



Prática insulínoterápica realizada por pessoas com diabetes na Atenção Primária em Saúde

Insulin therapy practice performed by people with diabetes in Primary Healthcare

Práctica de la terapia con insulina realizada por personas con diabetes en Atención Primaria de Salud

Como citar este artigo:

Cunha GH, Fontenele MSM, Siqueira LR, Lima MAC, Gomes MEC, Ramalho AKL. Insulin therapy practice performed by people with diabetes in Primary Healthcare. Rev Esc Enferm USP. 2020;54:e03620. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019002903620>

-  Gilmara Holanda da Cunha¹
-  Marina Soares Monteiro Fontenele¹
-  Larissa Rodrigues Siqueira¹
-  Maria Amanda Correia Lima¹
-  Maria Elisa Curado Gomes¹
-  Ane Kelly Lima Ramalho¹

¹ Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Departamento de Enfermagem, Fortaleza, CE, Brasil.

ABSTRACT

Objective: To analyze insulin therapy performed by people with diabetes in Primary Healthcare. **Method:** A cross-sectional, descriptive and quantitative study. Data collection was carried out through an interview using a form with sociodemographic, clinical and insulin therapy variables. Absolute and relative frequencies as well as prevalence ratio were calculated and the chi-squared test was used, with $p < 0.05$ being significant. **Results:** The sample consisted of 150 patients. Most were female (66.7%), aged 50–85 years (79.3%) and some were illiterate (16.7%). Type 2 diabetes (62.0%) with complications (42.7%), and using oral hypoglycemic agents and insulin stood out. Syringes/needles (83.1%), lancets (85.5%), reagent strips (91.0%) and insulin vials (93.8%) were stored incorrectly by the majority. The correct form predominated in preparation, application and transport. Waste was disposed of incorrectly. In the general analysis most performed the insulin therapy stages inappropriately (93.3%). Sociodemographic and clinical variables did not influence insulin therapy, but there was a significant difference in the intra-group analysis for incorrect performance in some groups. **Conclusion:** Insulin therapy was inappropriately performed in most cases.

DESCRIPTORS

Diabetes Mellitus; Insulin; Primary Care Nursing; Primary Health Care; Health Education.

Autor correspondente:

Gilmara Holanda da Cunha
Rua Alexandre Baraúna, 1115, Rodolfo Teófilo
CEP 60430-160 – Fortaleza, CE, Brasil
gilmaraholandaufc@yahoo.com.br

Recebido: 11/02/2019

Aprovado: 30/09/2019

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma condição crônica caracterizada por distúrbio metabólico, em que ocorre hiperglicemia persistente por defeitos na secreção ou ação da insulina, sendo o tipo 1 (DM1) e o tipo 2 (DM2) os mais comuns. O DM1 é uma doença autoimune, com destruição das células beta pancreáticas, ocasionando deficiência na produção de insulina. Já no DM2 a ação da insulina está dificultada e ocorre resistência insulínica, tendo como fatores de risco importantes o histórico familiar de DM, idade avançada, obesidade, sedentarismo, pré-diabetes ou DM gestacional⁽¹⁾.

Em nível epidemiológico mundial, o DM tem representatividade pelo número crescente de acometidos e redução da qualidade de vida, estimando-se que entre 2010 e 2030 ocorra um aumento de 69,0% no número de casos. Prospecta-se que em 2025 haverá 350 milhões de pessoas com diabetes no mundo, e que para igual período no Brasil, existam 18,5 milhões⁽²⁾.

O tratamento para DM visa o controle glicêmico, redução de complicações e melhora da qualidade de vida dos pacientes. Pessoas com DM1 precisam repor a insulina para atingirem valores basais do hormônio fisiológico. O tratamento do DM2 envolve mudanças no estilo de vida quanto à alimentação e exercício físico, fármacos hipoglicemiantes orais, e insulina para níveis glicêmicos não controlados por período prolongado ou descompensação metabólica⁽³⁾.

A insulino terapia pode ser realizada com diferentes tipos de insulina (ultrarrápida, rápida, intermediária, prolongada, pré-misturas), e dispositivos com distintas características e indicações (seringa/agulha, caneta, bomba de insulina), envolvendo etapas e cuidados a serem seguidos, tais como o armazenamento, transporte, preparo, aplicação e descarte de resíduos⁽³⁻⁵⁾. O manejo da insulino terapia com base em práticas seguras é importante para a assistência em saúde de qualidade, devendo-se orientar usuários e cuidadores para o tratamento seguro e eficaz⁽⁵⁾. Porém, há barreiras para adesão à insulina pelos pacientes, incluindo o desconforto na aplicação, punções digitais diárias, além do manejo adequado de suas etapas⁽⁶⁻⁷⁾.

Nesse contexto, da forma em que está organizado o sistema de saúde público do Brasil, a atenção primária é responsável por acompanhar pessoas com DM, visando reduzir complicações, incapacidades e internações decorrentes da doença⁽⁷⁾. Este acompanhamento é essencial, pois a insulina é um hormônio que se manuseado inadequadamente, resulta em situações de risco e falha terapêutica⁽⁸⁾. Danos podem ocorrer da fase de preparo até o descarte de resíduos, devendo-se seguir orientações específicas para evitar erros⁽⁵⁾.

A maioria das pesquisas analisam a adesão das pessoas com DM à insulina⁽⁹⁻¹¹⁾, mas também é relevante estudar o manejo recomendado com base na prática segura das etapas da insulino terapia. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar as etapas da prática insulino terapêutica realizada por pessoas com DM acompanhados na atenção primária em saúde.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDO

Estudo transversal, descritivo e quantitativo.

POPULAÇÃO

Pessoas com DM em insulino terapia atendidas em Unidade de Atenção Primária em Saúde (UAPS) de Fortaleza, Ceará, Brasil, a qual faz parte da rede de atenção primária do Sistema Único de Saúde (SUS).

Os critérios de inclusão foram: pessoas com diagnóstico de DM1 ou DM2, acompanhadas na unidade de saúde e em insulino terapia por pelo menos seis meses. Foram excluídas as gestantes. Para seleção de participantes foi utilizada a técnica de amostragem por conveniência, na qual as pessoas com DM em uso de insulina foram convidadas a participar da pesquisa quando compareciam à UAPS para consulta médica.

Para atender aos objetivos do estudo, a amostra foi dimensionada para estimar a prevalência de pessoas com DM em insulino terapia, com 95% de confiança de que o erro da estimação não ultrapassasse 5%. Considerou-se que tal prevalência é desconhecida na população, sendo estipulada em 50% (prevalência presumida), pois proporciona maior tamanho de amostra, e que havia 245 pacientes em insulino terapia acompanhados no serviço. Para tanto, aplicou-se a seguinte expressão:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot (1 - p) \cdot N}{\epsilon^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

Nesta fórmula, o z é igual ao valor da estatística z (1,96) para o grau de confiança adotado (95%) e p, N e ϵ correspondem à prevalência presumida (0,50), à população (245) e ao erro tolerável (0,05), respectivamente. Assim, foi calculada uma amostra de 150 pacientes.

COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu de janeiro de 2016 a dezembro de 2017, sendo realizada de forma individual, por meio de entrevista, com duração de aproximadamente 50 minutos em ambiente privativo. Utilizou-se formulário produzido a partir das diretrizes para insulino terapia^(5,12), o qual foi submetido à pré-teste antes do início do estudo, com 30 pacientes que não compuseram a amostra, para efeito de validação do instrumento. O formulário possuía duas partes: 1. Variáveis sociodemográficas e clínicas (idade, sexo, cor da pele autorreferida, escolaridade, estado civil, situação da pessoa com DM na família, situação ocupacional, número de pessoas no domicílio, renda mensal familiar, tipo de DM, tempo de diagnóstico, locais de acompanhamento em saúde, complicações relacionadas ao DM, uso de hipoglicemiantes orais e outros medicamentos, hábito tabagista, uso de álcool); 2. Etapas da insulino terapia: 2.1 Armazenamento (local de acondicionamento de canetas, seringas/agulhas, lancetas, fitas reagentes e frasco de insulina); 2.2 Preparo (lavar as mãos, rolar o frasco de insulina para homogeneizá-la antes de aspirar, aspirar a insulina regular antes da NPH – *Neutral Protamine Hagedorn*); 2.3 Aplicação (limpar local de aplicação com álcool, pinçar a pele e aplicar insulina com agulha em ângulo de 90°, esperar 5 segundos após aplicação, mudar sistematicamente o local de aplicação); 2.4 Transporte (bagagem de mão, mala, isopor/bolsa térmica,

exposição à luz solar/calor excessivo); 2.5 Descarte de seringas/agulhas, lancetas, fitas reagentes, frasco de insulina, algodão e canetas (garrafa polietileno tereftalato - PET, recipiente rígido resistente, recipiente próprio para perfurocortante, lixo comum).

ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

As respostas dos pacientes quanto às etapas da insulinoterapia foram analisadas em conformidade com as diretrizes vigentes^(5,12). Para o preparo e aplicação, os participantes responderam sim ou não para cada procedimento descrito. Para o armazenamento, transporte e descarte, cada resposta aos itens foi categorizada como correta ou incorreta. Considerou-se correto: armazenamento (prateleira da geladeira para canetas novas e frascos de insulina em uso, e temperatura ambiente para canetas em utilização, seringas, fitas reagentes e lancetas); transporte (bagagem de mão ou bolsa térmica/isopor); descarte (recipiente próprio para material perfurocortante ou recipiente rígido resistente à perfuração com abertura larga e tampa, para seringas/agulhas, canetas, frascos de insulina, lancetas, fitas reagentes e algodão). Ao final, houve a classificação geral da prática insulino terapêutica para cada paciente, sendo considerada adequada somente para quem realizou todas as etapas do processo corretamente.

Na análise estatística utilizou-se o *Software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 19.0. Foram determinadas as frequências absoluta e relativa, e para verificar associação entre variáveis foi aplicado o teste qui-quadrado para as análises intragrupo e intergrupo. Estabeleceu-se um nível de significância de 5%, considerando-se estatisticamente significativo um valor de $p < 0,05$. A força de tal associação foi avaliada pela determinação da razão de prevalência e seu respectivo intervalo de confiança de 95%.

ASPECTOS ÉTICOS

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, em 14/08/2014, sob o Parecer nº 751.330. Foram observadas as diretrizes da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisas com seres humanos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As diretrizes para Estudo Observacional em Epidemiologia (STROBE) foram seguidas.

RESULTADOS

Dentre os pacientes, a maioria era do sexo feminino (66,7%), faixa etária de 50 a 85 anos (79,3%), cor da pele autorreferida parda (62,0%), casados ou em união estável (52,7%), renda familiar mensal de um a três salários mínimos (60,0%), aposentados (50,7%), com mais de três pessoas no domicílio (44,7%), com menos de oito anos de estudo (36,7%), ocorrendo número relevante de analfabetos (16,7%). Dados expressos na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica das pessoas com diabetes mellitus – Fortaleza, CE, Brasil, 2017.

Variáveis sociodemográficas	N	%
Sexo		
Masculino	50	33,3
Feminino	100	66,7
Faixa etária (em anos)		
≤ 29	11	7,3
30 – 39	06	4,0
40 – 49	14	9,3
≥ 50	119	79,3
Cor da pele autoinformada		
Branca	45	30,0
Negra	11	7,3
Parda	93	62,0
Indígena	01	0,7
Estado civil		
Solteiro	33	22,0
Casado/vive junto/união consensual	79	52,7
Viúvo	18	12,0
Divorciado/separado	20	13,3
Renda mensal da família		
< 1 salário*	32	21,3
1 - 3 salários	90	60,0
> 3 salários	28	18,7
Situação ocupacional		
Empregado	30	20,0
Desempregado	20	13,3
Aposentado	76	50,7
Afastado	01	0,7
Do lar	23	15,3
Número de pessoas que moram no domicílio		
Reside sozinho	09	6,0
2	39	26,0
3	35	23,3
> 3	67	44,7
Escolaridade (em anos)		
Analfabeto	25	16,7
< 8 anos	55	36,7
8 – 12	52	34,7
> 12	18	12,0

* Salário mínimo vigente no Brasil no período de estudo - 2016: R\$ 880,00; 2017: R\$ 937,00.

Nota: N=150

Maior parte da amostra era de pessoas com DM2 (62,0%), 63 possuíam de 10-19 anos de diagnóstico e alguma complicação da doença (42,7%), sobretudo retinopatia. A maioria (75,3%) usava hipoglicemiantes orais, insulina e medicamentos para comorbidades (82,0%), como losartana, sinvastatina e ácido acetilsalicílico. Deixaram de fumar após DM um total de 49 (32,7%) pacientes, e 25 (16,7%) ingeriam bebida alcoólica três vezes na semana (Tabela 2).

Tabela 2 – Caracterização clínica das pessoas com diabetes mellitus – Fortaleza, CE, Brasil, 2017.

Variáveis clínicas	N	%
Tipo de DM*		
DM*1	24	16,0
DM*2	93	62,0
Não soube informar	33	22,0
Tempo de diagnóstico de DM* (em anos)		
0 – 9	54	36,0
10 – 19	63	42,0
20 – 29	22	14,7
Mais de 29 anos	11	7,3
Complicações relacionadas ao DM*		
Não possui complicações	86	57,3
Cegueira/retinopatia	19	12,7
Cardiovascular	11	7,3
Pé diabético	08	5,3
Nefropatia	02	1,3
Mais de uma complicação	24	16,0
Faz uso de agente(s) hipoglicemiantes(s) oral(is)		
Sim	113	75,3
Não	37	24,7
Faz uso de outros medicamentos		
Sim	123	82,0
Não	27	18,0
Hábito tabagista		
Nunca fumou	94	62,7
Sim	07	4,7
Abandonou	49	32,7
Uso de álcool		
Nunca ingeriu	96	64,0
Sim	25	16,7
Não	29	19,3

* Diabetes mellitus.

Nota: (N=150).

A Tabela 3 mostra o armazenamento de insumos, preparo e aplicação da insulina. Os usuários de canetas fizeram armazenamento correto. Dos 150 pacientes, 113 usavam seringas acopladas à agulha, mas 94 (83,1%) guardavam este material na geladeira para reutilização, uma prática não mais recomendada, pois seringas e agulhas devem ser desprezadas após uso. Quanto ao armazenamento de lancetas e fitas reagentes, respectivamente, 85,5% e 91,0% dos pacientes acondicionavam de modo incorreto na geladeira. Frascos de insulina em uso foram armazenados incorretamente na porta da geladeira por 93,8% dos participantes. Antes de preparar a insulina, a maioria realizava lavagem de mãos (95,3%). Homogeneizar o frasco de insulina antes da utilização (79,6%) e aspirar primeiro insulina regular quando em combinação com NPH (82,9%) foi um procedimento realizado por maior parte dos indivíduos. Na aplicação da insulina, 86 (57,3%) não limpavam o local com álcool, e 66,0% da amostra esperava cinco segundos para retirar a agulha. Nos itens em que a amostra não foi 150, os pacientes utilizavam canetas ou não associavam insulinas regular e NPH (Tabela 3).

Tabela 3 – Armazenamento da insulina e insumos, preparo e aplicação realizado por pessoas com diabetes mellitus na atenção primária em saúde – Fortaleza, CE, Brasil, 2017.

Etapas da insulino terapia	N	%
Armazenamento de insulina e insumos		
Canetas não utilizadas (N=37)		
Correto	37	100,0
Incorreto	0	0,0
Canetas sendo utilizadas (N=37)		
Correto	37	100,0
Incorreto	0	0,0
Seringas e agulhas usadas (N=113)		
Correto	19	16,9
Incorreto	94	83,1
Lancetas utilizadas no teste de glicemia (N=145)		
Correto	21	14,5
Incorreto	124	85,5
Fitas de reagentes usadas no teste glicemia (N=145)		
Correto	13	9,0
Incorreto	132	91,0
Frasco de insulina utilizado/aberto (N=113)		
Correto	07	6,2
Incorreto	106	93,8
Preparo antes da aplicação da insulina		
Lava as mãos com água e sabão (N=150)		
Sim	143	95,3
Não	07	4,7
Rolar o frasco de insulina antes de aspirar (N=113)		
Sim	90	79,6
Não	23	20,4
Aspirar primeiro a regular, se associado com a insulina NPH* (N=82)		
Sim	68	82,9
Não	14	17,1
Aplicação da insulina		
Limpar o local de aplicação com álcool (N=150)		
Sim	64	42,6
Não	86	57,3
Pinçar o local de aplicação em ângulo de 90° (N=150)		
Sim	141	94,0
Não	09	6,0
Esperar 5 segundos após a aplicação (N=150)		
Sim	99	66,0
Não	51	34,0
Mudar, sistematicamente, o local de aplicação (N=150)		
Sim	139	92,7
Não	11	7,3

* NPH: *Neutral Protamine Hagedorn*.

Nota: (N=150).

A maioria (72,6%) realizava transporte adequado das insulinas em bagagem de mão ou isopor/bolsa térmica. Quanto ao descarte dos resíduos, destacou-se que seringas e agulhas (82,3%), lancetas (85,5%), fitas reagentes (91,0%), frascos de insulina (93,8%) e canetas (83,8%) foram descartadas incorretamente em lixo comum ou garrafa PET. Nos itens em que a amostra não foi 150, os pacientes não utilizavam o insumo referido, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – Transporte de insulina e descarte dos resíduos pelas pessoas com diabetes mellitus atendidas na atenção primária em saúde – Fortaleza, CE, Brasil, 2017.

Etapas da insulinoterapia	N	%
Transporte da insulina		
Correto	109	72,6
Incorreto	41	27,4
Descarte dos resíduos da insulinoterapia		
Seringas e agulhas (N=113)		
Correto	20	17,7
Incorreto	93	82,3
Lancetas (N=145)		
Correto	21	14,5
Incorreto	124	85,5
Fitas reagentes (N=145)		
Correto	13	9,0
Incorreto	132	91,0
Frascos de insulina (N=113)		
Correto	07	6,2
Incorreto	106	93,8
Algodão (N=146)		
Correto	137	93,8
Incorreto	09	6,2
Canetas (N=37)		
Correto	06	16,2
Incorreto	31	83,8

Nota: (N=150).

Na análise conjunta das etapas da insulinoterapia de cada paciente, constatou-se que a maioria realizava o processo de forma inadequada (140; 93,3%). Apenas 10 pessoas com DM (6,7%) realizavam todas as etapas corretamente. Na análise intergrupo não houve significância estatística na associação entre variáveis sociodemográficas e clínicas com o manejo adequado ou inadequado da insulinoterapia. Na análise intragrupo, houve diferença estatisticamente

significante para participantes com idade igual ou maior a 50 anos, em que a maioria realizava insulinoterapia de forma inadequada ($p < 0,0001$). Para pacientes do sexo feminino, casados, em situação ocupacional sem rendimento, renda familiar igual ou maior a um salário mínimo, utilizando mais de três medicamentos e sem comorbidades, a maioria realizava insulinoterapia inadequadamente ($p < 0,0001$), de acordo com a Tabela 5.

Tabela 5 – Associação das variáveis sociodemográficas e clínicas com as etapas da insulinoterapia – Fortaleza, CE, Brasil, 2017.

Variáveis	Insulinoterapia				Valor de p^* intragrupo	RP[†] (IC[§] 95%)	Valor de $p^†$ intergrupo
	Adequado		Inadequado				
	N	%	N	%			
Idade (em anos)							
< 50	0	0	30	100,0	-		0,102
≥ 50	10	8,3	110	91,7	< 0,0001		
Sexo							
Masculino	3	6	47	94	0,206	0,857 (0,231 – 3,174)	0,817
Feminino	7	7	93	93	< 0,0001	1,011 (0,925 – 1,1104)	
Estado civil							
Solteiro	0	0	33	100,0	-		0,001
Casado/união estável	2	2,5	77	97,5	< 0,0001	0,12 (0,027 – 0,485)	
Divorciado/viúvo	8	21,1	30	78,9	< 0,0001	1,235 (1,044 – 1,460)	
Escolaridade (em anos)							
< 8	6	7,5	74	92,5	0,527	1,313 (0,386 – 4,463)	0,662
≥ 8	4	5,7	66	94,3	0,499	0,981 (0,901 – 1,068)	
Situação ocupacional							
Com rendimento	8	7,5	98	92,5	0,058	1,66 (0,367 – 7,509)	0,502
Sem rendimento	2	4,5	42	95,5	< 0,0001	0,969 (0,890 – 1,054)	

continua...

...continuação

Variáveis	Insulinoterapia				Valor de <i>p</i> * intragrupo	RP [‡] (IC [§] 95%)	Valor de <i>p</i> [†] intergrupo
	Adequado		Inadequado				
	N	%	N	%			
Renda familiar mensal							0,915
< 1 salário-mínimo	2	6,3	30	93,8	0,058	0,922 (0,206 – 4,129)	
≥ 1 salários-mínimos	8	6,8	110	93,2	< 0,0001	1,006 (0,908 – 1,113)	
Diagnóstico DM (anos)							0,076
< 10 anos	1	1,9	53	98,1	0,011	0,198 (0,026 – 1,517)	
≥ 10 anos	9	9,4	87	90,6	0,004	1,083 (1,006 – 1,116)	
Complicações DM							0,402
Sim	3	4,7	61	95,3	0,206	0,576 (0,155 – 2,141)	
Não	7	8,1	79	91,9	0,128	1,038 (0,955 – 1,128)	
Número de medicações							0,189
< 3	1	2,4	41	97,6	0,011	0,286 (0,037 – 2,186)	
> 3	9	8,3	99	91,7	< 0,0001	1,065 (0,989 – 1,147)	
Outras comorbidades							0,495
Sim	9	7,3	114	92,7	0,011	1,976 (0,261 – 14,946)	
Não	1	3,7	26	96,3	< 0,0001	0,962 (0,880 – 1,052)	

*Análise intragrupo realizada pelo Teste qui-quadrado com valor de *p*; †Análise intergrupo realizada pelo Teste qui-quadrado com valor de *p*; ‡RP: razão de prevalência; §IC: intervalo de confiança; ||DM: diabetes mellitus

DISCUSSÃO

Ao se analisar a prática insulino terapêutica das pessoas com DM, constatou-se que a maioria realizava as etapas inadequadamente. Quanto a isso, estudos afirmam que as características sociodemográficas e clínicas influenciam nesse processo^(5,13-17). Houve prevalência de pacientes do sexo feminino, corroborando com a atual conjuntura que mostra o aumento de DM em mulheres, sobretudo, por estas procurarem mais o serviço de saúde que os homens, acrescentando as chances de diagnóstico⁽¹³⁾. A maioria dos participantes tinha mais de 50 anos, porque o DM2 é mais comum em maiores de 40 anos, devido ao excesso de peso, sedentarismo e histórico familiar de DM⁽¹⁴⁾. Destacaram-se pessoas de cor parda, mas não há pesquisas que relacionem a cor da pele ou etnia com DM, sobretudo, pela miscigenação existente no Brasil⁽¹⁵⁾. Quanto à rede social de apoio, a maioria não residia sozinha, estando casados ou em união estável. Assim, ter familiares ou rede social é um suporte que facilita o seguimento da terapêutica⁽¹⁶⁾. Porém, estudo mostrou que se a pessoa com DM tiver muitas atribuições em casa, como cuidar de crianças/idosos, tendem a não realizar adequadamente a insulino terapêutica por falta de tempo⁽¹³⁾.

Aposentados e com renda mensal de um a três salários mínimos prevaleceram no estudo. Pesquisa mostra que ser aposentado facilita a insulino terapêutica, pois os que trabalham podem ter dificuldades relacionadas aos horários e manuseio da insulina fora da residência⁽¹⁷⁾. Estudos ainda mostram que pessoas com DM de baixa renda têm menor controle da doença e mais comorbidades⁽¹⁸⁻²⁰⁾. Em relação à escolaridade, os resultados foram semelhantes aos de um estudo realizado em Portugal, em que maior parte dos pacientes tinha menos de oito anos de estudo, havendo também analfabetos, afirmando que ter maior escolaridade facilita o tratamento⁽²¹⁾.

O tempo de diagnóstico de DM mais referido foi de 10 a 19 anos. Este é um fator importante no acompanhamento

dos pacientes, devido à associação entre duração da doença e terapêutica, com desenvolvimento de complicações micro e macrovasculares do DM⁽²²⁾, ressaltando-se que a maioria possuía ao menos uma complicação do DM, configurando um importante agravo de saúde. Frequentemente, o DM associa-se a outras condições, como hipertensão arterial sistêmica e dislipidemias, corroborando com os achados desta pesquisa, em que a maioria utilizava além dos hipoglicemiantes orais e insulina, fármacos para comorbidades⁽²³⁾. Alguns participantes eram tabagistas e consumiam bebida alcoólica, o que interfere negativamente na insulino terapêutica, pois aumenta o risco de complicações do DM, sendo também fator de risco para outras doenças cardiovasculares⁽²³⁾.

Na análise das etapas da insulino terapêutica, o armazenamento de seringas, fitas reagentes, lancetas e frascos de insulina foram realizados de forma incorreta, sobretudo as seringas acopladas à agulha, com o intuito de reutilização. Esta prática não é mais recomendada, devido às lesões cutâneas que podem causar lipodistrofia, o que pode interferir na inoculação e ação adequada do hormônio, haja vista a imprevisibilidade da absorção da insulina em locais com lipohipertrofia⁽²⁴⁾. A reutilização de seringas e agulhas pode ocorrer pela falta de insumos, e apesar de registros de maior disponibilidade desses materiais nas UAPS, estes podem não ser suficientes para atender às demandas da população⁽⁷⁾. Frascos de insulina abertos foram armazenados erroneamente pela maioria, na porta da geladeira, podendo interferir negativamente na biodisponibilidade da insulina, alterando o controle glicêmico adequado⁽⁵⁾.

Nas etapas de preparo e aplicação da insulina, a maioria realizou os procedimentos corretamente, mas durante o preparo, alguns não realizavam a homogeneização do frasco de insulina e não aspiravam primeiro a insulina regular em caso de combinação com a NPH, podendo reduzir a efetividade do hormônio e causar respostas clínicas indesejáveis⁽²⁵⁾.

Quanto à limpeza do local de aplicação com álcool, um estudo mostrou que a desinfecção geralmente não é necessária quando as aplicações são realizadas em ambientes não institucionais, como residências⁽²⁴⁾. Ainda nesta etapa, a maioria dos participantes realizava rodízio no local de aplicação, o que reduz complicações como lipodistrofia e descontrole glicêmico⁽²⁶⁾. Os pacientes realizavam a prega cutânea para aplicação com agulha em ângulo de 90°, para evitar a injeção da insulina no tecido muscular, mas quase metade das pessoas com DM não esperavam os cinco segundos para retirar a agulha do local, podendo haver refluxo de insulina, com redução da dose e do efeito esperado⁽²⁴⁾.

Neste estudo, nenhum participante expôs o hormônio à luz solar, havendo transporte correto, evidenciando a prática atrelada à literatura^(5,24). Na última etapa, que envolve o descarte de insumos, parcela significativa desprezou canetas, seringas/agulhas, lancetas, fitas reagentes e frascos de insulina incorretamente, usando lixo comum ou garrafa PET. O descarte adequado seria em coletor para perfurocortantes (*Descartex*®), ou recipientes como frascos de amaciante de roupas, com tampa, boca larga e material resistente à perfuração⁽¹⁷⁾.

Em estudo realizado em São Paulo, os enfermeiros foram os principais responsáveis por orientar sobre o descarte, contudo, as orientações eram insuficientes, sendo necessária a adoção de um protocolo específico para descarte de resíduos em domicílio⁽²⁷⁾. O descarte inadequado representa um risco para os familiares dos pacientes, sobretudo, quando há crianças no domicílio, além da população e meio ambiente, pois estes materiais podem propagar Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), da Hepatite B e C, necessitando-se de orientação para empoderar os pacientes no processo terapêutico⁽²⁸⁾. Ademais, familiares podem ser orientados para auxiliar no descarte.

A realização da insulino terapia foi inadequada para a maioria das pessoas com DM, porque estas não realizavam corretamente todas as etapas para a devida eficácia terapêutica. Diante disso, apesar de este não ser um estudo intervencionista, evidencia-se a necessidade de práticas de educação em saúde para o autocuidado, pois os pacientes podem receber informações pontuais numa consulta e não conseguem incorporar tudo o que foi orientado pelos profissionais de saúde⁽²⁹⁾. A estratégia de grupo de apoio pode dar continuidade ao ensino-aprendizagem, pois aumenta os acertos no processo insulino terapêutico, contribuindo para o autocuidado. Ademais, tem-se a estratégia de ensino por telefone, que evidenciou melhora na competência da pessoa com DM para aplicação de insulina⁽²⁵⁾.

Neste estudo, as variáveis sociodemográficas e clínicas não influenciaram na insulino terapia, entretanto nos grupos com idade igual ou maior a 50 anos, sexo feminino, casados, em situação ocupacional sem rendimento, com renda familiar igual ou maior a um salário mínimo, utilizando acima de três

medicamentos e sem comorbidades, houve significativa diferença na realização da insulino terapia, que foi feita de forma mais inadequada. Apesar disso, em outras pesquisas a maior escolaridade e número de pessoas no domicílio foram associados com uma prática insulino terapêutica mais correta^(16,21). Em contrapartida, alguns pacientes apesar do maior nível de instrução, não conseguem compreender e seguir as medidas de tratamento. Uma justificativa é que compreender e seguir orientações de saúde é algo complexo, que está além do nível de escolaridade, transcorrendo pelo letramento funcional em saúde de cada indivíduo⁽³⁰⁾. Tal fato pode relacionar-se também às dificuldades no relacionamento terapêutico, haja vista que o profissional passa a ser um educador em saúde, e a resolução de vieses dependem da compreensão dos questionamentos individuais dos pacientes, devendo-se adaptar a cada realidade em particular⁽²⁹⁾.

Tem-se como limitação a validade externa do estudo, a qual pode ser restringida devido à participação de indivíduos acompanhados em uma única instituição de saúde. No entanto, esta pesquisa contribui para a assistência em saúde das pessoas com DM, pois aponta a necessidade de atividades educativas no contexto da prática insulino terapêutica, voltadas tanto para os pacientes, como para seus familiares e cuidadores. Destaca-se ainda, a necessidade de pesquisas que possam avaliar a efetividade dessas estratégias educativas.

CONCLUSÃO

A maioria das pessoas com DM acompanhadas na atenção primária em saúde realizava a prática insulino terapêutica inadequadamente, o que pode interferir na eficácia e segurança do processo. As variáveis sociodemográficas e clínicas não influenciaram na adequabilidade da insulino terapia, mas constatou-se que os maiores de 50 anos, mulheres, casados, com renda familiar igual ou superior a um salário mínimo, utilizando acima de três medicamentos e sem comorbidades realizavam a insulino terapia de forma mais inadequada.

Atividades de educação em saúde para pessoas com DM devem ser implementadas na atenção primária, com o intuito de melhorar o autocuidado, pois ao empoderar o indivíduo acerca do processo saúde-doença, contribui-se para o manejo adequado da insulino terapia no domicílio. Destaca-se a importância de os profissionais de saúde criarem grupos de apoio aos pacientes, assim como realizar visita domiciliar, que é fundamental para acompanhamento, sobretudo, daqueles indivíduos com limitação física ou cognitiva. Os familiares e cuidadores também devem estar inseridos para auxiliar no gerenciamento da insulino terapia.

Ademais, a equipe multiprofissional de saúde, que engloba enfermeiros, médicos e farmacêuticos, deve estar capacitada para identificar as dúvidas ou necessidades dos pacientes, a fim de orientar adequadamente as etapas da insulino terapia dentro de seu âmbito de atuação na Unidade de Atenção Primária à Saúde.

RESUMO

Objetivo: Analisar a insulino terapia realizada por pessoas com diabetes na Atenção Primária em Saúde. **Método:** Estudo transversal, descritivo e quantitativo. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista, utilizando-se formulário com variáveis sociodemográficas,

clínicas e etapas da insulino terapêutica. Foram calculadas frequências absoluta e relativa, razão de prevalência e foi usado o teste de qui-quadrado, sendo significativo o $p < 0,05$. **Resultados:** A amostra foi composta de 150 pacientes. A maioria era do sexo feminino (66,7%), faixa etária de 50-85 anos (79,3%) e havia analfabetos (16,7%). Destacou-se o diabetes tipo 2 (62,0%) com complicações (42,7%), em uso de hipoglicemiantes orais e insulina. Seringas/agulhas (83,1%), lancetas (85,5%), fitas reagentes (91,0%) e frascos de insulina (93,8%) foram armazenados incorretamente pela maioria. No preparo, aplicação e transporte predominou a forma correta. Resíduos foram descartados incorretamente. Na análise geral das etapas da insulino terapêutica, a maioria a realizava de forma inadequada (93,3%). Variáveis sociodemográficas e clínicas não influenciaram na prática insulino terapêutica, mas na análise intragrupo houve diferença significativa para realização incorreta em alguns grupos. **Conclusão:** A insulino terapêutica foi realizada de forma inadequada na maioria dos casos.

DESCRITORES

Diabetes Mellitus; Insulina; Enfermagem de Atenção Primária; Atenção Primária à Saúde; Educação em Saúde.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la insulino terapêutica realizada por personas con diabetes en la Atención Primaria en Salud. **Método:** Estudio transversal, descriptivo y cuantitativo. La recolección de los datos fue realizada por medio de la entrevista, utilizando formulario con variables sociodemográficas, clínicas y etapas de la insulino terapêutica. Fueran calculadas frecuencias absoluta y relativa, razón de prevalencia y fue utilizado la prueba de qui-cuadrado, siendo significativo el $p < 0,05$. **Resultados:** La muestra fue composta de 150 pacientes. La mayoría era del sexo femenino (66,7%), rango de edad de 50-85 años (79,3%) y hubo analfabetos (16,7%). Destacó se la diabetes tipo 2 (62,0%) con complicaciones (42,7%), en el uso de hipoglicemiantes orales y insulina. Seringas/aguja (83,1%), lancetas (85,5%), tiras reactivas (91,0%) y frascos de insulina (93,8%) fueran almacenados incorrectamente por la mayoría. En el preparo, aplicación y transporte predominó la forma correcta. Resíduos fueran descartados incorrectamente. En el análisis general de las etapas de la insulino terapêutica, la mayoría realizaba de forma inadequada (93,3%). Variables sociodemográficas y clínicas non influenciaron en la práctica de la terapia de insulina, pero en el análisis intragrupo hubo diferencia significativa para realización incorrecta en algunos grupos. **Conclusión:** La insulino terapêutica fue realizada de forma inadequada en la mayoría de los casos.

DESCRIPTORES

Diabetes Mellitus; Insulina; Enfermería de Atención Primaria; Atención Primaria de Salud; Educación en Salud.

REFERÊNCIAS

1. Skyler JS, Bakris GL, Bonifacio E, Darsow T, Eckel RH, Groop L, et al. Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. *Diabetes*. 2017;66(2):241-55. DOI: <https://doi.org/10.2337/db16-0806>
2. Lima LR, Funghetto SS, Volpe CRG, Santos WS, Funez MI, Stival MM. Quality of life and time since diagnosis of diabetes mellitus among the elderly. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018;21(2):180-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562018021.170187>
3. Thrasher J. Pharmacologic management of type 2 diabetes mellitus: available therapies. *Am J Med*. 2017;130(Suppl 6):S4-17. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2017.04.004>
4. Frid AH, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirsch LJ et al. New insulin delivery recommendations. *Mayo Clin Proc*. 2016;91(9):1231-55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.06.010>
5. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2017-2018. São Paulo: A.C. Farmacêutica; 2018.
6. Bhandari P, Kim M. Self-care behaviors of nepalese adults with type 2 diabetes: a mixed methods analysis. *Nurs Res*. 2016;65(3):202-14. DOI: [10.1097/NNR.0000000000000153](https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000153)
7. Neves RG, Duro SMS, Muniz J, Castro TRP, Facchini LA, Tomasi E. Estrutura das Unidades Básicas de Saúde para atenção às pessoas com diabetes: ciclos I e II do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade. *Cad Saúde Pública*. 2018;34(4):e00072317. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00072317>
8. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Medicamentos potencialmente perigosos. *Boletim ISMP*. 2015;4(3):1-5.
9. Yavuz DG, Ozcan S, Deyneli O. Adherence to insulin treatment in insulin-naïve type 2 diabetic patients initiated on different insulin regimens. *Patient Prefer Adherence*. 2015;9:1225-31. DOI: <https://doi.org/10.2147/PPA.S87935>
10. Gerada Y, Mengistu Z, Demessie A, Fantahun A, Gebrekirstos K. Adherence to insulin self administration and associated factors among diabetes mellitus patients at Tikur Anbessa specialized hospital. *J Diabetes Metab Disord*. 2017;16:28. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40200-017-0309-3>
11. Bermeo-Cabrera J, Almeda-Valdes P, Riofrios-Palacios J, Aguilar-Salinas CA, Mehta R. Insulin adherence in type 2 diabetes in Mexico: behaviors and barriers. *J Diabetes Res*. 2018;2018:3190849. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/3190849>
12. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2015-2016. São Paulo: A.C. Farmacêutica; 2016.
13. Gusmai LF, Novato TS, Nogueira LS. The influence of quality of life in treatment adherence of diabetic patients: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(5):839-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342015000500019>
14. Iser BPM, Malta DC, Ducan BB, Moura L, Vigo A, Schmidt MI. Prevalence, correlates, and description of self-reported diabetes in Brazilian capitals - results from a telephone survey. *PLoS One*. 2014;9(9):e108044. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108044>
15. Campos LA. Socialismo Moreno, Conservadorismo Pálido? Cor e recrutamento partidário em São Paulo e Rio de Janeiro nas Eleições de 2012. *Dados*. 2015;58(3):689-719. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/00115258201556>
16. Silva EFF, Ferreira CMM, Pinho L. Risk factors and complications in type 2 diabetes outpatients. *Rev Assoc Med Bras*. 2017;63(7):621-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.63.07.621>
17. Cunha GH, Barbosa RVA, Fontenele MSM, Lima MAC, Franco KB, Fachine FV. Insulin therapy waste produced in the households of people with diabetes monitored in primary care. *Rev Bras Enferm*. 2017;70(3):646-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0406>
18. Lamy S, Ducros D, Dimeglio C, Colineaux H, Fatin R, Berger E, et al. Disentangling the influence of living place and socioeconomic position on health services use among diabetes patients: a population based study. *PLoS One*. 2017;12(11):e0188295. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188295>

19. Fosse-Edorh S, Fagot-Campagna A, Detournay B, Bihan H, Eschwege E, Gautier A, et al. Impact of socio-economic position on health and quality of care in adults with type 2 diabetes in France: the Entred 2007 study. *Diabete Med.* 2015;32(11):1438-44. DOI: <https://doi.org/10.1111/dme.12783>
20. Sortsø C, Lauridsen J, Emneus M, Green A, Jensen PB. Social inequality in diabetes patients' morbidity patterns from diagnosis to death - a Danish register based investigation. *Scand J Public Health.* 2018;46(1):92-101. DOI: <https://doi.org/10.1177/1403494817713648>
21. Caetano IRCS, Santiago LM, Marques M. Impact of written information on control and adherence in type 2 diabetes. *Rev Assoc Med Bras.* 2018;64(2):140-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.64.02.140>
22. Cortez DN, Reis IA, Souza DAS, Macedo MML, Torres HC. Complications and the time of diagnosis of diabetes mellitus in primary care. *Acta Paul Enferm.* 2015;28(3):250-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500042>
23. Flor LS, Campos MR, Oliveira AF, Schramm JMA. Diabetes burden in Brazil: fraction attributable to overweight, obesity, and excess weight. *Rev Saúde Pública.* 2015;49:29. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005571>
24. Frid AH, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirsch LJ, et al. New insulin delivery recommendations. *Mayo Clin Proc.* 2016;91(9):1231-55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.06.010>
25. Pereira FGF, Diógenes MAR, Ataíde MBC, Mendonça Júnior JO, Leal DE, Xavier ATF. Fatores relacionados à utilização de insulina em diabéticos acompanhados pela Estratégia Saúde da Família. *Rev APS.* 2016;19(1):58-66.
26. Gentile S, Strollo F, Ceriello A. Lipodystrophy in insulin-treated subjects and other injection-site skin reactions: are we sure everything is clear? *Diabetes Ther.* 2016;7(3):401-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13300-016-0187-6>
27. Andre SCS, Takayanagui AMM. Orientações sobre o descarte de resíduos gerados em domicílios de usuários de insulina. *Rev Baiana Saúde Pública.* 2015;39(1):105-18. DOI: [10.5327/Z0100-0233-2015390100010](https://doi.org/10.5327/Z0100-0233-2015390100010)
28. Mekuria AB, Gebresillassie BM, Erku DA, Haile KT, Birru EM. Knowledge and self-reported practice of insulin injection device disposal among diabetes patients in Gondar Town, Ethiopia: a cross-sectional study. *J Diabetes Res.* 2016;2016:1897517. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/1897517>
29. Maia MA, Reis IA, Torres HC. Relationship between the users contact time in educational programs on diabetes mellitus and self-care skills and knowledge. *Rev Esc Enferm USP.* 2016;50(1):59-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000100008>
30. Sampaio HAC, Carioca AAF, Sabry MOD, Santos PM, Coelho MAM, Passamai MPB. Letramento em saúde de diabéticos tipo 2: fatores associados e controle glicêmico. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2015;20(3):865-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015203.12392014>

