



DIABETES DESCOMPENSADO E CONTROLE GLICÊMICO EM TERAPIA INTENSIVA COM ESQUEMA EM BOMBA DE INSULINA

Lígia Celli Marques Beserra¹; Mariely Santiago de Lima Santos¹; Jardely Karoliny dos Santos Silva¹; Adriana Motenegro de Albuquerque²

¹Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité-PB, Brasil. E-mail: ligiacmb@gmail.com, mariely.enfer@gmail.com, jardelykaroliny@gmail.com

²Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité, PB, Brasil. E-mail: montenegroadrianaa@gmail.com

Resumo-Introdução: o Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica multifatorial, caracterizada pelo aumento da glicose no sangue (devido a não produção de insulina pelo pâncreas ou pela resistência do organismo a mesma). Justifica esse estudo a fim de verificar a assistência de Enfermagem ao paciente com Diabetes Descompensada em terapia intensiva e seu controle Glicêmico através do esquema em Bomba de Insulina com objetivo de explanar sobre a doença na UTI e seu manejo utilizando o esquema em Bomba de Insulina. Metodologia: trata-se de uma revisão bibliográfica realizada entre os meses de Dezembro de 2016 a Janeiro de 2017. Através da busca de artigos indexados nas bases de dados SCIELO e LILACS incluídas na BVS, na qual foram selecionados 7 artigos, com os descritores “Unidade de Cuidados Intensivos”, “Diabetes Melitus”, “Assistência de Enfermagem”, que foram disponibilizados na íntegra, em português, online e gratuito. Trabalho apresentado na Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité, referente a disciplina cuidados críticos sobre a assistência de Enfermagem ao diabético Descompensado em CTI, enfatizando o controle Glicêmico através do esquema em Bomba de Insulina. Resultados e discussão: é considerado DM descompensado a pessoa com hiperglicemia (glicemia causal < 200 mg/dl ou hipoglicemia < 70 mg/dl). A ocorrência persistente da descompensação hiperglicêmica, pode desencadear complicações a longo prazo, afetando, nervos periféricos, a retina e os glomérulos renais. A administração de insulina por bomba de infusão EV contínua é o sistema mais eficiente, seguro e fácil para controlar a glicemia. Utiliza-se a insulina regular humana em soluções de 100 unidades em 100 ml de solução salina a 0,9% (1 U/ml). Conclusões: a importância do controle glicêmico através da da bomba de insulina na UTI, devido a possibilidade de mortalidade por descompensação diabética, sendo fundamental a atuação do Enfermeiro na intervenção desse problema.

Palavras-chave: Unidade de Cuidados Intensivos, Diabetes Melitus, Assistência de Enfermagem.

1 Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica multifatorial caracterizada pelo aumento da taxa de glicose no sangue, que pode ser ocasionada pela não produção de insulina pelo pâncreas ou pela resistência do organismo a esse hormônio (CARVALHO, 2016; SANTOS, 2015).

Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes seja da ordem de 387 milhões e que alcance 471 milhões em 2035, com 80% dos indivíduos vivendo em países em desenvolvimento nos quais há maior intensidade e aumento de pessoas acometidas em grupos



etários mais jovens, por causa da prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevivência de pacientes com DM (SBD, 2015).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Associação Americana de Diabetes (ADA), o DM pode ser classificado em quatro classes clínicas: DM tipo 1, DM tipo 2, DM gestacional e outros tipos específicos de DM (SBD, 2015).

O DM1 é caracterizado por um processo de destruição das células beta do pâncreas, manifestando-se mais em crianças e adolescentes com excesso de peso (CARVALHO, 2016). O subtipo autoimune é encontrada em 5 a 10% dos casos de DM, por outro lado, a forma idiopática não há uma etiologia conhecida, correspondendo à minoria dos casos de DM1 (SBD, 2015).

O DM2 pode ser causado por hábitos de vida inadequados que causam prejuízos na ação e produção da insulina ou predisõem a resistência à mesma, associado a um defeito na sua secreção (CARVALHO, 2016; BRASIL, 2013; SANTOS, 2015). Adultos com histórico de sobrepeso e com história familiar de DM tipo 2 são mais propensos ao desenvolvimento de DM2, mas muitas crianças e jovens estão sendo afetadas pela doença também (BRASIL, 2013). Existe ainda o DM gestacional associado a resistência à insulina e à diminuição da função das células beta (SBD, 2015), pode regredir no período pós-parto ou retornar anos depois (CARVALHO, 2016).

Os “quatro P’s”: poliúria, polidipsia, polifagia e perda inexplicada de peso, são os sintomas que podem significar diabetes. Como métodos diagnósticos são realizados, a glicemia casual e de jejum, o teste de tolerância à glicose (TTG) e, em alguns casos, hemoglobina glicada (HbA1c) (BRASIL, 2013).

O artigo tem por objetivo explicar sobre a Diabetes Descompensada em terapia intensiva enfatizando o controle Glicêmico através do esquema em Bomba de Insulina.

2 Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura realizada por discentes sendo orientada pela docente durante as atividades da disciplina Bases Teóricas de Enfermagem em Cuidados Críticos em Terapia Intensiva, do Curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité. A pesquisa foi feita entre os meses de dezembro de 2016 a fevereiro de 2017 por meio da busca de artigos indexados nas bases de



dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) incluídas na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

A pesquisa foi feita para responder a questão norteadora: O que a literatura científica atual aponta sobre assistência de Enfermagem ao paciente com Diabetes Descompensada em terapia intensiva e seu controle Glicêmico através do esquema em Bomba de Insulina?

Para a busca, utilizaram-se os seguintes descritores: “Unidade de Cuidados Intensivos”, “Diabetes Melitus”, “Assistência de Enfermagem”. Na seleção da amostra, analisaram-se os artigos através da literatura pertinente empregando-se como critérios de inclusão: artigos completos, na língua vernácula, disponíveis online, na íntegra. Como critérios de exclusão foram os artigos incompletos e com acesso restrito mediante pagamento. Utilizando esses critérios, definimos a mostra da pesquisa com seis artigos.

3 Resultados e Discussão

O quadro 1 sintetiza os seis artigos selecionados para a elaboração da pesquisa destacando o autor/ano, o título, o objetivo, a metodologia e os resultados de cada estudo.

Quadro 1 – Distribuição dos artigos, conforme o autor/ano, título, objetivo, metodologia e resultados. Cuité/PB, 2017.

Nr	Autor/ano	Título	Objetivo	Metodologia	Resultados
01	Ferreira, et al, 2011	Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações.	Descrever os mecanismos fisiopatológicos das complicações crônicas e dos distúrbios metabólicos decorrentes da hiperglicemia.	Revisão da literatura de 1999 a 2010	A hiperglicemia promove a formação dos produtos de glicação avançada (AGEs), responsáveis por complicações macrovasculares. A insulinoopenia estimula a secreção de hormônios



					<p>contrainsulínicos como glucagon, cortisol, catecolaminas e hormônio do crescimento. Iniciam-se processos catabólicos (lipólise e proteólise). Ácidos graxos são captados pelas células hepáticas. Ocorre síntese de acetil-Coa que é convertida em corpos cetônicos. A retenção de corpos cetônicos no plasma provoca acidose metabólica. Alterações na fisiologia ocular são derivadas da opacificação do cristalino e de modificações vasculares retinianas. Nefropatia</p>
--	--	--	--	--	--



					diabética é a complicação crônica microvascular que compromete a função renal por aumento da membrana basal glomerular. A neuropatia diabética envolve a ativação da via do poli-ol, a síntese de AGEs e a redução do fluxo sanguíneo neural.
02	Silva, W. O., 2013	Controle glicêmico em pacientes críticos na UTI	Instituir um protocolo de controle glicêmico	Revisão da literatura	Apresentou um protocolo de controle intensivo de glicemia.
03	Gomes, P. M.; Foss, M. C.; Foss-Freitas, M. C. F.; 2014	Controle da hiperglicemia intra-hospitalar em pacientes críticos e não-críticos.	Padronizar a conduta terapêutica na hiper e hipoglicemias nos pacientes internados em ambiente hospitalar, de forma a reduzir	Revisão da literatura	O artigo apresentou uma revisão da literatura sobre Controle da hiperglicemia intra-hospitalar em pacientes críticos e não-críticos



			tempo de internação e mortalidade		ênfase desde a prescrição médica, abordagem clínica, manejo do diabetes e da hiperglicemia, abordagem prática para o esquema fisiológico de insulina, conduta na hipoglicemia e esquema de tratamento na alta hospitalar.
04	Tschiedel, B., 2014	Complicações crônicas do diabetes	Apresentar as complicações crônicas micro e macrovasculares do diabetes	Revisão da literatura	O risco relativo de morte devido a complicações vasculares é três vezes maior nos pacientes com DM do que na população restante com as doenças cardiovasculares (DCVs), sendo responsáveis por até 80% dos óbitos em portadores de



					DM.
05	Santos, A. L. et al., 2015	Complicações microvasculares em diabéticos Tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico de morbidade autorreferida.	Estimar a prevalência de complicações microvasculares do diabetes tipo 2 autoreferidas e verificar a associação com características sociodemográficas, estado nutricional, tratamento utilizado e tempo de diagnóstico.	Estudo transversal realizado com 318 pessoas com diabetes tipo 2.	A prevalência de complicações autoreferidas do diabetes foi de 53,8%, sendo a retinopatia a mais frequente (42,8%), seguida pela neuropatia periférica (14,5%) e pela nefropatia (12,9%).
06	Carvalho, F. P., 2016	Prevalência de doença arterial coronariana em pacientes diabéticos.	Identificar a prevalência de pacientes diabéticos com DAC atendidos em um hospital de referência para doenças cardiovasculares do município de Mossoró e da região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte (RN).	Estudo descritivo documental, com abordagem quantitativa, através de registros de 194 prontuários.	Houve maior incidência em indivíduos do sexo masculino (52,06%). O principal fator de risco associado foi hipertensão arterial sistêmica (93,30%). O tratamento mais utilizado foi a angioplastia (44,33%).

Fonte: dados da pesquisa, 2017.



Considerando que as seis publicações selecionadas, conforme os descritores correspondente a temática escolhida, apenas as publicações 02 e 03 referem-se a terapia intensiva e pacientes críticos.

Na descompensação hiperglicêmica aguda o paciente pode evoluir para complicações mais graves como cetoacidose diabética e síndrome hiperosmolar não cetótica (BRASIL, 2013).

A cetoacidose é uma emergência endocrinológica e ocorre quando há defeitos na secreção de insulina, estimulando a liberação de hormônios contrainsulínicos, com mortalidade em torno de 5%, acometendo os pacientes com DM tipo (BRASIL, 2013; FERREIRA, 2011).

Já a síndrome hiperosmolar não cetótica é um estado de hiperglicemia graveacompanhada de desidratação e alteração do estado mental, na ausência de cetose, ocorrendo apenas no diabetes tipo 2, em que um mínimo de ação insulínica preservada pode prevenir a cetogênese (BRASIL, 2013).

A ocorrência dos casos de descompensação hiperglicêmica pode vir a desencadear diversas complicações em longo prazo como microangiopatias e as macroangiopatias (FERREIRA, 2011).

A neuropatia diabética é caracterizada como sendo um grupo de alterações relacionadas ao envolvimento estrutural e funcional de fibras nervosas sensitivas, motoras e autonômicas reversíveis ou permanentes, podendo ser evidenciada no DM tipo 2. A neuropatia sensitivo-motora difusa simétrica periférica é a mais comum caracterizada porparestesia, dor em pernas e pés, hiperestesia, diminuição ou perda da sensibilidade tátil, térmica ou dolorosa, perda dos reflexos tendinosos profundos, fraqueza e perda da motricidade distal e úlceras nos pés. Já a neuropatia autonômica caracteriza-se por função pupilar anormal, disfunção sudomotora, geniturinária, disfunção gastrointestinal, cardiovascular metabólica (TSCHIEDEL, 2014).

A retinopatia diabética (RD) é umas das principais complicações relacionadas ao diabetes *mellitus* (DM) e a principal causa de cegueira em pessoas com idade entre 20 e 74 anos por causa do edema macular (SBD, 2015).

Já nefropatia diabética (ND) é uma complicação crônica do diabetes que afeta 20% a 30% das pessoas com diabetes *mellitus* tipo 1 DM1 ou DM2, sendo responsável por



aproximadamente metade dos novos casos de insuficiência renal nos indivíduos em diálise (TSCHIEDEL, 2014).

De acordo com o autor acima, as complicações crônicas macrovasculares do DM, atingem o coração, o cérebro e os membros inferiores, e acometem os pacientes com tipo DM2 e DM1. Existem diversos mecanismos que participam do aumento do risco de doença macrovascular no diabético: a hiperglicemia, a hipertensão arterial, a dislipidemia e o fumo. Entretanto, a hiperglicemia crônica se associa a risco aumentado de desfechos cardiovasculares e mortalidade por todas as causas no DM2, independentemente de outros fatores de risco convencionais.

A hiperglicemia é uma alteração comum em pacientes críticos, estando associada ao aumento da mortalidade em pacientes críticos. Ocorre devido ao aumento endógeno da produção hepática e aporte glicídico aumentado em dietas enterais e parenterais, soluções dialíticas e uso de glicocorticoide e substâncias vasopressoras (SILVA, 2013).

Atualmente, a American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) e American Diabetes Association (ADA) propõem para pacientes em UTI, início de insulina endovenosa (EV) para valores acima de 180 mg/dl, com metas entre 140 e 180 mg/dl, evitando-se glicemias inferiores a 100 mg/dl, e definindo hipoglicemia em valores < 70mg/dl e hipoglicemia grave < 40 mg/dl (GOMES, 2014).

Como refere o autor acima, a administração de insulina por bomba de infusão EV contínua é o sistema mais eficiente, seguro e fácil para controlar a glicemia. Utiliza-se a insulina regular humana em soluções de 100 unidades em 100 ml de solução salina a 0,9% (1 U/ml), com homogeneização do meio. A meia vida curta da insulina EV, permite rápido controle de eventuais hipoglicemias. A enfermagem deve desprezar 10% da solução através do equipo plástico, efetuar a troca da bolsa de solução pelo menos a cada 6 horas e trocar o cateter de infusão. O ritmo de infusão deve ser ajustado para manter a glicemia no alvo desejado a qual deve ser medida a cada hora.

Além do óbvio efeito metabólico de controle da glicose, a infusão de insulina age da seguinte forma: promove melhor regulação dos distúrbios envolvendo os lipídeos, aumenta o anabolismo, reduz a geração de citocinas inflamatórias, previne a disfunção endotelial e reequilibra o *status* do sistema de coagulação no paciente crítico (SILVA, 2013).



No uso da infusão por bomba de insulina, recomenda-se um protocolo validado para cada instituição, de fácil entendimento e execução, associado a treinamento sistemático assistencial da enfermagem (GOMES, 2014).

4 Conclusão

Diante do que foi exposto, notou-se a importância do controle glicêmico através do uso da bomba de insulina em pacientes críticos, devido a possibilidade de mortalidade em decorrência da descompensação diabética, sendo fundamental a atuação de uma equipe multiprofissional, em especial, do Enfermeiro, no controle, manutenção e acompanhamento desse problema de saúde pública.

Referências

Brasil. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2015-2016. São Paulo, 2015. Acesso em: 23 de Dez. 2016. Disponível em:
<http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>.

Brasil. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília, 2013. Acesso em: 28 de Dez. 2016. Disponível em:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica_ab35.pdf.

CARVALHO, F. P. B. Prevalência de doença arterial coronariana em pacientes diabéticos. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, v.10, n. 2, pag. 750-755, fev., 2016. Acesso em: 12 de Jan.2016. Disponível em:
https://www.google.com.br/?source=search_app&gws_rd=ssl#q=CARVALHO,+Francisca+Patricia+Barreto.+Preval%C3%Aancia+de+doen%C3%A7a+arterial+coronariana+em+pacientes+diab%C3%A9ticos.

FERREIRA et al. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v.36, n. 3, p. 182-8, 2011. Acesso em: 15 de Jan. 2017. Disponível em:
<http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2011/v36n3/a2664.pdf>.

GOMES, P. M.; FOSS, M. C.; FOSS-FREITAS, M. C. Controle da hiperglicemia intra-hospitalar em pacientes críticos e não-críticos. **Revista Medicina**, v.47, n.2, p.194-200. Ribeirão Preto, 2014. Acesso em: 15 de Jan. 2017. Disponível



em:http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n2/DMT_Controlde-da-hiperglicemia-intra-hospitalar-em-pacientes-criticos-e-nao-criticos.pdf.

SANTOS, A.L.et al. Complicações microvasculares em diabéticos Tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico de morbidade autorreferida. **Ciência & Saúde coletiva**. V. 20, n. 3, 761-770, 2015. Acesso em: 19 de Jan. 2017. Disponível em:http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n3/pt_1413-8123-csc-20-03-00761.pdf

SILVA, W. O. Controle glicêmico em pacientes críticos na UTI. **Revista HUPE**, v.12, n.3, p. 47-56. Rio de Janeiro, 2013. Acesso em: 19 de Jan. 2017. Disponível em:http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=419.

TSCHIEDEL, B. Complicações crônicas do Diabetes. **JBM**, v. 102, n.5, 2014. Acesso em: 25 de Jan. 2017. Disponível em:http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n3/pt_1413-8123-csc-20-03-00761.pdf .

