



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

**Evolução ponderal de doentes obesos com ou sem diabetes
seguidos em consulta de nutrição hospitalar.**

**Weight evolution of obese patients with or without diabetes followed in
hospital nutrition consultation.**

Priscila Daniela Soares Carneiro

Orientado por: Prof^a Doutora Sílvia Pinhão

Trabalho de Investigação

Ciclo de estudos: 1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2019

Resumo

Introdução: A terapêutica nutricional revela grande importância no tratamento de DCNT como a obesidade e a DM2. **Objetivo:** Estudar a evolução ponderal de doentes com pré-obesidade/obesidade com e sem DM2, seguidos em consulta de nutrição hospitalar durante um ano. **Metodologia:** Estudo retrospectivo, com 476 doentes com IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$ com e sem DM2, entre os 18 e 64 anos, a frequentar a consulta externa de Nutrição do CHUSJ, E.P.E., com primeira consulta entre Janeiro de 2012 e Maio de 2018 e consulta subsequente em pelo menos um dos momentos: 3, 6 e 12 meses. Foram recolhidos dados como sexo, idade, peso, altura, Pc, Pa, glicemia em jejum, A1c, tipo de intervenção nutricional e prática de exercício físico. **Resultados:** A amostra é constituída por 79,2% de doentes com obesidade e 20,8% com obesidade e DM2. As mulheres representam a maioria e o seu IMC médio é superior ao dos homens. A intervenção nutricional mais frequente foi o PAE, e a maioria dos doentes não pratica exercício físico. A percentagem média de perda de peso foi superior nos doentes sem DM2, assim como a percentagem de perda de peso máxima foi atingida aos 12 meses nos doentes sem DM2 (27,6%). A maioria dos doentes atingiu perdas de peso inferiores a 5%. **Conclusão:** Doentes com pré-obesidade/obesidade não diabéticos perdem mais peso do que os diabéticos. Apesar da percentagem de perda de peso média encontrada ser em ambos inferior às recomendações apresenta vantagens para o doente.

Palavras-Chave

obesidade, diabetes, evolução ponderal, mudança comportamental, benefícios

Abstract

Introduction: Nutritional therapy has a great importance in the treatment of NCDs such as obesity and T2DM. **Purpose:** Evaluate the weight evolution of patients with pre-obesity/obesity with and without T2DM, who were followed in hospital nutrition consultation for a year. **Methods:** Retrospective study, with 476 patients with Body Mass Index (BMI) $\geq 25\text{kg/m}^2$ with and without T2DM, aged 18 to 64 years, attending the external nutrition consultation at CHUSJ, E.P.E., with the first consultation between January 2012 and May 2018 and subsequent consultation at least one of the moments: 3, 6 and 12 months. Data such as gender, age, weight, height, waist and hip circumference, fasting blood glucose, A1c, type of nutritional intervention and physical exercise was collected. **Results:** The sample consists of 79,2% of patients with obesity and 20,8% with obesity and T2DM. Women account for the majority and their average BMI is higher than men's. The most frequent nutritional intervention was a structured food plan, and most patients do not exercise. The average percentage of weight loss was higher in patients without T2DM. The percentage of maximum weight loss was reached at 12 months in patients without T2DM (27,6%). Most patients achieved weight loss of less than 5%. **Conclusion:** Patients with pre-obesity/obesity without T2DM lose more weight than those with T2DM. However, the percentage of average weight loss found to be both below the recommendations has advantages for the patient.

Keywords

obesity, diabetes, weight evolution, behavioral change, benefits

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

OMS- Organização Mundial de Saúde

DCNT- doenças crónicas não transmissíveis

DM2- diabetes mellitus tipo 2

A1c- Hemoglobina glicada

IMC- índice de massa corporal

CHUSJ, E.P.E.- Centro Hospitalar Universitário de São João, Entidade Pública
Empresarial

Pc- Perímetro da cintura

Pa- Perímetro da anca

AA- Aconselhamento Alimentar

PAE- Plano Alimentar estruturado

dp- desvio padrão

mín.- mínimo

máx.- máximo

Lista de Tabelas

Tabela 1- Idade, caracterização antropométrica, glicemia e A1c na 1ª consulta por grupo e por sexo.	5
Tabela 2- Tipo de intervenção nutricional dividida por grupo e por sexo.	6
Tabela 3- Frequência da prática de exercício físico dividido por grupo e por sexo.	7
Tabela 4- Percentagem de perda de peso em cinco momentos por grupo.	8
Tabela 5- Categorias de percentagem de perda de peso aos 12 meses.	8
Tabela 6- Associação entre a perda de peso em 5 momentos e a idade, sexo, tipo de intervenção e exercício físico.	9
Tabela 7- Caracterização antropométrica e dados bioquímicos aos 12 meses por grupo e por sexo.	11

Lista de Gráficos

Gráfico 1- Interação do sexo e intervenção na % de perda de peso dos 0-3 meses.	10
Gráfico 2- Interação do sexo e intervenção na % de perda de peso dos 0-6 meses.	10

Sumário

Resumo.....	i
Palavras-Chave	i
Abstract.....	ii
Keywords	ii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	iii
Lista de Tabelas	iv
Lista de Gráficos.....	iv
Introdução.....	1
Objetivos	3
Metodologia	3
Análise Estatística	4
Resultados.....	5
Discussão e Conclusões.....	11
Agradecimentos.....	16
Referências Bibliográficas.....	17
Anexos	19

Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a pré-obesidade e a obesidade definem-se como a acumulação anormal ou excessiva de gordura corporal que representa riscos para a saúde⁽¹⁾.

A obesidade é considerada pela OMS como um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI⁽²⁾, é uma doença crónica, que provoca diminuição da qualidade de vida, sendo também um fator de risco para outras doenças crónicas não transmissíveis (DCNT) como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), e alguns tipos de cancro⁽¹⁾. Em doentes obesos, perdas de peso intencionais estão relacionados com melhorias clinicamente relevantes⁽³⁾, no estado de saúde geral e na qualidade de vida do doente^(4, 5). Mesmo ligeiras perdas de peso (3% a 5%) são consideradas benéficas^(5, 6). Em Portugal, a pré-obesidade apresentava uma prevalência de 34,8% e a obesidade de 22,3% (IAN-AF 2016)⁽⁷⁾. A diabetes mellitus tipo 2 é uma doença crónica, caracterizada pelo aumento dos níveis de glicose no sangue, a hiperglicemia, que se deve quer à insuficiente produção de insulina, quer à insuficiente ação desta e, frequentemente, à combinação destes dois fatores^(8, 9). Quando não controlada e com o progredir do tempo, causa sérios danos no organismo, especialmente no sistema nervoso e a nível macro e micro vascular⁽⁹⁾. São fatores que predis põem a DM2 o envelhecimento, a obesidade (resistência à insulina) e a inatividade física⁽⁸⁾. A prevalência da DM2 entre os 20 e 79 anos, em Portugal em 2015 era de 13,3%⁽⁸⁾. De facto, a prevalência da obesidade e de DM2 tem aumentado de forma paralela e globalmente constituem um grave problema de saúde⁽¹⁰⁾, 80% dos diabéticos tem

pré-obesidade ou obesidade⁽¹¹⁾, sendo isto verificado em Portugal, pois 90% dos diabéticos apresenta pré-obesidade (49,2%) ou obesidade (39,6%)⁽⁸⁾.

A perda de peso tem um papel central no controlo da diabetes⁽¹²⁾, sendo vista como meta terapêutica chave na controlo da DM2⁽¹³⁾, reduzindo em 25% a sua mortalidade⁽¹³⁾. Perdas de peso intencionais diminuem a prevalência, severidade e progressão da DM2⁽³⁾. Contudo os doentes obesos com diabetes apresentam maiores dificuldades em perder peso comparativamente a doentes obesos não diabéticos.⁽¹²⁾

O melhor tratamento para a pré-obesidade e obesidade passa por mudanças no estilo de vida^(3, 4, 6, 11, 13-18). Estas mudanças no estilo de vida contemplam: intervenção nutricional/alimentar^(3, 4, 6, 13-19), prática de exercício físico^(3, 4, 13, 14, 17-19) e mudanças comportamentais individuais^(3, 4, 14, 18), surtindo efeito na perda de peso⁽³⁾, e melhorias na glicemia⁽⁶⁾ e A1c^(3, 6, 19). O sucesso do tratamento passa também pela manutenção a longo prazo destas mudanças de estilo de vida⁽¹⁵⁾.

É na intervenção nutricional que o papel do nutricionista se revela fundamental^(15, 16), este tem a seu cargo a avaliação, intervenção e monitorização nutricional do doente⁽¹⁵⁾. Aquando da intervenção nutricional devem ser avaliados os dados antropométricos e bioquímicos, assim como a sua história clínica⁽¹⁵⁾. A intervenção deve ser sempre individualizada⁽¹⁵⁾ e passar por um foco no défice energético sempre que necessário^(15, 17), tendo em conta as preferências do doente assim como a sua situação clínica⁽¹⁵⁾. Existe evidência que a terapêutica nutricional apresenta efeitos positivos no controlo glicémico^(13, 14, 20), no entanto, o contributo percentual dos macronutrientes para o valor energético total ideal não determina o sucesso da intervenção, mas sim a adesão à terapêutica instituída assim como a manutenção da mesma ^(13, 21).

Objetivos

Foi objetivo deste trabalho estudar a evolução ponderal de um grupo de doentes com pré-obesidade/obesidade com e sem DM2, seguidos em consulta de nutrição hospitalar.

Pretendeu-se ainda estudar:

- a evolução ponderal por sexo; idade; tipo de intervenção nutricional (aconselhamento alimentar ou plano alimentar estruturado); prática de exercício físico.

Metodologia

Este trabalho de investigação teve aprovação da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar Universitário São João/ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (Anexo A).

Neste trabalho observacional retrospectivo, incluíram-se adultos com pré-obesidade/obesidade (Índice de massa corporal (IMC) $\geq 25\text{kg/m}^2$) com e sem DM2, a frequentar a consulta externa de Nutrição do CHUSJ, E.P.E.. Os dados foram recolhidos através dos processos clínicos eletrónicos (SClínico®).

Foram considerados critérios de inclusão: idade entre os 18 e os 64 anos no momento da primeira consulta; primeira consulta realizada entre Janeiro de 2012 e Maio de 2018; pelo menos uma avaliação em consulta subsequente após a primeira consulta que coincidissem com pelo menos um dos três momentos seguintes de avaliação: 3, 6 e 12 meses após a primeira consulta (com um espaçamento máximo destas datas de duas semanas). Não foram incluídos: mulheres grávidas, doentes com outras patologias além da obesidade, DM2, dislipidemia e hipertensão arterial

e ainda doentes cujos dados registados no processo clínico eletrónico fossem insuficientes para a recolha dos dados necessários.

O grupo com pré-obesidade/obesidade sem DM2 foi definido como Grupo 1 e o grupo com pré-obesidade/obesidade com DM2 foi definido como Grupo 2.

Recolheram-se dados sobre: sexo, idade (anos), peso (kg), estatura (m), perímetro da cintura (Pc) (cm), perímetro da anca (Pa) (cm), glicemia em jejum (mg/dL) e A1c (%) (sempre que possível e aplicável), tipo de intervenção nutricional instituída (aconselhamento alimentar (AA) ou plano alimentar estruturado (PAE)) e prática de exercício físico. Posteriormente, com o peso e estatura obtidos, foi calculado o IMC (kg/m^2) e classificado de acordo com a OMS.

Calculou-se a percentagem de peso perdida para os intervalos de tempo: 0-3 meses, 0-6 meses, 0-12 meses, 3-6 meses e 6-12 meses. Considerou-se para esta análise apenas os doentes que efetivamente perderam peso, ou seja, excluíram-se os dados de doentes em que se verificou um aumento de peso.

Para analisar a associação entre a percentagem de perda de peso e as variáveis sexo, idade, tipo de intervenção nutricional e exercício físico considerou-se a amostra total.

De Janeiro de 2012 a Maio de 2018 foram realizadas 2270 consultas das quais 926 correspondiam aos critérios, no entanto, foram excluídos 450 doentes pois foram apenas avaliados numa primeira consulta e não compareceram a nenhuma consulta subsequente.

Análise Estatística

A análise estatística deste trabalho foi realizada no programa IBM® SPSS® Statistics versão 25.0 para Mac. O cálculo de médias, desvios-padrão, máximos e mínimos fez-se com uma análise estatística descritiva para as variáveis cardinais e

frequências para as variáveis nominais. Para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis cardinais utilizaram-se os coeficientes de simetria e achatamento. Utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson para medir o grau de associação entre pares de variáveis e o teste t de student para comparar médias de amostras independentes. Para analisar o efeito conjunto das variáveis idade, sexo, tipo de intervenção e prática de atividade física na percentagem de perda de peso utilizou-se a análise de variância (ANOVA) univariada.

Quando $p < 0,05$ rejeitou-se a hipótese nula, admitindo-se haver resultado estatisticamente significativo.

Resultados

A amostra é constituída por 476 doentes com $IMC \geq 25\text{kg/m}^2$, em que 377 (79,2%) apresentam apenas obesidade (Grupo 1) e 99 (20,8%) apresentam simultaneamente obesidade e DM2 (Grupo 2).

Verificou-se que 16,6% das mulheres e 37,1% dos homens tinham DM2.

A caracterização da amostra dividida por grupo e por sexo está descrita na Tabela 1.

Tabela 1- Idade, caracterização antropométrica, glicemia e A1c na 1ª consulta por grupo e por sexo.

Grupo 1 n=377 (79,2%)											Grupo 2 n=99 (20,8%)									
Mulheres n=316 (83,8%)					Homens n=61 (16,2%)						Mulheres n=63 (63,6%)					Homens n=36 (36,4%)				
média	dp	min.	máx.	n	média	dp	min.	máx.	n		média	dp	min.	máx.	n	média	dp	min.	máx.	n
41,2	12	18	64	316	40,4	12,9	18	60	61	Idade (anos)	51,1	10,4	20	64	63	53,7	8,4	34	64	36
92,1	14	63	142	316	103	16,9	72	151,6	61	Peso (kg)	86,1	13,5	60,2	118,7	63	92,3	16,6	69	136,8	36
1,6	0,1	1,4	1,84	316	1,73	0,7	1,6	1,89	61	Estatura (m)	1,58	0,06	1,48	1,73	63	1,7	0,07	1,6	1,87	36
35,8	5,3	25	58,3	316	34,4	4,6	27	46,8	61	IMC (kg/m²)	34,62	4,9	26,8	46,99	63	31,7	4	26	43,2	36
103,7	12	73	140	263	112	12,2	85	133	41	Pc (cm)	107,2	9,9	89	130	38	108	12,3	90	134	23
118,8	10	87	153	260	114	9,5	98	133	39	Pa (cm)	114,9	10,4	97	146	39	109	10	96	128	23
										Glicemia (mg/dl)	186	70,7	94	375	28	178	76,6	69	363	20
										A1c (%)	8,39	1,9	4,7	12	29	8,26	1,85	6,2	13,6	26

As mulheres correspondem à maioria dos doentes em ambos os grupos estudados (Tabela 1), e em média, os doentes do Grupo 2 são mais velhos. Em ambos os grupos o IMC médio das mulheres é significativamente superior ao dos homens ($p < 0,001$). No Grupo 2, os valores médios de glicemia e A1c são significativamente superiores nas mulheres ($p < 0,001$).

O tipo de intervenção nutricional instituída, por grupo e por sexo, encontra-se discriminado na Tabela 2.

Tabela 2- Tipo de intervenção nutricional instituída por grupo e por sexo.

Grupo 1			Tipo de intervenção nutricional	Grupo 2		
Mulheres n=316	Homens n=61	Total n=377		Mulheres n=63	Homens n=36	Total n=99
258 (81,6%)	36 (59%)	294 (78%)	PAE	57 (90,5%)	33 (91,7%)	90 (90,9%)
58 (18,4%)	25 (41%)	83 (22%)	AA	6 (9,5%)	3 (8,3%)	9 (9,1%)

Verifica-se que o PAE representa a maioria das intervenções nos dois grupos e em ambos os sexos. Analisando por sexo, verificou-se que o AA é mais frequente nos homens do Grupo 1 (Tabela 2).

Na Tabela 3 são apresentadas as frequências para a prática de exercício físico dividido por grupo e por sexo.

Tabela 3- Frequência da prática de exercício físico dividido por grupo e por sexo.

Grupo 1			Prática de Exercício Físico	Grupo 2		
Mulheres n=316	Homens n=61	Total n=377		Mulheres n=63	Homens n=36	Total n=99
72 (22,8%)	12 (19,7%)	84 (22,3%)	Sim	15 (23,8%)	13 (36,1%)	28 (28,3%)
244 (77,2%)	49 (80,3%)	293 (77,7%)	Não	48 (76,2%)	23 (63,9%)	71 (71,7%)

Em ambos os grupos, a maioria dos doentes não pratica exercício físico (Tabela 3). Analisando por sexo, a percentagem de mulheres que refere praticar exercício no grupo 1 é superior à dos homens, enquanto que no grupo 2 se verifica o contrário. Para estudar a percentagem de peso perdido incluíram-se apenas os doentes que efetivamente perderam peso.

A percentagem de perda de peso nos períodos 0-3 meses, 0-6 meses, 0-12 meses, 3-6 meses e 6-12 meses encontra-se descrita na Tabela 4.

Tabela 4- Percentagem de perda de peso em cinco momentos por grupo.

Grupo 1					Meses	Grupo 2				
% de perda de peso						% de perda de peso				
média	dp	min.	máx.	n		média	dp	min.	máx.	n
4,1	3,2	0,09	17,5	286	0-3	2,6	2,2	0,11	9,3	63
5,5	4,4	0,10	22,7	219	0-6	2,9	2,6	0,14	8,4	29
6,7	5,7	0,11	27,6	128	0-12	5,5	4,4	1,12	15,7	19
2,7	2,7	0,11	10,3	142	3-6	1,5	1,5	0,06	5,3	14
3,4	3,4	0,09	20,4	68	6-12	2,9	1,9	1,91	6,4	11

Verificamos que os doentes do Grupo 1 apresentam em média percentagens de perda de peso superiores aos do Grupo 2 em todos os momentos. A percentagem de perda de peso máxima foi atingida no Grupo 1 ao fim de 12 meses.

No Grupo 1, os valores em média de perda de peso são superiores no primeiro semestre comparativamente ao segundo semestre.

De salientar ainda, que no Grupo 1, aos 6 meses a percentagem de perda de peso máximo atingida é de 23% e aos 12 meses é de 28%.

Na Tabela 5, estão apresentadas as percentagens de perda de peso ao final de 12 meses por categorias, <5%, 5-10% e >10% de perda de peso.

Tabela 5- Categorias de percentagem de perda de peso aos 12 meses.

Grupo 1 n=128		Grupo 2 n=19
% de Peso Perdido aos 12 meses		% de Peso Perdido aos 12 meses
54 (42,1%)	<5 %	11 (57,9%)
48 (37,5%)	5-10%	3 (15,8%)
26 (20,4%)	>10%	5 (26,3%)

No Grupo 1, as perdas de peso menores que 5% apresentam a maior percentagem de doentes, seguindo-se a categoria dos 5-10% de perda de peso. Já no Grupo 2, a maioria dos doentes ao final de 12 meses atingiu perdas de peso inferiores a 5% (Tabela 5).

Quando se procurou estudar a associação entre a percentagem de perda de peso e as variáveis idade, sexo, tipo de intervenção nutricional e exercício físico não se encontrou associação com significado estatístico para estas variáveis (Tabela 6).

Tabela 6- Associação entre a perda de peso em 5 momentos e a idade, sexo, tipo de intervenção e exercício físico.

	Idade		Sexo			Tipo de intervenção nutricional			Exercício físico		
	r	p	Mulheres	Homens	p	AA	PAE	p	Sim	Não	p
			média (dp)	média (dp)		média (dp)	média (dp)		média (dp)	média (dp)	
0-3 meses	-0,091	0,073	3,16 (3,6)	2,34 (3,4)	0,476	2,70 (3,7)	3,08 (3,5)	0,969	2,76 (3,6)	3,07 (3,6)	0,660
0-6 meses	-0,126	0,060	3,74 (5,0)	3,65 (4,9)	0,973	4,10 (4,8)	3,63 (5,0)	0,415	3,05 (4,5)	3,91 (5,1)	0,475
0-12 meses	-0,146	0,054	4,28 (6,8)	3,03 (5,6)	0,641	4,68 (6,4)	3,97 (6,7)	0,603	2,70 (6,6)	4,62 (6,5)	0,984
3-6 meses	-0,028	0,671	0,91 (2,6)	2,32 (3,0)	0,292	1,46 (2,7)	1,06 (2,7)	0,955	0,55 (2,7)	1,31 (2,8)	0,773
6-12 meses	-0,124	0,138	0,76 (4,1)	-0,95 (3,7)	0,771	-0,26 (3,1)	0,70 (4,3)	0,141	0,20 (4,9)	0,60 (3,8)	0,922

Por outro lado, a análise multivariada revelou que nos períodos 0-3, 0-6 e 6-12 meses existem interações entre as variáveis idade, sexo e tipo de intervenção nutricional com significado estatístico na percentagem de perda de peso.

Dos 0-3 e 0-6 meses existe interação com significado estatístico entre o sexo e o tipo de intervenção nutricional na percentagem de perda de peso ($r= 0,005$ e $r= 0,015$, respetivamente).

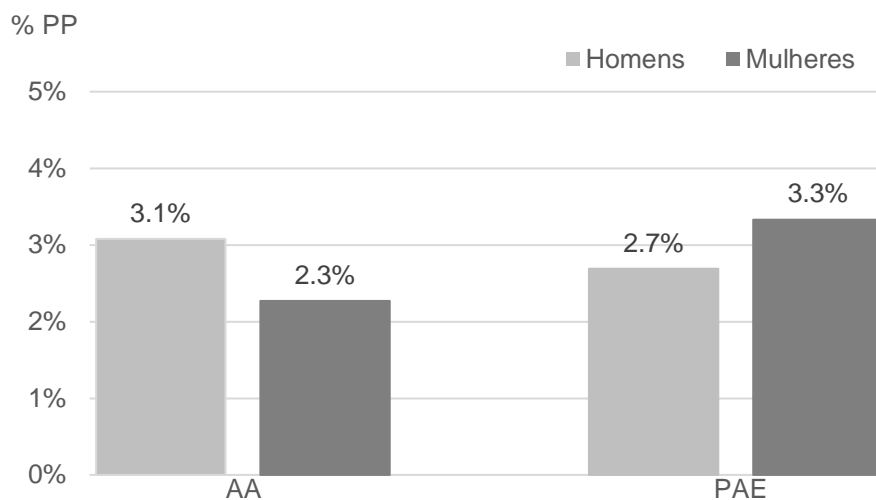


Gráfico 1- Interação do sexo e intervenção na % de perda de peso dos 0-3 meses.

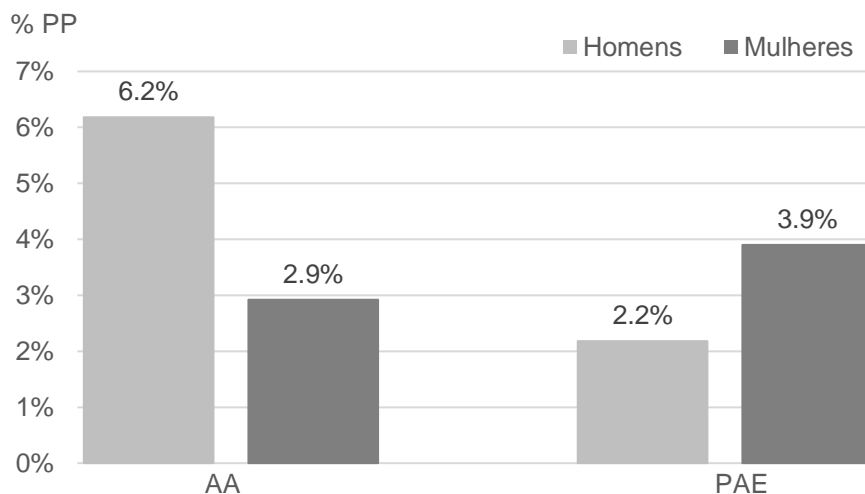


Gráfico 2- Interação do sexo e intervenção na % de perda de peso dos 0-6 meses.

Dos 0-3 e 0-6 meses, os homens apresentam perdas de peso superiores com o AA, já as mulheres apresentam perdas de peso superiores nos dois períodos com o PAE (Gráficos 1 e 2).

No período dos 6-12 meses existe interação com significado estatístico entre o tipo de intervenção nutricional e a idade dos doentes ($r=0,014$). Com o PAE são os doentes mais novos quem beneficia desta estratégia ($r=-0,190$), e com o AA são os mais velhos a beneficiar mais deste tipo de intervenção ($r=0,330$).

Na Tabela 7 é apresentada a caracterização da amostra aos 12 meses.

Tabela 7- Caracterização antropométrica e dados bioquímicos aos 12 meses por grupo e por sexo.

Grupo 1 n=160											Grupo 2 n=30									
Mulheres n=141					Homens n=19						Mulheres n=22					Homens n=8				
média	dp	min.	máx.	n	média	dp	min.	máx.	n		média	dp	min.	máx.	n	média	dp	min.	máx.	n
88,1	14,3	59,5	129,1	141	101,7	14,9	81	129,5	19	Peso (kg)	85,7	11,9	62,4	119,8	22	91,0	13,9	73,3	108,4	8
34,5	5,5	22,2	51,7	141	34,7	4,5	28,1	43,6	19	IMC (kg/m²)	34,4	4,1	25,0	42,08	22	30,5	4,7	24,7	37,5	8
99,6	11,9	67	134	100	111,8	11,3	90	129	8	Pc (cm)	105,8	9,4	122	122	14	105	18,1	92	126	3
116,0	11,5	95	150	100	115,4	9,0	107	131	8	Pa (cm)	115,3	10,9	139	139	13	107	10,6	97	118	3
										Glicemia (mg/dl)	170	43,9	94	237	8	141	24,0	124	158	2
										A1c (%)	7,36	0,9	6,0	8,30	7	7,3	2,1	5,8	8,7	2

Pela análise da Tabela 7, em média a maioria dos valores de IMC, Pc e Pa apresentam valores mais baixos aos 12 meses do que na 1^a consulta. Os valores de Glicemia e A1c são mais baixos aos 12 meses em ambos os sexos.

Discussão e Conclusões

Nos doentes com pré-obesidade/obesidade em que o objetivo terapêutico/nutricional passa pela perda de peso é fundamental perceber a evolução ponderal destes doentes.

Sendo a amostra deste trabalho constituída por doentes obesos e doentes obesos com DM2 e sabendo que a perda de peso melhora significativamente parâmetros relacionados com a DM2 (3, 6, 12, 13, 15, 20, 22), torna-se fundamental perceber a evolução ponderal destes doentes.

As mulheres representam a maioria da população da amostra, o que vai de encontro à literatura, pois estão mais preocupadas com questões relacionadas com o peso e a imagem corporal⁽²³⁾, assim como sentem maior desconforto e insatisfação com a imagem corporal associados ao ganho de peso comparativamente aos homens⁽²⁴⁾.

Segundo a OMS, a prevalência de DM2 é superior nos homens⁽²⁵⁾, estando os dados deste trabalho de acordo com este facto, no entanto devido ao envelhecimento da população e maior esperança média de vida das mulheres⁽²⁶⁾, estas acabam por representar a maior fatia de doentes diabéticos na população⁽²⁷⁾. Neste trabalho, as mulheres apresentam-se num grau de obesidade superior aos dos homens, obesidade grau II versus grau I, sendo as mulheres mais obesas que os homens⁽¹⁾ e espelhando a realidade de Portugal⁽⁷⁾, o que se revela preocupante pois maiores valores de IMC estão associados a maior mortalidade⁽⁵⁾ e 65% das mortes de mulheres obesas estão associadas a DCNT relacionadas com a obesidade⁽²³⁾.

A obesidade generalizada assim como a obesidade abdominal estão associadas ao aumento do risco de morbilidade e mortalidade, sendo o Pc utilizado como estimador da gordura visceral⁽²⁸⁾. Os doentes desta amostra apresentam valores de Pc correspondentes a um risco muito aumentado de desenvolver complicações associadas à obesidade abdominal nomeadamente doenças cardiovasculares⁽²⁸⁾.

A maioria das mulheres, na nossa amostra, apresenta uma intervenção terapêutica com PAE, refletindo a maior motivação das mulheres⁽²³⁾, maior recetividade a mudanças⁽²⁹⁾ e adoção de hábitos alimentares mais saudáveis⁽²³⁾, enquanto os homens apresentam hábitos alimentares mais desregulados⁽²³⁾, estando também menos abertos a mudanças⁽²⁹⁾ representando, na nossa amostra, a maioria das intervenções com AA.

A inatividade física é predominante na nossa amostra, no entanto, os doentes diabéticos são mais ativos o que poderá ser uma estratégia de controlo do perfil glicémico, já que é referido que a prática de exercício físico melhora o mesmo^(19, 30), reduz significativamente a A1c^(19, 30) assim como reduz significativamente mortes prematuras em doentes diabéticos⁽³⁰⁾.

Os doentes obesos diabéticos apresentam maiores dificuldades em perder peso comparativamente com doentes obesos não diabéticos⁽¹²⁾, refletindo os valores em média da percentagem de perda peso superiores na nossa amostra nos doentes obesos sem DM2 ao fim de 12 meses. Os doentes obesos com DM2 geralmente atingem apenas 50% de perda de peso corporal comparando com obesos não diabéticos⁽¹²⁾. Aos 3 e 6 meses, os valores da perda de peso por nós encontrados são semelhantes ao de outros trabalhos⁽¹²⁾, sendo a perda de peso dos doentes obesos quase o dobro da perda de peso dos doentes obesos diabéticos. Temporalmente, a perda de peso no primeiro semestre é mais acentuada do que no segundo semestre, apresentando a percentagem máxima de perda de peso aos 12 meses, sendo estes resultados semelhantes aos encontrados noutros trabalhos⁽³¹⁾.

Nos doentes obesos sem diabetes, aos 12 meses, na nossa amostra a maior fatia não atingiu perdas de peso superiores a 5%, no entanto, esta perda nestes doentes já apresenta benefícios, como a redução dos níveis da glicemia assim como diminuição do risco de desenvolvimento de DM2⁽¹⁵⁾. Perdas de peso até 10% reduzem ou eliminam mesmo transtornos relacionados com a obesidade⁽²²⁾, representando um terço da amostra. Por outro lado, perdas superiores a 10% apresentam benefícios significativos para o doente, como melhoria no controlo

glicémico, redução da pressão sanguínea, melhoria do perfil lipídico⁽²⁰⁾ assim como melhorias no estado de saúde geral e na qualidade de vida do doente⁽⁴⁾, no entanto, este foi o patamar menos atingido na nossa amostra.

Nos doentes obesos diabéticos, na nossa amostra, verificou-se que a maioria dos doentes não atinge perdas de peso superiores a 5%. Nestes doentes, perdas na ordem dos 5% a 10%, diminuem os níveis da glicemia⁽⁵⁾ e reduzem a A1c⁽¹³⁾ tendo 15,8% dos doentes atingido este patamar, já perdas de peso superiores a 10% melhoram o controlo glicémico^(20, 22) assim como a sensibilidade à insulina⁽²⁰⁾, representando a segunda maior categoria de perda de peso.

Apesar das variáveis sexo, idade, tipo de intervenção e prática de exercício físico não influenciarem isoladamente a perda de peso, a sua interação apresenta significado estatístico na percentagem de perda de peso.

Dos 0-6 meses, a perda de peso dos homens com AA é o dobro da perda de peso dos homens com PAE, pelo que se pode considerar que o AA está a ser adequadamente aplicado estando a surtir efeitos na perda de peso, havendo até perdas de peso superiores nos homens que nas mulheres, sendo estes normalmente menos recetivos a mudanças⁽²⁹⁾, o AA mostrou ser uma abordagem de sucesso no sexo masculino.

Da interação do tipo de intervenção com a idade, neste trabalho, os doentes mais novos beneficiam mais com o PAE enquanto os mais velhos com o AA, mostrando uma influência da idade no sucesso das intervenções⁽³²⁾, pois normalmente doentes com mais de 50 anos encontram-se menos recetivos a mudanças na dieta mesmo que estas melhorem o seu estado de saúde⁽³²⁾, daí o PAE se mostrar mais efetivo nos doentes mais novos e o AA nos doentes mais velhos neste trabalho.

Aos 12 meses, o número da amostra reduziu substancialmente. Apesar deste facto, é possível comparar com os valores iniciais. As mulheres sem DM2 e os homens

com DM2 apresentaram diminuição dos valores de IMC, Pc e Pa. Os doentes obesos com DM2 apresentam diminuição dos valores de glicemia e A1c, a diminuição destes valores acompanha a perda de peso que contribui para a melhorar o perfil glicémico^(5, 13).

Na nossa amostra, os doentes obesos sem DM2 foram melhor sucedidos na perda de peso, apesar disso os doentes obesos com DM2 conseguiram alcançar com a perda de peso melhorias metabólicas.

O principal desafio no tratamento da obesidade passa pela manutenção a longo prazo do peso perdido⁽¹⁸⁾.

Sendo a obesidade uma doença crónica⁽¹⁾ os doentes têm que entender que a manutenção da perda de peso é um cuidado fundamental para a vida toda⁽²¹⁾, no sentido de evitar um novo aumento de peso e assegurar a manutenção dos benefícios alcançados com a perda de peso⁽¹⁸⁾.

Wing e Hill⁽³³⁾ propuseram como definição de sucesso a longo prazo da manutenção da perda de peso, a perda intencional de pelo menos 10% do peso corporal e que essa perda seja mantida durante pelo menos um ano. Sendo assim, torna-se fundamental mais investigações no sentido de perceber se os doentes que atingem os 10% de perda de peso são bem-sucedidos na manutenção dessa perda.

Agradecimentos

Aos meus pais e avó, que apesar de todos os contratemplos, estiveram lá para me apoiar e porque no fim “tudo está bem quando acaba bem”.

Às minhas amigas, porque sem elas não era a mesma coisa, porque é para o bom e para o mau, porque são as minhas pessoas.

Aos amigos que a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto me deu que serão sempre uma parte fundamental do meu percurso.

Ao João, pelo apoio e ajuda nestes meses.

À Prof^a Doutora Sílvia Pinhão, pela disponibilidade e partilha de conhecimentos fundamentais para a conclusão desta etapa.

Referências Bibliográficas

1. Organization WH. World Health Organization obesity and overweight fact sheet [website]. World Health Organization; 2016. [atualizado em: 2018 Fev 16; citado em: 2019 Mai 2]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. Europe WHO. WHO/Europe approaches to obesity [website]. World Health Organization Europe. [citado em: 2019 Jun 21]. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/obesity>.
3. Rueda-Clausen CF, Ogunleye AA, Sharma AM. Health Benefits of Long-Term Weight-Loss Maintenance. *Annu Rev Nutr.* 2015; 35:475-516.
4. Alamuddin N, Wadden TA. Behavioral Treatment of the Patient with Obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2016; 45(3):565-80.
5. de Leiva A. What are the benefits of moderate weight loss? *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 1998; 106 Suppl 2:10-3.
6. American Diabetes A. 7. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care.* 2018; 41(Suppl 1):S65-S72.
7. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. 2017
8. OBSERVATÓRIO DD. Diabetes Factos e Números o ano de 2015-Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes. Sociedade Portuguesa de Diabetologia. 2016
9. Organization WH. World Health Organization diabetes fact sheet [website]. World Health Organization. [atualizado em: 2018 Out 30; citado em: 2019 Mai 2]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
10. Hu FB. Globalization of diabetes: the role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes Care.* 2011; 34(6):1249-57.
11. Smyth S, Heron A. Diabetes and obesity: the twin epidemics. *Nat Med.* 2006; 12(1):75-80.
12. Kalra S. Diabesity. *J Pak Med Assoc.* 2013; 63(4):532-4.
13. Leitner DR, Fruhbeck G, Yumuk V, Schindler K, Micic D, Woodward E, et al. Obesity and Type 2 Diabetes: Two Diseases with a Need for Combined Treatment Strategies - EASO Can Lead the Way. *Obes Facts.* 2017; 10(5):483-92.
14. Boles A, Kandimalla R, Reddy PH. Dynamics of diabetes and obesity: Epidemiological perspective. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.* 2017; 1863(5):1026-36.
15. Raynor HA, Champagne CM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the Treatment of Overweight and Obesity in Adults. *J Acad Nutr Diet.* 2016; 116(1):129-47.
16. Kushner RF. Weight Loss Strategies for Treatment of Obesity: Lifestyle Management and Pharmacotherapy. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018; 61(2):246-52.
17. Bray GA, Frühbeck G, Ryan DH, Wilding JPH. Management of obesity. *The Lancet.* 2016; 387(10031):1947-56.

18. McGowan BM. A Practical Guide to Engaging Individuals with Obesity. *Obes Facts*. 2016; 9(3):182-92.
19. Melmer A, Kempf P, Laimer M. The Role of Physical Exercise in Obesity and Diabetes. *Praxis (Bern 1994)*. 2018; 107(17-18):971-76.
20. Organization WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic. World Health Organization; 2000.
21. Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D, et al. European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obes Facts*. 2015; 8(6):402-24.
22. Blackburn G. Effect of degree of weight loss on health benefits. *Obes Res*. 1995; 3 Suppl 2:211s-16s.
23. Vari R, Scazzocchio B, D'Amore A, Giovannini C, Gessani S, Masella R. Gender-related differences in lifestyle may affect health status. *Ann Ist Super Sanita*. 2016; 52(2):158-66.
24. Audureau E, Pouchot J, Coste J. Gender-Related Differential Effects of Obesity on Health-Related Quality of Life via Obesity-Related Comorbidities: A Mediation Analysis of a French Nationwide Survey. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2016; 9(3):246-56.
25. Europe WHO. Who/Europe Diabetes Data and statistics [website]. World Health Organization Europe; 2019. [citado em: 2019 Jul 10]. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/data-and-statistics>.
26. Organization WH. Life expectancy and Healthy life expectancy, data by WHO region [website]. World Health Organization; 2018. [atualizado em: 2018 Abri 6; citado em: 2019 Jul 10]. Disponível em: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.SDG2016LEXREGv?lang=en>.
27. Mauvais-Jarvis F. Epidemiology of Gender Differences in Diabetes and Obesity. *Adv Exp Med Biol*. 2017; 1043:3-8.
28. Organization WH. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011
29. Tsai SA, Lv N, Xiao L, Ma J. Gender Differences in Weight-Related Attitudes and Behaviors Among Overweight and Obese Adults in the United States. *Am J Mens Health*. 2016; 10(5):389-98.
30. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*. 2006; 174(6):801-9.
31. Zheng Y, Sereika SM, Danford CA, Imes CC, Goode RW, Mancino J, et al. Trajectories of Weight Change and Predictors Over 18-Month Weight Loss Treatment. *J Nurs Scholarsh*. 2017; 49(2):177-84.
32. Serra-Majem LL, Calvo JR, Male ML, Ribas L, Lainez P. Population attitudes towards changing dietary habits and reliance on general practitioners in Spain. *Eur J Clin Nutr*. 1999; 53 Suppl 2:S58-61.
33. Wing RR, Hill JO. Successful weight loss maintenance. *Annu Rev Nutr*. 2001; 21:323-41.

