesar dos avanços na fabricação da insulina, ainda ocorrem complicações devido sua utilização errônea, inadequada ou mesmo resistência à insulina, como:

reações alérgicas, hipoglicemia, hiperglicemia, lipodistrofia, nódulos endurecidos, ardência e prurido (CAMATA, 2003).

A mesma autora refere que os sinais e sintomas de alergia localizada, podem surgir devidos três tipos de hipersensibilidade que e à hipersensibilidade imediata: à insulina, com o surgimento de urticária, enduração e prurido por hipersensibilidade intermediária: com lesões pruriginosas, endurecidas e dolorosas. E por hipersensibilidade tardia: apresentando lesões pruriginosas, endurecidas, eritematosa, com queimação local. Quanto à alergia sistêmica esta tida como rara, pois, as técnicas de fabricação e recombinação genética conforme um alto grau de pureza à insulina, tornando esta humana. Apesar dos informes, a autora também diz que são escassas informações sobre as complicações e reações locais na pele na literatura nacional e internacional (CAMATA, 2003).

Souza e Zanetti (2000) informam que a lipodistrofia insulínica, é a ocorrência de lesões lipoatróficas, em decorrência da ação antigênica (antígeno-anticorpo), sugerindo um mecanismo imunológico na patologia destas lesões e que a lipo-hipertrofia é uma alteração, caracterizada pela presença de massas subcutâneas, diminuindo a sensibilidade do local, ocasionando absorção inadequada de insulina, formação de gordura e de tecido fibroso, que normalmente ocorrem devido aplicações repetitivas, o que torna este local preferido pelo indivíduo, devido a pouca sensibilidade no local, assim, estas reações podem ser evitadas com orientações adequadas, salientando a relevância do rodízio nos locais de aplicação, independente da insulina utilizada.

#### 4.5 LOCAIS E TÉCNICA DE APLICAÇÃO DA INSULINA

No tratamento do diabetes a insulina deve ser aplicada no tecido subcutâneo, realizando-se anti-sepsia da pele com álcool a 70% e aguardar que seque o local para diminuir a dor no local da aplicação, sendo esta inserção em ângulo de 90°, que só deve ser inferior quando em caso de crianças ou pessoas com índice de massa corporal menor que 25, sendo que a agulha recomendada deve ter 12,7 milímetros, evitando dessa forma a injeção de insulina no músculo (STACCIARINI, PACE e HAAS, 2009).

Deve se lavar as mãos reunir todo o material necessário deve homogeneizar a suspensão da insulina fazendo movimentos suaves para não ocorrer à agitação do frasco, fazer a desinfecção da borracha do frasco da insulina com álcool 70% retirar o protetor do embolo e puxar o embolo até a dose exata da insulina prescrita (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRAS DE DIABETES, p. 124, 2006).

Segundo Costa e Almeida Neto (1998) os locais corretos para a aplicação da insulina são: face anterior e posterior do braço, abdômen, face anterior da coxa, e superior do glúteo. Recomenda-se a utilização de locais de forma sistemática, por exemplo, o abdômen, com uma distância mínima de 3 cm de um local e outro, ao invés de utilizar locais diferentes em cada aplicação, evitando desta forma a variação na absorção da insulina. O tempo de absorção varia de acordo com a região do corpo abdômen, braços, pernas e glúteo. Portanto, o paciente deve planejar o rodízio nos locais de aplicação conforme sua rotina diária, de forma a evitar absorção acelerada devido à realização de atividade física antes da aplicação, como por exemplo, uma pessoa que vai trabalhar de pé, pela manhã, deve aplicar no braço ou abdômen, evitando o glúteo e os membros inferiores.

É dito por Souza e Zanetti (2000) que quando a injeção for muito dolorosa ou voltar sangue após a aplicação, a pessoa deve pressionar o local de 5 a 8 segundos, sem esfregar. Sendo relevante nesta situação a avaliação e monitoração glicêmicas várias vezes ao dia e em momento que o mesmo observar hematomas ou sentir dor local durante a aplicação, este deve passar por nova consulta médico e de enfermagem.

Souza e Zanetti (2000), dizem que as dores nos locais de aplicação de insulina podem ser minimizadas quando: a insulina estiver em sua temperatura ambiente; as seringas deverão ficar sem bolhas de ar, o álcool evaporar antes da administração da insulina o portador estiver calmo e os músculos relaxados a agulha for introduzida rápida e não modifica a retirada da agulha após a aplicação.

Os autores complementam enfatizando que sempre que possível, a insulina deve ser administrada pela própria pessoa, por ser este seu melhor aplicador. Quanto às crianças, estas só devem iniciar a auto-aplicação quando apresentarem nível de desenvolvimento adequado. Este início não deve ser prolongado além da adolescência. É importante que indivíduos completamente independentes na auto-aplicação tenham em suas famílias alguém que conheça a técnica de aplicação para situações emergenciais (SOUZA e ZANETTI, 2000).

Por fim Maia e Araújo (2002) ressaltam que o controle rígido dos níveis glicêmicos através da alimentação hipocalórica e hipoglicêmica reduzem os riscos de microangiopatia, retinopatia, nefropatia e má circulação de membros inferiores nesses pacientes e que a terapêutica deve ser orientada de forma individualizada, exigindo a participação integral de uma equipe multiprofissional e empenho do paciente e seus familiares naquilo que for necessário em seu auxílio.

Os autores enfatizam o quanto é importante a aplicação da insulina nos locais corretos, pois assim o portador não terá complicações e sim uma qualidade de vida melhor não só para eles e bem como para todos como seus familiares.

#### 4.6 PRESCRIÇÃO E TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA HIPERGLICEMIA NO DM 2.

Devido o diabetes ser uma doença crônico-evolutiva, com o decorrer dos anos, quase todos os pacientes necessita de tratamento farmacológico, muitos deles com insulina, devido à degeneração parcial ou total das células beta do pâncreas ao longo dos anos. Contudo, mudanças na rotina diária podem surtir efeito considerável no controle da doença, principalmente na alimentação e prática esportivas, sendo fundamentais na busca de melhores resultados no alívio dos sintomas ou na prevenção das complicações agudas e crônicas (BRASIL, 2006).

Apesar de não existir regras rígidas para a escolha do hipoglicemiante, algumas recomendações podem auxiliar na abordagem inicial da doença e a definição de metas a serem seguidas no desenvolver da doença:

- Se a glicemia de jejum estiver muito alta (acima de 270 mg/dL) e ou na presença de infecção, provavelmente o paciente necessitará de um tratamento com insulina. Isso poderá ser necessário por curto período de tempo, até atingir níveis de glicemia que possam ser controlados com hipoglicemiantes orais, ou com o tratamento definitivo.
- Pacientes obesos (IMC >30kg/m<sup>2</sup>) requerem maior apoio da equipe para perda e manutenção de peso perdido, e a prescrição de metformina já no início pode ajudar o paciente a alcançar as metas terapêuticas. Pacientes muito obesos (IMC >35kg/m<sup>2</sup>) podem se beneficiar de cirurgia bariátrica. Revisão sistemática de ensaios não randomizados mostram que essa cirurgia é capaz de reduzir 61% do excesso de peso, com resolução ou melhora do diabetes, hipertensão, dislipidemia e apnéia do sono em 86%, 78%, 70% e 84% dos casos, respectivamente. A mortalidade cirúrgica varia de 0,1% a 1,1% dependendo do procedimento empregado (BRASIL, 2006, p. 25).

#### 4.6.1 Metformina

A metformina é o medicamento de escolha para o tratamento da DM 2. A metformina deve ser iniciada com dose baixa (500mg) em dose única ou fracionada 2 vezes ao dia com as refeições para evitar intolerância gastrointestinal. Se houver tolerância ao medicamento entre 5 a 7 dias, deve-se elevar a dose para 850 a 1000 mg/dia, fracionada antes do café da manhã e jantar. Havendo intolerância, retornar a dose prévia e considerar aumento de dose mais tarde. A dose efetiva é em geral de 850 mg duas vezes ao dia, podendo ocorrer aumento de até 2,5g por dia, quando houver tolerância pelos pacientes, alcançando pequeno benefício adicional. Este medicamento melhora os níveis glicêmicos, sem que ocorra hipoglicemia. A redução glicêmica é semelhante à das sulfoniluréias. Além disso, reduz os níveis de triglicerídeos de 10 a 15% e do LDL - colesterol, aumentando o HDL. O uso deste medicamento não causa ganho de peso, podendo ocorrer perda de peso de dois a três quilos nos primeiros seis meses do tratamento (BRASIL, 2006).

Está contra-indicada no DM 1 na história prévia de acidose láctica e na insuficiência renal (creatinina >1,5 mg/dl, em homens, e >1,4 mg/dl, em mulheres). Contra indicado em gravidez e situações com possível elevação de ácido láctico (por exemplo, doença hepática, insuficiência cardíaca) estão gradativamente sendo abolidas das normas internacionais conforme sua utilização em larga escala tem possibilitado estudos criteriosos que demonstrem sua segurança nessas condições. Na insuficiência cardíaca congestiva, por exemplo, estudo observacional demonstrou menor mortalidade em pacientes tratados com metformina do que em pacientes tratados com sulfoniluréia (BRASIL, 2006).

#### 4.6.2 Sulfoniluréias

As sulfoniluréias sua ação é eficaz no organismo do DM tipo 2 pois este medicamento se difunde com o pâncreas fazendo com que produz insulina para controlar os níveis glicêmicos do organismo do diabético (SMELTZER; BARE, 2005).

A sulfonilureias ajuda a complementar os efeitos da metformina no controle glicêmico com redução de até 1,5 pontos percentuais (BRASIL, 2006).

#### 4.7 O ENFERMEIRO DIANTE DO PACIENTE E SUA FAMÍLIA

No cuidado ao diabético é de grande valia as atividades realizadas pela equipe de saúde, principalmente o enfermeiro, pois ele auxilia o paciente e oferece toda assistência a o portador de DM e seus familiares (BRASIL, 2006).

Quando e descoberta a doença o paciente passa por vários estágios como negação, raiva, depressão, negociação e aceitação e o enfermeiro esta presente para auxilia e avalia o paciente e seus familiares tranquilizando e fazendo com que recuperem sua alta estima (SMELTZER; BARE, 2005).

A educação em diabetes pelo enfermeiro deve integrar o atendimento clinico a promoção de saúde para que aja uma abordagem qualificada e aprimorada para que o portador da DM conheça a fisiopatologia da doença os tipos de insulina, e como elas agem no organismo, e as técnicas de administração (LEITE et al., 2008).

Durante o estagio supervisionado II na Unidade Básica de Saúde (UBS) de Ariquemes – RO, observou – se a necessidade da atuação do enfermeiro junto aos pacientes diabéticos, promovendo o conhecimento quanto à administração do medicamento, cumprindo o seu papel de educador. Considerando ser um contexto de competência do enfermeiro, o mesmo não pode deixar de estar presente e não pode se demitir do compromisso de expandir o seu papel educativo a estes ocupacionais que aplicam injetáveis sem nenhum preparo formal.

Cabe ao enfermeiro, seja de ensino ou de serviço, contribuir para a adequação progressiva dos serviços às necessidades. Conforme GUERRA DE MACEDO (p. 37, 1986) que: "é necessário romper progressivamente as barreiras que separam o mundo do trabalho do mundo da escola, a ciência e a prática. Serviços e escola devem compartilhar responsabilidades comuns na investigação, na docência e na atenção, sem descuidar de seus campos de responsabilidade específica".

É recomendável que os enfermeiros não percam de vista esta clientela que constitui uma faixa dos recursos humanos de saúde sobre a qual eles têm o dever de expandir sua função educativa em assunto de sua competência: a administração de injetáveis. Especificamente aos enfermeiros de ensino é recomendável que aliem a capacidade científica a uma sensibilidade política para promover mudanças que

favoreçam melhor qualidade de assistência à saúde para a população (MENDES et al., 1988).

- A enfermagem não pode se manter alheia à reconhecida falta de preparo técnico e científico dos práticos de farmácia que administram injetáveis diariamente na comunidade.
- A falta de conhecimentos e a necessidade de aprimoramento são reconhecidas pelos próprios práticos de farmácia que manifestam a necessidade de cursos.
- Cursos de aprimoramento técnico e científico na administração de injetáveis para os práticos de farmácia podem e devem ser difundidos no país como uma expansão da atividade educativa do enfermeiro e pela própria necessidade manifesta por estes ocupacionais (MENDES et al., p. 12, 1988).

Deve realizar dinâmicas entre grupos, palestras fazendo com que o portador de DM tenha uma melhor aceitação da doença e que consiga conviver com um estilo de vida melhor (MAIA e ARAUJO, 2002).

Ainda ressalta-se o papel do enfermeiro diante do paciente e sua família, através de ações e condutas objetivando o fortalecimento do vínculo, a garantia da efetividade do cuidado, a adesão aos protocolos e a autonomia do paciente (ZANNETTI et al., 2008).

O enfermeiro devera elaborar um plano de cuidado ao portador que esta com IMC > 30kg/m<sup>2</sup> orientando a diminuição de carboidratos para que tenha uma perda de peso e uma qualidade de vida melhor. Ele deve cuidar do paciente com uma visão integral centrada ao paciente tirar suas duvidas em relação ao tratamento e avalia o estado psicológico do paciente e respeitar, suas crenças e atitudes devendo seguir um plano de cuidado com o paciente e seus familiares (TORRES et al., 2009).

A Sistematização de Assistência de Enfermagem (SAE) é uma atividade privativa do enfermeiro, que através de um método e estratégia de trabalho científico, realiza a identificação das situações de saúde/doença, subsidiando a prescrição e implementação das ações de Enfermagem. Assim contribuindo para a promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde do indivíduo, família e comunidade. SAE fornece método organizado e sistemático para uma análise do estado de saúde do indivíduo, identificando suas necessidades e padrões de resposta aos problemas, possibilitando a determinação de soluções apropriadas no atendimento dessas necessidades ele entende o paciente como uma pessoa e por



isso que a enfermagem tem um papel importantíssimo a fazer com que o tratamento não fique estressante (MASCARENHAS et al., 2011).

Deve promover atividades multidisciplinares de educação, em saúde através de cartilhas educativas aos portadores e familiares que indica como se organizem.

Visando minimizar as complicações através do tratamento, controle, diagnóstico precoce e prevenção do DM o MS possui estratégias efetivas que se fundamenta nos princípios do 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 (BRASIL, 1990).

Segundo o ministério da saúde as ações de assistência prestada a esses pacientes são por meio da rede básica de saúde que tem como estratégia prioritária a saúde da família. Compete ao enfermeiro realizar assistência integral as pessoas e famílias na unidade de saúde da família e , quando indicado ou necessário, no domicílio ou nos demais espaços comunitários; realizar consultas de enfermagem, solicitar exames complementares e prescrever medicações, observadas as disposições legais da profissão e conforme os protocolos ou outras normativas técnicas estabelecidas pelo MS, entre outras atribuições (BRASIL, 2006).

A assistência de enfermagem ao paciente portador de diabetes deve estar voltada a prevenção de complicações, avaliação e monitoramento dos fatores de risco, orientação quanto à prática de autocuidado. Sendo de competência do enfermeiro realizar a consulta de enfermagem, solicitar exames e realizar transcrição de medicamentos de rotina de acordo com protocolos ou normas técnicas estabelecidas pelo gestor municipal, desenvolver estratégias de educação em saúde e fazer encaminhamentos quando necessário (SILVA OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2010).

E aos pacientes que tenham problemas de visão devem ter uma orientação exclusiva do enfermeiro para não errar na quantidade da dose da insulina. Deve orientá-lo quanto às complicações o que pode acarretar se o portador não seguir o plano de cuidado correto. Fazer com que o paciente aprenda fazer sua monitorização glicêmicas diariamente ensinando as técnicas do manuseio do glicosímetro, deve Educar o paciente quanto como balancear dieta, adequada (TORRES et al., 2009).

O enfermeiro deve orientar o paciente quanto ao controle dos fatores de risco deve fornecer orientações quanto á detecção precoce de sinais de hipoglicemia leve, a fim de evitar seu agravamento, que podem ser detectados por familiares e amigos, quando o paciente não apresentar sinais precoces (BRASIL, 2006).

O tratamento da hipoglicemia leve e imediato devendo entrar com uma pequena dose (10 a 20g) de carboidratos que pode estar em 2 colheres de chá de açúcar 100ml de refrigerante ou suco natural, 2 balas. Quanto à hipoglicemia noturna e simples evitá-la, deve-se tomar um copo de leite antes de deitar. Quando o paciente for praticar alguma atividade física deve seguir uma regra de praticar o exercício no mesmo horário e devendo aplicar a insulina no braço ou abdômen assim evitando uma absorção rápida da insulina podendo causar uma hipoglicemia (BRASIL, 2006).

#### 4.8 O PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM

O Conselho Federal de Enfermagem instituiu a lei do Exercício Profissional do Enfermeiro (Lei 7.498/86). Compete a este profissional participação nos programas e nas atividades de assistência integral à saúde individual e de grupos específicos, particularmente daqueles prioritários e de alto risco.

Sendo incumbência do profissional de enfermagem as seguintes competências conforme descrito no artigo 8 (COREN, 2006, p. 22-23):

I - Privativamente: direção do órgão de Enfermagem integrante da estrutura básica da instituição de saúde, pública ou privada, e chefia de serviço e de unidade de Enfermagem; organização e direção dos serviços de Enfermagem e de suas atividades técnicas e auxiliares nas empresas prestadoras desses serviços; planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços da assistência de Enfermagem; consultoria, auditoria e emissão de parecer sobre matéria de Enfermagem; consulta de Enfermagem; prescrição da assistência de Enfermagem; cuidados diretos de Enfermagem a pacientes graves com risco de vida; cuidados de Enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos científicos adequados e capacidade de tomar decisões imediatas;

II - como integrante da equipe de saúde: participação no planejamento, execução e avaliação da programação de saúde; participação na elaboração, execução e avaliação dos planos assistenciais de saúde; prescrição de medicamentos previamente estabelecidos em programas de saúde pública e em rotina aprovada pela instituição de saúde; participação em projetos de construção ou reforma de unidades de internação; prevenção e controle sistemático da infecção hospitalar, inclusive como membro das respectivas comissões; participação na elaboração de medidas

de prevenção e controle sistemático de danos que possam ser causados aos pacientes durante a assistência de Enfermagem; participação na prevenção e controle das doenças transmissíveis em geral e nos programas de vigilância epidemiológica; prestação de assistência de enfermagem à gestante, parturiente, puérpera e ao recém-nascido; acompanhamento da evolução e do trabalho de parto; execução e assistência obstétrica em situação de emergência e execução do parto sem distocia; participação em programas e atividades de educação sanitária, visando à melhoria de saúde do indivíduo, da família e da população em geral; participação nos programas de treinamento e aprimoramento de pessoal de saúde, particularmente nos programas de educação continuada; participação nos programas de higiene e segurança do trabalho e de prevenção de acidentes e de doenças profissionais e do trabalho; participação na elaboração e na operacionalização do sistema de referência e contra-referência do paciente nos diferentes níveis de atenção à saúde; participação no desenvolvimento de tecnologia apropriada à assistência de saúde; participação em bancas examinadoras, em matérias específicas de Enfermagem, nos concursos para provimento de cargo ou contratação de Enfermeiro ou pessoal Técnico e Auxiliar de Enfermagem (COREN, 2006, p. 22-23).

#### 4.9 A IMPORTANCIA DA EQUIPE DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

No tratamento do diabético, cada membro da equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF) tem um papel relevante, sendo que este programa é prioritário nas ações de Atenção Básica do Ministério da Saúde (MS) tendo como principal desafio a promoção e a reorientação das práticas e ações de saúde de forma integral e contínua, levando-as para mais perto da família, de forma que melhore a qualidade de vida dessas pessoas, através da universalização, descentralização, integralidade e participação da comunidade - mediante o cadastro e vinculação dos usuários (BRASIL, 2006).

Cada equipe e ESF são compostas por uma quantidade específica de profissionais de diversas áreas da saúde (médicos, dentistas, auxiliares de consultório dentário, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde) na unidade de saúde ou nos domicílios. Essa equipe e a população assistida criam vínculos de co-responsabilidade, facilitando a identificação, o atendimento e o acompanhamento dos agravos à saúde dos indivíduos e famílias na comunidade (BRASIL, 2006).

Vale destacar a participação de outros profissionais para orientar as pessoas na auto-administração técnica, tais como dentistas, farmacêuticos, nutricionistas e biomédicos. A inclusão de outros profissionais nas unidades de ESF foi estabelecido como um recurso para ligar diferentes fontes de conhecimento, devido à

complexidade que os problemas de saúde impõem, no entanto, cada profissional deve estar ciente dos limites e potenciais de seus papéis e ser responsável para uma orientação adequada para cada área do conhecimento e fazendo com que as pessoas tenham um autocuidado com DM. E seus familiares baseando-se em evidências científicas que ajudem na auto-administração diária de insulina exógena que é essencial para manter os níveis glicêmicos normais (STACCIARINI, PACE e HAAS, 2009).

Respeitando as características locais, cada membro deve seguir de forma harmônica as atribuições definidas na prestação de cuidado integral ao diabético, conforme o perfil da população em questão e da própria equipe. A uma prevenção as complicações crônicas durante a evolução da DM (ZANETTI et al., 2008).

Com relação à equipe de enfermagem, constituída pelo Enfermeiro, Técnico de Enfermagem ou Auxiliar de Enfermagem e Agente Comunitário de Saúde são sugeridas as seguintes atribuições (BRASIL, 2006, p. 45).

- Agente comunitário de saúde: orienta a comunidade sobre os fatores de risco da diabetes as complicações orienta a prevenção e a importância nas mudanças nos hábitos de vida, como na alimentação, atividade física identifica membros com um maior fator de risco para a diabetes tipo 2. Orientando que este paciente procure uma unidade de saúde para que passe por uma consulta pelo enfermeiro ou medico o agente tem uma ficha onde e acompanhado o diagnostico de diabetes de cada membro da família. Verifica o comparecimento dos pacientes com diabetes agendados na unidade de saúde realizando busca ativa dos faltosos.
- Técnico ou auxiliar de Enfermagem: verifica pressão arterial, peso, altura e circunferência abdominal (IMC) agenda consulta medica e de enfermagem faz anotações na ficha clinica cuida dos equipamentos da unidade, encaminha as solicitações de exames complementares para serviços de referencia.
- Enfermeiro: promove atividades educativas com a comunidade e com grupo de pacientes diabéticos, capacitam auxiliares de enfermagem e agentes comunitários a supervisiona suas atividades. Realiza consulta de enfermagem abordando os fatores de risco orientando quanto à mudança no estilo de vida ensinando como usar o glicosímetro que o portador deve diariamente monitorar seu nível glicêmico para evitar complicações. Realizar com o grupo estratégia para educação do paciente (BRASIL, p. 45, 2006).

Solicitar durante a consulta de enfermagem, os exames de rotinas definidos como necessários pelo medico da equipe e realizar o exame dos membros inferiores para identificação do pé em risco. Usar os dados dos cadastros e das consultas de revisão dos pacientes para avaliar a qualidade do cuidado prestado em sua unidade

e planejar, organizar, coordenar executar, e avaliar os serviços da assistência de enfermagem.

Em determinadas situações é sugestivos que tenha participação de outros profissionais, especialmente nutricionistas, professores de educação física, assistentes sociais, psicólogos, fisioterapeutas e até mesmo portadores do diabetes mais experientes dispostos a colaborar em atividades educacionais, é de grande relevância no tratamento, sendo vista de forma enriquecedora, o que ressalta a relevância da ação interdisciplinar para a prevenção do diabetes e suas complicações (BRASIL, 2006).

## CONCLUSÃO

A literatura consultada aponta quanto ao profissional de saúde que não estão orientando os portadores do Diabetes Mellitus quanto a o uso correto da insulina e principalmente os locais de aplicação realizados nos rodízios, dos locais aplicados. Sendo que a administração inadequada da insulina leve a varias complicações que afetam o cotidiano do diabético e também sua família, nota – se que a equipe de saúde deve esclarecer totalmente a duvida do cliente.

Sendo assim os profissionais de saúde tem a responsabilidade de desempenhar atividades de educação em saúde para toda a população, principalmente o enfermeiro deve integrar o atendimento clinico a promoção de saúde para que aja uma abordagem qualificada e aprimorada para que o cliente aprenda e gerencia com autonomia sua qualidade de vida.

Ainda não existe cura para a referida doença, mas, medidas simples e práticas, como uma alimentação regular em carboidratos, proteínas e lipídios pode manter os nível glicêmicos dentro do parâmetro normais, e atividades físicas diariamente onde a presente pesquisa nos traz informação relevante ao tratamento do diabético através do uso correto da medicação que quando utilizado erroneamente traz grande desconforto ao individuo e por isso é necessário uma maior atenção das autoridades de saúde quanto à capacitação dos profissionais de saúde na conscientização dos clientes sob sua assistência, pois esta revisão de literatura aponta como maior fator de complicações no uso da insulina, a falta de informação quanto ao suo correto. E demonstrar a importância do papel do enfermeiro diante dos portadores de DM.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Diabetes de A a Z: tudo o que e preciso saber sobre diabetes de forma simples** \ Associação Americana de Diabetes; Rio de janeiro: Anima, 2006, p. 89 – 93.

DIRETRIZES; Sociedade brasileira de diabetes. **Tratamento e acompanhamento do Diabetes Mellitus**, 2006, p. 122-138.

BRASIL; Ministério da Saúde. **Diabetes Mellitus**. Caderno de Atenção Básica. Nº 16 Serie A normas e Manuais Técnicos, Brasília 2006, p.15 – 47.

BRASIL; Presidência da República. **LEI 8080 de 19 de setembro de 1990**. Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)> Acesso em: 08 de maio de 2011.

CAMATA, D G. Complicações locais na pele, relacionadas à aplicação de insulina. **Revista Latino-americana de Enfermagem**. jan-fev; v. 11, n. 1, p. 119-22, 2003.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE RONDÔNIA – COREN – RO. **Caderno de Legislação Ética e Responsabilidade: A Enfermagem ao Alcance de Todos**. Porto Velho: COREN, 2006.

COSTA, A. A; ALMEIDA NETO, J. S. **Manual de diabetes: alimentação, medicamentos, exercícios**. 3 ed. São Paulo: Sarvier, 1998.

COTRAN, R. K. V.; COLINS, T. **Robbins Patologia Estrutural e Funcional**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan , 2000, p. 819.

DELEZARI, A.; SOUZA, M. F. A polifarmácia e o paciente portador de diabetes melitos 2. **Tese de Doutorado** – FACIMED, 2008.

FUENTE, J. S. de La; et al. Insulinoterapia en el medio hospitalario Insulin therapy at the hospital setting. **Nutrición Hospitalaria**. v. 23, n. 2. Madrid mar.-abr. 2008

GUERRA DE MACEDO, C. Políticas de Recursos Humanos em Salud. Educación Médica y Salud, n. 20, v. 4, p. 415-423, 1986.

JACOBSON, Roxane. Doenças da sintomatologia ao plano de Alta volume 1/ A a H Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007

JUNIOR, L. O. B.; LIMA, J. de A. **O papel da enfermagem frente às complicações da insulino-terapia.** 2007. Disponível em: <<http://enfermeirocesmac.blogspot.com/2007/07/o-papel-da-enfermagem-frente-s.html>>. Acesso em: 27 de maio de 2011.

LEITE, Silmara A. Oliveira; et al . **Pontos básicos de um programa de educação ao paciente com diabetes melito tipo 1.** Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo, v. 52, n. 2, Mar. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302008000200010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000200010&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 10 de fevereiro de 2011.

MAIA, F. F. R.; ARAÚJO, L. R. Uso da caneta injetora de insulina no tratamento do diabetes mellitus tipo 1. **Jornal de Pediatria** - V. 78, n. 3, 2002.

MAIA, F. F.R.; ARAÚJO, L. R. **Proposta de educação em diabetes mellitus tipo 1.** Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo, v. 46, n. 5, Oct. 2002 . Disponível<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000427302002000500011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000427302002000500011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso : 27 de maio de 2011.

MAIORANA, A.; DRISCOLL, G.; CHEETHAM, C.; DEMBO, L.; STANTON, K.; GOORDAN, C.; TAYLOR, R.; GREEN, D. The effect of combined aerobic and resistance exercise training on vascular function in type 2 diabetes. **J Am Coll Cardiol**, v. 38, p. 860-866, 2001

MASCARENHAS, Nildo Batista et al . Sistematização da Assistência de Enfermagem ao portador de Diabetes Mellitus e Insuficiência Renal Crônica. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 64, n. 1, Fevereiro 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672011000100031&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000100031&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 10 de fevereiro de 2011.

MENDES, Isabel Amélia Costa; NOGUEIRA, Maria Suely; CASSIANI, Silvia Helena de Bortoli; ZANETTI, Maria Lúcia. A administração de injetáveis em farmácias: ação educativa do enfermeiro. **Rev. Bras. Enf.**, v. 41, n. 2, p. 93-96, 1988. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ramb/v49n3/a40v49n3.pdf>>. Acesso em: 12 de maio de 2011.

NETTINA, S. M. **Brunner: Pratica de Enfermagem.** 7º Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 820 – 832, 2003.



OLIVEIRA SILVA, Gésica Kelly da; 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. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=480320&indexSearch=ID>>. Acesso em: 03 de julho de 2011.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 29-36, 2003.

SCHMID, Helena. Novas opções na terapia insulínica. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 83, n. 5, Novembro, 2007. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572007000700005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572007000700005&lng=en&nrm=iso)>. access on 11 July 2011.

SMETZER, S. C.; BARE, B. G. Histórico e tratamento de Pacientes com Diabetes Mellitus. IN: BRUNNER; SUDDARTH. **Tratado de enfermagem medico, cirúrgica** 10 ed. Rio de janeiro: Guanabara koogan, cap. 41, v. 3, p. 1215-1270, 2005.

SOUZA, C. R. de; ZANETTI, M. L. Administração de insulina: uma abordagem fundamental na educação em diabetes. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 34, n. 3, p. 264-270, 2000.

STACCIARINI, T. S. G.; PACE, A. E.; HAAS, V. J. Insulin self-administration technique with disposable syringe among patients with diabetes mellitus followed by the family health strategy. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. V. 17, n. 4. Ribeirão Preto July/Aug. 2009.

TORRES, Heloisa de Carvalho et al . Avaliação estratégica de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 2, Abril. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000200010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000200010&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em: 08 de março de 2011.

VAISMAN, M.; TENDRICH, M. Diabetes mellitus: na prática clínica. Rio de Janeiro: **Revista Cultura Médica**, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em 13 de outubro de 2010.

ZANETTI, Maria Lúcia et al . O cuidado à pessoa diabética e as repercussões na família. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 61, n. 2, Abril 2008 . Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672008000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em: 10 de março de 2011.