



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

**CUIDADOS FARMACÊUTICOS NA
DIABETES TIPO 2: EDUCAÇÃO AO
DOENTE DIABÉTICO**

Sara Balesteros Dias Ferreira

Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

SETEMBRO 2013



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

CUIDADOS FARMACÊUTICOS NA DIABETES TIPO 2: EDUCAÇÃO AO DOENTE DIABÉTICO

Sara Balesteros Dias Ferreira

Orientação:

Professora Doutora Ana Grenha
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve

Coorientação:

Dra. Tânia Nascimento
Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve

SETEMBRO 2013

CUIDADOS FARMACÊUTICOS NA DIABETES TIPO 2: EDUCAÇÃO AO DOENTE DIABÉTICO

Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Copyright: Sara Balesteros Dias Ferreira

“A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.”

DEDICATÓRIA E AGRADECIMENTOS

À Dra. Tânia Nascimento e à Professora Doutora Ana Grenha, pela orientação, por todo o apoio e compreensão ao longo do desenvolvimento do trabalho e pela excepcional disponibilidade.

Aos docentes e à direção do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, por todo o apoio e dedicação.

Aos meus pais, por me proporcionarem chegar até este momento. Em especial à minha mãe por todo o amor, esforço e paciência, e por ter sempre acreditado em mim e no meu trabalho.

À tia Carmen e ao avô César, que, apesar de não terminarem esta etapa comigo, sempre me apoiaram.

Ao Diogo, pela compreensão, e por ter estado sempre presente.

A todos os meus amigos. Em especial à Sara, ao Charneca e ao Ricardo, a minha família académica.

A todos os que contribuíram para o meu percurso académico, o meu agradecimento.

RESUMO

A diabetes *mellitus* surge, neste início do século XXI, como um dos maiores e principais problemas de saúde pública atingindo, atualmente, mais de 371 milhões de pessoas em todo o mundo. A diabetes tipo 2 é a forma mais frequente da doença, e as suas complicações agudas e crónicas são maioritariamente influenciadas pelo estilo de vida e nível de autocuidados do diabético, tanto a nível farmacológico como não-farmacológico. Por este motivo torna-se imperativo a educação terapêutica do doente diabético, de modo a melhorar os seus conhecimentos, a autoeficácia e autodeterminação perante os autocuidados na diabetes *mellitus*.

O objetivo principal desta dissertação consistiu na avaliação e determinação do papel do farmacêutico na prestação de educação para a gestão terapêutica ao doente com diabetes *mellitus* tipo 2. Para tal, realizou-se uma revisão bibliográfica com suporte em livros e artigos, pesquisados através de motores de busca científicos como o PubMed, ScienceDirect, UpToDate e B-On. A seleção dos artigos teve como critérios a sua relevância e pertinência para o desenvolvimento do trabalho.

Foi possível concluir que o farmacêutico possui uma posição privilegiada no que toca à proximidade com o diabético e nos conhecimentos de farmacoterapia, podendo desempenhar um papel crucial, e com resultados comprovados, na educação em saúde através da gestão da terapêutica. Contudo, para desempenhar o papel de educador, o farmacêutico carece de formação específica e da aquisição de competências na área.

PALAVRAS-CHAVE: autocuidados, diabetes *mellitus* tipo 2, educação, farmacêutico.

ABSTRACT

Diabetes *mellitus* arises at the beginning of the XXI century, as one of the major and most important public health problems, and it reaches more than 371 million people worldwide nowadays. Type 2 is the most common form of diabetes *mellitus*, and its acute and chronic complications are largely influenced by lifestyle and diabetic self-care level, both pharmacological and non-pharmacological. For this reason it is imperative the therapeutic education of the diabetic patient in order to improve the knowledge, self-efficacy and self-care in diabetes *mellitus*.

The main purpose of this thesis was to evaluate and determine the role of the pharmacist in the provision of education for therapy management to patients with type 2 diabetes. The production was based on a literature review in books and articles researched through scientific databases like PubMed, ScienceDirect, UpToDate and B-On. The articles selection was based on their relevance and appropriateness for the development of this paper.

It was concluded that the pharmacist has a privileged proximity position to the diabetic patient. This, in addition with a large knowledge of pharmacotherapy, makes this professional capable to support a crucial role in health education through the management of therapy with proven results. However, to play the role of educator, pharmacist needs specific training and skills development in the area.

KEYWORDS: education, pharmacist, self-care, type 2 diabetes *mellitus*.

ÍNDICE

Índice	VII
Índice de tabelas.....	IX
Índice de figuras	X
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos.....	XI
1 Introdução	1
2 A diabetes <i>mellitus</i>	3
2.1 Epidemiologia.....	3
2.2 Classificação e definição.....	5
2.3 Diagnóstico.....	6
2.4 Fisiopatologia da diabetes <i>mellitus</i> tipo 2.....	7
2.5 Complicações da diabetes <i>mellitus</i>	8
2.5.1 Complicações agudas.....	9
2.5.2 Complicações crónicas.....	10
3 Autocuidados na diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	15
3.1 Definição.....	15
3.2 Dieta	16
3.2.1 Hidratos de carbono	17
3.2.2 Lípidos	18
3.2.3 Proteínas	18
3.2.4 Álcool	19
3.2.5 Micronutrientes	19
3.3 Monitorização do controlo metabólico	20
3.4 Exercício físico	22
3.5 Cuidados com os pés.....	23

3.6	Tratamento farmacológico.....	25
4	Educação ao doente com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2.....	31
4.1	Educação para a saúde e educação terapêutica do doente: definições.....	31
4.2	O profissional de saúde.....	32
4.2.1	Competências do educador	32
4.3	A necessidade de educar na diabetes <i>mellitus</i> tipo 2.....	34
4.3.1	Objetivos da educação do doente com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	37
5	Cuidados farmacêuticos: o papel do farmacêutico na educação do diabético ..	39
5.1	Cuidados farmacêuticos: Definição.....	39
5.2	O farmacêutico na educação do diabético	40
6	Conclusão.....	43
7	Considerações Finais	45
8	Bibliografia.....	46
9	Anexos	51
	Anexo I – Características farmacocinéticas das diversas formulações de insulina	51

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - Classificação e definição da diabetes <i>mellitus</i> . ⁵⁻⁷	5
Tabela 2.2 - Critérios de diagnóstico para a diabetes <i>mellitus</i> e hiperglicémia intermédia. ¹³	7
Tabela 3.1 - Recomendação para o controlo glicémico em adultos diabéticos, excluindo a condição de gravidez. ³⁹	20
Tabela 3.2 - Correlação de percentagem de hemoglobina glicada com níveis de glucose plasmática. ³⁹	21
Tabela 3.3 - Mecanismos de ação, vantagens e desvantagens dos antidiabéticos orais. ⁴⁸⁻⁵⁰	27
Tabela 4.1 - Competências que o doente com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 deve desenvolver durante o processo educativo. ⁵⁴	38
Tabela 5.1 - Estrutura de uma sessão de gestão da terapêutica farmacológica realizada pelo farmacêutico comunitário ao doente com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2. ¹¹	40
Tabela 8.1 - Características farmacocinéticas das diversas formulações de insulina. ⁵¹	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 - Prevalência da diabetes <i>mellitus</i> por continente. ¹	3
Figura 2.2 - Prevalência da diabetes <i>mellitus</i> em Portugal por sexo em 2011. ²	4
Figura 2.3 - Prevalência da diabetes <i>mellitus</i> em Portugal por escalão etário em 2011. ^{2,4}	
Figura 2.4 - Causas dos Internamentos por Complicações da diabetes <i>mellitus</i> nos Hospitais do Serviço Nacional de Saúde em 2011. ²	9
Figura 2.5 - Complicações crónicas da diabetes <i>mellitus</i> . ¹	11
Figura 3.1 - Tríade terapêutica da <i>diabetes mellitus</i> . ¹⁷	15
Figura 3.2 – Teste do monofilamento de 10 g de <i>Semmes-Weinstein</i> Indicação do modo de procedimento e dos locais de realização do teste. ⁴⁷	24
Figura 3.3 - Algoritmo de tratamento farmacológico da diabetes <i>mellitus</i> tipo 2. ⁴⁹	29
Figura 3.4 - Algoritmo clínico da insulnoterapia na diabetes <i>mellitus</i> tipo 2. ⁵¹	30

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ADO	Antidiabético oral
AMG	Automonitorização da glicemia
AVC	Acidente vascular cerebral
CAD	Cetoacidose diabética
CV	Cardiovascular
DCV	Doença cardiovascular
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DTG	Diminuição da tolerância à glucose
DTJ	Diminuição da tolerância à glucose em jejum
FDA	Food and Drug Administration
FID	Federação Internacional da Diabetes
HbA_{1c}	Hemoglobina glicada A _{1c}
HDL	High density lipoprotein
HTA	Hipertensão arterial
ICC	Insuficiência cardíaca congestiva
iDPP4	Inibidor de dipeptidil peptidase 4
IG	Índice glicêmico
IMC	Índice de massa corporal
LDL	Low density lipoprotein
NPH	Neutral Protamine Hagedorn
OMS	Organização Mundial de Saúde
PTGO	Prova de tolerância à glucose oral
RD	Retinopatia diabética
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SU	Sulfonilureia
TFG	Taxa de filtração glomerular

1 INTRODUÇÃO

A diabetes *mellitus* (DM) apresenta uma elevada e crescente prevalência em todos os países do mundo, nomeadamente em Portugal, que é um dos países europeus com maior taxa de prevalência da doença. Representa, atualmente, não só um problema individual e familiar, mas também de saúde pública.¹⁻³

A DM é uma doença crónica, evolutiva e lesiva da qualidade e da esperança de vida, principalmente caracterizada por hiperglicemia crónica. Nesta dissertação será abordada particularmente a DM tipo 2, que consiste na forma mais prevalente da doença e cujos fatores de risco são, maioritariamente, a obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia. O estilo de vida, os hábitos saudáveis e a competência em autocuidados estão na base da prevenção de complicações agudas e crónicas da DM tipo 2, tornando-se assim indispensável a educação do doente diabético focada nesse sentido.⁴⁻⁷

As complicações crónicas, causadas principalmente por descontrolo hiperglicémico, são generalizadas a todos os órgãos e sistemas do corpo humano. A DM é a principal causa de cegueira e de insuficiência renal terminal nos países desenvolvidos. É também considerada como a causa mais importante de amputações dos membros inferiores e de doença macrovascular cardíaca e cerebral. Outra das complicações crónicas frequentes é a neuropatia, resultante de lesões microvasculares, e que, conjuntamente com as restantes, se torna altamente invalidante para o indivíduo.⁴

A educação do doente diabético tem como objetivo principal incrementar a autoeficácia e autodeterminação do indivíduo na prática quotidiana dos autocuidados, de modo alcançar um controlo metabólico ideal. Segundo a Federação Internacional da Diabetes (FID), autocuidar refere-se à capacidade do doente para controlar os sintomas, o tratamento, as consequências físicas e psicossociais e mudanças de estilo de vida inerentes a viver com uma condição crónica. O processo educativo deverá incidir na generalidade da gestão da terapêutica do doente com DM tipo 2.⁸⁻¹⁰

O âmbito do desenvolvimento deste trabalho prende-se com a determinação do papel do farmacêutico ao longo do processo educativo do doente com DM tipo 2. Como educador, o farmacêutico poderá beneficiar da fácil acessibilidade por parte do doente, bem como dos seus conhecimentos em farmacoterapia, cooperando com o doente na gestão da sua terapêutica, tanto farmacológica como não-farmacológica, através da prestação de cuidados farmacêuticos.¹¹

2 A DIABETES MELLITUS

2.1 EPIDEMIOLOGIA

A diabetes *mellitus* é, atualmente, uma das doenças não transmissíveis mais comuns no mundo.¹² Atinge mais de 371 milhões de pessoas, o que equivale a 8,3% da população mundial, e estima-se que em 2030 o número de pessoas afetadas ascenda para 552 milhões, representando um aumento de 49% da população atingida pela doença (Figura 2.1).^{1,2}

Cerca de metade da população diabética permanece não diagnosticada, permitindo a evolução silenciosa da doença. Em 2012 a DM representou a causa de morte para 4,8 milhões de pessoas, 50% das quais com idade inferior a 60 anos.¹

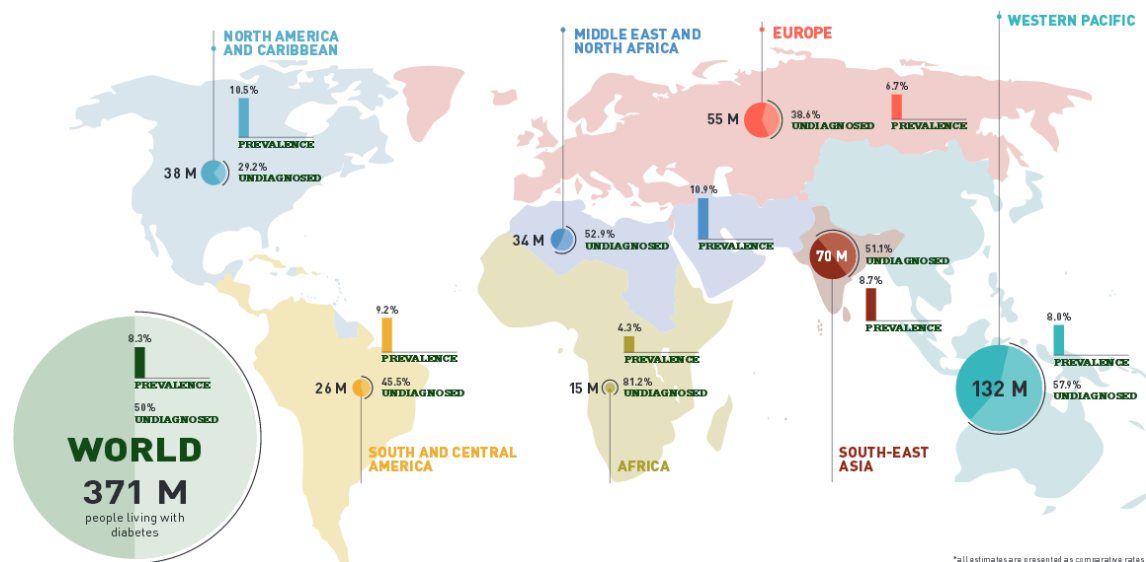


Figura 2.1 - Prevalência da diabetes *mellitus* por continente.¹

Portugal posiciona-se entre os países europeus com maior taxa de prevalência da doença. Em 2011, a prevalência da DM em Portugal era de 12,7% da população com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos, correspondendo a um valor estimado de, aproximadamente, um milhão de indivíduos. Entre os quais 56% já estariam diagnosticados e 44% permaneciam sem diagnóstico.²

Verificam-se diferenças estatisticamente significativas na prevalência da doença entre homens e mulheres (Figura 2.2) e entre diferentes escalões etários (Figura 2.3). Segundo dados de 2011, em Portugal, a prevalência da DM nos homens era de 15,2%, enquanto nas mulheres era de 10,4%. Relativamente a escalões etários, a prevalência da doença revela que mais de um quarto da população portuguesa na faixa etária entre 60 e 79 anos sofre de diabetes.²

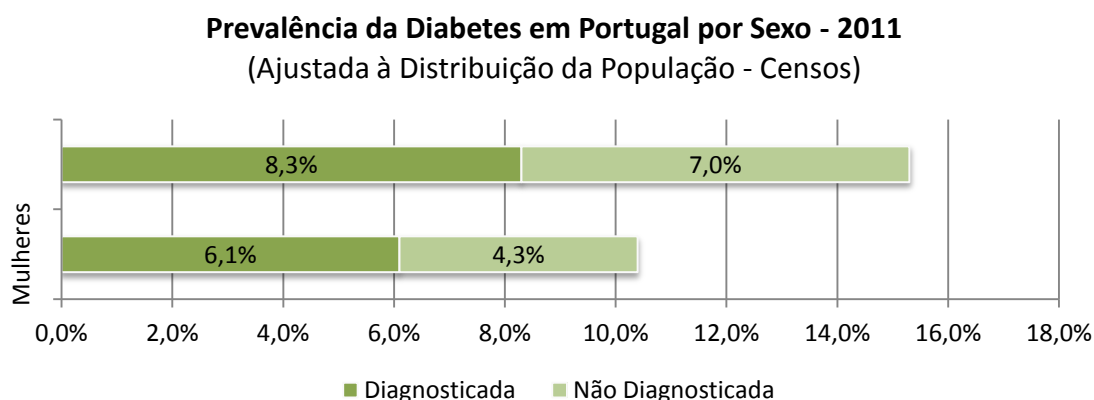


Figura 2.2 - Prevalência da diabetes *mellitus* em Portugal por sexo em 2011.²

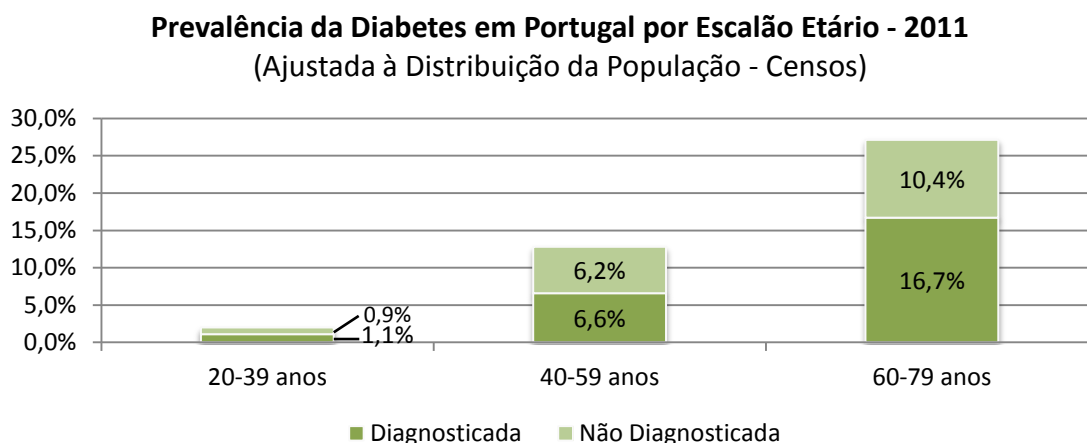


Figura 2.3 - Prevalência da diabetes *mellitus* em Portugal por escalão etário em 2011.²

2.2 CLASSIFICAÇÃO E DEFINIÇÃO

A DM é uma doença metabólica caracterizada por hiperglicemia crónica resultante da deficiência na secreção de insulina, na ação da insulina, ou de ambas.^{5,6}

A classificação adotada em Portugal tem como base a classificação da DM e de outras categorias de intolerância à glucose. Atualmente, a DM encontra-se distribuída em quatro tipos, diferenciados pela etiologia da doença (Tabela 2.1).⁷

Tabela 2.1 - Classificação e definição da diabetes *mellitus*.⁵⁻⁷

Diabetes tipo 1	<ul style="list-style-type: none">• Entre 5 a 10% de todos os casos de DM, mais comum na infância e adolescência;• Na maioria dos casos é autoimune, resultando da destruição das células β dos ilhéus de Langerhans do pâncreas, com insulinopenia absoluta;• Insulinoterapia é indispensável.
Diabetes tipo 2	<ul style="list-style-type: none">• Cerca de 90% de todos os casos de DM;• Resulta da existência de insulinopenia relativa, com maior ou menor grau de insulinoresistência;• Frequentemente associada a obesidade, principalmente abdominal, a hipertensão arterial e a dislipidemia.
Diabetes gestacional	<ul style="list-style-type: none">• Anomalia do metabolismo da glucose documentado, pela primeira vez, durante a gravidez.
Outros tipos específicos de diabetes	<ul style="list-style-type: none">• Defeitos genéticos das células β;• Defeitos genéticos na ação da insulina;• Doenças do pâncreas endócrino;• Endocrinopatias diversas;• Indução por químicos ou fármacos;• Infecções;• Formas pouco comuns de DM imuno-mediadas;• Outras síndromes genéticas associadas à DM.

Legenda: DM - diabetes *mellitus*.

2.3 DIAGNÓSTICO

Atualmente os critérios de diagnóstico de diabetes são baseados na distinção de um grupo com significativo aumento da mortalidade precoce e do risco de complicações micro e cardiovasculares.¹³

O termo normoglicemia define níveis de glucose associados a um baixo risco de desenvolver DM ou doença cardiovascular, o que se traduz em níveis inferiores aos utilizados para definir hiperglicemia intermédia.¹³

Hiperglicemia intermédia é um termo que abrange os dois estádios que antecedem a DM: diminuição da tolerância à glucose (DTG) e diminuição da tolerância à glucose em jejum (DTJ). Este termo veio substituir o termo de pré-diabetes, dado que nem todos os casos, mesmo que não haja intervenção, evoluem para diabetes.^{4,13}

A diabetes é caracterizada por níveis de glucose em jejum iguais ou superiores a 126 mg/dL, enquanto a hiperglicemia intermédia é caracterizada por valores entre 110 e 126 mg/dL. Incluído no intervalo de valores da hiperglicemia intermédia está o diagnóstico de DTG, para níveis inferiores a 126 mg/dL, e de DTJ para níveis compreendidos entre 110 e 125 mg/dL. Para os três diagnósticos referidos, existem ainda valores confirmativos referentes à glucose às duas horas, obtidos através da prova de tolerância à glucose oral (PTGO) (Tabela 2.2).¹³

A PTGO consiste na medição da glucose plasmática duas horas após a ingestão de 75g de glucose. Deve ser utilizada como meio de diagnóstico da DM uma vez que o teste da glucose plasmática em jejum não consegue determinar cerca de 30% dos casos de DM não diagnosticados previamente. A PTGO é o único meio que permite diagnosticar a diminuição da tolerância à glucose (DTG) e é frequentemente necessária para confirmar ou excluir o diagnóstico de DM em indivíduos assintomáticos.¹³

Tabela 2.2 - Critérios de diagnóstico para a diabetes *mellitus* e hiperglicémia intermédia.¹³

Diabetes Mellitus	Glucose plasmática em jejum	≥126 mg/dL
	Ou	
	Glucose plasmática às 2 horas	≥200 mg/dL
Diminuição de tolerância à glucose (DTG)	Glucose plasmática em jejum	<126 mg/dL
	E	
	Glucose plasmática às 2 horas	≥140 mg/dL <200 mg/dL
Diminuição de tolerância à glucose em jejum (DTJ)	Glucose plasmática em jejum	110 a 125 mg/dL
	E (se medida)	
	Glucose plasmática às 2 horas	<140 mg/dL

2.4 FISIOPATOLOGIA DA DIABETES MELLITUS TIPO 2

A DM tipo 2 é uma doença heterogénea, que pode resultar de alterações em fatores genéticos, ambientais e metabólicos, contribuindo para os defeitos chave: insulinoresistência e incapacidade de secreção compensatória de insulina pelas células β dos ilhéus pancreáticos.⁴

A insulina é uma pequena hormona proteica que desempenha um papel fundamental na regulação da concentração sanguínea dos nutrientes essenciais ao aparelho circulatório, especialmente a glucose e os aminoácidos. É composta por duas cadeias polipeptídicas ligadas entre si e é segregada no pâncreas. Esta glândula possui duas porções distintas, uma endócrina e outra exócrina. A porção endócrina é composta por ilhéus pancreáticos, também designados por ilhéus de Langerhans, onde são produzidas hormonas que entram na circulação sanguínea. Cada ilhéu é composto por 20% de células alfa (α), que segregam glucagonina, por 75% de células beta (β), que segregam insulina, e por 5% de células delta (δ), que segregam somatostatina.¹⁴

A insulina é libertada para a corrente sanguínea, através da veia porta, com a finalidade de captar e utilizar tanto a glucose como os aminoácidos. As moléculas de glucose que não imediatamente necessárias como fonte de energia para manter o

metabolismo celular são armazenadas sob a forma de glicogénio no músculo-esquelético, no fígado e noutros tecidos, sendo convertidas em triglicéridos no tecido adiposo.^{14,15}

No início do desenvolvimento da DM tipo 2, a insulinoresistência pode ser compensada através de um aumento da segregação de insulina pelas células β do pâncreas, conduzindo a uma normal tolerância à glucose.¹⁶ No entanto, com o desenvolver da doença, o aumento da insulinoresistência e dos níveis de glucose no plasma levam a que sejam atingidos níveis de produção de insulina que as células β são incapazes de manter, ocorrendo assim uma diminuição acentuada da segregação de insulina. Esta falência é progressiva, o que explica a existência de vários estádios metabólicos que vão desde a intolerância à glucose em jejum à diminuição da tolerância à glucose e, posteriormente, à DM tipo 2. Simultaneamente, assiste-se a uma redução da massa das células β dos ilhéus pancreáticos, o que parece ser explicado pela morte celular (apoptose).^{4,16}

2.5 COMPLICAÇÕES DA DIABETES MELLITUS

A DM está associada ao risco de desenvolvimento de complicações devido às alterações metabólicas que lhe são características. Estas complicações podem ser agudas, manifestando-se rapidamente num espaço de horas ou dias, ou crónicas, desenvolvendo-se silenciosamente ao longo dos anos.¹⁷

Para reduzir o risco de desenvolver complicações é importante existir um diagnóstico precoce, controlar rigorosamente os níveis de glucose plasmática, de triglicéridos, colesterol e da tensão arterial. É também importante que o doente diabético realize uma vigilância periódica dos órgãos mais sensíveis ao desenvolvimento de complicações.¹⁸

As complicações da DM são muitas vezes a causa de internamento do doente diabético. Na Figura 2.4 encontram-se descritas e quantificadas as principais

manifestações conducentes ao internamento do diabético nos hospitais do Serviço Nacional de Saúde (SNS) em 2011.²

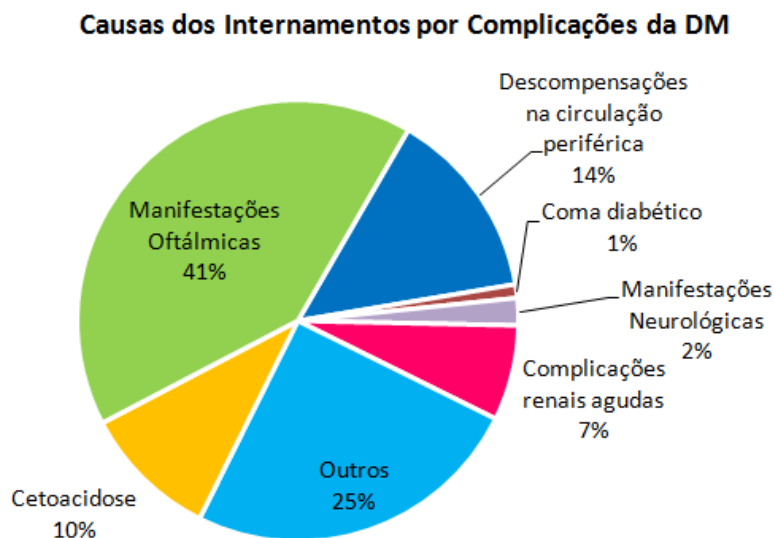


Figura 2.4 - Causas dos Internamentos por Complicações da diabetes *mellitus* nos Hospitais do Serviço Nacional de Saúde em 2011.²

2.5.1 COMPLICAÇÕES AGUDAS

As principais complicações agudas da DM, provocadas por desequilíbrios metabólicos, são a hipoglicemia, a hiperglicemia e a cetoacidose diabética (CAD).¹⁷⁻¹⁹

Um dos problemas mais frequentes na DM é a hipoglicemia, pode prejudicar gravemente a saúde do diabético e levar à morte. É caracterizada por um valor de glicemia igual ou inferior a 70 mg/dl, e pode ser provocada por excesso de insulina ou antidiabéticos orais, por diminuição da ingestão de hidratos de carbono ou pelo aumento do exercício físico.^{20,21}

A hiperglicemia é definida como um aumento da glucose plasmática. Pode ocorrer devido a doses insuficientes de insulina, omissão de uma dose, situações de doença, especialmente infeções, excesso de hidratos de carbono ou situações de

stress. A hiperglicemia mantida é a principal causa das complicações crônicas, e quando não controlada pode evoluir para CAD.^{22,23}

A CAD é uma das mais graves complicações agudas da DM, podendo resultar em coma cetoacidótico e morte. Ocorre maioritariamente na DM tipo 1, em que existe deficiência total de insulina, mas pode ocorrer também na DM tipo 2 devido a *stress* metabólico causado por doença aguda ou infecção. É caracterizada pela insuficiência em insulina, e conseqüentemente pelo aumento da glicemia acima de níveis de 200 mg/dl. Na incapacidade da captação de glucose pelas células, o processo de lipólise aumenta, aumentando por conseguinte a formação de corpos cetônicos. Os corpos cetônicos são tóxicos para o organismo, sendo excretados pelos rins e pulmões e originando um odor na urina e na respiração característico.^{17,22,23}

Em indivíduos já diagnosticados com DM a prevenção das complicações agudas é muito importante, podendo evitar complicações crônicas mais graves. A prevenção deve ser feita através da educação ao diabético, enfatizando e promovendo o autocuidado e a autovigilância dos parâmetros bioquímicos, tais como a glicemia e a cetonemia.^{17,24}

2.5.2 COMPLICAÇÕES CRÓNICAS

Estima-se que, a longo prazo, 40% dos indivíduos diabéticos venham a desenvolver complicações crônicas graves da sua doença.¹⁸

As lesões nos vasos sanguíneos, maioritariamente causadas por hiperglicemias continuadas, são as principais responsáveis pelo desenvolvimento deste tipo de complicações, que podem ser divididas em dois grupos principais (Figura 2.5):

1. **Complicações microvasculares:** ocorrem ao nível dos pequenos vasos sanguíneos (microangiopatia), originando comumente retinopatia, nefropatia e neuropatia;

2. **Complicações macrovasculares:** relativas a lesões em vasos sanguíneos de grande calibre (macroangiopatia), podendo manifestar-se a nível cardiovascular, cerebral, dos membros inferiores e em hipertensão arterial (HTA).¹⁸

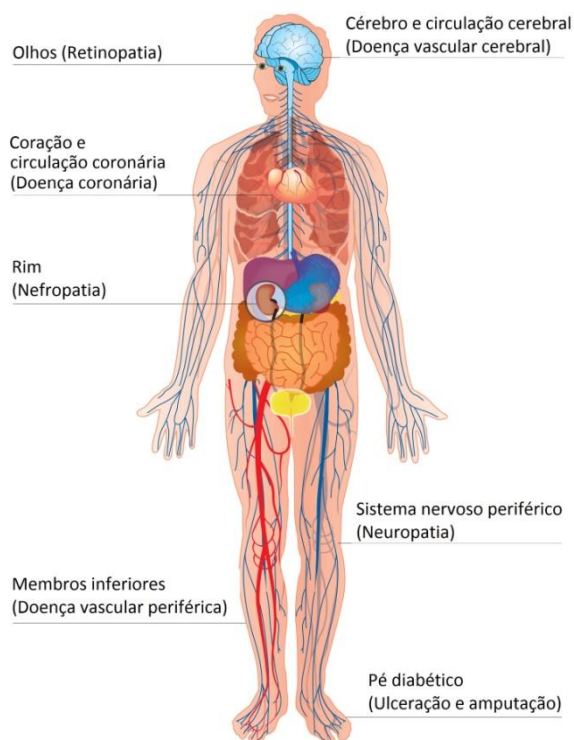


Figura 2.5 - Complicações crônicas da diabetes *mellitus*.¹

2.5.2.1 RETINOPATIA DIABÉTICA

As complicações oculares da DM, e em particular a retinopatia, são uma das principais causas evitáveis de cegueira na população adulta, entre os 20 e os 64 anos, nos países desenvolvidos. A retinopatia diabética (RD) pode ocorrer tanto na DM tipo 1 como na DM tipo 2, e consiste na destruição progressiva dos vasos sanguíneos da retina causada pela hiperglicemia crônica.²⁵⁻²⁷

As duas principais alterações que contribuem para a perda de visão na pessoa com diabetes são o edema macular e a retinopatia proliferativa. Nas fases iniciais não há, habitualmente, alterações da visão. Os vasos sanguíneos ficam frágeis e dilatam, podendo haver rotura e passagem de fluidos para a mácula, causando edema.^{26,27}

2.5.2.2 NEFROPATIA DIABÉTICA

A DM é uma das principais causas de doença renal terminal e um dos principais motivos que levam à necessidade de realizar hemodiálise. A nefropatia diabética é causada pela lesão dos vasos sanguíneos do rim, e consequente alteração da estrutura dos nefrónios. Caracteriza-se essencialmente por albuminúria e diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG). A nefropatia é uma das maiores causas de morbilidade e mortalidade na DM tipos 1 e 2, atingindo cerca de 20 a 50% das pessoas com diabetes.²⁸⁻³⁰

A albumina é uma proteína plasmática responsável pela regulação da água entre os tecidos e o sangue. A presença desta proteína na urina designa-se por albuminúria, e não deve ultrapassar o limite de 30 miligramas por dia. Para além de ser um método avaliativo de doença renal, é também um importante marcador indicativo de doença cardiovascular (DCV).^{29,30}

A taxa de filtração glomerular expressa a quantidade de líquido que o rim produz por minuto, e quanto menor for este valor mais comprometida está a função renal. O valor da TFG é estimado através da creatinémia, e varia consoante o sexo, a idade e a superfície corporal.²⁸

2.5.2.3 NEUROPATIA DIABÉTICA

A DM é a causa mais frequente de neuropatia, que está relacionada com a duração da doença (15% após 20 anos ou 50% após 25 anos do início da doença) e com a idade do doente (mais frequente se a DM se manifesta após os 40 anos).¹⁷

A neuropatia é causada por lesões a nível dos nervos, podendo causar alterações de sensibilidade, atrofia muscular e perturbações da motilidade. A sintomatologia pode incluir: sensação de parestesias ou ausência de sensibilidade dos pés e mãos, dificuldade na marcha, dor espontânea ou constante nas extremidades, perda do controlo da bexiga, perturbações do ritmo cardíaco, alterações gastrointestinais e disfunção sexual.^{31,32}

O pé diabético é uma complicação com origem na neuropatia sensitivo-motora, responsável pela menor sensibilidade que origina úlceras progressivas sem dor que apele à atenção do doente, mas também com origem na insuficiência vascular, que dificulta as defesas e o processo de cura.¹⁷ Esta é uma das complicações mais graves da DM, sendo responsável por cerca de 70% de todas as amputações efetuadas por causas não traumáticas.³³

2.5.2.4 DOENÇA CARDIOVASCULAR E CEREBROVASCULAR

A hiperglicemia e a HTA constituem importantes fatores de risco cardiovascular, o que implica que a DM tenha uma importante influência no desenvolvimento de complicações a nível cardíaco. A DCV pode manifestar-se através de doença coronária, tal como angina de peito ou enfarte agudo do miocárdio (EAM), e é potenciada pela existência de HTA, níveis elevados de colesterol e/ou triglicéridos que contribuem para a existência de placas ateroscleróticas, e pelo consumo de tabaco.^{17,34}

A prevalência da HTA entre os doentes com DM é reconhecida como sendo aproximadamente dupla da dos não diabéticos, afetando cerca de 40-80% da população diabética. Outros fatores associados à doença coronária ocorrem também com mais frequência na DM, nomeadamente: a obesidade, a dislipidemia, o aumento da viscosidade sanguínea, as alterações da adesividade plaquetária e a deformabilidade eritrocitária.^{17,34}

A doença coronária é a causa de morte em mais de 50% dos casos em que a DM tem início após os 20 anos de idade, e apresenta uma mortalidade até 3 vezes superior entre os doentes com DM tipo 2 e a restante população. A mortalidade aumentada explica-se pela maior frequência das complicações, pela maior gravidade das lesões ateroscleróticas, bem como pela existência da microangiopatia e da cardiomiopatia.^{17,35}

A idade e a HTA são os principais fatores de risco para a doença vascular cerebral. A presença da DM, além de aumentar a probabilidade do doente vir a sofrer um AVC, poderá ainda influenciar a sua extensão, a gravidade clínica, o aparecimento de complicações médicas, a recuperação funcional e a recorrência.¹⁷

O risco de AVC é, segundo alguns estudos, cerca do dobro no sexo feminino e três vezes superior no sexo masculino, em relação à população não diabética.¹⁸

3 AUTOCUIDADOS NA DIABETES MELLITUS TIPO 2

3.1 DEFINIÇÃO

Segundo a OMS, a definição de autocuidado é: “o que o indivíduo faz por si mesmo para estabelecer e manter a saúde, prevenir e lidar com a doença. É um conceito amplo, que abrange: higiene (geral e pessoal), nutrição (tipo e qualidade dos alimentos ingeridos), estilo de vida (atividade física, lazer, etc.); fatores ambientais (condições de vida, hábitos sociais, etc.); fatores socioeconômicos (remuneração, crenças culturais, etc.) e automedicação”.³⁶

A terapêutica da DM baseia-se fundamentalmente na dieta, na prática de exercício físico e na medicação (insulina ou antidiabéticos orais). Os três elementos da tríade terapêutica, quando presentes, refletem-se no equilíbrio metabólico do diabético (Figura 3.1).¹⁷ No entanto, o grande fator de ligação entre as três componentes é a educação do diabético, constituindo esta um elemento-chave do tratamento da DM.¹⁸

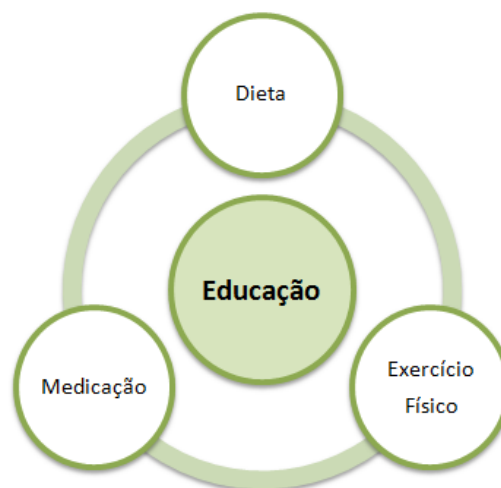


Figura 3.1 - Tríade terapêutica da *diabetes mellitus*.¹⁷

Na DM, o controlo metabólico é crucial para a preservação da saúde do diabético e para uma melhor qualidade de vida. Por este motivo, torna-se essencial que o doente diabético, os seus familiares próximos e os profissionais de saúde colaborem nos autocuidados, de modo a prevenir o aparecimento de desequilíbrios no controlo glicémico, evitando complicações agudas e diminuindo o risco de desenvolvimento de complicações crónicas da DM.¹⁷ O processo de autocuidar é evolutivo e pressupõe o desenvolvimento de conhecimentos e de consciência sobre a natureza complexa da doença.¹⁰

Entre os fatores condicionantes do equilíbrio diabético, que devem estar na base dos autocuidados, destacam-se: a dieta, o exercício físico, a monitorização metabólica, a medicação antidiabética instituída, doenças intercorrentes como por exemplo o pé diabético e o estado psíquico emocional.^{10,17}

3.2 DIETA

A dieta é a base de qualquer programa terapêutico da DM.^{17,18} A alimentação do diabético deve cumprir os objetivos de qualquer regime nutricional correto, tais como: proporcionar boa capacidade física e intelectual e desenvolvimento normal da estatura, conduzindo a um peso ideal. No caso específico do doente diabético, deve ainda contribuir para o controlo da glicemia e dislipidemia, e para a redução do risco e frequência das complicações crónicas da DM.¹⁷

O diabético deve fazer uma correta distribuição dos nutrientes ao longo do dia, repartindo-os em 6 ou 7 pequenas refeições diárias, com intervalos de 2 horas e meia a 3 horas entre cada uma delas durante o dia e de cerca de 8 horas durante a noite. Desta forma, o doente diabético evita a hipoglicemia entre refeições e a hiperglicemia após refeições, resultante da ingestão de grande quantidade de alimentos. É importante não atrasar nem saltar refeições.¹⁸

3.2.1 HIDRATOS DE CARBONO

A monitorização da ingestão de hidratos de carbono é uma estratégia fundamental para o controlo glicémico, e pode ser feita através da contagem de hidratos de carbono, conversões ou estimativas com base na experiência quotidiana. Ter em conta o índice glicémico (IG) é mais favorável do que apenas contabilizar o valor total de hidratos de carbono. O índice glicémico consiste numa medida do efeito dos hidratos de carbono no nível sanguíneo de glucose. Assim sendo, alimentos constituídos por hidratos de carbono complexos, que são metabolizados mais lentamente e levam a um aumento gradual da glicémia, possuem um baixo IG, ao contrário do que acontece com os alimentos constituídos por hidratos de carbono simples que apresentam um IG superior.^{37,38}

É aconselhada uma dieta que inclua hidratos de carbono de frutas, grãos integrais, legumes e leite com baixo teor de gordura. As leguminosas secas, bem como as massas contêm amido, um hidrato de carbono complexo que confere um baixo IG, permitindo um melhor controlo da glicemia pós-prandial.^{17,18,37}

Os alimentos que contenham sacarose, um hidrato de carbono simples e com elevado IG; devem ser substituídos por outros hidratos de carbono mais complexos no plano de refeições, ou, se incluídos no plano, essa refeição deve ser coberta com insulina ou outro medicamento antidiabético, para que a glucose seja rapidamente retirada da circulação sanguínea e evitar a hiperglicemia. Devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar o consumo excessivo de energia.³⁷

As fibras são hidratos de carbono indigeríveis provenientes das paredes celulares dos vegetais. Por este motivo, não possuem valor energético mas contribuem muito positivamente para a regulação de vários processos metabólicos que incluem a redução do risco de doença aterosclerótica. Tal como a população em geral, os doentes diabéticos são incentivados a consumir uma grande variedade de alimentos que contenham fibras. No entanto, faltam evidências para recomendar que a ingestão de fibras no diabético seja superior à da população em geral.^{18,37}

Os álcoois de açúcares e adoçantes não são nutritivos e são seguros quando consumidos dentro dos níveis diários estabelecidos pela FDA, podendo assim substituir açúcares simples ou de absorção rápida na alimentação do diabético.³⁷

Dentro da lista de alimentos desaconselhados devido ao elevado teor em sacarose e/ou glucose, temos: mel, refrigerantes, bolos, doces, compotas, frutas cristalizadas, entre outros.¹⁸

3.2.2 LÍPIDOS

Embora devam ser ingeridos em pequenas quantidades, os lípidos são indispensáveis ao organismo. Fornecem energia, através do processo de lipólise que ocorre durante a prática de exercício físico prolongado, são veículos das vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K), facilitando a sua absorção, e fazem parte da constituição das membranas celulares e de algumas hormonas.¹⁸

Dos diferentes tipos de lípidos, os ácidos gordos saturados são os mais prejudiciais, contribuindo para um maior aumento de colesterol.¹⁸ Por este motivo, o limite de gordura saturada ingerida deve ser inferior a 7% das calorias totais.³⁷

É recomendada a ingestão de duas ou mais refeições de peixe por semana, devido à sua composição rica em ácidos gordos polinsaturados ω 3, que estão associados a uma diminuição substancial dos riscos de doença coronária, trombótica e inflamatória.^{18,37}

3.2.3 PROTEÍNAS

As proteínas devem ser ingeridas em quantidade suficiente para que desempenhem as suas funções, principalmente estruturais, no organismo: formação,

renovação e manutenção de estruturas celulares e tecidos, manutenção da imunidade e constituição de hormonas.¹⁸

Os principais alimentos fornecedores de proteína são o leite, a carne, o peixe e os ovos. O leite deve ser magro e pode ser substituído por iogurte. Relativamente à carne, deverá ser dada preferência às carnes magras ou brancas, tais como o coelho, o peru e o frango.¹⁷

3.2.4 ÁLCOOL

A ingestão de álcool no doente diabético deve ser moderada, e realizada juntamente com a ingestão de alimentos, de modo a reduzir o risco de hipoglicemia noturna em doentes com insulino-terapia. O consumo moderado de álcool não tem qualquer efeito agudo sobre a glucose ou sobre as concentrações de insulina, no entanto, o consumo excessivo e regular pode conduzir a situações de hiperglicémia.³⁷

3.2.5 MICRONUTRIENTES

Os micronutrientes, tais como as vitaminas e os minerais, distribuem-se de forma desigual pelos diferentes alimentos e, embora sejam necessários em menores quantidades, são indispensáveis para o bom funcionamento do organismo.¹⁸

Não existem evidências que comprovem o benefício da suplementação com vitaminas e minerais na dieta do doente diabético, em comparação com a população em geral. Por este motivo, e pela falta de informação sobre segurança do uso a longo prazo, a suplementação de rotina com antioxidantes, tais como vitaminas E, C e caroteno, não é aconselhada.³⁷

3.3 MONITORIZAÇÃO DO CONTROLO METABÓLICO

Hiperglicemia define diabetes, e a monitorização glicémica é fundamental para o controlo da DM. Atualmente, as duas técnicas primárias utilizadas para o controlo glicémico são a automonitorização da glicemia (AMG) e a determinação da hemoglobina glicada (HbA_{1c}), cujos valores de referência se encontram descritos na Tabela 3.1.³⁹ Como técnicas secundárias existem a determinação de glicosúria e da cetonúria.⁴⁰

Tabela 3.1 - Recomendação para o controlo glicémico em adultos diabéticos, excluindo a condição de gravidez.³⁹

HbA_{1c}	<7,0%
Glucose plasmática pré-prandial	70-130 mg/dL
Glucose plasmática pós-prandial (Medição feita 1-2horas após o início da refeição)	<180 mg/dL

Legenda: HbA_{1c} – hemoglobina glicada

A monitorização da glicemia é o método de escolha aconselhado para avaliar o controlo diário glicémico. A AMG permite, tanto ao doente como aos profissionais de saúde, avaliarem diretamente o efeito dos autocuidados. Os aparelhos para determinação da glicemia permitem fazê-lo a partir de uma gota de sangue capilar de maneira relativamente simples e pouco dolorosa, pelo próprio doente diabético.⁴⁰

Recomenda-se, aos doentes com DM tipo 1, que realizam terapia com doses múltiplas de insulina, a monitorização da glicémia antes das refeições e, ocasionalmente, pós-prandial, antes de dormir, antes da prática de exercício físico, quando suspeitam de hipoglicemia, após o tratamento da hipoglicemia e até aos estabelecimento de níveis normais de glicemia, e antes de realizar tarefas críticas, tais como a condução.³⁹

Na DM tipo 2, a monitorização da glucose no sangue é uma ferramenta e não uma intervenção terapêutica. Este processo é indispensável e fornece informações

importantes aos doentes tratados com insulina e sulfonilureias (SU), podendo conduzir a alterações comportamentais de modo a alcançar melhores valores de HbA_{1c} sem correr o risco de hipoglicemia. A AMG pode também ser útil em diabéticos tipo 2, que não façam tratamento farmacológico com insulina, na medida em que pode orientar a modificação de padrões alimentares e de exercício físico, bem como ajustar a farmacoterapia com base nos resultados das medições.⁴¹

A determinação da HbA_{1c} fornece informação sobre os níveis médios de glucose do indivíduo nos últimos três meses, por ser este o tempo médio do ciclo de vida dos eritrócitos. Este teste baseia-se no facto de ocorrer a ligação irreversível da glucose à hemoglobina numa extensão diretamente proporcional à glucose em circulação. O resultado do teste é dado em percentagem, e quanto maior for a percentagem, mais altos terão sido os níveis de glucose plasmática do indivíduo (Tabela 3.2).⁴²

Devido ao forte valor preditivo de complicações tardias que a percentagem de HbA_{1c} tem, os testes a este parâmetro devem ser feitos de forma rotineira em todos os pacientes com DM. A medição aproximadamente de três em três meses determina se os níveis glicémicos do paciente foram alcançados e mantidos.³⁹

Tabela 3.2 - Correlação de percentagem de hemoglobina glicada com níveis de glucose plasmática.³⁹

HbA _{1c} (%)	Glucose plasmática (mg/dL)
6	126
7	154
8	183
9	212
10	240
11	269
12	298

Legenda: HbA_{1c} – hemoglobina glicada

3.4 EXERCÍCIO FÍSICO

O exercício físico é uma parte importante dos autocuidados na DM tipos 1 e 2, e também da prevenção da DM tipo 2. A prática de forma regular é benéfica para a população em geral, pois melhora o controle glicêmico, reduz os fatores de risco para a DCV, contribui para a perda de peso, e melhora o bem-estar físico. No doente diabético, o exercício físico cumpre as mesmas funções que no indivíduo não diabético, no entanto é importante salientar outras vantagens mais significativas, nomeadamente, o aumento da sensibilidade à insulina, diminuindo o hiperinsulinismo e reduzindo a insulinemia basal e pós-prandial, a diminuição da glicemia durante e após o exercício, a diminuição da massa gorda, o melhoramento do perfil lipídico através da diminuição do colesterol LDL e os triglicéridos, e a normalização dos valores da tensão arterial.^{17,39,43}

Durante o exercício a energia necessária é obtida através da glucose plasmática e das reservas de glicogénio armazenadas no músculo. O aumento da captação de glucose pelo músculo é dependente da concentração de glucose sanguínea e da permeabilidade da membrana muscular à glucose. No período de recuperação após o exercício, a captação de glucose pelo músculo demonstra um aumento de sensibilidade à insulina, ou seja, a captação de glucose após uma refeição é superior nos músculos que realizaram o exercício e que necessitam de reabastecer as reservas de glicogénio.⁴⁴

Ao adulto com DM recomenda-se a prática de pelo menos 150 minutos por semana de exercício físico aeróbico de nível moderado a intenso, divididos em pelo menos três vezes por semana, sem que fique mais do que dois dias seguidos sem praticar exercício. Na ausência de contraindicações, é aconselhável que os doentes com DM tipo 2 façam treino de resistência (exercícios com pesos livres ou máquinas de pesos) pelo menos duas vezes por semana.³⁹

3.5 CUIDADOS COM OS PÉS

Estima-se que cerca de 25% de todas as pessoas com diabetes tenha condições favoráveis ao aparecimento de lesões nos pés, nomeadamente pela presença de neuropatia sensitivo-motora e de doença vascular aterosclerótica.³³

Úlceras nos pés e amputações são uma importante causa de morbilidade, de incapacidade, bem como de desgaste emocional e físico para as pessoas com diabetes. O reconhecimento precoce e a redução dos fatores de risco podem prevenir ou retardar o aparecimento destas complicações.⁴⁵

A identificação de fatores de risco é fundamental para a prevenção eficaz de complicações a nível do pé em pessoas com diabetes. O risco de úlceras ou amputações é superior em pessoas que tenham tido diabetes por um período de tempo igual ou superior a 10 anos, que sejam do sexo masculino, que tenham um mau controlo glicémico, ou que tenham complicações cardiovasculares, da retina, ou renais.⁴⁵

Para todos os pacientes com DM é recomendada a realização anual de um exame abrangente do pé, com a finalidade de identificar fatores de risco preditivos de úlceras e amputações. O exame do pé deve incluir a inspeção visual, a avaliação da sensibilidade à pressão com o monofilamento de 10 g de *Semmes-Weinstein*, e de, pelo menos, mais uma sensibilidade, como por exemplo a vibratória (uso de diapasão de 128 Hz), a tátil (uso de algodão) ou a pesquisa de reflexos aquilianos (uso de martelo de reflexos).^{39,46}

O teste do monofilamento é utilizado como marcador do risco de ulceração. O monofilamento é aplicado perpendicularmente à pele sã, com pressão suficiente para o dobrar durante dois segundos. Deve ser efetuado em três locais diferentes, três vezes em cada um dos locais, e o doente deverá estar com os olhos fechados e avaliar a sensibilidade da pressão (Figura 3.2).^{46,47}

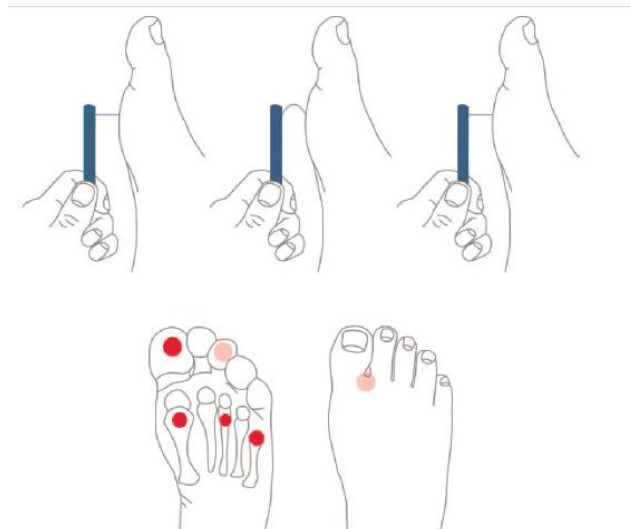


Figura 3.2 – Teste do monofilamento de 10 g de *Semmes-Weinstein* Indicação do modo de procedimento e dos locais de realização do teste.⁴⁷

A prevenção de complicações relacionadas com o pé diabético passa pela observação correta e adequada dos pés de forma regular, realização de uma boa higiene, conhecimento dos agentes agressores, utilização de palmilhas e calçado específico, remoção de calosidades e cuidados ungueais adequados. As meias não podem possuir costuras nem elásticos, e devem ser de material absorvente. O calçado deve ter espaço suficiente para os dedos e ter altura e largura na ponta para impedir a lesão dorsal e marginal dos dedos, isto é, deve medir mais um centímetro para além do dedo mais comprido (avaliação efetuada com a pessoa em pé). A altura do tacão não deve ultrapassar dois a quatro centímetros, o calcanhar do calçado deve ser firme e o seu dorso deve ser alto, apertando com cordões, ou velcro, até próximo da articulação tibiotársica, contendo o pé, sem deslizamentos, durante a marcha. O calçado deve ser fundo e possuir palmilha amovível, que seja passível de substituição por uma palmilha individualizada e corretora das hiperpressões plantares, responsáveis pelo aparecimento de calosidades e eventual ulceração posterior.⁴⁶

3.6 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

O tratamento farmacológico da DM inclui fármacos que se podem agrupar em três grupos distintos, são eles: as insulinas, os antidiabéticos orais (ADO) e o glucagom.⁴⁸

As preparações atualmente disponíveis de insulina são agrupadas de acordo com as suas características farmacocinéticas, ou seja, consoante o seu início de ação, a sua duração de ação e o tempo necessário para atingir a sua concentração máxima, assim sendo temos as seguintes classificações: insulinas de ação ultrarrápida ou ultracurta, rápida ou de curta duração de ação, de ação intermédia, de longa duração de ação ou de ação lenta e ultralenta. As de ação rápida existem em solução cristalina, de absorção subcutânea (SC) rápida e com um início de ação 30 a 45 minutos após a administração. As insulinas de ação mais prolongada existem sob a forma de suspensão, adicionadas de protamina, com o objetivo a retardar a sua absorção. No anexo I encontram-se descritas as características farmacocinéticas das diversas formulações de insulinas.⁴⁸

A administração de insulina é exclusivamente realizada através de injeção, pois este fármaco é inativado pelas enzimas gastrointestinais. Utiliza-se preferencialmente a via SC, habitualmente na parte superior dos braços, coxas, ancas ou abdómen. A absorção da insulina pode ser aumentada nos membros, superiores ou inferiores, se estes forem sujeitos a atividade física energética no momento imediatamente anterior à injeção. É mais facilmente administrada através de aparelhos de injeção SC (canetas) que contêm a insulina num reservatório (cartucho) e medem a dose necessária.⁴⁸

Os ADO estão reservados para o tratamento da DM tipo 2 do adulto, sem complicações por cetoacidose. De um modo geral, nos diabéticos deste tipo consegue-se um controlo regular da glicemia com esta categoria de fármacos, que se divide essencialmente nos seguintes grupos: sulfonilureias (SU), não sulfonilureias, biguanidas, glitazonas, glinidas, inibidores de dipeptidil peptidase 4 (iDPP4) e inibidores da α glicosidase (Tabela 3.3).⁴⁸

As SU, tais como a glibenclamida, gliclazida, glimepirida e glipizida, exercem a sua ação hipoglicemiante por estimulação da secreção da insulina residual endógena, pelo que são eficazes em doentes que apresentam ainda um mínimo de função pancreática. As SU apresentam também uma ação a longo prazo, aumentando a resposta metabólica à insulina circulante. As não sulfonilureias apresentam um mecanismo de ação muito semelhante às SU, mas uma farmacocinética diferente, com um início de ação mais rápido e uma menor duração de ação, o que promove menores probabilidades de hipoglicémias.⁴⁸

As biguanidas, tal como a metformina, não modificam a secreção de insulina; inibem a absorção gastrointestinal de glucose, a neoglicogénese hepática e aumentam a utilização periférica da glucose.⁴⁸

Existem ainda outras famílias de ADO tais como as glitazonas a que pertence a pioglitazona, cujo mecanismo de ação aumenta ou parcialmente mimetiza, de forma seletiva, certos efeitos da insulina no metabolismo dos hidratos de carbono e dos lípidos. As gliptinas, fármacos inibidores da dipeptidil peptidase (iDPP), constituem uma classe inovadora de agentes orais para tratamento da DM tipo 2, de entre as quais se conhecem com interesse terapêutico a sitagliptina, a vildagliptina, a linagliptina e a saxagliptina. Os inibidores da α -glicosidase intestinal, tais como a acarbose, retardam a digestão do amido e da sacarose de uma refeição que contenha hidratos de carbono, reduzindo a sua absorção, e condicionam conseqüentemente, o atraso e redução nos níveis de glicemia pós-prandial.⁴⁸

Por último, o glucagom ou glicagina, como vulgarmente é designada, é uma hormona pancreática com várias ações, sendo as mais estudadas as da homeostase da glucose. Libertada para a corrente sanguínea, tem uma ação ao nível do fígado, elevando rapidamente a glicemia por mobilização do glicogénio hepático. Nas hipoglicemias graves é a produção desta hormona que leva ao pronto restabelecimento da glicemia, podendo evitar as lesões cerebrais da hipoglicemia prolongada, pelo que se comporta como a hormona antisstress. É usada terapêuticamente nessas situações. Induz também uma estimulação e um aumento da

calcitonina e do cálcio. Assim, a sua utilização apenas se justifica em pacientes diabéticos que fazem insulino-terapia.⁴⁸

Tabela 3.3 - Mecanismos de ação, vantagens e desvantagens dos antidiabéticos orais.⁴⁸⁻⁵⁰

	Mecanismo de ação	Vantagens	Desvantagens
Sensibilizadores de insulina			
Biguanidas Metformina	↓ Produção hepática de glucose	Larga experiência Sem ganho de peso Sem hipoglicemias Provável ↓ eventos CV Baixo custo	Náuseas Diarreias Acidose láctica (rara)
Glitazonas Pioglitazona	↓ Insulinorresistência ↑ Utilização da glucose	↓ Necessidades de insulina ↓ Eventos CV	Edemas periféricos/ICC Ganho de peso Fraturas Risco de cancro da bexiga
Inibidores da absorção de glucose			
Inibidores da α-glucosidase Acarbose	Atraso digestão/absorção hidratos de carbono	Sem hipoglicemias ↓ da hiperglicemia pós-prandial	↓ modesta HbA _{1c} Flatulência, diarreia Alteração da função hepática
Secretagogos de insulina			
Sulfonilureias Gliclazida Glimepirida Glipizida	↑ Secreção de insulina	Larga experiência Pouco dispendiosa ↓ Risco microvascular	Hipoglicemias Ganho de peso
Glinidas Nateglinida	↑ Secreção de insulina	Curta duração de ação ↓ Hiperglicemia pós-prandial	Hipoglicemias Ganho de peso
iDPP4 Sitagliptina Vildagliptina Saxagliptina	↑ Secreção de insulina Inibem secreção de glucagon	Sem hipoglicemia Sem ganho de peso	Risco de pancreatite Urticária/angioedema Elevado custo

Legenda: ↓-diminuição; ↑-aumento; CV-cardiovasculares; ICC-insuficiência cardíaca congestiva.

O tratamento da DM tipo 2 requer, para além das modificações do estilo de vida, uma escalada progressiva na estratégia da terapêutica farmacológica. Deve iniciar-se uma titulação progressiva de um antidiabético oral (ADO) e/ou a titulação de combinações apropriadas de ADO, que possuam mecanismos de ação complementares, como por exemplo um sensibilizador para a ação da insulina e um estimulante da secreção de insulina. Na escolha do ADO ou da combinação, deve ter-se em conta os dados de eficácia comparativa, tais como a eficácia hipoglicemiante e

da redução de complicações microvasculares, macrovasculares, e da mortalidade. Devem ser considerados também os dados de segurança comparativa acerca de hipoglicemias, efeito sobre o peso do indivíduo, segurança cardiovascular e outras reações adversas, bem como a relação custo-efetividade.⁵⁰

De acordo com a maioria das recomendações, a metformina é a escolha terapêutica de 1ª linha para o doente com DM tipo 2. Ao fim de três meses do início da terapêutica, caso o controlo da glicemia se mostre inadequado através da associação de monoterapia com ADO e medidas não farmacológicas (dieta e exercício físico), deve considerar-se a adição de um segundo fármaco. Se o diabético medicado com terapia dupla de ADO, ao fim de 3 a 6 meses, apresentar ainda um inadequado controlo metabólico, e tenha sido confirmada a adesão à terapêutica, então deve ser considerada a adição de um terceiro ADO ou insulina, dependendo da redução do nível de HbA_{1c} que se pretenda. Caso se opte pelo início da insulino-terapia deve ser continuada a terapêutica com ADO habitual. No entanto, se ocorrer hipoglicemia, deve reajustar-se a terapêutica.⁵⁰

A terapêutica com insulina é iniciada com uma administração de insulina basal, de preferência ao deitar. Com base em estudos de evidência considera-se que o tipo de insulina a prescrever é a insulina isofânica (NPH), visto apresentar uma relação custo-efetividade privilegiada.⁵¹

No algoritmo clínico do tratamento farmacológico da DM tipo 2 é descrito esquematicamente todo o processo de ajuste farmacológico com ADO consoante os objetivos metabólicos do doente (Figura 3.3) e, caso seja necessário, as decisões terapêuticas relativas à insulino-terapia (Figura 3.4).

No Anexo I (Tabela 8.1) encontram-se descritas as características farmacocinéticas das diversas formulações de insulina.

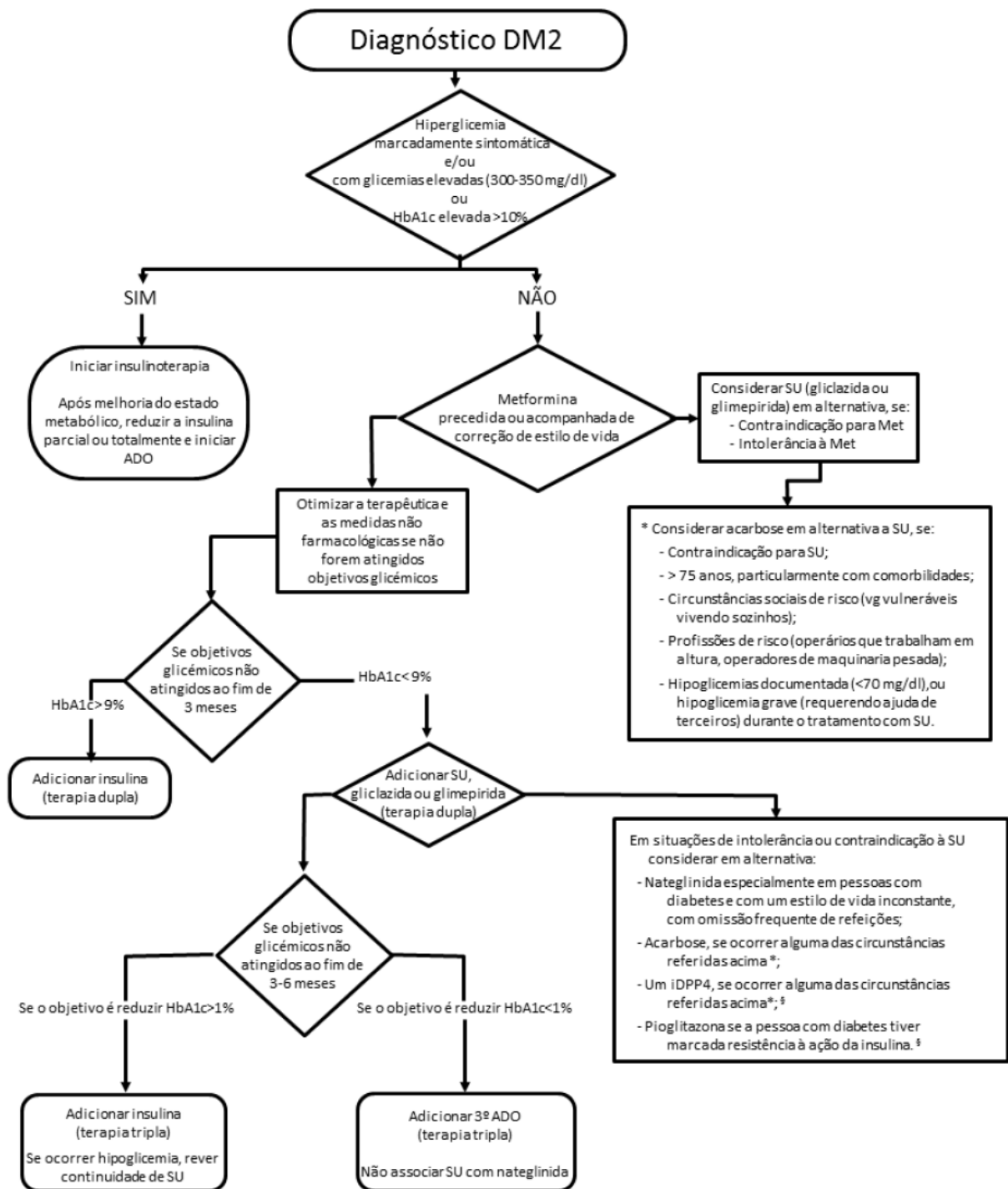


Figura 3.3 - Algoritmo de tratamento farmacológico da diabetes *mellitus* tipo 2.⁵⁰

Legenda: § Reavaliar a HbA_{1c} ao fim de 6 meses. Se não ocorrer uma redução de $\geq 0,5\%$, deve ser suspensa a terapêutica com iDPP4 ou pioglitazona.

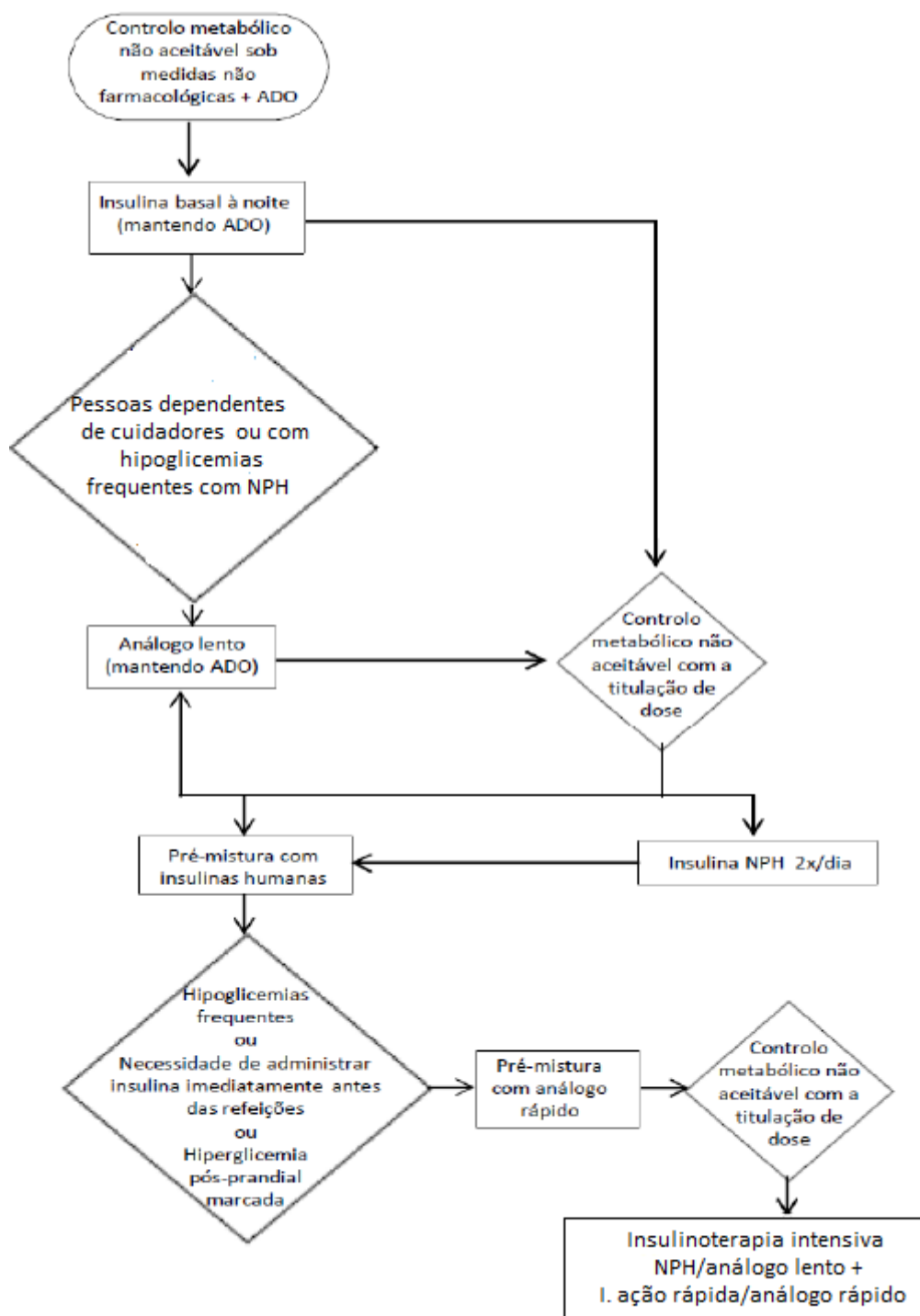


Figura 3.4 - Algoritmo clínico da insulinoterapia na diabetes *mellitus* tipo 2.⁵¹

4 EDUCAÇÃO AO DOENTE COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

4.1 EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE E EDUCAÇÃO TERAPÊUTICA DO DOENTE: DEFINIÇÕES

Segundo a OMS, a definição de educação para a saúde consiste na *“formulação de possibilidades de aprendizagem, envolvendo a transmissão de informação destinada a melhorar os conhecimentos em saúde, bem como a desenvolver aptidões que favoreçam a saúde individual e da comunidade”*.⁹

Inerente a este conceito está também a fomentação da motivação e da confiança (autoeficácia e autodeterminação), necessárias à melhoria do estado de saúde. O conceito de autoeficácia refere-se à convicção que o indivíduo tem sobre a sua capacidade de levar a cabo ações, de modo a influenciar os eventos que afetam a sua vida. Isso é demonstrado através do esforço que o indivíduo emprega, e do tempo de persistência que despense perante obstáculos e situações adversas. A autodeterminação é definida como a necessidade psicológica inata de competência, autonomia e relacionamento requerida para a compreensão da motivação humana, e está na base da explicitação da maioria dos processos de cuidados de saúde.^{9,52,53}

A informação transmitida durante o processo educativo deve abranger os determinantes sociais, económicos e ambientais, bem como os fatores de risco individuais e os comportamentos de risco passíveis de causar ou agravar uma determinada patologia.⁹

A educação ao doente é um tipo específico de educação para a saúde atualmente reconhecido como um campo essencial dos cuidados de saúde. De acordo com a OMS, a definição de educação terapêutica do doente consiste na *“forma de ajudar os doentes a adquirirem ou a manterem as competências que necessitam para gerir da melhor forma possível a sua vida quotidiana com uma doença crónica. É parte integrante e contínua da assistência ao doente. Compreende atividades organizadas,*

incluindo apoio psicossocial, destinadas a tornar os doentes conscientes e informados acerca da doença para que eles e as suas famílias entendam a doença e o tratamento, de modo a colaborarem uns com os outros e assumirem a responsabilidade pelos seus próprios cuidados, mantendo ou melhorando a sua qualidade de vida”.^{54,55}

4.2 O PROFISSIONAL DE SAÚDE

Por profissional de saúde entende-se todo o pessoal envolvido direta ou indiretamente nas tarefas de cuidados de saúde (promoção, prevenção, tratamento e reabilitação) dentro do sistema de saúde. Por exemplo, quando nos referimos a doenças crónicas, a equipa de profissionais de saúde pode integrar os médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, dentistas, nutricionistas, farmacêuticos, psicólogos, entre outros. Cada membro da equipa multidisciplinar envolvido na educação do diabético deverá integrar o papel de educador na sua prática profissional^{54,56}

Os profissionais de saúde devem colaborar no estabelecimento e cumprimento de níveis-alvo de glicemia, em conjunto com a população diabética. Atingir os objetivos de valores glicémicos requer uma estreita parceria entre o diabético e a equipa multidisciplinar de profissionais de saúde.⁵⁶

4.2.1 COMPETÊNCIAS DO EDUCADOR

O papel do educador é agilizar o processo de gestão da diabetes ao doente diabético, de modo a que o indivíduo consiga realizá-lo com o melhor desempenho, fazendo escolhas e agindo com base no julgamento informado, de modo a melhorar a sua qualidade de vida.⁵⁶

Para promover a educação terapêutica do doente é necessário que o profissional de saúde, individualmente e em equipa, esteja devidamente habilitado. Como tal, o profissional de saúde educador deve reunir as seguintes capacidades:⁵⁴

- Adaptar o seu comportamento profissional de acordo com os doentes e com as suas doenças, sejam elas agudas ou crónicas;
- Adaptar o seu comportamento profissional face aos pacientes, individualmente, e face à sua família ou grupo;
- Adaptar constantemente a sua função e as suas ações de acordo com as equipas de educação com quem colabora;
- Comunicar empaticamente com os doentes;
- Reconhecer as necessidades dos doentes;
- Ter em conta o estado emocional dos doentes, a sua experiência e as suas considerações sobre a doença e tratamento;
- Ajudar os doentes no processo de aprendizagem;
- Educar os doentes no controlo do seu tratamento e na utilização dos recursos disponíveis de saúde, sociais e económicos;
- Ajudar os doentes a gerirem o seu modo de vida;
- Educar e aconselhar os doentes sobre a gestão de crises e de fatores que interferem com o controlo normal da sua condição;
- Selecionar ferramentas de educação ao doente;
- Utilizar e integrar as ferramentas no atendimento de doentes e no processo de aprendizagem;
- Ter em conta a dimensão educacional, psicológica e social do processo educativo de longa duração;
- Avaliar a educação do doente através dos efeitos terapêuticos (clínicos, biológicos, psicológicos, educacionais, sociais e económicos) e fazer os ajustes necessários;
- Avaliar periodicamente e melhorar o desempenho do processo educativo pelos profissionais de saúde.

4.3 A NECESSIDADE DE EDUCAR NA DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

É amplamente aceite que a educação em diabetes é um componente importante dos cuidados com a doença. A DM tipo 2 tem grande impacto no estilo de vida que exige ao diabético a capacidade de se autocuidar e de tomar inúmeras decisões diárias sobre alimentação e terapêutica farmacológica. É também necessário que o doente diabético seja proficiente no desempenho técnico dos autocuidados, como a automonitorização da glucose sanguínea (AMG), o exame do pé e a automedicação.^{8,10}

Para que o indivíduo possa adquirir os conhecimentos necessários ao desempenho eficiente dos autocuidados é necessário que exista educação ao doente diabético nesse sentido. Este é um processo contínuo com o objetivo de facilitar o conhecimento e desenvolver aptidões e competências necessárias à execução dos autocuidados. A educação na DM tem vindo a evoluir nos últimos tempos, observando-se uma passagem de modelos mais didáticos para modelos mais centrados no doente, enfatizando a mudança de comportamentos, tendo em conta que o conhecimento em si não é o suficiente para conduzir a alterações comportamentais e melhoramento de resultados.⁸

Na prática de cuidados de saúde fora do hospital, como por exemplo na farmácia, cerca de 80% das doenças consideradas são crónicas. Embora a maior parte do tratamento seja extremamente eficaz, como resultado da prática médica, a sua qualidade está muitas vezes longe de ser satisfatória. Muitos doentes não cumprem as indicações, menos de 50% seguem o tratamento corretamente. Foi observado que os pacientes não são adequadamente informados sobre sua condição e que poucos têm sido ajudados a gerir ou a assumir a responsabilidade pelo seu tratamento. Embora a maioria dos médicos sejam altamente competentes no diagnóstico e tratamento, muito poucos educam os seus pacientes para gerirem a sua doença.⁵⁴

Podem existir várias razões para ocorrer uma falha na educação dos doentes, como por exemplo pouco tempo ou falta de consciência da necessidade de fazê-lo, mas um dos principais motivos é o facto da formação inicial dos prestadores de

cuidados de saúde, especialmente de médicos, se basear principalmente no diagnóstico e na seleção de um esquema terapêutico, e não na consciencialização da necessidade educativa dos doentes. O mesmo acontece com os profissionais de farmácia, que embora estejam focados no medicamento e no paciente, muita da sua formação é centrada no medicamento, faltando muitas vezes as competências de comunicação essenciais ao desenvolvimento dos cuidados centrados no paciente.^{54,57,58}

Existem vários estudos demonstrativos da eficácia da educação terapêutica do doente com diabetes tipo 2.⁵⁹⁻⁶¹

Num estudo recente, realizado na unidade de educação para a diabetes num hospital em França, foram voluntariamente selecionados 120 participantes para, aleatoriamente, integrarem um grupo de controlo e um segundo grupo que recebeu educação terapêutica na DM. O programa educativo consistiu em 8 sessões de grupo (5-8 doentes por grupo), cada sessão com a duração de 2 a 3 horas, com uma duração total de três dias, onde foram abordadas atividades educacionais e de resolução de problemas abordando as três principais componentes da DM: dieta, atividade física e medicação. As sessões foram conduzidas por uma equipa multidisciplinar constituída por um diabetologista, um enfermeiro e um profissional da área da atividade física. Foram medidos parâmetros avaliativos dos doentes no início das sessões e três meses após o finalizar do programa, os parâmetros foram: controlo glicémico (através da HbA_{1c}), comportamentos de autogestão e perceção de competência. Os resultados revelaram uma significativa diminuição dos valores de HbA_{1c} ($p < 0.001$) no grupo que realizou as sessões comparativamente com o grupo controlo. Quanto aos comportamentos de autogestão e perceção de competências, verificou-se um aumento significativo na prática de exercício físico ($p < 0.001$) e na aderência às recomendações relativas à alimentação ($p < 0.001$), quando comparado o grupo que recebeu educação terapêutica com o grupo controlo. Através destas mudanças positivas, com o presente estudo concluiu-se que a educação terapêutica do doente diabético representa uma poderosa intervenção dos cuidados de saúde que deve ser explorada e implementada.⁵⁹

Outro estudo, realizado numa unidade de cuidados secundários para a diabetes em Itália, foi conduzido ao longo de 5 anos, e teve como objetivo a comparação entre intervenções em grupo, específicas para a educação em saúde do doente diabético, com as tradicionais intervenções individuais ao doente. Fizeram parte deste estudo 120 doentes, aleatoriamente distribuídos entre as intervenções de grupo e individuais. Os parâmetros avaliados foram o conhecimento da diabetes, capacidade de resolução de problemas, qualidade de vida, HbA_{1c}, índice de massa corporal (IMC) e colesterol HDL. Os resultados do estudo demonstraram um aumento na capacidade de resolução de problemas a partir do primeiro ano e um melhoramento na qualidade de vida a partir do segundo ano nos grupos, face a uma diminuição nos indivíduos controlo, nos dois parâmetros ($p < 0.001$ para ambos). O nível de HbA_{1c} aumentou progressivamente durante os 5 anos nos indivíduos controlo (+1.7%, 95% IC 1.1–2.2), ao contrário do que se verificou nos grupos intervencionados (+0.1%, -0.5 a 0.4), nos quais o IMC diminuiu (-1.4, -2.0 a -0.7) e o colesterol HDL aumentou (+0.14 mmol/L, 0.07– 0.22). O estudo concluiu que os adultos com DM tipo 2 podem adquirir conhecimento específico e comportamentos conscientes se expostos a procedimentos educacionais definidos de acordo com as suas necessidades. Ficou demonstrado que a tradicional prestação de cuidados individual, nomeadamente em consulta médica, está associada a uma deterioração progressiva do conhecimento, da capacidade de resolução de problemas e da qualidade de vida do paciente com diabetes tipo 2.⁶⁰

Apesar da grande diferença de intervalo de tempo entre o seguimento dos doentes (3 meses e 5 anos), os dois estudos descritos acima apoiam o facto de existir uma necessidade emergente de intervenções para a educação em saúde do doente com DM tipo 2, através da avaliação de benefícios pela medição de parâmetros biológicos. Foi possível também perceber que, na verdade, o tempo de seguimento/educação dos doentes, apesar de ser um fator importante, não invalida o processo de educação, conseguindo-se resultados com planos educacionais relativamente curtos (3 meses).^{59,60}

4.3.1 OBJETIVOS DA EDUCAÇÃO DO DOENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

A educação do doente com DM tipo 2 deve preparar o doente para a tomada de decisões informadas, para lidar com as demandas da vida quotidiana tendo em conta a sua doença metabólica crónica, e fazer alterações no seu comportamento de modo a melhorar os resultados dos autocuidados. O objetivo final é reduzir o peso emocional e económico da doença tanto no indivíduo como nas famílias, comunidades e no sistema de saúde, através da prevenção ou retardamento do aparecimento das complicações a longo prazo da DM.^{54,62}

O doente diabético terapeuticamente educado deve ser capaz de selecionar os objetivos para a gestão da sua doença, modificando a sua alimentação de acordo com os mesmos, aderindo ao tratamento farmacológico e aumentando a atividade física.^{10,54}

Na Tabela 4.1 encontram-se pormenorizadamente descritas as competências que o doente com DM tipo 2, no caso de ainda não as possuir, deve desenvolver ao longo do processo educativo.⁵⁴

Tabela 4.1 - Competências que o doente com diabetes *mellitus* tipo 2 deve desenvolver durante o processo educativo.⁵⁴

Dieta e comportamento face à alimentação	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar refeições equilibradas e cumprir horários regulares; • Incluir hidratos de carbono em cada refeição; • Reconhecer estímulos que despoletam uma compulsão para comer ou beber e saber evitá-los.
Perda de peso	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir o consumo de ácidos gordos saturados; • Reduzir o consumo de bebidas alcoólicas; • Incluir vegetas e fruta em cada refeição.
Tratamento farmacológico	<ul style="list-style-type: none"> • Aderir à dosagem e medicação prescrita; • Tomar a medicação no horário estipulado; • Reconhecer a insuficiência do tratamento.
Atividade física	<ul style="list-style-type: none"> • Praticar atividade física regularmente; • Compensar a prática de exercício com um lanche adicional, no caso de tratamento com SU, de modo a evitar a hipoglicemia.
Automonitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Testar a glucose no sangue capilar e na urina; • Decidir sobre o melhor horário para a realização dos testes; • Interpretar o resultado do teste.
Comportamento em caso de doença aguda	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a frequência dos testes; • Ingerir grandes quantidades de líquidos sem açúcar; • Contactar o médico em caso de hiperglicemia durante 36 horas.
No diabético idoso	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os sinais de hipoglicemia; • Tratar hipoglicemia com a ingestão de açúcar; • Identificar a causa e agir de modo a prevenir uma recaída.
Prevenção de DCV	<ul style="list-style-type: none"> • Deixar de fumar; • Reduzir o consumo de gordura animal; • Reduzir o consumo de bebidas alcoólicas; • Praticar exercício físico regularmente; • Monitorizar a tensão arterial regularmente;
Situações particulares	<ul style="list-style-type: none"> • Escolher uma refeição equilibrada num local público; • Escolher alimentos e quantidades como recomendado; • Recusar o segundo prato de uma refeição.
Cuidados com os pés	<ul style="list-style-type: none"> • Usar calçado macio e com dimensões adequadas; • Lavar e secar os pés diariamente; • Usar pedra-pomes para reduzir a formação de hiperqueratose; • Limar as unhas dos pés, e não cortar; • Reparar e lidar com pequenas lesões ou sinais de pressão.

5 CUIDADOS FARMACÊUTICOS: O PAPEL DO FARMACÊUTICO NA EDUCAÇÃO DO DIABÉTICO

5.1 CUIDADOS FARMACÊUTICOS: DEFINIÇÃO

Segundo a OMS, a definição de cuidados farmacêuticos consiste numa *“filosofia prática, na qual o paciente é o principal beneficiário das ações do farmacêutico. Os cuidados farmacêuticos concentram as atitudes, comportamentos, compromissos, preocupações, ética, funções, conhecimentos, responsabilidades e aptidões do farmacêutico na prestação da gestão terapêutica com o objetivo de atingir alvos terapêuticos definidos de acordo com a saúde e qualidade de vida do paciente”*.^{63,64}

Embora a definição de cuidados farmacêuticos se centre na farmacoterapia do paciente individual, a OMS reconhece a expansão do beneficiário para a população como um todo, bem como a integração do farmacêutico como um profissional de saúde que pode participar ativamente na prevenção de doenças e na promoção da saúde, fazendo parte da equipa multidisciplinar dos cuidados de saúde.⁶³

Os cuidados farmacêuticos estão divididos em três categorias principais: gestão da terapêutica farmacológica e não farmacológica, monitorização de parâmetros biológicos e avaliação/incremento dos conhecimentos do doente sobre a medicação. Na Tabela 5.1 encontra-se um exemplo de estrutura-base passível de ser utilizada numa sessão de educação do doente diabético por um farmacêutico comunitário.¹¹

Tabela 5.1 - Estrutura de uma sessão de gestão da terapêutica farmacológica realizada pelo farmacêutico comunitário ao doente com diabetes *mellitus* tipo 2.¹¹

1. Dados demográficos do doente;

2. Conhecimentos do doente acerca da medicação oral (antidiabética e anti-hipertensiva): questionar a indicação, dosagem, posologia, falhas na toma, complicações crónicas do doente, monitorização, hipoglicemia e impacto do álcool e da doença aguda na glicemia;

3. Fornecimento de informação oral e escrita acerca da terapia farmacológica face às necessidades do doente que tenham sido identificadas no ponto anterior;

4. Adesão à terapêutica oral (antidiabéticos, anti-hipertensivos e antilipídicos): avaliação numa escala de 0 a 100% através de questões colocadas ao doente;

5. Efeitos secundários da medicação através da utilização de uma escala graduada em: não afeta a atividade diária; afeta parcialmente a atividade diária; afeta severamente a atividade diária;

6. Tensão arterial: Medição no início e no fim da sessão (aproximadamente com um intervalo de 30 minutos).

5.2 O FARMACÊUTICO NA EDUCAÇÃO DO DIABÉTICO

Ao longo dos anos, têm sido desenvolvidos modelos inovadores de educação na DM tipo 2 com o intuito de minimizar a prevalência de complicações agudas e crónicas da doença, envolvendo equipas multidisciplinares. Alguns destes modelos consideram a inclusão do farmacêutico na cooperação da gestão da terapêutica. No entanto, até à data, existem poucos estudos desenvolvidos na Europa acerca do impacto do farmacêutico comunitário na equipa multidisciplinar dos sistemas de saúde. A maioria dos estudos publicados são conduzidos nos Estados Unidos da América e/ou referem-se a um contexto hospitalar, onde o farmacêutico tem um desempenho clínico.^{11,65}

O farmacêutico comunitário, como profissional de saúde, é de fácil acessibilidade pelo doente e, devido à sua extensão formação em farmacoterapia e contacto regular com o doente, tem o potencial de contribuir mais ativamente no cuidado do doente diabético. Assim sendo, pode apoiar e orientar o diabético acerca da gestão terapêutica, e colaborar com o médico na otimização dos valores de glicémia,

hipertensão arterial e dislipidemia, através da gestão da terapêutica farmacológica, isto é, alcançar o melhor tratamento (medicamento, dosagem e posologia) de modo a controlar os parâmetros biológicos referidos e minimizar os efeitos secundários e interações medicamentosas.¹¹

A viabilidade do desempenho da gestão da terapêutica pelo farmacêutico comunitário está dependente de vários fatores, nomeadamente da aceitação por parte doente, da autoconfiança e do interesse do farmacêutico pela área da educação, da colaboração da equipa médica e da implementação das recomendações relativas à terapêutica, sugeridas pelo farmacêutico ao doente.¹¹

A efetividade da educação terapêutica do doente com DM tipo 2 está documentada através de estudos, tanto a nível do farmacêutico comunitário^{11,65} como a nível do farmacêutico clínico.⁶⁶

Um dos estudos, realizado na Europa, teve como objetivo a avaliar a viabilidade e o impacto da inclusão de um farmacêutico comunitário na equipa multidisciplinar responsável pelos cuidados do doente com DM tipo 2. Foi realizado em quatro farmácias comunitárias do Reino Unido e contou com a participação de 62 doentes com medicação ADO. Inicialmente foi realizada uma entrevista entre o doente e o farmacêutico, onde foi feita a revisão da terapêutica e a avaliação da necessidade de intervenção, com base nesta informação foi preparado um plano de cuidados farmacêuticos e discutido com o médico de família do doente. Uma segunda entrevista com o doente foi realizada cerca de 24 a 28 semanas após a entrevista inicial. Os resultados das intervenções realizadas mostraram que os problemas com a terapêutica que tinham sido discutidos com o médico de família foram resolvidos em 72% dos casos. Os parâmetros biológicos revelaram uma redução nos níveis de HbA_{1c}, da tensão arterial e do colesterol total ($p < 0.05$). O conhecimento dos pacientes era fraco a nível da medicação ADO, mas melhorou após a intervenção (inicial – 51%, final – 72%, $p < 0.05$). Este estudo demonstrou a viabilidade dos cuidados farmacêuticos na educação da gestão terapêutica em doentes com DM tipo 2 num país Europeu, e a efetividade e aceitação da intervenção farmacêutica pelos médicos de família e pelos próprios doentes.¹¹

O estudo relativo à determinação do papel do farmacêutico clínico num programa interventivo de educação na DM tipo 2 foi realizado num hospital na Jordânia. Participaram 171 doentes com DM tipo 2, aleatoriamente divididos entre um grupo controlo, que recebeu os cuidados de saúde tradicionais, e outro grupo onde foi realizada educação objetiva e direcionada para a DM tipo 2 por um farmacêutico clínico, abordando vertentes como a medicação prescrita e as mudanças necessárias no estilo de vida dos doentes. O seguimento foi feito semanalmente, durante 8 semanas por telefone, onde foi discutido e revisto o tratamento prescrito e solucionadas algumas questões dos doentes. Os resultados foram determinados 6 meses após a intervenção e mostraram uma diminuição de 0,8% no valor de HbA_{1c} nos pacientes que realizaram a intervenção, contra um aumento de 0,1% no grupo controlo ($p = 0.019$). Nos parâmetros secundários, tais como a glucose plasmática, tensão arterial, colesterol total, colesterol LDL, triglicéridos, adesão à terapêutica oral e autocuidados, verificaram-se progressos pequenos, mas estatisticamente significativos. O estudo demonstrou que os doentes com DM tipo 2 beneficiaram com a intervenção liderada pelo farmacêutico clínico comparando com a intervenção tradicional prestada pela equipa multidisciplinar dos cuidados primários de saúde.⁶⁶

Em Portugal, o farmacêutico hospitalar cumpre as suas principais funções a nível da obtenção, preparação e distribuição de medicamentos, não tendo uma vertente verdadeiramente clínica ao nível do enquadramento da equipa multidisciplinar dos cuidados primários de saúde e do acompanhamento do doente, como acontece noutros países e de que é exemplo o estudo acima referido.⁶⁷

6 CONCLUSÃO

A DM é uma doença crónica em que o doente é o principal interveniente na gestão terapêutica quotidiana que lhe é exigida. As complicações crónicas, maioritariamente causadas por descuido relativamente às complicações agudas, são a principal causa de deterioração da qualidade de vida do diabético. A autogestão eficaz da terapêutica, realizada diariamente, contribui para um controlo significativo da prevalência de complicações agudas, e consequentemente também crónicas.

A autogestão da terapêutica diabética é conseguida maioritariamente através de autocuidados, nomeadamente a nível da dieta, do exercício físico, da automedicação e da automonitorização dos parâmetros metabólicos. A autoeficácia e a autodeterminação do doente diabético são fatores importantes e determinantes no bom desempenho da autogestão da doença.

Os programas de educação terapêutica do doente com DM tipo 2 estão bem estudados e fundamentados, revelando resultados positivos com grandes melhorias, principalmente ao nível dos parâmetros biológicos, como é exemplo a HbA_{1c}. As áreas de intervenção com maior relevância no processo educativo são a dieta, o exercício físico e a automedicação.

A integração do farmacêutico na equipa multidisciplinar de cuidados primários de saúde está documentada com estudos que evidenciam melhorias relativamente aos cuidados prestados por equipas multidisciplinares tradicionais. A integração do farmacêutico pode acontecer a nível hospitalar, onde a designação de farmacêutico clínico surge, ou a nível da comunidade, onde o farmacêutico comunitário pode interagir e ter um parecer ativo sobre a gestão da terapêutica na discussão com o profissional de saúde diretamente ligado à unidade de cuidados de saúde, nomeadamente o médico de família.

Tendo em conta a realidade portuguesa, o farmacêutico não é considerado como parte integrante da equipa multidisciplinar dos cuidados primários de saúde. No entanto os cuidados farmacêuticos, realizados ao nível da farmácia comunitária,

podem e devem enquadrar o tema da educação da gestão terapêutica do doente com DM tipo 2. A este nível, o farmacêutico pode desempenhar um papel ativo cujos benefícios estão devidamente comprovados, sendo importante a formação e a consciencialização do farmacêutico para este campo de ação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A primeira necessidade que identifiquei com o desenvolvimento desta dissertação é a falta de formação em educação ao longo do percurso académico do farmacêutico. A aquisição de competências e a consciencialização do farmacêutico enquanto aluno para a vertente da educação da gestão terapêutica é fundamental para que, enquanto profissional no terreno, tenha autoconfiança para desenvolver o processo de cuidados farmacêuticos junto do doente.

Existe também a necessidade do desenvolvimento de estudos sobre o papel do farmacêutico na educação do paciente a nível dos cuidados primários de saúde do SNS. Os estudos que existem são maioritariamente desenvolvidos fora da Europa, onde a função de farmacêutico clínico já é uma realidade.

Quanto à farmácia comunitária, seria benéfico o desenvolvimento de programas educacionais a nível nacional que enquadrassem os cuidados farmacêuticos na educação do doente com DM tipo 2, e definissem uma linha de orientação a ser seguida pelos farmacêuticos. Seria fulcral a formação prévia do farmacêutico como educador na diabetes para a aquisição de todas as competências necessárias.

8 BIBLIOGRAFIA

1. International Diabetes Federation (IDF). *IDF Diabetes Atlas, 5th edn (2012 act.)*. Brussels, Belgium; 2011. Available at: <http://www.idf.org/diabetesatlas>.
2. Sociedade Portuguesa de Diabetologia. *Diabetes: Factos e Números 2012 - Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes*. 2013.
3. Direção-Geral da Saúde. *Processo Assistencial Integrado da Diabetes Mellitus Tipo 2. Norma 001/2013*. 2013.
4. Mota Pinto A. *Fisiopatologia: Fundamentos e Aplicações.*; 2009:458–464.
5. American Diabetes Association. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care*. 2013;36 Suppl 1:S67–74.
6. World Health Organization. *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.*; 1999.
7. Direção-Geral da Saúde. *Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus. Norma 002/2011*. 2011.
8. International Diabetes Federation (IDF). *Global Guideline for Type 2 Diabetes*. International Diabetes Federation; 2012.
9. World Health Organization. *Health Promotion Glossary*. Geneve; 1998.
10. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Role of self-care in management of diabetes mellitus. *J. Diabetes Metab. Disord*. 2013;12(1):14.
11. Wermeille J, Bennie M, Brown I, McKnight J. Pharmaceutical care model for patients with type 2 diabetes : integration of the community pharmacist into the diabetes team – a pilot study Reserach article. 2004:18–25.
12. Sicree BR, Shaw J, Zimmet P. The Global Burden: Diabetes and Impaired Glucose Tolerance. *IDF Diabetes Atlas fourth Ed*.1–105.
13. World Health Organization, International Diabetes Federation (IDF). *Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia: Report of a WHO/IDF Consultation*. Geneve; 2006.
14. Seeley RR, Stephens TD, Tate P. *Anatomia & Fisiologia.*; 2003:633–637.
15. Holt P. *Diabetes in Hospital A Practical Approach for Healthcare Professionals.*; 2009.

16. Scobie IN. *Atlas of Diabetes Mellitus*. Third Edit. Informa; 2007.
17. Duarte R, Caldeira J, Parreira JMB, Sagreira L, André O, Lisboa PE. *Diabetologia Clínica*. 2ª edição. Lidel; 1997.
18. Correia LG, Boavida JM. *Viver com a Diabetes*. 1ª edição. (Associação Protectora dos Diabéticos de Portugal, ed.). Climepsi; 2001.
19. Abbott. Complicações agudas da Diabetes. *Diabetes Care*. 2009.
20. Seaquist ER, Anderson J, Childs B, et al. Hypoglycemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society. *Diabetes Care*. 2013;36(5):1384–95.
21. American Diabetes Association. Defining and Reporting Hypoglycemia in Diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28(5).
22. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care*. 2009;32(7):1335–43.
23. American Diabetes Association. Hyperglycemic Crises in Diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27(1).
24. National Diabetes Data Group, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. *Diabetes in America*. 2nd editio.; 1995.
25. World Health Organization. *Prevention of Blindness from Diabetes Mellitus*. Geneve; 2005.
26. Direcção-Geral da Saúde. Diagnóstico Sistemático e Tratamento da Retinopatia Diabética. *Norma 006/2011*. 2011.
27. Fong DS, Aiello LI, Gardner T, King G, Blankenship G, Klein R. Retinopathy in Diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27(1):84S–87.
28. Direcção-Geral da Saúde. Diagnóstico Sistemático da Nefropatia Diabética. *Norma 008/2011*. 2011.
29. Gross JL, de Azevedo MJ, Silveiro SP, Canani LH, Caramori ML, Zelmanovitz T. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. *Diabetes Care*. 2005;28(1):164–76.
30. American Diabetes Association. Diabetic Nephropathy. *Diabetes Care*. 2002;25(1).
31. Tesfaye S, Boulton AJM, Dyck PJ, et al. Diabetic neuropathies: update on definitions, diagnostic criteria, estimation of severity, and treatments. *Diabetes Care*. 2010;33(10):2285–93.

32. American Diabetes Association. Diabetic Neuropathies. *Diabetes Care*. 2005;28(4).
33. Direção-Geral da Saúde. Diagnóstico Sistemático do Pé Diabético. *Norma 005/2011*. 2011.
34. Dokken BB. The Pathophysiology of Cardiovascular Disease and Diabetes : Beyond Blood Pressure and Lipids. *Diabetes Spectr*. 2008;21(3).
35. Marks JB, Raskin P. Cardiovascular Risk in Diabetes: a Brief Review. *J. Diabetes Complications*. 2000;14(2):108–15.
36. World Health Organization. *The Role of the Pharmacist in Self-Care and Self-Medication.*; 1998.
37. Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, et al. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes: a Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2008;31 Suppl 1:S61–78.
38. FAO. Carbohydrates in human nutrition. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. *Food Nutr. Pap*. 1998;66:1–140.
39. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2013;36 Suppl 1:S11–66.
40. Mendes AP. Automonitorização da Diabetes Mellitus I. *Rev. da Ordem dos Farm*. 2005;68:53–54.
41. Goldstein DE, Little RR, Lorenz R a, et al. Tests of Glycemia in Diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27(7):1761–73.
42. National Diabetes Information Clearinghouse. The A1C Test and Diabetes, NIH Publication No. 11–7816. 2011.
43. Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, et al. Exercise and Type 2 Diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*. 2010;33(12):e147–67.
44. Jensen TE, Richter E a. Regulation of Glucose and Glycogen Metabolism During and After Exercise. *J. Physiol*. 2012;590(Pt 5):1069–76.
45. Mayfield J a, Reiber GE, Sanders LJ, Janisse D, Pogach LM. Preventive Foot Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27 Suppl 1(August 1998):S63–4.
46. Direção-Geral da Saúde. Pé Diabético. *Circ. Norm. N.º. 05/PNPCD*. 2010:1–11.
47. Boulton AJM, Armstrong DG, Albert SF, et al. Comprehensive Foot Examination and Risk Assessment: a Report of the Task Force of the Foot Care Interest Group of the

American Diabetes Association, with Endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care*. 2008;31(8):1679–85.

48. Infarmed. *11º Prontuário Terapêutico 2013*. (Infarmed, ed.); 2012.

49. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*. 2012;55(6):1577–96.

50. Direcção-Geral da Saúde. Abordagem Terapêutica Farmacológica na Diabetes Mellitus tipo 2. *Norma 052/2011 Act. 30/07/2013*. 2013:1–18.

51. Direcção-Geral da Saúde. Insulinoterapia na Diabetes Mellitus tipo 2. *Norma 025/2011 Act. 30/07/2013*. 2013:1–13.

52. Bandura A. Self-Efficacy. In: *Encyclopedia of human behavior*.; 1994:71–81.

53. Deci EL, Ryan RM. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychol. Inq.* 2000;11(4):227–268.

54. World Health Organization. *Therapeutic Patient Education*. Copenhagen; 1998.

55. Siminerio L. Defining the Role of the Health Education Specialist in the United States. *Diabetes Spectr.* 1999;12(3):152.

56. International Diabetes Federation (IDF). *International Curriculum For Diabetes Health Professional Education*. Brussels, Belgium; 2008.

57. Blom L, Wolters M, Ten Hoor-Suykerbuyk M, van Paassen J, van Oyen A. Pharmaceutical education in patient counseling: 20h spread over 6 years? *Patient Educ. Couns.* 2011;83(3):465–71.

58. Horton N, Payne K, Jernigan M, et al. A Standardized Patient Counseling Rubric for a Pharmaceutical Care and Communications Course. *Am. J. Pharm. Educ.* 2013;77(7):152.

59. Trouilloud D, Regnier J. Therapeutic education among adults with type 2 diabetes: effects of a three-day intervention on perceived competence, self-management behaviours and glycaemic control. *Glob. Health Promot.* 2013;20(2 Suppl):94–8.

60. Trento M, Passera P, Borgo E, et al. A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability, and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. *Diabetes Care*. 2004;27(3):670–5.

61. Davies MJ, Heller S, Skinner TC, et al. Effectiveness of the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people

- with newly diagnosed type 2 diabetes: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2008;336(7642):491–5.
62. International Diabetes Federation (IDF). *International Standards for Diabetes Education*. Brussels, Belgium; 2009.
63. World Health Organization. *The Role of the Pharmacist in the Health Care System*.; 1994.
64. Helper C, Strand L. Opportunities and Responsibilities in Pharmaceutical Care. *Am. J. Hosp. Pharm.* 1990;47:533–543.
65. Mehuys E, Van Bortel L, De Bolle L, et al. Effectiveness of a community pharmacist intervention in diabetes care: a randomized controlled trial. *J. Clin. Pharm. Ther.* 2011;36(5):602–13.
66. Jarab AS, Alqudah SG, Mukattash T, Shattat G, Al-Qirim T. Randomized Controlled Trial of Clinical Pharmacy Management of Patients with Type 2 Diabetes in an Outpatient Diabetes Clinic in Jordan. *J. Manag. Care Pharm.* 2012;18(7).
67. Gouveia AM. Ordem dos Farmacêuticos. *O Farm. Hosp.* 2013. Available at: http://www.ordemfarmaceuticos.pt/scid//ofWebInst_09/defaultCategoryViewOne.asp?categoryId=1910.

9 ANEXOS

ANEXO I – CARACTERÍSTICAS FARMACOCINÉTICAS DAS DIVERSAS FORMULAÇÕES DE INSULINA

Tabela 9.1 - Características farmacocinéticas das diversas formulações de insulina.⁵¹

Insulina	Início de ação	Atividade máxima	Duração de ação
Ação curta (humana)			
Insulina regular	25-35 min.	3-5 horas	6-8 horas
Ação rápida (análogos)			
Insulina aspártica	5-10 min	40-60 min	3-5 horas
Insulina lispro	5-10 min	40-60 min	2-5 horas
Insulina glulisina	5-10 min	40-60 min	2-5 horas
Ação intermédia (humana)			
Insulina NPH (isofânica)	1-4 horas	4 a 12 horas	Até 24h
Ação prolongada (análogos lentos)			
Insulina detemir	1-3 horas	constante	Até 24 h
Insulina glargina	1-3 horas	constante	24 horas
Pré-misturas			
25% de insulina humana regular e 75% de insulina protamina	30-60 min	2-8 h	Até 18 h
30% de insulina humana regular e 70% de insulina isofânica	30-60 min	2-8 h	Até 18 h
30% de insulina aspártico (análogo de ação rápida) e 70% de insulina aspártico cristalizada com protamina (análogo de ação intermédia)	15-30 min	1-4 h	Até 18 h
25% de insulina lispro (análogo de ação rápida) e 75% insulina lispro protamina (análogo de ação intermédia)	15-30 min	30 min-4 h	Até 18 h
50% de insulina lispro (análogo de ação rápida) e 50% insulina lispro protamina (análogo de ação intermédia)	15-30 min	30 min-4 h	Até 18 h