



**Protocolo de intervenção nutricional em oncologia:
evidência internacional adaptada à realidade
Portuguesa**

Mestrado em Nutrição Clínica

Dina Raquel Fernandes João

Março de 2010

*Dissertação de Candidatura ao Grau de Mestre apresentada à
Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto*

Orientação: Prof.^a Doutora Paula Ravasco

Laboratório de Nutrição e Unidade de Nutrição e Metabolismo do Instituto
de Medicina Molecular

Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

Professora Auxiliar em Dedicação Exclusiva e Investigadora Principal

Mestrado em Nutrição Clínica

Porto, Março de 2010

Agradecimentos

À Professora Doutora Paula Ravasco;

Às Técnicas de Radioterapia Lília Moreno e Isabel Diegues;

Ao Serviço de Radioterapia do Hospital dos SAMS;

Ao meu marido, Ricardo;

Aos meus filhos, Duarte e Leonor;

Aos meus Pais.

Índice de Abreviaturas

QV – Qualidade de vida

REE – *Resting Energy Expenditure*

IMC – Índice de Massa Corporal

PG-SGA – Patient-Generated Subjective Global Assessment

RT – Radioterapia

ADN – Ácido desoxirribonucleico

ESPEN – *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism*

MUST – *Malnutrition Universal Screening Tool*

NRS-2002 – *Nutritional Risk Screening*

MNA – *Mini Nutritional Assessment*

MNA-SF – *Mini Nutritional Assessment-Short Form*

SGA – *Subjective Global Assessment*

MST – *Malnutrition Screening Tool*

FRC – Fadiga Relacionada com o Cancro

RSCL – *Rotterdam Symptom Checklist*

EORTC – *European Organization for the Research and Treatment of Cancer*

QLQ – *Quality of Life Questionnaire*

MDASI – *MD Anderson Symptom Inventory*

VAFS – *Visual Analog Fatigue Scale*

ADA – *American Dietetic Association*

EPA – Ácido eicosapentanoico

DHA – Ácido docosahexanoico

GENC – Grupo Espanhol de Nutrição e Cancro

OMS – Organização Mundial de Saúde

Índice de tabelas

	Página
Tabela 1 – Taxa de incidência por 100 000 habitantes de tumores malignos, total e por sexo, 2001.	2
Tabela 2 – Taxa de incidência por 100 000 habitantes de tumores malignos por aparelhos, sistemas ou órgãos, total e por sexo, 2001.	3
Tabela 3 – Razão mortalidade/incidência por topografia e sexo, 2001.	4
Tabela 4 – Programação da recolha de dados e da intervenção nutricional	43
Tabela 5 – Pontuações médias obtidas pela aplicação das escalas de sintomas, na avaliação.	50
Tabela 6 – Pontuações médias obtidas pela aplicação das escalas de sintomas, na reavaliação.	57

Índice de figuras

Página

Figura 1 – Distribuição dos doentes por localização do tumor (avaliação)	44
Figura 2 – Localização do tumor segundo o estadio (avaliação)	45
Figura 3 – Tratamento anterior à radioterapia	45
Figura 4 – Distribuição dos doentes por categoria de Índice de Massa Corporal, na avaliação	46
Figura 5 – Distribuição do Índice de Massa Corporal segundo a localização do tumor (avaliação)	46
Figura 6 - Distribuição dos doentes por categoria de Índice de Massa Corporal (pré-doença)	47
Figura 7 – Distribuição do Índice de Massa Corporal segundo a localização do tumor (pré-doença)	47
Figura 8 – Distribuição dos doentes por categoria de triagem nutricional segundo a PG-SGA (avaliação)	48
Figura 9 – Distribuição dos doentes por categoria de triagem nutricional segundo a localização do tumor (avaliação)	48
Figura 10 – Distribuição dos doentes por estado nutricional segundo a PG-SGA (avaliação)	49
Figura 11 – Distribuição dos doentes por estado nutricional segundo a localização do tumor (avaliação)	50
Figura 12 – Comparação entre o valor energético da ingestão alimentar efectiva nas 24h anteriores e as necessidades calóricas estimadas (avaliação)	52
Figura 13 – Comparação entre a quantidade de proteína ingerida nas 24h anteriores e as necessidades proteicas estimadas (avaliação)	52
Figura 14 – Distribuição dos doentes por localização do tumor (reavaliação)	53
Figura 15 – Distribuição do Índice de Massa Corporal segundo a localização do tumor (reavaliação)	54
Figura 16 – Distribuição dos doentes por estado nutricional segundo	

a localização do tumor (reavaliação)	55
Figura 17 – Distribuição dos doentes por categoria de triagem nutricional segundo a localização do tumor (reavaliação)	55
Figura 18 – Comparação entre o valor energético da ingestão alimentar efectiva nas 24h anteriores e as necessidades calóricas estimadas (reavaliação)	56
Figura 19 – Comparação entre a quantidade de proteína ingerida nas 24h anteriores e as necessidades proteicas estimadas (reavaliação)	56

Índice

Agradecimentos	i
Índice de Abreviaturas	ii
Índice de tabelas	iii
Índice de figuras	iv
Resumo	viii
Abstract	x
Introdução	1
Epidemiologia	2
Interacção tumor-hospedeiro	5
Malnutrição em Oncologia	7
Malnutrição por défice	7
Malnutrição por excesso	10
Tratamentos anti-neoplásicos e toxicidade	12
Radioterapia	12
Quimioterapia	14
Avaliação nutricional	17
Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)	17
Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	18
Mini Nutrition Assessment® (MNA®) and MNA—Short Form® (MNA-SF®)	19
Malnutrition Screening Tool (MST)	20
Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)	20
Comparação entre os diferentes instrumentos	21
Escalas de sintomas	23
Instrumentos unidimensionais	23
Instrumentos multidimensionais	24
Rotterdam Symptom Checklist (RSCL)	25
EORTC – QLQ-C30	26
MD Anderson Symptom Inventory (MDASI)	27
Visual Analog Fatigue Scale (VAFS)	28
Intervenção Nutricional em Oncologia	29
Considerações gerais sobre a intervenção nutricional em oncologia	29

Considerações específicas de intervenção nutricional em doentes oncológicos submetidos a RT na região pélvica	34
Considerações específicas de intervenção nutricional em doentes oncológicos submetidos a RT na região da cabeça-pescoço	35
Protocolos analisados	36
American Dietetic Association (ADA)	37
Protocolo do Grupo Espanhol de Nutrição e Cancro (GENC)	37
Em Portugal	38
Aplicação do modelo no Hospital dos SAMS, em Lisboa	43
Conclusão	59
Referências bibliográficas	60

Resumo

Introdução: A malnutrição em doentes oncológicos é multifactorial e frequente e está relacionada com o aumento da morbilidade e da toxicidade do tratamento, com a redução da resposta ao tratamento e com a diminuição da Qualidade de Vida, piorando o prognóstico e aumentando os custos de saúde. Assim, a Nutrição em oncologia é uma terapêutica e, como tal, deve ser integrada de forma protocolada no tratamento global do doente.

Objectivos: A presente monografia tem como objectivo principal a proposta de um protocolo de intervenção nutricional em oncologia, tendo por base o projecto “Nutrição e Oncologia: relevância e linhas de orientação para a prática clínica”, a decorrer na Unidade de Nutrição e Metabolismo, do Instituto de Medicina Molecular da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. Pretende-se, também, pôr em prática o protocolo proposto.

Metodologia: Para a elaboração da proposta de protocolo de intervenção nutricional, foram analisados protocolos internacionais e feita uma revisão bibliográfica com especial ênfase no projecto já mencionado. Quanto à aplicabilidade do protocolo proposto, ocorreu no Serviço de Radioterapia do Hospital dos SAMS, em Lisboa, tendo sido avaliados, na fase pré-tratamento, doentes com tumores de diversas localizações e em diferentes estadios, os quais seriam reavaliados a cada 2 semanas após o início do tratamento, no fim do tratamento e 3 meses após o fim do tratamento. Nas consultas, foi avaliado o estado nutricional, através da *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA), aplicadas escalas de sintomas e os doentes eram inquiridos acerca da ingestão alimentar nas 24h anteriores. Caso a avaliação do estado nutricional assim o indicasse, era efectuada a devida intervenção nutricional individualizada.

Resultados: Após a conclusão da proposta de protocolo, iniciou-se a componente prática do presente trabalho, a qual, por questões logísticas e temporais, ficou incompleta, tendo sido apenas possível efectuar duas consultas a cada doente, não se atingindo o fim do tratamento e posto em prática o *follow up* desejado. Na 2ª consulta, verificou-se o aparecimento/agravamento da sintomatologia associada à doença/tratamento, o que exigiu uma intervenção nutricional num maior número de doentes, nomeadamente devido à toxicidade dos tratamentos.

Conclusão: Os doentes em risco de desenvolverem malnutrição, avaliação efectuada através do *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), devem receber apoio nutricional, por parte de um profissional da área da Nutrição, de forma atempada, regular e individualizada, intervenção essa que deverá continuar após o tratamento. Quando não existem recursos suficientes para tal, deverão ser implementados sistemas de triagem/selecção, de forma a assegurar que os doentes com maior risco nutricional possam receber cuidados que se reflectam em resultados positivos na Qualidade de Vida.

Palavras-chave: oncologia, protocolo nutricional, Qualidade de Vida, MUST, PG-SGA, nutrição individualizada.

Abstract

Introduction: Malnutrition in cancer patients is frequent and multifactorial and is associated with increased morbidity and toxicity of treatment, with reduced response to treatment and with decreased quality of life, worse prognosis and increased health costs. Thus, the nutrition in oncology is a therapy and as such must be integrated in treating the patient.

Objectives: This monograph is primarily intended to draft a protocol of nutritional intervention in oncology, based on the project "Nutrition and Cancer: relevance and guidelines for clinical practice", to be held at the Unidade de Nutrição e Metabolismo, Instituto de Medicina Molecular, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa. The aim is also to implement the proposed protocol.

Methodology: In developing the proposed protocol for nutritional intervention, were analyzed international protocols and performed a literature review with special emphasis on the project mentioned above. The applicability of the proposed protocol, occurred in the Serviço de Radioterapia of the Hospital SAMS, Lisbon, and patients with tumors of different locations and at different stages were evaluated in the pre-treatment phase and every 2 weeks after the initiation of treatment, at the end of treatment and 3 months after the end of treatment. In the visits, we evaluated the nutritional status, through the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), applied scales of symptoms and patients were asked about food intake in the past 24 hours. If the assessment of nutritional status indicated so, patients received individualized nutrition intervention.

Results: Upon completion of the proposed protocol, work began on the practical component of this work, which, for logistical reasons and time, was incomplete and has only been possible to make two visits, not reaching the end of treatment and implemented the follow-up desired. At the 2nd visit, we assisted to a worsening of symptoms associated with the disease/treatment, which required a nutritional intervention in a larger number of patients, particularly because of the toxicity of treatments.

Conclusion: Patients at risk for malnutrition, assessment through the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), should receive nutritional support from a

professional of nutrition in a timely, regular and individualized intervention that will continue after treatment. When there are not sufficient resources for such systems to be implemented, should be implemented a screening/selection process to ensure that patients with higher nutritional risk receive care that reflect positive results on Quality of Life.

Keywords: Oncology, nutrition protocol, Quality of Life, MUST, PG-SGA, individualised nutrition.

Introdução

A nível mundial, o cancro é a segunda causa mais frequente de morte e a maior causa de morbilidade ^(1, 2), estando previsto que o número de casos de cancro duplique entre os anos de 2000 e 2030 ⁽³⁾.

Sabe-se que 8-84% dos doentes oncológicos poderá vir a desenvolver desnutrição ^(4, 5) e que esta, quando presente, está significativamente associada a limitações da capacidade funcional, pior estado e ingestão nutricionais, mais sintomatologia e pior Qualidade de Vida (QV) ^(6, 7). Além do referido, vários estudos evidenciam que a obesidade, na presença de doença oncológica, pode ter um impacto negativo sério no tratamento da doença, na recorrência da mesma, no prognóstico e na sobrevivência ^(8, 9, 10, 11, 12, 13, 14). Assim, é salientada a importância e necessidade de uma nutrição adequada como terapêutica adjuvante, demonstrando claramente a vantagem em integrar a Nutrição na abordagem multidisciplinar do tratamento da doença oncológica, na medida em que a nutrição em oncologia é fundamental para o bem-estar do doente, melhor QV e melhor tolerância aos tratamentos ^(15, 16).

Com o presente trabalho, pretende-se, com base na evidência internacional e tendo em conta a realidade portuguesa, apresentar uma proposta de protocolo de intervenção nutricional, de modo a permitir a sua integração na rotina diária em abordagem multidisciplinar.

Epidemiologia

A nível mundial, o cancro é causa *major* de morbilidade e a segunda mais frequente causa de morte ^(1, 2), sendo reconhecido problema de Saúde Pública a nível mundial ⁽¹⁷⁾, estando mesmo previsto que o número de casos de cancro duplique entre os anos de 2000 e 2030 ⁽³⁾.

Em Portugal e tendo por base o Registo Oncológico Nacional referente a 2001, a incidência de tumores malignos por cada 100 000 habitantes foi de 371,1, para o sexo masculino, e de 288,4, para o sexo feminino, num total de 33 052 novos casos ⁽¹⁸⁾.

Tabela 1 – Taxa de incidência por 100 000 habitantes de tumores malignos, total e por sexo, 2001

<i>Género</i>	<i>Número</i>	<i>Percentagem (%)</i>	<i>Taxa</i>
Masculino	18 026	54,5	371,1
Feminino	15 026	45,5	288,4
Total	33 052	100,0	328,3

Adaptado de Registo Oncológico Nacional, 2008, pág. 8.

Quanto à localização e sem distinção do género, a maioria (9663 casos) dos tumores diagnosticados localizava-se no peritoneu e órgão digestivos. No sexo masculino, os órgãos genito-urinários foram os mais atingidos (5784 casos), nomeadamente, a próstata (3895 casos), ao passo que, no sexo feminino, os tumores da mama foram os mais frequentemente diagnosticados (4574 casos) ⁽¹⁸⁾.

Tabela 2 – Taxas de incidência por 100 000 habitantes de tumores malignos por aparelhos, sistemas e órgãos, total e por sexo, 2001

<i>Aparelhos e sistemas/órgãos</i>	<i>Sexo Masculino</i>		<i>Sexo Feminino</i>		<i>Total</i>	
	<i>Nº</i>	<i>Taxa</i>	<i>Nº</i>	<i>Taxa</i>	<i>Nº</i>	<i>Taxa</i>
Cavidade Oral e Faringe	956	19.7	224	4.3	1180	11.7
Peritoneu e Órgãos Digestivos	5770	118.8	3 893	74.7	9663	96.0
Sistema Respiratório e Órgãos Intra-Torácicos	2559	52,7	495	9,5	3 054	30,3
Sistema Hematopoiético e Retículo Endotelial	402	8.3	3 02	5.8	704	7.0
Órgãos Genito-Urinários	5784	119.1	2850	54.7	8634	85.8
Mama	61	1.3	4574	87.8	4635	46.0
Olho e Glândula Lacrimal	29	0.6	27	0.5	56	0.6
Sistema Nervoso	3 62	7.5	258	5.0	620	6.2
Glândulas Endócrinas	147	3.0	567	10.9	714	7.1
Tecidos Moles	243	5.0	134	2.6	377	3.7
Gânglios Linfáticos	941	19.4	795	15.3	1736	17.2
Ossos e Articulações	41	0.8	3 5	0.7	76	0.8
Primário de Origem Desconhecida	275	5.7	244	4.7	519	5.2
Melanoma da Pele	246	5.1	442	8.5	688	6.8
Outros Tumores	210	4.3	186	3.6	3 96	3.9
Total	18026	371.1	15026	288.4	33052	328.3

Adaptado de Registo Oncológico Nacional, 2008, pág. 10.

Relativamente à mortalidade em 2001 e quanto ao sexo masculino, o cancro do pulmão foi o responsável pelo maior número de mortes (2267, num total de 12568 mortes), ao passo que, no sexo feminino, foi o cancro da mama (1600, num total de 8830 mortes), fazendo um total de 21398 mortes por cancro em Portugal ⁽¹⁸⁾.

Tabela 3 – Razão mortalidade/incidência por topografia e sexo, 2001.

Localização	Sexo Masculino			Sexo Feminino		
	Mortalidade (nº)	Incidência (nº)	Razão (%)	Mortalidade (nº)	Incidência (nº)	Razão (%)
Lábio, cav. oral, Faringe	484	956	51	85	224	38
Esófago	428	3 89	110	103	89	116
Estômago	1528	1659	92	1007	1033	97
Colorectal	1759	2975	59	1365	2205	62
Fígado	415	243	171	206	82	251
Pâncreas	507	248	204	440	227	194
Laringe	371	513	72	24	17	141
Pulmão	2267	1964	115	491	421	117
Melanoma da Pele	71	216	33	83	390	21
Mama	-	-	-	1600	4574	35
Colo Útero	-	-	-	254	772	33
Corpo Útero	-	-	-	135	761	18
Ovário	-	-	-	326	433	75
Próstata	1603	3 895	41	-	-	-
Testículo	22	105	21	-	-	-
Bexiga	440	1254	35	166	377	44
Rim	175	393	45	85	212	40
Cérebro e S. N. Central	347	362	96	270	258	105
Tiróide	33	119	28	41	548	7
Linfomas	258	941	27	198	795	25
Leucemias	361	402	90	286	302	95
Total	12568	18026	70	8830	15026	59

Adaptado de Registo Oncológico Nacional, 2008, pág. 18.

Interacção tumor-hospedeiro

Em doentes oncológicos, ocorrem alterações do metabolismo glucídico, lipídico e proteico, bem como do metabolismo energético, existindo maiores dispêndios energéticos e utilização ineficiente de energia. Estes factores são, frequentemente, citados como possíveis factores de malnutrição em doentes oncológicos ⁽¹⁹⁾. A perda de peso pode, assim, resultar de um balanço energético negativo, apesar de não estar claro se a mesma é devida à redução na ingestão de energia ou a um aumento dos gastos. As evidências experimentais e clínicas indicam que ambos os mecanismos podem ocorrer ⁽²⁰⁾.

A caquexia verificada na doença oncológica é caracterizada por uma perda de massa magra e tecido adiposo, a qual é resistente ao suporte nutricional convencional ⁽²¹⁾. O papel do tumor na origem da caquexia inclui a secreção de citocinas pró-inflamatórias que iniciam uma resposta inflamatória sistémica no hospedeiro ^(22, 23) e a produção de factores pró-caquexia que têm efeitos catabólicos directos nos tecidos do hospedeiro (por exemplo, o *proteolysis-inducing factor* e o *lipid mobilising factor*) ⁽²⁴⁾. Por outro lado, as citocinas também são produzidas pelos macrófagos e pelos linfócitos do hospedeiro ⁽²⁵⁾, em resposta a produtos secretórios libertados pelas células malignas ⁽²³⁾, actuando na região do tumor ⁽²⁵⁾ e sendo capazes de favorecer o crescimento tumoral ⁽²⁰⁾. Com a progressão da doença, é possível que as citocinas possam circular do local do tumor para outros tecidos, actuando como factores endócrinos, provocando alterações metabólicas ^(20, 25). As substâncias em questão podem actuar no cérebro, favorecendo o aparecimento de anorexia e o aumento da lipólise, diminuir a síntese de tecido adiposo, inibir a formação de tecido muscular, estimular a proteólise e favorecer a neoglucogénese ⁽²³⁾. A produção de citocinas e a resposta do organismo às mesmas variam com o tamanho e histologia do tumor ⁽²⁰⁾.

Por outro lado, os mecanismos relacionados com o hospedeiro envolvem uma resposta à presença do tumor, a qual inclui a activação de uma resposta inflamatória sistémica ⁽²²⁾ e uma resposta neuro-endócrina ^(26, 27). O principal resultado da interacção tumor-hospedeiro é a indução da anorexia e uma alteração na composição corporal, nomeadamente, perda de massa muscular, com uma preservação relativa da massa proteica visceral ⁽²⁸⁾. Estas alterações são o reflexo de alterações complexas no músculo-

esquelético e no fígado dos doentes oncológicos. No músculo-esquelético, a taxa de síntese proteica tem tendência a diminuir ou permanecer inalterada ⁽²⁹⁾, ao passo que a taxa de degradação proteica tem tendência a aumentar ou permanecer inalterada ⁽³⁰⁾. Estas observações resultam na perda muscular verificada por todo o organismo do doente oncológico ⁽²⁸⁾. A importância relativa dos diferentes mecanismos tumor-hospedeiro na génese da caquexia ainda não é clara, contudo, a interacção tumor-hospedeiro pode não ser o único factor desencadeante da caquexia mas também a idade e o nível de actividade física habitual parecem ter importância. Não obstante o referido, padrões específicos do metabolismo das proteínas ingeridas podem ter um papel na irreversibilidade do catabolismo e da resposta “não óptima” ao suporte nutricional observado em doentes caquéticos ⁽³¹⁾.

Vários têm sido os estudos sobre o *Resting Energy Expenditure* (REE)¹ em doentes oncológicos, tendo os resultados sido variáveis, verificando-se situações em que o REE estava aumentado ⁽³²⁾, normal ⁽³³⁾ ou diminuído ⁽³⁴⁾. Uma possível resposta é que diferentes tipos histológicos de tumores e o estadio da doença possam exercer diferentes efeitos no REE ⁽³⁵⁾. Assim, enquanto os indivíduos saudáveis se adaptam à fome, diminuindo o metabolismo basal, nos doentes oncológicos, o REE não é adaptativo, podendo estar aumentado, diminuído ou normal ^(23, 35, 36).

¹ A quantidade de energia necessária para manter a função dos órgãos vitais, durante o sono, é designada por *Resting Energy Expenditure* (REE). Por seu lado, o *Basal Metabolic Rate* (BMR) corresponde ao REE quando medido no momento em que o indivíduo acorda, pelo menos doze horas após a última refeição ⁽²⁰⁾.

Malnutrição em Oncologia

Malnutrição por défice

Uma vez instalada a doença oncológica, 8-84% dos doentes poderão desenvolver desnutrição ^(4, 5), ocorrendo com maior frequência em portadores de doença cancerígena do tracto gastrintestinal e da cabeça-pescoço ⁽³⁷⁾. Também as modalidades de terapêutica antineoplásica têm impacto no estado nutricional, o que conduz a um estado de depleção ainda mais agravado, associado a um aumento de morbilidade ⁽¹⁹⁾. A malnutrição em doentes oncológicos é, então, multifactorial ⁽⁴⁾ e frequente, estando relacionada com o aumento da morbilidade e da toxicidade do tratamento e com as diminuições da resposta ao tratamento e da QV, piorando o prognóstico ^(7, 16, 38, 39) e aumentando os custos de saúde ⁽⁴⁰⁾.

Como já foi referido, a malnutrição grave está relacionada com um aumento da morbilidade, com o aumento da mortalidade e com uma baixa tolerância ao tratamento antineoplásico ⁽¹⁹⁾, sendo a malnutrição e os estados patológicos associados, como infecções, as maiores causas de morbilidade e mortalidade do doente oncológico. Verifica-se que os doentes têm um risco aumentado de morbilidade e mortalidade, quando a perda de peso é superior a 2% por semana, 5% por mês, 7,5% em 3 meses e 10% em 6 meses ⁽⁴¹⁾. A perda de peso pode ocorrer mesmo antes do diagnóstico da doença, sendo, frequentemente, um dos aspectos mais incapacitantes da mesma ⁽⁴²⁾. Cerca de 20% dos óbitos por cancro devem-se a complicações nutricionais e não ao diagnóstico primário ^(36, 43).

A prevalência de malnutrição depende do tipo de tumor, do estadio, dos órgãos envolvidos e da terapêutica antineoplásica. Além disso, patologias pré-existentes podem agravar ainda mais o quadro ⁽⁴⁴⁾. Não obstante o referido, a perda de peso é significativamente maior e a malnutrição mais prevalente em doentes com neoplasias moderadamente/pouco diferenciadas, comparativamente a doentes com cancros diferenciados ^(45, 46). Em doentes oncológicos internados, a prevalência de malnutrição varia de 30% a 64% ^(16, 47, 48, 49, 50, 51, 52).

Os órgãos sujeitos a uma taxa de divisão celular mais elevada são os primeiros a serem afectados pela malnutrição. O tracto gastrintestinal é, então, um dos sistemas

mais atingidos; as microvilosidades intestinais sofrem uma atrofia, tornando-se não funcionais. Quando isto acontece, o indivíduo desenvolve mal absorção, agravando-se o estado de malnutrição ⁽⁵³⁾.

Vários estudos demonstraram que não é apenas uma ingestão alimentar diminuída a responsável pela perda de peso observada em doentes oncológicos, uma vez que, em indivíduos malnutridos, a quantidade de alimentos ingerida não corresponde ao grau de malnutrição. Outra razão diz respeito ao facto da perda muscular e de massa adiposa ocorrer antes da diminuição da ingestão de alimentos ⁽⁵⁴⁾. Além disso, em alguns casos, verifica-se que a ingestão de calorias extra não resulta em aumento ponderal ⁽⁵⁵⁾. Assim e como já foi referido, a caquexia pode resultar em anomalias no metabolismo do hospedeiro ⁽⁵⁴⁾.

A anorexia é um dos factores que contribui para a perda de peso ⁽¹⁹⁾, na medida em que é a causa mais comum de diminuição da ingestão alimentar. A anorexia está presente em 15% a 25% dos casos de cancro, na altura do diagnóstico, e, praticamente, 100%, na altura em que a doença já se encontra disseminada ⁽⁵⁶⁾. Segundo estudos efectuados, a redução da sensibilidade ao doce e ao amargo, traduzida, neste caso, por uma aversão à carne vermelha, está associada à redução da ingestão calórica ⁽¹⁹⁾. Os doentes com metástases hepáticas podem desenvolver anorexia e náuseas. Por outro lado, substâncias libertadas pelo tumor podem actuar no hipotálamo, causando anorexia ⁽¹⁹⁾. Os factores psicológicos, como a depressão e a ansiedade provocadas pela doença ou pelo tratamento, podem conduzir a uma diminuição do apetite e a aversões alimentares, diminuindo, também, a ingestão de alimentos ⁽¹⁹⁾.

A perda progressiva de peso poderá ser atribuída a alterações na ingestão alimentar e/ou gasto energético mediado por alterações metabólicas. Num estudo com 297 doentes em ambulatório, analisou-se a ingestão alimentar em indivíduos com doença oncológica de tumor sólido em relação ao REE e à perda de peso. No estudo, o consumo alimentar não diferiu entre os pacientes normo e hipermetabólicos e o tipo de tumor não estava relacionado com o consumo de energia e proteína. Neste trabalho, a perda de peso não pôde ser atribuída à diminuição da ingestão alimentar, uma vez que a ingestão por quilograma de peso foi mais elevada em doentes com perda de peso do que em doentes com peso estável e que a ingestão calórica, em valores absolutos, não foi diferente. Quanto à composição em macronutrientes da dieta, não foi diferente da população em geral. Assim, os autores concluíram que a perda de peso e o

hipermetabolismo são frequentes em oncologia e não são compensados por um aumento na ingestão espontânea de alimentos, verificando-se que não existe regulação da ingestão alimentar em resposta ao elevado gasto energético em repouso, o que pode ser uma explicação para a caquexia, preferível à diminuição do apetite ⁽⁵⁷⁾.

Não obstante o referido, o efeito local do tumor pode levar a uma diminuição da ingestão alimentar, especialmente se interferir com o tracto digestivo ⁽¹⁹⁾. Consta-se que existe uma forte relação entre a disfagia e a malnutrição calórico-proteica ⁽⁵⁸⁾, sendo esta caracterizada por perda excessiva de massa magra ⁽⁵⁹⁾, o que se relaciona com redução da capacidade funcional e aumento da mortalidade ⁽⁶⁰⁾, como já foi referido.

As manifestações de malnutrição calórico-proteica dividem-se em manifestações clínicas e manifestações laboratoriais. Quanto às primeiras, têm-se as seguintes: perda de peso, anorexia, diarreia, alopecia, cabelo seco e despigmentado e despigmentação da pele; fraqueza muscular e diminuição da força muscular; depleção proteica e utilização da massa gorda de reserva; dificuldades associadas com as actividades do dia-a-dia; depressão da função imune; função cárdio-pulmonar diminuída; risco aumentado de morbidade e mortalidade. No que diz respeito às manifestações laboratoriais, têm-se: desequilíbrios hidroelectrolíticos, dependendo do estado de hidratação; anemia por deficiência em ferro; anemia macrocítica; diminuição da albumina sérica; diminuição do colesterol e dos triacilgliceróis; diminuição da excreção urinária de azoto na ureia e creatinina; diminuição da insulina e aumento do cortisol; níveis séricos de vitaminas e minerais diminuídos ⁽⁵⁹⁾. Assim, a malnutrição calórico-proteica conduz não só à perda de peso mas, também, a depleção proteica, o que compromete as funções enzimáticas, estruturais e mecânicas do organismo. O facto da imunocompetência estar prejudicada conduz ao aumento da susceptibilidade a infecções, sendo estas frequentes em doentes oncológicos ⁽¹⁹⁾.

A deterioração nutricional, em oncologia, pode ser evitada ou, pelo menos, minimizada com um acompanhamento adequado e intervenção atempada ⁽⁴³⁾. A terapêutica nutricional permite a administração de uma terapêutica antineoplásica mais intensiva ou uma cirurgia radical inaceitável em doentes malnutridos. Assim, é importante avaliar os doentes antes do tratamento, de modo a serem identificados aqueles que possam beneficiar de uma intervenção nutricional ⁽¹⁹⁾.

Em casos de doença avançada, pode instalar-se a caquexia, resultante da diminuição da ingestão alimentar e de anomalias hormonais/metabólicas características

da interação entre o tumor e o hospedeiro ⁽²⁵⁾, caracterizando-se por astenia marcada e perda das reservas proteicas e lipídicas ⁽⁶¹⁾. A caquexia é uma manifestação habitual do cancro, tendo um grande impacto da QV e na sobrevivência do doente ⁽⁴⁴⁾. A caquexia pode, no entanto, ser encontrada em estadios precoces do crescimento do tumor, antes do aparecimento de qualquer sintoma de malignidade ⁽⁵⁴⁾. Não está bem definida a relação entre caquexia e o estadio da doença e/ou tipo de tumor, não existindo uma única teoria que explique o estado caquético. No entanto, está bem estabelecido que uma série de factores podem ocorrer simultaneamente ou sequencialmente para originar a caquexia ⁽¹⁹⁾. A caquexia é, então, o resultado da progressão da malnutrição, sendo caracterizada por perda de massa magra, fraqueza muscular e diminuição da função imune, física e mental ⁽⁶²⁾.

Malnutrição por excesso

A maioria dos estudos acerca do estado nutricional e cancro centra-se na malnutrição por défice, devido ao impacto negativo no tratamento, recuperação, dias de internamento, prognóstico e QV ^(7, 15, 16, 63). Contudo, vários outros estudos têm surgido, evidenciando que a obesidade, na presença de doença oncológica, pode ter um impacto negativo sério no tratamento da doença, na recorrência da mesma, no prognóstico e na sobrevivência ^(8, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

Dados de 2008 mostram que o número de neoplasias atribuídas ao excesso de peso foi de 124 050, mostrando uma tendência para aumentar a cada ano ⁽⁶⁴⁾.

Num trabalho de Chaves *et al* (2010)⁽⁴⁵⁾ e de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC)² e com a Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), a malnutrição por excesso foi mais prevalente (63%) que a malnutrição por défice (29%), numa amostra de 450 doentes oncológicos referidos para RT. Uma vez que o IMC identifica doentes com excesso de peso/malnutrição por excesso e a PG-SGA procede à identificação de doentes com malnutrição por défice ou em risco de a virem a desenvolver, pode dizer-se que estas duas metodologias são complementares. Assim, segundo os autores, na prática clínica em oncologia, uma avaliação nutricional deverá

² Índice de Massa Corporal = Peso (Kg) / Altura (m)²

Classificação⁽⁶⁵⁾

<18,5 Kg/m² - Magreza

18,5-24,9 Kg/m² – Normoponderal

25-29,9 Kg/m² – Excesso de peso

>30 Kg/m² – Obesidade

incluir estes dois métodos, de forma a caracterizar os doentes, a estabelecer prioridades e a desenvolver planos individuais ⁽⁴⁵⁾. Contudo, neste trabalho, não foi contemplada a análise da composição corporal, o que iria complementar o estudo, dado que ter-se-iam dados sobre a massa magra.

O estudo em questão sugere que os tumores mais agressivos, isto é, os moderadamente ou pouco diferenciados, eram mais prevalentes em indivíduos malnutridos, fossem eles por excesso ou défice ⁽⁴⁵⁾.

Através de trabalhos realizados, constata-se uma elevada prevalência de excesso de peso e de massa gorda em doentes com neoplasias da mama e da próstata ^(45, 66, 67). O excesso de peso e a obesidade estão significativamente e só associados a neoplasias da mama e da próstata mais avançadas e agressivas ^(11, 45). Além do peso elevado, a idade e a duração da doença também contribuíram para a agressividade dos tumores ⁽⁴⁵⁾. A obesidade favorece o aumento do risco de cancro através de alterações na produção de hormonas sexuais e metabólicas também produzidas pelo tecido adiposo ^(68, 69).

Existe uma relação entre o estado nutricional, a agressividade da doença e o prognóstico. No que concerne às interações tumor-hospedeiro, cada tumor deve ter uma actividade metabólica específica a interagir com o metabolismo do hospedeiro, no qual a composição corporal parece ter um papel relevante ⁽⁴⁵⁾. O metabolismo do tumor individualizado pode ditar a carga tumoral e a desnutrição, ao passo que o excesso de peso/obesidade parece influenciar o metabolismo do tumor ⁽⁷⁰⁾.

Assim, a malnutrição, seja ela por excesso ou por défice, e devido ao impacto negativo que tem no tratamento, prognóstico e QV, deve ser considerada um factor de extrema importância a ter em conta em todos os tratamentos oncológicos ⁽⁴⁵⁾.

Tratamentos anti-neoplásicos e toxicidade

Radioterapia

Os efeitos secundários da radioterapia (RT) podem ocorrer passados dias, meses ou anos do início do tratamento, dependendo dos tecidos/órgãos irradiados e da duração do tratamento ⁽⁴²⁾. No caso dos efeitos secundários do tratamento por RT a doentes do tracto gastrointestinal e da cabeça e pescoço manifestam-se, principalmente, a dois terços da duração do tratamento, prolongando-se por duas ou mais semanas após o fim do mesmo ⁽⁷¹⁾.

A natureza e a gravidade dos efeitos secundários podem ser influenciados por vários factores, incluindo a quantidade de tecido saudável na área a irradiar, os tecidos/órgãos incluídos nessa área, a radiosensibilidade dos tecidos/órgãos envolvidos, a dose total da radiação a administrar, o fraccionamento da dose total, o nível de energia da radiação a utilizar, a quimioterapia ou cirurgia prévias ou concorrentes e a susceptibilidade individual, sendo esta dependente da idade e do estado geral de saúde. Assim, apesar de serem esperados certos efeitos secundários, existe uma variação individual considerável ⁽⁴²⁾.

A RT danifica os tecidos, na medida em que a energia dissipada pela radiação ionizante gera uma série de fenómenos bioquímicos no interior da célula. Os radicais livres formados quebram as moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN), prevenindo-se a replicação, a transcrição e a síntese proteica, evitando-se, deste modo, a divisão celular. Além disso, quando a RT é combinada com a quimioterapia, os riscos para os tecidos saudáveis são aumentados. Os tecidos/órgãos mais susceptíveis de sofrerem lesões são aqueles cujas células sofrem uma proliferação rápida, como é o exemplo do intestino delgado, em que os ácidos biliares e as enzimas pancreáticas podem potenciar as lesões na mucosa ^(72, 73).

A radiação da cabeça-pescoço pode resultar em efeitos secundários que poderão influenciar significativamente a ingestão alimentar, comprometendo o estado nutricional do doente. Além disso, os efeitos secundários da terapêutica em questão poderão influenciar o bem-estar do indivíduo, afectando a sua auto-estima e a sua capacidade para comunicar. Como efeitos secundários da RT podem surgir náuseas, vômitos,

anorexia, alterações do paladar, alterações do olfacto, xerostomia, mucosite, problemas dentários, esofagite, faringite, disfagia, obstruções, fistulas e diarreia ⁽⁴²⁾.

No caso de tumores da cabeça-pescoço, a RT destrói a função das glândulas salivares, especialmente se as glândulas parótidas forem irradiadas, alterando o fluxo de saliva para a cavidade oral. A saliva começa por surgir pobre em água, chegando ao ponto em que, por aumento da viscosidade, perde as suas qualidades de lubrificação e adere à mucosa e aos dentes. Consequentemente, a ingestão alimentar é alterada, por dificuldade em mastigar e deglutir, bem como por alterações do gosto. Visto a saliva apresentar amilase salivar, também a digestão química sofre modificações ⁽⁴²⁾.

A mucosite resulta de danos da mucosa da cavidade oral. Uma vez que as membranas da cavidade oral são continuamente sujeitas a traumas, as células são altamente proliferativas, para que possa haver substituição daquelas que se perderam ou danificaram. A radiação, inibindo a replicação celular, leva ao surgimento dum número insuficiente de células para manter a integridade da mucosa. Ora, isto conduz a uma diminuição da espessura da mucosa e ao aparecimento de sintomas de mucosite. Quando o estado nutricional é pobre, a mucosite é maior, particularmente se existirem deficiências de vitaminas do complexo B, especialmente ácido fólico, riboflavina e cobalamina, de zinco e de vitamina C. A mucosite pode afectar significativamente a ingestão de líquidos e sólidos ⁽⁴²⁾.

A redução de volume e da composição da saliva, as alterações na microflora oral, a redução da lubrificação e a ingestão de dietas moles tem como resultado a estagnação das secreções orais, causando a adesão de restos alimentares nos dentes e, consequentemente, o surgimento de cáries. Ao mesmo tempo, alterações do pH da saliva afectam a sua capacidade de defesa; conforme o pH diminui, a desmineralização do esmalte acelera ⁽⁴²⁾.

As alterações do paladar são frequentes em doentes sujeitos a RT à cabeça e pescoço, principalmente quando a língua é abrangida na área a irradiar. As alterações em causa são devidas aos danos causados nas papilas gustativas e às alterações da saliva. As alterações mais comuns são a nível da detecção do doce e do amargo, podendo ocorrer uma maior ou uma menor resposta a estes sabores. Uma diminuição da resposta ao doce, por exemplo, significa que os alimentos terão de ser mais doces, de modo a serem reconhecidos como doces. No caso de uma diminuição da resposta ao amargo, pode manifestar-se sob a forma de aversão à carne vermelha. É, então,

importante verificar qual a situação do doente, na medida em que não há uma única forma de manifestação ⁽⁴²⁾.

Uma vez que existe relação entre a deficiência em zinco e as alterações do paladar, é possível que a suplementação com este mineral possa ajudar a ultrapassar a hipoguesia (diminuição do gosto) e a disguesia (perda do gosto), em alguns doentes. No entanto, isto não parece trazer vantagens, quando as alterações são devidas a uma destruição das papilas gustativas ⁽⁴²⁾.

Outras situações podem surgir, devido à RT. A radiação pode afectar os olhos do indivíduo, quando estes estão abrangidos na área a irradiar, surgindo conjuntivite, cataratas e ulceração da córnea. Além disso, poderá aparecer edema cerebral, como resposta inflamatória, quando as células cerebrais estão incluídas na área de tratamento. O edema cerebral resulta de um aumento do conteúdo cerebral em água, conduzindo a um aumento do volume dos tecidos e, consequentemente, a um aumento da pressão intracraniana. A situação em questão pode exacerbar sinais neurológicos já existentes ou causar novos sinais ou sintomas, como alteração do estado mental, aumento da pressão arterial e náuseas, com ou sem vómitos ⁽⁴²⁾.

No caso dos doentes com cancro ginecológicos, uro-genitais e rectais sujeitos a RT pélvica, mais de 70% desenvolvem alterações inflamatórias agudas do intestino delgado ⁽⁷⁴⁾, conduzindo a sintomas gastrintestinais durante o tratamento.

Os sintomas agudos, os quais incluem a diarreia, a dor abdominal e as náuseas, começam, usualmente, durante a segunda ou terceira semana de RT e terminam na quinzena seguinte ao fim do tratamento ⁽⁷⁵⁾.

Contudo, poderão ocorrer sequelas crónicas, podendo estas manifestar-se meses ou anos após o fim do tratamento. Em 5–10% dos doentes, problemas gastrintestinais graves podem ocorrer como sequela da RT ⁽⁷⁶⁾. Como exemplos, tem-se: obstrução intestinal, fístulas, hemorragia ou cancro secundários. Por outro lado, 6–78% dos doentes desenvolvem sintomas menos severos, embora a qualidade de vida seja afectada ⁽⁷⁷⁾, sendo eles incontinência fecal, diarreia, esteatorreia, dor, obstipação e perda de peso ⁽⁷⁸⁾.

Quimioterapia

Os citotóxicos usados no tratamento químico do cancro, com algumas excepções, actuam através de alterações no ADN, da inibição da síntese de ADN ou do

bloqueio da mitose ⁽⁷⁹⁾, tendo, também, efeitos nas células normais. Assim, o índice terapêutico da maioria dos agentes anti-cancerígenos é limitado, sendo o controlo da toxicidade dos mesmos essencial para o sucesso do tratamento ⁽⁸⁰⁾.

Os efeitos da toxicidade da quimioterapia em doentes oncológicos são variáveis e difíceis de prever ^(80, 81), podendo ser factores limitante da sua continuidade ⁽⁸¹⁾. A variabilidade dos efeitos da quimioterapia pode advir de diferenças na expressão proteica, no metabolismo do fármaco e na excreção do mesmo, estando estas últimas, por seu lado, relacionadas com factores ambientais, fisiológicos e genéticos ⁽⁸²⁾. Segundo Prado *et al.* (2007), os factores fisiológicos e as diferenças na composição corporal, especialmente na quantidade de massa magra e de tecido adiposo, contribuem para a variação interpessoal da toxicidade de um fármaco, tendo proposto uma relação entre os compartimentos de gordura e massa magra e as propriedades farmacocinéticas do fármaco, estabelecendo que as drogas hidrofílicas se distribuem pelo compartimento de massa magra, enquanto os fármacos lipofílicos se distribuem pela massa gorda ⁽⁸²⁾.

Os efeitos secundários da quimioterapia podem ser divididos em dois grupos: efeitos agudos, que se iniciam pouco tempo após a administração dos agentes antineoplásicos e persistem por alguns dias, e efeitos tardios, os quais aparecem semanas ou meses após a administração do(s) fármaco(s). Como manifestações mais frequentes têm-se as náuseas, os vómitos e a diarreia, podendo, ainda, verificar-se depressão da medula óssea em graus variáveis, dependendo do agente, da dose utilizada, da idade, do estado nutricional, do número de aplicações prévias de quimioterapia, entre outros, podendo traduzir-se, então, em leucopenia, granulocitopenia, trombocitopenia e anemia ⁽⁸³⁾.

Os doentes oncológicos com perda de peso apresentam piores resultados, no que diz respeito ao tratamento de quimioterapia, os quais parecem ocorrer devido ao facto destes doentes receberem menos quimioterapia e desenvolverem maior toxicidade ao tratamento do que resposta na redução do tumor ⁽⁸⁴⁾.

Em estados de malnutrição, a diminuição da concentração de proteínas plasmáticas aumenta a disponibilidade de fármacos livres e, por conseguinte, a sua disponibilidade para exercerem os seus efeitos tóxicos. Além do referido, os doentes com malnutrição grave também apresentam diminuição do metabolismo oxidativo e reduzida taxa de filtração glomerular, aumentando potencialmente a concentração do fármaco ou de metabolitos activos. Assim, a intervenção clínica deverá passar pela

aplicação de protocolos adaptados, de entre os quais a intervenção nutricional, para que se atinja uma resposta terapêutica, ao mesmo tempo que se minimizam os efeitos adversos do tratamento ⁽⁸⁵⁾.

Num trabalho de Arrieta *et al.* (2010), os parâmetros de resposta inflamatória sistémica, particularmente os rácios neutrófilo-linfócito e plaqueta-linfócito, foram associados a malnutrição, perda de peso e hipoalbuminémia. Por seu lado, a malnutrição e a hipoalbuminémia foram associadas com o desenvolvimento de toxicidade induzida pela quimioterapia em doentes com cancro do pulmão das células não pequenas tratados com cisplatina e paclitaxel. Através dos resultados obtidos, os autores concluíram que uma avaliação nutricional precoce e a detecção de marcadores de resposta inflamatória sistémica pode permitir a identificação de doentes com alto risco de desenvolverem toxicidade à quimioterapia, favorecendo-se a implementação de uma intervenção nutricional adequada e, deste modo, os resultados do tratamento com um perfil toxicológico mais favorável ⁽⁸⁶⁾.

Avaliação nutricional

Uma detecção precoce da malnutrição é imperativa na concepção de protocolos de intervenção nutricional de qualidade ^(7, 87). Os benefícios do aconselhamento nutricional em doentes oncológicos tem sido documentado ^(16, 88), pelo que parece lógico haja uma metodologia de selecção formal aplicada a todos os doentes com cancro, de forma a ser identificados os doentes em risco que requeiram uma intervenção nutricional atempada para minimizar perdas de peso e aqueles que já necessitam de aconselhamento nutricional ⁽⁸⁹⁾.

Embora a avaliação do risco nutricional seja um componente essencial na rotina dos cuidados na doença oncológica, a avaliação do mesmo ainda não é prática comum, provavelmente devido à falta de métodos simples, validados e reprodutíveis ⁽⁹⁰⁾.

Uma boa ferramenta deverá ser fácil de usar, standardizada, de rápida aplicação, não-invasiva, barata e eficaz na identificação de doentes oncológicos em risco nutricional. Se estes doentes forem identificados precocemente, muitos casos poderão ser tratados e muitas situações prevenidas, com efeitos benéficos nos resultados e com redução nos custos relacionados ⁽⁹¹⁾.

A ESPEN (*European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*) recomenda as seguintes ferramentas para rastreio nutricional ⁽⁹⁰⁾: *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002) e *Mini Nutritional Assessment*® (MNA®). Num trabalho recente, desenvolvido para se investigar acerca do melhor instrumento a utilizar no rastreio nutricional, os autores, além dos instrumentos recomendados pela ESPEN, incluíram a *Mini Nutritional Assessment—Short Form*® (MNA-SF®), a *Subjective Global Assessment* (SGA), a *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA) e o *Malnutrition Screening Tool* (MST) ⁽⁹¹⁾.

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

O MUST consiste num método simples e rápido de avaliação do risco nutricional, podendo ser aplicado por qualquer profissional de saúde, sendo válido para uma selecção precoce de doentes malnutridos e ideal para a avaliação nutricional e

orientar a intervenção ⁽⁹²⁾. Trata-se de um instrumento para ser aplicado em adultos, inclusivamente em doentes oncológicos ⁽⁹²⁾ que não requer cálculos. A ferramenta em questão foi já validada em oncologia, em Portugal ⁽⁹³⁾. O MUST é o instrumento oficial da *British Dietetic Association*, do *Royal College of Nursing*, da *Registered Nursing Homes Association* e da *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* ⁽⁹³⁾, tendo sido desenvolvido pelo *Malnutrition Advisory Group* da última associação referida ⁽⁹⁴⁾.

O risco nutricional é avaliado pelo MUST através de um sistema de pontuação de 3 componentes; IMC, percentagem de perda de peso nos últimos 3 a 6 meses e impacto da doença/tratamentos na redução da ingestão calórica nos últimos 5 dias.

Assim, na componente do IMC, a pontuação é atribuída da seguinte forma: 0 pontos para $IMC > 20 \text{ kg/m}^2$, 1 ponto para IMC entre 18.5 e 20 kg/m^2 e 2 pontos se o $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$. Na componente de percentagem de perda de peso nos últimos 3 a 6 meses, a pontuação é a seguinte: 0 se $< 5\%$, 1 se $5-10\%$ e 2 se $> 10\%$. Por último, a componente relativa ao efeito agudo da doença é pontuada com 2 pontos se não se verificou ingestão alimentar nos últimos 5 dias. As pontuações dadas por cada componente são somadas e o total permite a categorização dos doentes em baixo (0), moderado (1) e alto risco de malnutrição (2 ou mais), o que auxilia na elaboração dos planos de reavaliação e de cuidados nutricionais.

Nutritional Risk Screening (NRS-2002) ⁽⁹⁵⁾

O NRS-2002 surgiu em 2003, sendo recomendado pela ESPEN para doentes internados. Além de todos os componentes do MUST, o NRS-2002 inclui, ainda, uma escala de severidade da doença, como indicador de um aumento das necessidades nutricionais, de forma a abranger todas as categorias de doentes internados.

O NRS-2002 é um instrumento fácil de ser aplicado e rápido, classificando o estado nutricional dos doentes em quatro categorias, baseando-se no IMC, na percentagem de perda recente de peso, em alterações da ingestão alimentar e na severidade da doença. Cada categoria pode ser classificada como normal (pontuação=0), leve (pontuação=1), moderada (pontuação=2) ou severa (pontuação=3).

No caso da gravidade da doença, as pontuações são distribuídas do seguinte modo: (a) 1 ponto se o doente sofre de uma doença crónica, tendo sido admitido no hospital devido a complicações. O doente está fraco mas levanta-se da cama com

regularidade. As necessidades proteicas estão aumentadas mas são satisfeitas com alimentação oral ou suplementos; (b) 2 pontos se o doente está confinado à cama, devido à doença. As necessidades proteicas estão substancialmente aumentadas mas podem ser cobertas, embora, em muitos casos, haja necessidade de nutrição artificial; (c) 3 pontos se o doente se encontra nos cuidados intensivos com ventilação assistida. As necessidades proteicas estão aumentadas e não são satisfeitas mesmo com nutrição artificial, embora a perda proteica possa ser significativamente atenuada. A soma da pontuação nutricional (0-3), da severidade da doença (0-3) e da idade (1 ponto se ≥ 70 anos) pode, então, variar entre 0 e 7, sendo os doentes classificados como não estando em risco, se a pontuação for < 3 , e em risco, quando a pontuação ≥ 3 .

Mini Nutrition Assessment® (MNA®) and MNA—Short Form® (MNA-SF®)

A MNA® é um instrumento eficiente e de rápido preenchimento, cujas instruções podem ser visualizadas no respectivo site (<http://www.mna-elderly.com/>), tendo sido validado usando 2 critérios principais: o estado clínico (consiste na avaliação nutricional por profissionais treinados em nutrição, com base nos registos clínicos) e uma avaliação nutricional (inclui uma avaliação antropométrica, marcadores bioquímicos e ingestão alimentar). A versão mais completa da MNA® inclui 18 itens agrupados em 4 rúbricas, sendo elas: avaliação antropométrica (itens B, F, Q e R), avaliação geral (itens C, D, E, G, H e I), curta avaliação dietéticas (itens A, J, K, L, M e N) e avaliação subjectiva (itens O e P). Cada resposta tem um valor atribuído, o qual contribui para a pontuação final, cujo valor máximo é 30 (≥ 24 bem nutrido; 17-23,5 risco de malnutrição; < 17 malnutrição). A versão mais curta da MNA® é a MNA-SF®⁽⁹⁶⁾. A MNA-SF® é composta por 6 itens para uma pontuação máxima de 14 pontos, sendo que uma pontuação ≥ 12 é indicadora de um estado nutricional satisfatório, sem necessidade de intervenção, e uma pontuação ≤ 11 sugere risco de malnutrição. A aplicação da MNA-SF® demora 4 minutos, ao passo que a MNA® ocupa 15 minutos⁽⁹⁷⁾, o que se torna uma grande desvantagem quando os recursos humanos são escassos⁽⁹¹⁾.

Malnutrition Screening Tool (MST)

O MST, desenvolvido em 1999, sendo uma ferramenta curta e fácil de aplicar⁽⁹⁸⁾, a qual combina questões relacionadas com o apetite e perda de peso recente e não intencional e que está validada em doentes oncológicos hospitalizados e em ambulatório⁽⁹¹⁾.

Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)

A Avaliação Subjectiva Global (SGA) foi desenvolvida em 1987, por Detsky *et al.*⁽⁹⁹⁾, tendo sido adaptada para doentes oncológicos, por Faith Ottery (PG-SGA – Patient-Generated Subjective Global Assessment), em 1996⁽⁸⁷⁾.

Bauer *et al* (2002)⁽¹⁰⁰⁾ salienta as vantagens da PG-SGA em relação à SGA, na medida em que inclui componentes da história médica que podem ser preenchidos pelo doente, diminuindo o tempo dispendido pelo profissional, identifica um maior número de sintomas e permite a triagem dos doentes, através do sistema de pontuação. A PG-SGA permite uma avaliação global do estado nutricional do indivíduo, baseando-se na história dietética e no exame físico do mesmo. Este método mostra uma elevada sensibilidade e especificidade como instrumento de avaliação, podendo ser usado para verificar quem necessita duma intervenção dietética e quem beneficia dum suporte nutricional⁽⁴¹⁾. A componente da PG-SGA respeitante à história do doente inclui informações como perda de peso, ingestão alimentar, presença de sintomas com impacto nutricional, capacidade funcional e exigências metabólicas. O exame físico, por seu lado, considera a perda de massa gorda subcutânea e a presença de perda de massa muscular, edemas ou ascite. Tendo em conta estes parâmetros (história dietética – peso, ingestão, sintomas com impacto nutricional e capacidade funcional - e exame físico), o doente é classificado numa das três categorias; A - bem nutrido -, B - moderadamente malnutrido ou em risco de desenvolver má nutrição - ou C - com malnutrição grave⁽⁸⁷⁾.

Além das categorias A, B e C, que permitem uma classificação geral do doente, de acordo com o seu estado de nutrição, a PG-SGA permite a triagem de intervenções nutricionais, através de um sistema de pontuação. O caso duma pontuação final de 0-1 indica que não é necessária qualquer intervenção, no momento da avaliação, devendo-se, no entanto, reavaliar o doente, durante o tratamento que irá efectuar. Na presença duma pontuação 2-3, conclui-se que se deverá proceder à educação alimentar do

doente/família, podendo ser necessário o recurso a fármacos, para o combate dos sintomas apresentados. Quando a pontuação final está entre 4 e 8, é necessária a intervenção de um nutricionista ou dietista, em conjunto com o médico e com o enfermeiro, de acordo com os sintomas apresentados. Uma pontuação superior a 9 indica a presença de grandes necessidades para melhorar o controlo dos sintomas apresentados e de nutrição assistida. Estes doentes poderão necessitar de alimentação entérica ou parentérica, não se esquecendo que o tratamento dos sintomas deve ser o primeiro passo a dar, no combate à malnutrição⁽⁸⁷⁾.

A PG-SGA é identificada como sendo um instrumento para a avaliação do estado nutricional fácil de aplicar, permitindo uma rápida identificação dos doentes oncológicos malnutridos ou em risco de o serem^(88, 100, 101).

A PG-SGA continua a ser a única ferramenta específica validada para a avaliação nutricional em oncologia e funciona como guia para a intervenção nutricional, embora necessitando de um profissional de nutrição treinado^(87, 100). Por estas razões, a PG-SGA foi adoptada pela American Dietetic Association (ADA) como sendo o instrumento de referência a ser aplicado em doentes oncológicos⁽⁸⁸⁾.

Como desvantagens, têm-se as seguintes: (a) é necessário treino⁽¹⁰²⁾; (b) não permite a categorização em malnutrição leve⁽¹⁰³⁾; (c) foca-se em alterações nutricionais crónicas e não em agudas⁽¹⁰³⁾; (d) não considera o risco nutricional mas sim uma malnutrição já instalada⁽¹⁰⁴⁾; (e) inclui cálculos de percentagem de alterações ponderais e relacionados com o exame físico, o que consome algum tempo⁽⁹¹⁾.

Comparação entre os diferentes instrumentos

Num estudo em que se compararam a MNA e a PG-SGA, concluiu-se que ambos os instrumentos são capazes de identificar doentes malnutridos. Todavia, considerando que a especificidade do MNA é menor, embora seja mais fácil de aplicar, os autores concluíram que a PG-SGA deve ser a ferramenta escolhida para a avaliação do estado nutricional de doentes oncológicos⁽¹⁰²⁾.

Contudo, o MST foi o primeiro instrumento a ser validado em oncologia, através da comparação com a PG-SGA⁽⁹³⁾, e os resultados demonstraram sensibilidade, especificidade e valores preditivos semelhantes entre as duas ferramentas⁽¹⁰⁵⁾. Também Leuenberg et al (2010) foram da mesma opinião⁽⁹¹⁾. Num estudo que compara o

MUST, o NRS, a MNA, a PG-SGA e o MST, os autores concluíram que o MST e a PG-SGA são os melhores instrumentos validados para serem utilizados em oncologia ⁽⁹¹⁾. Estes resultados não estiveram de acordo com o trabalho de Bauer et al (2003), em que os autores concluíram que o MST não é adequado como instrumento de identificação de risco de malnutrição em doentes oncológicos hospitalizados ⁽¹⁰⁶⁾.

Noutro estudo, de 2009, compararam-se a SGA, o MUST, o IMC e a albumina sérica, como instrumentos para avaliação do risco nutricional. Todavia, apenas o MUST e a SGA demonstraram resultados convergentes ⁽¹⁰⁷⁾. Para a identificação de malnutrição por défice, o IMC tem baixa sensibilidade e especificidade, sendo apenas capaz de identificar doentes bem nutridos, com excesso de peso e obesos ⁽⁹³⁾. Contudo, uma vez que o IMC identifica doentes com excesso de peso/malnutrição por excesso, deverá ser uma metodologia também a ter em conta, considerando os efeitos da malnutrição por excesso em oncologia, como já foi referido ⁽⁴⁵⁾.

Por outro lado, num trabalho de Tomé *et al* (2010) ⁽⁹³⁾, o qual pretendia validar o MUST como instrumento de avaliação do estado nutricional de rotina em oncologia, comparando-o com a PG-SGA, a *gold standard* da avaliação do estado nutricional em oncologia, concluiu-se que o MUST é uma ferramenta válida e eficaz na identificação de doentes com risco nutricional, verificando-se elevadas sensibilidade e especificidade ⁽⁹³⁾. Segundo as autoras, recomenda-se a integração do MUST na avaliação de rotina em oncologia, devendo este instrumento ser o primeiro a sinalizar os doentes para a necessidade de recorrerem a profissionais da Nutrição, os quais deverão continuar os cuidados individuais com a PG-SGA, a qual avalia o estado nutricional e as necessidades do doente ⁽⁹³⁾.

Considerando a perda de peso não intencional como um critério semi-objectivo que, quando não detectado, poderá conduzir a maior perda de peso e malnutrição ⁽⁹²⁾ e que uma percentagem de perda de peso superior a 5% nos últimos 3-6 meses representa um alto risco nutricional ⁽⁹⁰⁾, as autoras, no mesmo trabalho, concluíram que, embora o MUST seja uma ferramenta rápida e fácil de usar, a percentagem de perda de peso nos últimos 3-6 meses é um parâmetro válido, com elevada sensibilidade e especificidade, e deverá ser o mínimo para prever o risco nutricional na prática, contribuindo para um cuidado nutricional mais eficaz ⁽⁹³⁾.

Escalas de sintomas

Devido à evolução da medicina e da tecnologia associada à mesma, tem-se verificado uma redução das mortes por cancro, transformando a doença oncológica numa doença crónica na qual é importante avaliar a QV. Esta consiste num parâmetro subjectivo e multidimensional, reflectindo o estado funcional, o bem-estar psicossocial, a saúde e as percepções individuais da doença e do(s) tratamento(s) ⁽¹⁰⁸⁾.

Nos doentes oncológicos, a fadiga relacionada com o cancro (FRC) é um sintoma muito prevalente, podendo afectar as funções física e psicossocial, causando uma diminuição notável na qualidade de vida do doente ⁽¹⁰⁹⁾. Em 2000, definiu-se a FRC como um cansaço persistente e subjectivo relacionado com o cancro ou com o tratamento para a doença oncológica que interfere com as funções usuais ⁽¹¹⁰⁾. Contudo, esta definição não inclui o facto deste sintoma ser desproporcional ao nível de esforço do doente, bem como não refere que este tipo de fadiga não é ultrapassado com o descanso/sono ⁽¹⁰⁹⁾. O efeito negativo deste sintoma é frequentemente vivenciado mesmo antes do diagnóstico da doença ⁽¹¹¹⁾, prolongando-se até ao fim do tratamento ⁽¹¹²⁾, independentemente do tipo recebido ⁽¹⁰⁹⁾. Espera-se que 95% dos doentes agendados para quimio ou radioterapia venham a manifestar algum grau de fadiga, durante o tratamento ⁽¹¹¹⁾. Após o fim do tratamento, a FRC continua a ser problemática em 19-38% dos doentes tidos como curados ^(113, 114), podendo persistir durante meses ou anos após o fim do tratamento ⁽¹¹⁵⁾. Pensa-se que, durante o período de tratamento do cancro, a fadiga é uma consequência dos tratamentos, da doença em si, do mal-estar psicológico e da qualidade do sono ⁽¹¹³⁾.

A importância da FRC na QV do doente sublinha a necessidade de serem utilizados métodos para controlo deste sintoma, tendo sido utilizados vários para a sua avaliação ⁽¹⁰⁹⁾.

Instrumentos unidimensionais

A maioria das avaliações de um único item são retiradas de *checklists* como a *Symptom Distress Scale* ⁽¹¹⁶⁾, a *Rotterdam Symptom Checklist* (RSCL) ⁽¹¹⁷⁾, o *European Organization for the Research and Treatment of Cancer* (EORTC) – *QLQ-C30*

Questionnaire ⁽¹⁰⁸⁾, o *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey* ⁽¹¹⁸⁾, o *MD Anderson Symptom Inventory* (MDASI) ⁽¹¹⁹⁾ e o *Zung Self-Rating Depression Scale* ⁽¹²⁰⁾. Estas ferramentas de um único item assentam na detecção/ausência de FRC, embora algumas tenham em conta a severidade da FRC e a sua relação com os vários aspectos da vida dos doentes ⁽¹⁰⁹⁾.

Um exemplo de uma ferramenta de um único item que avalia a presença e a severidade da FRC é a *Visual Analog Fatigue Scale* (VAFS) ⁽¹²¹⁾, a qual foi desenvolvida para doentes oncológicos, estando, contudo, também apta para ser aplicada em indivíduos saudáveis. Consiste num método simples que avalia o nível de fadiga durante o dia, o que auxilia na compreensão das variações da FRC ⁽¹²¹⁾.

Existem, ainda, instrumentos unidimensionais com vários itens que foram validados em doentes com cancro, como, por exemplo, a *Brief Fatigue Inventory*, a qual mede a severidade da fadiga nas 24h anteriores ⁽¹²²⁾.

Os instrumentos unidimensionais focam-se, então, na detecção da presença ou ausência e na severidade de sintomas, sendo, frequentemente, retratados como não sendo capazes de identificar as complexidades da FRC. Todavia, Jean-Pierre *et al* afirmam que a experiência subjectiva da fadiga é, por si só, complexa, sendo os doentes capazes de reportar com segurança a sua ocorrência e severidade ⁽¹⁰⁹⁾.

Instrumentos multidimensionais

Os instrumentos multidimensionais têm por base a concepção que a FRC é um sintoma multidimensional, afectando os domínios comportamental, cognitivo, somático e afectivo do doente ⁽¹⁰⁹⁾. Um exemplo destes instrumentos é o *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI), validado para doentes oncológicos, o qual avalia as dimensões gerais, mentais e físicas da fadiga, bem como os níveis de motivação e actividade ⁽¹²³⁾.

Outros exemplos são: o *Funcional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue Scale* ⁽¹²⁴⁾, o *Multidimensional Fatigue Symptom Inventory* ⁽¹²⁵⁾, a *Revised Piper Fatigue Scale* ⁽¹²⁶⁾, o *Fatigue Symptom Inventory* ⁽¹²⁷⁾, a *Lee Fatigue Scale* ⁽¹²⁸⁾, a *Revised Schwartz Cancer Fatigue Scale* ⁽¹²⁹⁾ e a *Cancer Fatigue Scale* ⁽¹³⁰⁾.

Os instrumentos multidimensionais, devido ao facto de considerarem que a FRC afecta vários domínios, acabam por lhe dar uma maior relevância. Contudo, para que uma avaliação multidimensional seja obtida com segurança, é necessário que se tenha

em consideração a contribuição independente e interactiva de cada domínio da FRC, o que levanta dificuldades, uma vez que a sua multidimensionalidade é controversa ⁽¹⁰⁹⁾.

Segundo alguns investigadores, é mais relevante usar-se uma forma simples de avaliar a FRC, a qual possa indicar a sua presença/ausência e a sua severidade durante e após o tratamento. O facto de se adicionarem mais itens ou mais domínios a uma avaliação simples de um sintoma subjectivo não torna essa avaliação mais objectiva, fiável ou válida. Por estas razões, as avaliações da FRC com um único item têm sido as mais utilizadas ⁽¹⁰⁹⁾. De seguida, são abordadas as escalas de sintomas utilizadas na parte prática do presente trabalho.

Rotterdam Symptom Checklist (RSCL) ⁽¹¹⁷⁾

A escala de sintomas RSCL está indicada para ser aplicada em doentes oncológicos de diferentes localizações, em diferentes estadios e em tratamento por radioterapia, cirurgia e/ou quimioterapia. Além disso, o instrumento em questão também pode ser utilizado em doentes não oncológicos. Os itens incluídos no questionário abrangem sintomas físicos e psicológicos dos últimos três dias, sendo classificados segundo o seu grau, num sistema de 4 pontos (escalas de avaliação-tipo Likert). O questionário inclui, ainda, itens referentes às actividades da vida diária, de forma a ser abrangido o estado funcional dos doentes, e um artigo sobre a avaliação global da QV.

Originalmente, o RSCL foi concebido para abranger 4 domínios, os quais formam as escalas principais: sintomas físicos de mal-estar, mal-estar psicológico, nível de actividade e qualidade de vida global. Os itens referentes ao mal-estar psicológico foram intercalados com os itens referentes ao mal-estar físico, de forma a evitar conjuntos de resposta e a possibilidade de induzir mal-estar, por serem colocados os sintomas psicológicos juntos. (colocar em anexo os itens presentes no manual)

A escala de mal-estar físico consiste em 23 itens referentes a sintomas físicos, tais como: dores de cabeça e fadiga. Por outro lado, a escala de mal-estar psicológico consiste em 7 itens, nenhum deles que refira sintomas que possam ser considerados psicossomáticos (problemas em adormecer e dores de cabeça, por exemplo). A escala do nível de actividade física consiste em 8 itens relacionados com o estado funcional, os quais formam uma escala em que a mobilidade e as actividades social e laboral são tidas em conta. A pontuação dada pela RSCL é 1 (nada), 2 (pouco), 3 (bastante), 4 (muito).

Assim, quanto mais elevada for, mais elevado o grau de mal-estar. Todavia, os itens relacionados com o nível de actividade são pontuados de 1 a 4, sendo que o nível de disfunção está negativamente relacionado com pontuações mais elevadas. Quanto ao item da qualidade de vida, a pontuação varia de 1 (excelente) para 7 (muito pouca). As pontuações das escalas são obtidas pela soma das pontuações de cada item.

De forma a tornar os resultados mais fáceis de interpretar e de comparar, poder-se-à aplicar a seguinte fórmula: $[(\text{Pontuação obtida no item} - \text{pontuação mínima no item})/(\text{pontuação máxima-mínima})]*100 = \text{pontuação transformada}$. Por exemplo, supondo que alguém, na escala de mal-estar psicológico, tem uma pontuação num item de 14. Considerando que a pontuação da escala é obtida somando os 7 itens, esta pode variar entre 7 e 28. Assim, para o exemplo, $[(14-7)/(28-7)]*100=33$. Com a transformação das pontuações, o nível de prejuízo de um domínio pode ser comparado ao de outro.

EORTC – QLQ-C30⁽¹⁰⁸⁾

A EORTC é uma organização internacional cujos objectivos são conduzir, desenvolver, coordenar e estimular a investigação sobre o cancro na Europa. Em 1980, a mesma organização criou o *Quality of Life Group*, iniciando o programa de investigação em 1986. O primeiro questionário a ser desenvolvido foi o EORTC QLQ-C36, sendo específico para o cancro⁽¹⁰⁸⁾, multidimensional, adequado para ser preenchido pelo próprio indivíduo e adequado para todas as populações⁽¹³¹⁾.

O QLQ-C30 pode ser aplicado em qualquer tipo de neoplasia, existindo módulos suplementares para serem acrescentados, de forma a serem avaliadas neoplasias ou condições específicas (nomeadamente, a imagem corporal e a satisfação com os tratamentos)⁽¹³¹⁾. A validação do questionário para Portugal foi desenvolvida em 2008, tendo-se verificado que a versão portuguesa do QLQ-C30 possui boas propriedades métricas e que mede os mesmos constructos do mesmo modo que as versões noutras línguas e culturas, sendo apropriada para ser aplicada em doentes com cancro⁽¹³¹⁾.

O EORTC QLQ-C30 é um questionário multidimensional com 30 questões, abrangendo 6 subescalas de avaliação funcional (física, “role”, cognitiva, social, emocional e saúde global/QV), 3 subescalas de sintomas (fadiga, dor e náuseas/vómitos) e 6 questões individuais para avaliação de sintomas frequentemente reportados por doentes oncológicos (dispneia, perda de apetite, distúrbios do sono,

obstipação e diarreia) e do impacto económico do cancro e do seu tratamento (Aaronson et al, 1993). Todas as questões são pontuadas numa escala de 1 a 4, à excepção de dois itens da subescala do estado geral de saúde/QV, os quais usam uma escala de 1 a 7. A pontuação final varia de 0 a 100 em todos os itens. Para as escalas do estado funcional e estado global de saúde/QV, pontuações mais elevadas correspondem a melhores estados funcionais e qualidade de vida. Por outro lado, na escala de sintomas/impacto económico, as pontuações mais altas correspondem a um nível mais elevado de sintomatologia ou complicações ⁽¹⁰⁸⁾.

A avaliação da QV é especialmente importante na avaliação de resultados de tratamentos que não estão implicados na progressão da doença e na sobrevivência ⁽¹³²⁾, onde se inclui a intervenção nutricional, cujos benefícios se relacionam com a QV e o estado funcional ⁽⁸⁸⁾.

MD Anderson Symptom Inventory (MDASI) ⁽¹¹⁹⁾

Em 2000, foi desenvolvido, com base no *Brief Pain Inventory* ⁽¹³³⁾, e validado o *M. D. Anderson Symptom Inventory* (MDASI) ⁽¹¹⁹⁾, como um método flexível para avaliação dos sintomas apresentados por doentes oncológicos ⁽¹¹⁹⁾. O MDASI consiste em 13 itens em que os sintomas são classificados pela sua presença e severidade e 6 itens em que são classificados de acordo com o nível de interferência do sintoma com a função, podendo ser rápida (menos de 5 minutos) e facilmente preenchido pelo próprio doente, independentemente do estadió da doença e da localização do tumor ⁽¹¹⁹⁾. Contudo, certos grupos de doentes, necessitam que alguns sintomas que não estão presentes no questionário sejam avaliados. Nestes casos, será necessário acrescentar num módulo à avaliação. Por exemplo, doentes que tomam, frequentemente, opióides para controlo da dor, deverão ser monitorizados em termos de obstipação e os doentes cujos tratamentos envolvem transplante da medula óssea devem ser avaliados relativamente à diarreia e à estomatite. Além do questionário, existe um conjunto de 7 itens que poderá ser acrescentado, de forma a contemplar estas situações ⁽¹¹⁹⁾. O MDASI apresenta-se sob a forma de um sistema de classificação numérica da severidade do sintoma, sendo a avaliação por item feita de 0 a 10 pontos ⁽¹¹⁹⁾.

Visual Analog Fatigue Scale (VAFS) ⁽¹²¹⁾

A Visual Analog Fatigue Scale (VAFS) foi desenvolvida para doentes oncológicos, estando, contudo, também apta para ser aplicada em indivíduos saudáveis. A VAFS consiste num método simples que avalia o nível de fadiga durante o dia, o que auxilia na compreensão das variações da FRC ⁽¹²¹⁾.

Intervenção Nutricional em Oncologia

Como já foi referido, a avaliação da QV tem em conta os aspectos físico, psicológico e social do doente. Ora, o cancro e os seus tratamentos têm como consequência alterações bioquímicas e fisiológicas severas, as quais estão associadas com a deterioração da QV. A malnutrição relacionada com a doença oncológica pode evoluir para caquexia, devido a interacções complexas entre as citocinas pró-inflamatórias e o metabolismo do hospedeiro. Quer o tratamento do cancro seja curativo ou paliativo e dependendo da condição clínica e do estado nutricional do doente, deve ser implementada/prescrita, o mais cedo possível, uma intervenção nutricional individualizada e adequada ⁽⁶³⁾. No caso de tratamentos curativos, a intervenção nutricional tem o papel adicional e específico de aumentar a tolerância e resposta ao tratamento, de diminuir as complicações e, possivelmente, reduzir a morbilidade, através da optimização do balanço entre o gasto energético e a ingestão alimentar ⁽⁶³⁾. No que concerne aos tratamentos paliativos, a intervenção nutricional individualizada, através do controlo de sintomas relacionados com a ingestão alimentar (por exemplo, náuseas, vómitos e dor), pretende melhorar a qualidade de vida do doente oncológico ⁽⁶³⁾. Tendo em conta o exposto, também a avaliação da QV deve fazer parte da avaliação de qualquer intervenção nutricional, de forma a adequar-se o tipo de intervenção às necessidades e expectativas do doente ⁽⁶³⁾. A intervenção nutricional, a qual contribui para a diminuição dos custos de saúde e para a melhoria dos resultados para várias patologias, consiste em 2 passos; a avaliação nutricional e o desenvolvimento e implementação de um plano de actuação ⁽¹³⁴⁾. Após já se ter abordado, no presente trabalho, a questão da avaliação do estado nutricional, passa-se agora ao desenvolvimento sobre a intervenção nutricional em oncologia.

Considerações gerais sobre a intervenção nutricional em oncologia

A dieta de muitos doentes oncológicos é pobre em calorias e em proteína ⁽³⁸⁾, sendo a prevenção da deterioração nutricional e o suporte nutricional para reverter ou

diminuir o estado caquético os principais objectivos da intervenção dietética ⁽³⁹⁾. Numa revisão de 11 estudos em doentes com cancro, concluiu-se que os suplementos nutricionais orais não contribuem para melhoria do peso, da composição corporal e dos resultados funcionais ⁽¹³⁵⁾. Todavia, McCarthy *et al* (1999), recorrendo a dois grupos de doentes em RT, um exclusivamente a dieta oral e outro com alimentação oral associada a suplementação, verificou que o segundo grupo apresentava um aumento significativo da ingestão calórico-proteica, comparativamente ao primeiro grupo, sem, no entanto, reduzir a ingestão oral ⁽¹³⁶⁾.

Num trabalho de Gonçalves Dias *et al* (2005), onde se pretendia avaliar modificações na ingestão alimentar em três grupos distintos, nutrição oral, nutrição entérica e nutrição oral com recurso a suplementação, verificou-se um aumento significativo da ingestão calórica e proteica em todos os grupos, independentemente do tipo de intervenção nutricional ⁽¹³⁷⁾. Este desacordo com os trabalhos anteriormente referidos poderá ser explicado pelo facto de, no trabalho de Gonçalves Dias *et al* (2005) ⁽¹³⁷⁾, o aconselhamento nutricional ter sido efectuado por um nutricionista especializado inserido numa equipa multidisciplinar.

Numa revisão de Baldwin *et al* (2008) ⁽¹³⁸⁾, as autoras analisaram 37 estudos que comparavam 2714 doentes malnutridos divididos em grupos; sem aconselhamento nutricional, com suplementação oral e com aconselhamento dietético associado a recurso a suplementos orais. Os estudos incluíam um período de *follow-up* variável de 18 a 24 meses. Vários estudos demonstraram alterações positivas no peso e noutros índices nutricionais com a intervenção nutricional, embora a contribuição de cada uma das diferentes estratégias de intervenção ainda tenha que ser determinada, segundo as autoras, não se podendo afirmar com certeza que os suplementos nutricionais e o aconselhamento dietético produzam os mesmos efeitos. De acordo com as autoras, o aconselhamento dietético associado a suplementação parece ser mais eficaz no aumento ponderal a curto prazo que as recomendações nutricionais por si só e que sem qualquer tipo de intervenção ⁽¹³⁸⁾.

Uma limitação importante dos estudos realizados assenta no facto de não haver referência à frequência das consultas e não existir um *follow up* dos doentes após os tratamentos, o que já não acontece no estudo de Isenring *et al* (2004), onde se verificou a importância da intensidade e frequência do aconselhamento nutricional, bem como do

acompanhamento dos doentes após o término do tratamento de RT ⁽⁸⁸⁾. À mesma conclusão chegou Ravasco *et al* (2005) ⁽¹⁶⁾.

Isenring et al (2004) ⁽⁸⁸⁾ conduziram um estudo de 12 semanas cujo objectivo foi determinar o impacto da intervenção nutricional precoce e intensiva no peso, na composição corporal, no estado nutricional, na QV e no estado funcional, comparativamente a práticas mais habituais (orientações gerais fornecidas por enfermeiros e amostras de suplementos) que incluem pouca ou nenhuma avaliação nutricional e não incluem aconselhamento individualizado nem *follow-up*, em doentes com cancro do tracto gastrointestinal e da cabeça-pescoço submetidos a RT. No caso da intervenção nutricional, os doentes receberam de um Dietista aconselhamento nutricional de forma intensiva e regular (avaliação num dos 4 primeiros dias de RT, semanalmente no decurso do tratamento, aproximadamente 6 semanas, e quinzenalmente durante o restante período do estudo), tendo-se recorrido a um protocolo standard, o *Medical Nutrition Therapy (Cancer/Radiation Oncology) Protocol* da *American Dietetic Association* (ADA). Entre as consultas, os doentes eram contactados telefonicamente, sendo efectuadas revisões/sugestões.

Os resultados a que chegaram mostraram que, relativamente ao peso, ambos os grupos perderam peso entre a 4ª e a 8ª semana. Contudo, o grupo sujeito a intervenção nutricional, contrariamente ao grupo sujeito às práticas habituais, recuperou o peso, o que permite concluir que uma intervenção nutricional intensiva com um acompanhamento regular permite atenuar a história natural de perda de peso associada ao tratamento, situação verificada no grupo sujeito às práticas habituais.

Quanto à composição corporal, nomeadamente no que respeito à massa magra, verificou-se um aumento médio de 0,4kg no grupo sujeito a intervenção nutricional, contrariamente ao segundo grupo, no qual se verificou ou decréscimo médio de 1,4kg ⁽⁸⁸⁾. Já outro estudo do mesmo autor, cujo objectivo era comparar as alterações na composição corporal em doentes oncológicos de cabeça e pescoço sujeitos a RT mediante a prática ou não de uma intervenção nutricional, demonstrou que existe uma significativamente maior perda de peso e de massa magra no grupo em que a intervenção nutricional foi inexistente ⁽¹³⁹⁾.

Através da aplicação da PG-SGA, os doentes incluídos no grupo INTERVENÇÃO NUTRICIONAL INDIVIDUALIZADA manifestaram uma menor

deterioração do estado nutricional, através de pontuações menores, comparativamente ao grupo sujeito a práticas habituais.

Ravasco *et al* (2005) ⁽¹⁶⁾ realizaram um trabalho de 7 semanas cujo objectivo foi determinar o efeito do aconselhamento nutricional e da suplementação comercial nos resultados nutricionais, morbilidade e QV de doentes oncológicos, durante e 3 meses após a RT. Para tal, dividiram uma amostra de 75 doentes com neoplasias da cabeça e pescoço referenciados para RT em 3 grupos; (A) grupo 1, doentes que receberam aconselhamento dietético com alimentos regulares, (B) grupo 2, doentes a quem foram acrescidos suplementos à dieta habitual e (C) grupo 3, doentes que faziam uma ingestão *ad lib*. Foram avaliados a ingestão alimentar (história alimentar), o estado nutricional (PG-SGA) e a QV (EORTC QLQ-C30), no início do estudo, no fim da RT e ao fim de 3 meses. A ingestão calórico-proteica era semelhante em todos os grupos. As intervenções nutricionais tinham como objectivo principal possibilitar que cada doente atingisse as suas necessidades energéticas e proteicas, envolvendo o recurso a alimentos convencionais, os quais poderiam ser modificados, consoante questões individuais (sintomas existentes, factores psicológicos e capacidade digestiva/absortiva, hábitos alimentares, preferências), de forma à alimentação ser individualizada. A prescrição identificava o tipo, a quantidade e a frequência da ingestão e especificava o nível calórico-proteico a atingir.

Considerando que o maior défice nutricional em doentes oncológicos é a proteína ^(140, 141), os autores recorreram, para o grupo 2, a suplementos nutricionais orais comerciais prontos a serem ingeridos com fórmulas líquidas poliméricas hiperproteicas e com elevada densidade energética (200ml, 20g proteína e 200Kcal, 2x/dia), para serem ingeridas entre as refeições da dieta habitual do doente.

Os resultados a que chegaram demonstraram um aumento da ingestão energética e de proteína nos grupos 1 e 2 e uma diminuição significativa no grupo 3, no fim da RT. Já ao fim de 3 meses, o grupo 1 manteve a ingestão, contrariamente aos grupos 2 e 3, os quais ou retrocederam ao ponto inicial ou assistiram a uma diminuição da ingestão, comparativamente à primeira avaliação. Durante todo o desenrolar do estudo, foi observada deterioração nutricional em 20% dos doentes do grupo 1, 76% do grupo 2 e 96% do grupo 3, constatando-se que está relacionada com a diminuição da ingestão alimentar. Na reavaliação após a RT e quanto à toxicidade do tratamento, mais de 90% dos doentes, independentemente do grupo, manifestaram sintomatologia associada à

terapêutica. Contudo, verificou-se uma tendência para uma diminuição das queixas no grupo 1. Por outro lado, ao fim de 3 meses, constatou-se uma melhoria da sintomatologia em 90% dos doentes do grupo 1, 67% do grupo 2 e 51% do grupo 3.

Nos grupos 1 e 2, a QV após a RT melhorou proporcionalmente com a melhoria da ingestão alimentar e do estado nutricional, tendo piorado no grupo 3. Já ao fim dos 3 meses, no grupo 1, os doentes viram a sua QV mantida ou melhorada, ao passo que os dos grupos 2 e 3 mantiveram ou pioraram a sua QV ⁽¹⁶⁾, constatando-se, mais uma vez, que a nutrição é determinante na QV em doentes com cancro ⁽⁷⁾.

Quanto à relação entre QV e estado nutricional, alguns estudos demonstram resultados indicadores de pior QV em doentes malnutridos, quando comparados com doentes bem nutridos ^(142, 143) e sujeitos a uma intervenção nutricional precoce, individualizada e regular ^(16, 88).

O mesmo não foi observado por Hammerlid *et al* (1998) ⁽¹⁴⁴⁾ mas, através do estudo de Isenring *et al* (2004) ⁽⁸⁸⁾, concluiu-se que um suporte nutricional precoce, intensivo e frequente minimiza a redução global da QV e da capacidade funcional geralmente associada à RT, bem como favorece uma melhoria mais rápida de ambos os parâmetros. Já Ravasco *et al* (2005) ⁽¹⁶⁾ concluíram que, durante a RT, as intervenções nutricionais (aconselhamento dietético e recurso a suplementação) tiveram uma influência positiva nos resultados. Contudo, a médio termo, apenas o aconselhamento nutricional demonstrou ter um impacto significativo.

Os benefícios de um aconselhamento nutricional frequente e intensivo relacionam-se mais com a redução das dificuldades na ingestão alimentar provocadas pela doença e pelo tratamento, principalmente em doentes com neoplasias da cabeça e pescoço e do tracto gastrointestinal sujeitos a RT, do que em ajudar doentes malnutridos a manterem o peso ⁽⁸⁸⁾, sendo possível melhorar os efeitos secundários do tratamento, a saciedade precoce a fadiga e a anorexia com uma ingestão alimentar adequada ⁽¹⁴⁵⁾. Um aconselhamento dietético individualizado, baseado em alimentos convencionais, é o modo mais efectivo para melhorar a ingestão alimentar, o estado nutricional e a QV de doentes oncológicos sujeitos a RT, favorecendo, também, a diminuição da morbilidade associada ao tratamento ⁽¹⁶⁾.

Assim, a optimização da ingestão alimentar parece ser o método mais efectivo para o tratamento da malnutrição associada ao cancro, optimização essa baseada em

alimentos convencionais que poderão ser modificados, de forma a serem ultrapassados alguns obstáculos à ingestão, e não somente a suplementação calórico-proteica ⁽¹⁶⁾.

De forma a serem ultrapassados os efeitos negativos da RT, a abordagem multidisciplinar deverá passar pela avaliação do estado nutricional e das necessidades nutricionais, pelo aconselhamento dietético e pela monitorização da conformidade da dieta, além do controlo atempado dos sintomas. A INTERVENÇÃO NUTRICIONAL INDIVIDUALIZADA é central na melhoria dos resultados nutricionais e não nutricionais do doente, ou seja, ingestão alimentar, estado geral e QV. O recurso a suplementação não parece ser tão efectivo como o aconselhamento nutricional ⁽¹⁶⁾.

Não obstante o referido, é de salientar a limitação de estudos sobre o impacto na composição corporal de um suporte nutricional precoce e intensivo, através de aconselhamento nutricional para aumento da ingestão proteica e energética e para actuar em problemas de ingestão alimentar ⁽⁸⁸⁾.

Considerações específicas de intervenção nutricional em doentes oncológicos submetidos a RT na região pélvica

A evidência do uso da intervenção nutricional para controlo de sintomatologia gastrointestinal crónica é limitada, parecendo que o uso de dietas elementares, a introdução de doses terapêuticas de vitaminas antioxidantes e a suplementação com pró-bióticos pode ser útil. Uma ingestão reduzida de vegetais crus e alimentos ricos em fibra também parece ser efectiva. Estas conclusões, apesar de baseadas em poucas evidências, são suportadas por conclusões de estudos sobre outras patologias ⁽¹⁴⁶⁾.

O uso de dietas elementares para induzir a remissão da Doença de Crohn está bem definido ^(147, 148). Os danos intestinais provocados pela radiação são caracterizados por uma resposta inflamatória, tal como na Doença de Crohn, e, tendo esta noção como base, a nutrição entérica contendo elevadas proporções de triglicéridos de cadeia média e ácidos gordos ómega-3 têm sido referidas como favorecendo os resultados na Doença de Crohn, quando comparados com os ácidos gordos ómega-6. Provavelmente, este facto deve-se ao papel dos omega-3 na produção de ácido eicosapentanoico (EPA) e docosahexanoico (DHA), os quais têm efeitos anti-inflamatórios, contrariamente aos ómega-6, precursores do ácido araquidónico, o substrato para os eicosanóides inflamatórios ⁽¹⁴⁸⁾. A importância das dietas elementares durante a RT reside neste

mecanismo e no seu papel em reduzir a acção metabólica do intestino e na secreção de ácido biliar e de enzimas pancreáticas ⁽¹⁴⁶⁾.

Além do referido, os suplementos nutricionais que contenham agentes anti-inflamatórios (por exemplo, o ácido gordo polinsaturado EPA) têm demonstrado ser mais benéficos para doentes malnutridos que a suplementação nutricional sem estes compostos. No caso do EPA, este ácido gordo interfere em múltiplos mecanismos implicados na patogénese da caquexia devida ao cancro, tendo sido associado à reversão de quadros de caquexia, favorecendo a sobrevivência dos doentes ⁽⁶²⁾.

Existem, também, considerações acerca do efeito benéfico dos pró-bióticos nas sequelas induzidas pela radiação. A colonização por bactérias patogénicas pode aumentar a severidade da diarreia induzida pela radiação, pelo que a recolonização com bactérias desejáveis pode atenuar esse efeito ⁽¹⁴⁹⁾. As bactérias pró-bióticas podem, também, interagir com o epitélio gastrintestinal, através das células T reguladoras da mucosa, para modular a inflamação intestinal ⁽¹⁵⁰⁾. A intolerância à lactose secundária à inflamação da mucosa poderá ser ultrapassada recorrendo-se, também, às bactérias pró-bióticas, as quais podem fermentar a lactose existente no lúmen intestinal, prevenindo a ocorrência de diarreia osmótica ⁽¹⁴⁶⁾.

A radiação ionizante é um processo pro-oxidante que origina radicais livres, pelo que as vitaminas antioxidantes (A, C e E) podem ter efeito em “neutralizar” o oxigénio reactivo, tendo, assim, um papel benéfico no mecanismo de lesão isquémica do intestino ⁽¹⁵¹⁾. Verificam-se importantes alterações fisiológicas no intestino, durante e após RT à região pélvica, e, através de estudos abrangendo intervenção nutricional, verifica-se que o uso de dietas elementares ^(152, 153, 154, 155, 156, 157) e a suplementação com micronutrientes ⁽¹⁵⁸⁾ e com pró-bióticos pode bloquear estes mecanismos fisiológicos, conduzindo a uma redução significativa dos danos causados pela radiação ⁽¹⁴⁶⁾.

Considerações específicas de intervenção nutricional em doentes oncológicos submetidos a RT na região da cabeça-pescoço

Como já foi referido, os efeitos secundários da RT em tratamentos à região da cabeça e pescoço podem incluir náuseas, vómitos, anorexia, alterações do paladar, alterações do olfacto, xerostomia, mucosite, problemas dentários, esofagite, faringite,

disfagia, obstruções, fistulas e diarreia ⁽⁴²⁾, devendo a intervenção nutricional passar, também, pela adequação da alimentação a estes sintomas.

A consistência dos alimentos deverá ser alterada, no caso de haver alguma dificuldade na deglutição. Assim, na presença de disfagia para sólidos, os alimentos deverão passar de uma consistência sólida para líquida ou pastosa, havendo necessidade de se recorrer a nutrição artificial, no caso de estarmos presentes de disfagia para líquidos. Também no caso de se estar perante um quadro de mucosite, a consistência dos alimentos deverá ser alterada, garantindo-se sempre um aporte de nutrientes suficiente, pois, como já foi referido, quando o estado nutricional é pobre, a mucosite é maior, particularmente se existirem deficiências de vitaminas do complexo B, de zinco e de vitamina C ⁽⁴²⁾. Quando as queixas assentam em alterações do paladar, a criação de pratos atractivos poderá aumentar a apetência para a ingestão alimentar, favorecidos pelo recurso a ervas aromáticas, quando a diminuição do paladar está presente. A higiene oral deverá ser incentivada, dado que, por aumento da viscosidade da saliva, existe uma maior aderência da mesma e, também, dos alimentos aos dentes. Associado a este facto, as dietas moles favorecem a adesão de restos alimentares à dentição e a diminuição do pH da saliva afectam a sua capacidade de defesa, favorecendo a desmineralização do esmalte acelera ⁽⁴²⁾.

Protocolos analisados

Há cada vez maior esperança de vida, pelo que, cada vez mais, se torna importante assegurar a QV do doente, não devendo esta ser afectada pelo tratamento usado para lhe salvar a vida ⁽¹⁴⁶⁾. Considerando que a ingestão alimentar é negativamente influenciada pelos efeitos secundários da RT, uma INTERVENÇÃO NUTRICIONAL INDIVIDUALIZADA intensiva minimiza essa redução da ingestão de alimentos ⁽¹⁵⁹⁾.

Um protocolo de INTERVENÇÃO NUTRICIONAL deverá incluir a altura adequada para o início das consultas de Nutrição, a frequência das mesmas, dados a serem recolhidos na avaliação nutricional e estratégias de INTERVENÇÃO NUTRICIONAL. Todavia, deverá permitir a individualização da terapêutica nutricional, de forma a serem garantidas necessidades específicas de cada doente.

Assim, as instituições deverão implementar um instrumento de selecção/identificação apropriado e validado e um protocolo de avaliação que contenha

um plano de acção ⁽⁹¹⁾. Contudo, é importante que o protocolo de INTERVENÇÃO NUTRICIONAL sejam avaliados e actualizados, consoante novas evidências vão surgindo ⁽¹⁵⁹⁾.

American Dietetic Association (ADA)

A ADA desenvolveu um protocolo de INTERVENÇÃO NUTRICIONAL para doentes oncológicos submetidos a RT, instrumento esse que apresenta orientações gerais sobre a frequência e a duração das consultas, o tipo de dados a recolher e as estratégias de INTERVENÇÃO NUTRICIONAL, permitindo a individualização da intervenção, de forma a serem atingidos objectivos específicos a cada doente ⁽⁸⁸⁾.

Este protocolo define que os doentes deverão receber de um profissional da Nutrição aconselhamento nutricional de forma intensiva e regular, em que a avaliação será feita num dos 4 primeiros dias de RT, semanalmente no decurso do tratamento, seguindo-se um período de *follow up*, com consultas quinzenais. Nestas consultas são fornecidos ao doente planos individualizados, sugestões de menus e sugestões para minimizar os efeitos secundários do tumor e da RT, existindo, ainda, a possibilidade de se recorrer a suplementação ^(88, 159).

No que concerne à avaliação da ingestão, a história alimentar, embora pouco exacta, tem a vantagem de ter em conta a ingestão habitual e não alguns dias, como o questionário das 24h anteriores ou a frequência alimentar ⁽¹⁵⁹⁾.

Para o cálculo das necessidades energéticas, considera-se a Equação de Harris-Benedict ⁽⁸⁸⁾, usando o peso ajustado para indivíduos abaixo ou acima do peso adequado, como descrito por Barak et al (2002) ⁽¹⁶⁰⁾, sendo que os doentes com cancro requerem um mínimo de 30 Kcal/Kg/dia. As necessidades proteicas deverão variar entre 1,2 e 1,5g/Kg/dia ⁽¹⁵⁹⁾.

Protocolo do Grupo Espanhol de Nutrição e Cancro (GENC)

No início do ano 2000, um grupo de profissionais espanhóis, tendo o apoio da Sociedade Espanhola de Nutrição Básica Aplicada, elaboraram um protocolo de INTERVENÇÃO NUTRICIONAL para ser aplicado em doentes oncológicos ⁽⁵²⁾. Comparativamente ao algoritmo elaborado por Ottery FD (1996) ⁽⁸⁷⁾, no protocolo desenvolvido pelo GENC, considera-se que uma perda de peso superior a 10% em 3

meses é indicadora de uma necessidade de tratamento nutricional, não se abordando a perda de peso verificada em 1 e 6 meses. Não obstante a perda de peso, também se tem em conta o nível de albumina sérica e de pré-albumina plasmática, o que não está contemplado na PG-SGA. Para estes dois parâmetros, valores inferiores a 3,0 g/dl e 15,0 mg/dl respectivamente, são indicadores de necessidade de intervenção nutricional⁽⁵²⁾. Para a classificação dos doentes, tem-se em conta 3 parâmetros; tratamento (curativo ou paliativo), risco nutricional do tratamento (baixo, moderado ou elevado) e a classificação global da PG-SGA⁽⁵²⁾. De acordo com o protocolo em questão, sempre que a função digestiva não está comprometida e que não se verifica anorexia, o Grupo segue as orientações gerais para a população espanhola⁽¹⁶¹⁾, dependendo das necessidades individuais de cada doente. Assim, para doentes em ambulatório, tem-se por base 30-35 kcal/kg/dia de valor calórico total e 1 g de proteína/kg/dia, a qual pode ser ajustada para 1,2 a 1,5g/kg/dia, no caso de malnutrição⁽¹⁶²⁾.

Os doentes recebem recomendações nutricionais gerais ou específicas, segundo os sintomas que apresentam, de forma a melhorar o aporte nutricional (Grupo A – bom estado nutricional), ou recomendações para melhorar os sintomas que dificultam a alimentação e que, conseqüentemente, afectam o estado nutricional (Grupo B – malnutrição moderada ou risco de malnutrição). Para os doentes com malnutrição moderada ou para aqueles em que a anorexia, as náuseas e os vómitos e outros sintomas associados ao tratamento afectam a ingestão alimentar, intervém-se com a modificação da consistência e textura da dieta e com suplementos nutricionais orais. Dependendo dos resultados da reavaliação, poderá haver necessidade de ser instaurada a nutrição artificial; por via digestiva (nutrição entérica) ou endovenosa (nutrição parentérica). No que diz respeito aos doentes com malnutrição grave, procede-se à intervenção através de nutrição artificial⁽⁵²⁾.

Em Portugal

O presente trabalho tem como base o estudo “Validação do MUST em Oncologia: mobilização multidisciplinar”, no qual se pretendeu, numa primeira fase, averiguar o estado e risco nutricionais em contexto multidisciplinar e, numa segunda fase, permitir o desenvolvimento e implementação de um protocolo de INTERVENÇÃO NUTRICIONAL integrado no tratamento global do doente⁽¹⁶³⁾. O estudo em questão teve, além de outros objectivos, os de identificar dificuldades e/ou limitações na

implementação e prática dos métodos de avaliação nutricional e de risco na rotina diária (através da integração dos vários profissionais de saúde na avaliação do risco nutricional) e identificar os profissionais de saúde mais indicados para uma triagem nutricional mais eficaz e activa, proporcionando o desenvolvimento de um protocolo de INTERVENÇÃO NUTRICIONAL viável e adequado à realidade do Serviço, de modo a permitir a sua integração na rotina diária em abordagem multidisciplinar ⁽¹⁶³⁾.

Na investigação em causa, a quase totalidade dos doentes neste estudo (94%) tinha indicação para aconselhamento nutricional individualizado, segundo a avaliação detalhada pelo PG-SGA, verificando-se que 75% dos doentes tinham indicação para intervenção obrigatória e urgente (níveis 3 e 4). Ora, estes resultados, em conjunto com o MUST, o qual identificou 31% dos doentes com risco moderado ou elevado de desnutrição, corroboram a necessidade urgente de implementar um método de avaliação de risco nutricional, validado e adequado à realidade e rotina de cada Serviço, de modo a identificar eficazmente os doentes que necessitam de avaliação detalhada e intervenção individualizada urgente por profissional de Nutrição. Tal recomendação foi enfatizada no Relatório de Peritos “*Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals 2003*” publicado pelo Conselho da Europa ⁽¹⁶⁴⁾, aprovado em Conselho de Ministros em Novembro de 2003, que teve, inclusivamente, representação portuguesa.

É hoje indiscutível que a Nutrição no doente oncológico é uma terapêutica e, como tal, deve ser integrada de forma protocolada no tratamento global do doente, como determinante *major* da qualidade de cuidados prestados ^(5, 6, 7). A equipa médica responsável pelo doente deve proceder à avaliação de risco nutricional para identificar problemas relacionados com a nutrição, de forma a ultrapassá-los através de uma abordagem multidisciplinar ⁽⁹¹⁾. Num estudo, cerca de 52% dos doentes mal nutridos não foram identificados com base na sua documentação nutricional, o que sugere que esta situação é, muitas vezes, negligenciada ⁽¹⁶⁵⁾. Um dos primeiros procedimentos a ter-se em conta consiste no rastreio de rotina e consequente identificação de doentes internados ou em ambulatório em risco nutricional, através do recurso a um instrumento simples e standardizado ⁽⁹¹⁾. Um rastreio nutricional de rotina deve ser um procedimento de rotina para todos os doentes admitidos num hospital ^(90, 166, 167).

Os resultados do estudo que serviu de base ao presente trabalho demonstram uma elevada adesão na prática de rotina da ferramenta MUST por parte de técnicos de RT e

enfermeiros envolvidos no tratamento do doente. Por conseguinte, favoreceu-se o aumento da sensibilização dos vários profissionais para a importância da nutrição, a melhoria na caracterização e identificação epidemiológica dos padrões de risco de desnutrição, e uma optimização e humanização dos cuidados de saúde. Assim sendo, verifica-se a viabilidade da implementação de um protocolo de avaliação de risco, indicação para intervenção especializada e INTERVENÇÃO NUTRICIONAL integradas no tratamento global do doente oncológico ⁽¹⁶³⁾.

A importância da INTERVENÇÃO NUTRICIONAL integrada e precoce na doença oncológica é inquestionável, afirmando-se, cada vez com maior grau de certeza, que assume um papel central na recuperação da função, na capacidade do doente em manter as suas actividades diárias, na QV e no prognóstico ^(6, 15, 16).

Antes de iniciar o tratamento de RT, deverá ser aplicado o MUST a todos os doentes oncológicos, de forma a averiguar-se o risco nutricional. Esta ferramenta, validada em Portugal, poderá ser aplicada, sem dispêndio de muito tempo (2-4 minutos), por qualquer profissional da área da saúde, dado não ser necessário pessoal treinado com formação na área da Nutrição ⁽⁹³⁾. Caso se verifique que o doente se enquadra no grupo de risco nutricional, deverá ser encaminhado para a consulta de nutrição, onde o profissional da área irá aplicar a PG-SGA (identificação de doentes com malnutrição por défice) e calcular o IMC (identificação de doentes com malnutrição por excesso), de forma a avaliar o estado nutricional, e efectuar a devida INTERVENÇÃO NUTRICIONAL, segundo a pontuação obtida através do instrumento utilizado. Deste modo, favorece-se uma INTERVENÇÃO NUTRICIONAL atempada, com todos os benefícios para o doente que este facto acarreta.

Na falta de recursos disponíveis e na impossibilidade de aplicação do MUST, o mínimo que deverá ser feito é o cálculo da percentagem de perda de peso não intencional nos últimos 3-6 meses.

Na presença de perda de peso não intencional superior a 5% nos últimos 3-6 meses, o doente deverá ser encaminhado para a consulta de nutrição, onde o profissional, deverá aplicar a PG-SGA e efectuar a devida intervenção nutricional.

Perante um quadro de excesso de peso/obesidade, isto é, malnutrição por excesso, o profissional deverá proceder à devida intervenção, considerando os efeitos adversos do excesso de massa gorda, neste caso, no doente oncológico. Como já foi referido, existem evidências que a obesidade, na presença de doença oncológica, pode

ter um impacto negativo sério no tratamento da doença, na recorrência da mesma, no prognóstico e na sobrevivência ^(8, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

Idealmente, deverá ocorrer a análise da composição corporal. Como referido anteriormente, é a perda de massa magra que é a responsável pela redução do estado funcional e pelo aumento da mortalidade relacionados com a malnutrição ⁽⁶⁰⁾. Ora, o IMC e os outros métodos referidos não reflectem as alterações na composição corporal do indivíduo no decorrer da doença oncológica, pelo que esta análise deverá ser efectuada por outro método. A análise da composição corporal usando uma balança através da qual uma corrente eléctrica passa de pé para pé é aceitável, a nível de grupo, na medição da massa magra dos doentes ⁽¹⁶⁴⁾, podendo ser, então, uma alternativa a metodologias mais dispendiosas e morosas.

A todos os doentes oncológicos deverá, ainda, ser averiguada, através de escalas de sintomas, a sintomatologia existente nas fases pré-, durante (em todas as consultas) e pós-tratamento (fim do tratamento e passado 3 meses, na última consulta). Segundo trabalhos realizados, as escalas de um item são as mais utilizadas, dado serem mais simples na avaliação da FRC e mais rápidas de preencher, podendo, algumas delas, indicar a severidade da FRC ⁽¹⁰⁹⁾.

Após o preenchimento da escala de sintomas e do MUST e após a determinação do IMC e da percentagem de perda de peso, na consulta de nutrição, além da aplicação da PG-SGA e, idealmente, da análise da composição corporal, é importante o conhecimento dos hábitos alimentares do doente, de forma a adequar a intervenção nutricional o mais possível ao doente e à sintomatologia, quando existente. A individualização da intervenção é fundamental para o cumprimento da prescrição dietética e, por conseguinte, para a QV do doente. Para tal, é importante a aplicação do questionário das 24h anteriores e, também, idealmente, do diário alimentar das 72 horas (2 dias da semana e 1 dia de fim de semana), este último de forma a serem eliminadas algumas variáveis e a conhecerem-se melhor os hábitos alimentares. O suporte em papel do diário alimentar das 72 horas poderá ser entregue pelo enfermeiro, pelo técnico de radioterapia ou pelo médico oncologista ou de radioterapia, aquando a aplicação do MUST, a doentes em risco a encaminhar para a consulta de nutrição, de modo a que o preenchimento seja efectuado em casa e entregue na consulta.

Na fase de intervenção nutricional propriamente dita, o nutricionista, com base nos resultados da PG-SGA e em todos os restantes dados, deverá passar ao aconselhamento

dietético (2-3 pontos da PG-SGA) ou à prescrição (4-8 pontos), sendo, então, importante a determinação das necessidades nutricionais do indivíduo. Para cálculo das necessidades energéticas basais de doentes com idade inferior ou igual a 60 anos, deverá ser utilizada a fórmula da Organização Mundial de Saúde (OMS) ⁽¹⁶⁸⁾, ao passo que, para doentes com mais de 60 anos, a fórmula deverá ser a de Owen *et al.* ^(169, 170), considerando os seus potenciais apresentados na predição da taxa de metabolismo basal ⁽¹⁷¹⁾, as quais servirão de base aos cálculos a efectuar. Para cálculo das necessidades diárias, multiplicam-se as necessidades basais por 1,5 (factor de actividade) ⁽¹⁷²⁾, considerando-se as necessidades proteicas diárias variáveis entre 0,8 e 1,0g/Kg/dia ⁽¹⁷²⁾ ou, no caso de malnutrição já instalada, as necessidades proteicas deverão variar entre 1,2 e 1,5g/Kg/dia ⁽¹⁵⁹⁾.

A par da importância do cumprimento das necessidades individuais está a adequação da dieta aos sintomas apresentados, nunca esquecendo a localização do tumor e as suas implicações no processo digestivo.

Na PG-SGA, para pontuações superiores a 9, haverá necessidade de um controlo crítico dos sintomas, nomeadamente, o recurso a nutrição entérica/parentérica. Esta situação, ou seja, a prática de nutrição artificial no domicílio, carece de legislação referente à comparticipação das fórmulas. Actualmente, os doentes em ambulatório recorrem maioritariamente a dietas “caseiras”, o que, muitas vezes, não permite que sejam atingidas necessidades nutricionais do indivíduo, favorecendo-se situações de carência e, consequentemente, de malnutrição, além das questões referentes à higiene alimentar. Legislação também necessária é a que respeita à comparticipação de suplementação oral. Actualmente, os doentes oncológicos não têm quaisquer apoios nesse sentido, ficando a cargo dos mesmos a totalidade do valor de venda dos suplementos orais. Assim e de acordo com alguns estudos ⁽¹⁶⁾, a INTERVENÇÃO NUTRICIONAL efectuada por um profissional com a devida formação deverá ser focalizada na nutrição oral, dado que a suplementação oral não parece ser tão eficaz como o aconselhamento dietético.

A consulta de nutrição do serviço de RT/Oncologia deverá ser regular, ocorrendo antes do início do tratamento, durante o mesmo (semanalmente ou, no máximo, quinzenalmente), no fim do tratamento e 3 meses após o final do tratamento.

Nas consultas subsequentes à primeira, deverá ser aplicada a PG-SGA e a escala de sintomas eleita, além do questionário das 24h anteriores. Assim, poderá haver

necessidade de alteração da prescrição efectuada ou passar-se de um aconselhamento dietético para uma prescrição nutricional, sempre com o objectivo de melhorar ou manter o estado nutricional do doente oncológico.

Tabela 4 – Programação da recolha de dados e da intervenção nutricional

	<i>Recolha de dados</i>				
	<i>Proposta de tratamento de RT/Quimioterapia</i>	<i>Antes do tratamento</i>	<i>Durante o tratamento</i>	<i>No fim do tratamento</i>	<i>3 meses após o fim do tratamento</i>
Avaliação do risco nutricional com o MUST	X				
Anamnese		X			
Avaliação do estado nutricional com a PG-SGA		X	X	X	X
Peso (IMC)		X	X	X	X
Avaliação da composição corporal		X	X	X	X
Diário Alimentar (72h)	X (entrega)	X (devolução)			X
Inquérito das 24h anteriores		X	X	X	X
Escala de sintomas		X	X	X	X
Intervenção Nutricional		X	X	X	

Aplicação do modelo no Hospital dos SAMS, em Lisboa

Tendo por objectivo a aplicação do modelo de protocolo de intervenção nutricional, foram entrevistados 9 doentes adultos com neoplasias de diferentes localizações propostos para RT, no Centro de Radioterapia do Hospital dos SAMS, em Lisboa. Os doentes eram oriundos do Hospital de Sta. Maria da mesma cidade. Embora os tumores gastrintestinais e da cabeça-pescoço sejam aqueles cujos aspectos da doença e do tratamento implicam maior impacto nutricional, para o presente trabalho foram seleccionados todos os doentes propostos para RT, independentemente da localização do tumor, de forma a que a amostra fosse maior, ainda que pequena.

A avaliação era efectuada antes do início da primeira sessão de RT e com o consentimento assinado por parte dos doentes.

Na avaliação, era preenchida uma ficha de identificação, a PG-SGA, quatro escalas de sintomas e o inquérito das 24h anteriores, questionando-se, também, o doente acerca de hábitos de ingestão de álcool.

Relativamente à ficha de identificação, além do nome, data de nascimento e contactos (morada e telefone), era registado o diagnóstico da doença e a respectiva data, a medicação actual, se o tratamento incluía quimioterapia (concomitante ou prévia), a escolaridade, o nível sócio-económico, com quem é que o doente vivia, quando não vivia sozinho, a altura, o peso actual, o IMC, o peso pré-doença, o peso pré-radioterapia e os hábitos tabágicos.

No que concerne às escalas de sintomas utilizadas, recorreu-se à RSCL, ao QLQ-C30, ao MDASI e à VAFS.

Foram avaliados 9 doentes, 5 homens e 4 mulheres, com uma média de idades de $60 \pm 15,7$ anos (36-85 anos). Relativamente à patologia apresentada, verificaram-se 4 tumores da próstata, 2 tumores da mama, 1 tumores da bexiga, 1 tumores do pâncreas e 1 tumores da vulva (Figura 1). A distribuição por estadios pode ser visualizada na Figura 2.

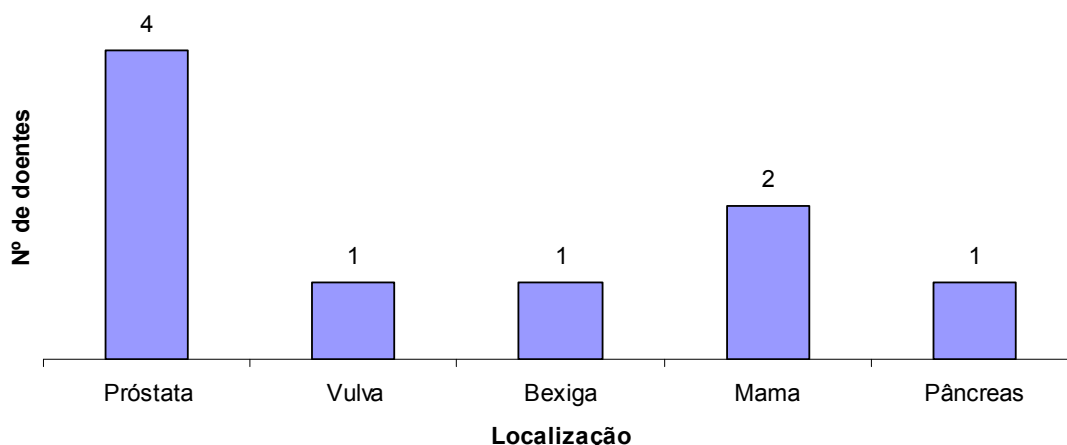


Figura 1 - Distribuição dos doentes por localização do tumor.

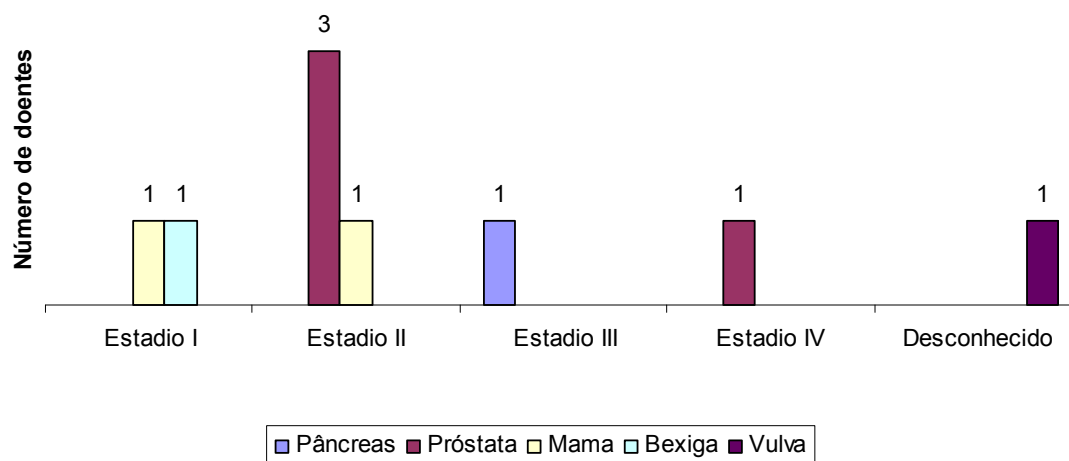


Figura 2 – Localização do tumor segundo o estadio

A média de duração da doença, tendo em conta a data de diagnóstico, era de $11,9 \pm 18,4$ meses (2-60 meses) e, em 33,3% (n=3) dos doentes, a RT era o primeiro tratamento antineoplásico. Os restantes doentes já tinham sido submetidos a cirurgia (66,7%; n=6) e um doente já tinha completado o tratamento de quimioterapia (11,1%; n=1), além do tratamento cirúrgico ao qual foi sujeito (Figura 3). Da totalidade dos doentes, 22,2% (n=2) tinham quimioterapia programada (concomitante com o tratamento de RT).

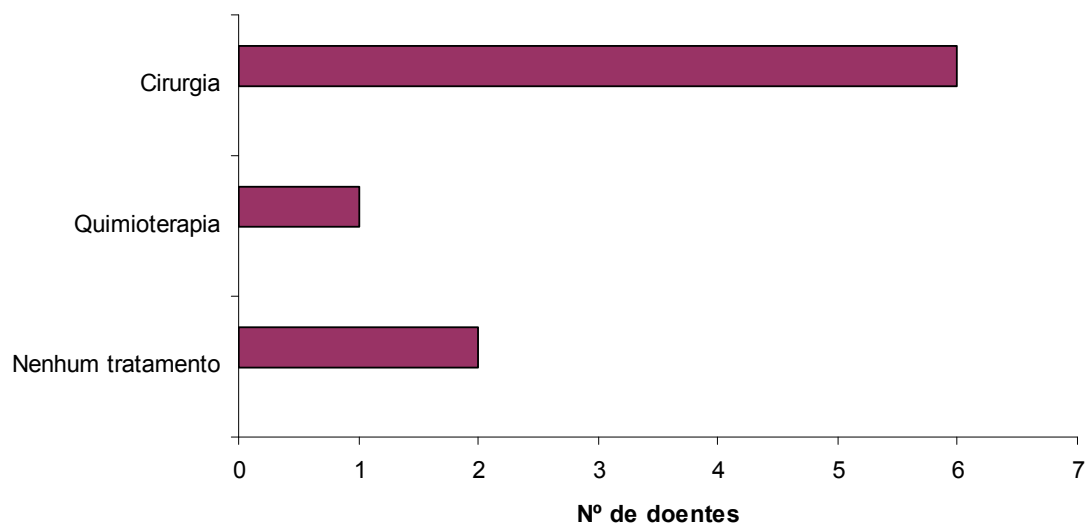


Figura 3 - Tratamento anterior à radioterapia.

Verificou-se que a maioria dos doentes avaliados (45%; n=4) apresentava um IMC indicador de excesso de peso, contrastando com uma minoria considerada normoponderal (22%; n=2) (Figura 4).

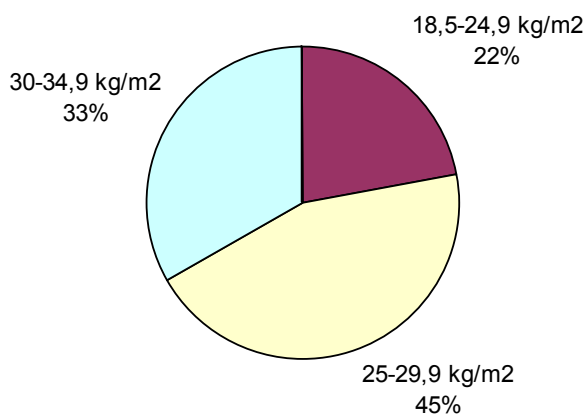


Figura 4 – Distribuição dos doentes por categoria de Índice de Massa Corporal (IMC), na avaliação

A distribuição do IMC em função da localização do tumor pode ser visualizada na Figura 5, a qual se apresenta de seguida.

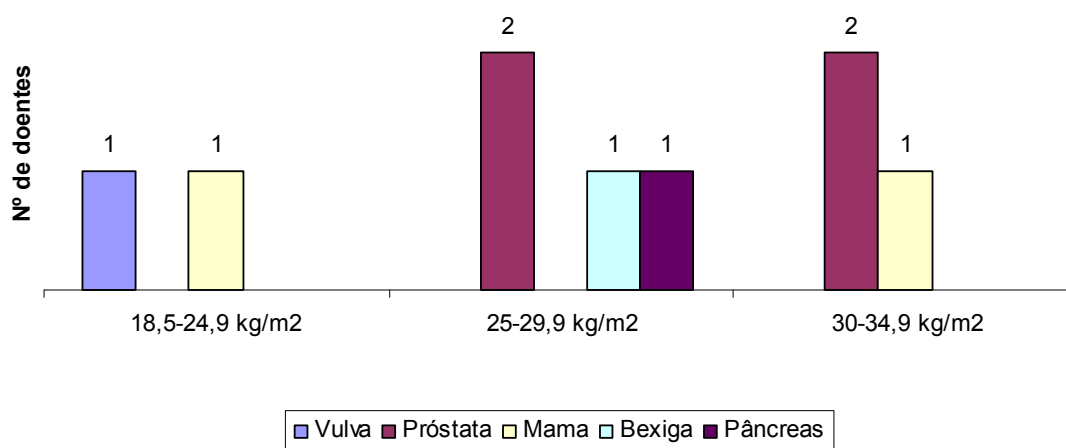


Figura 5 – Distribuição do IMC segundo a localização do tumor (avaliação)

Se se considerar o peso pré-doença, verifica-se que a distribuição do IMC é idêntica à fase pré-tratamento (Figura 6). Contudo, a distribuição não corresponde aos

mesmos doentes, já que, após o diagnóstico e até à avaliação, 2 doentes desceram na categoria de IMC, passando de excesso de peso para normoponderal (tumor da vulva) e de obesidade tipo 1 para excesso de peso (tumor do pâncreas), e outros 2 subiram, passando de normoponderal para excesso de peso (tumor da próstata) e de excesso de peso para obesidade tipo 1 (tumor da mama) (Figura 7).

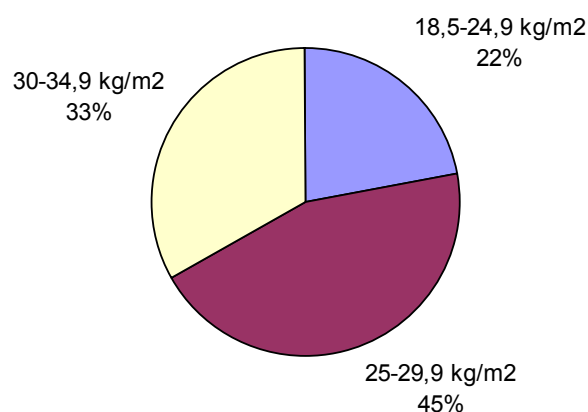


Figura 6 – Distribuição dos doentes por categoria de Índice de Massa Corporal (IMC) (pré-doença)

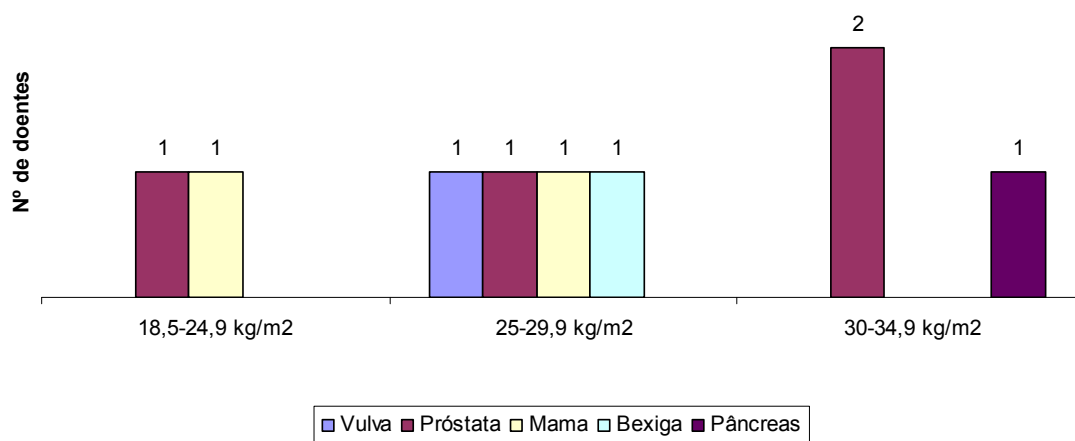


Figura 7 – Distribuição do IMC segundo a localização do tumor (pré-doença)

Através da aplicação da PG-SGA, 22% (n=2) dos doentes necessitavam de intervenção nutricional (pontuação 4-8), correspondendo aos tumores da vulva e pâncreas (Figuras 8 e 9).

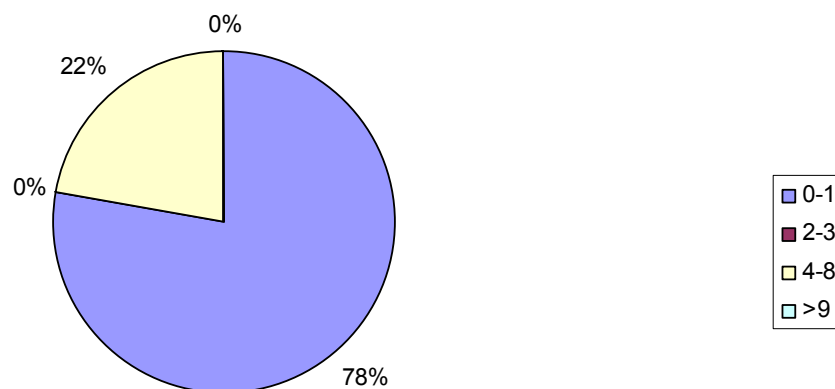


Figura 8 – Distribuição dos doentes por categoria de triagem nutricional, segundo a PG-SGA (avaliação)

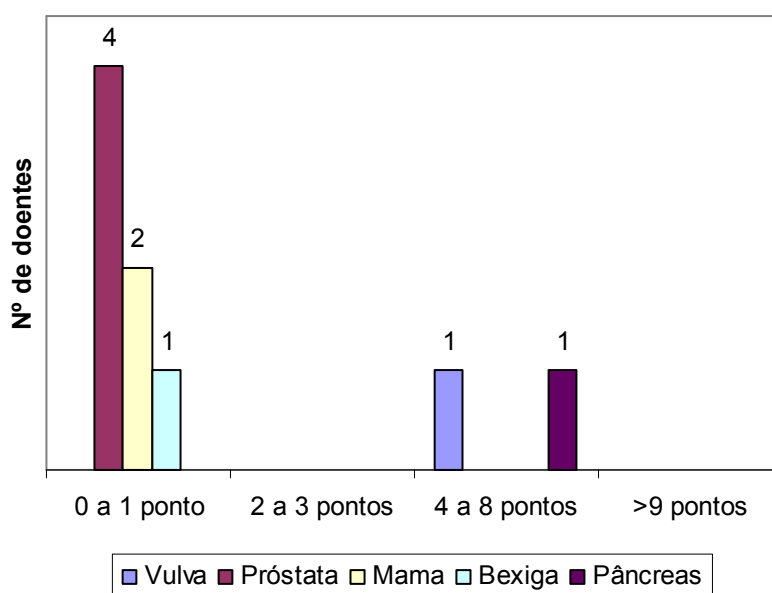


Figura 9 – Distribuição dos doentes por triagem nutricional segundo a localização do tumor (avaliação).

Quando havia necessidade de prescrição nutricional (2 casos, 22,2%), usavam-se alimentos regulares, os quais poderiam ser modificados. Todavia, em nenhum dos casos, houve necessidade de alteração da consistência dos alimentos. Como mencionado, a intervenção nutricional teve por objectivo atingir as necessidades energéticas e proteicas individuais, através do controlo de sintomas e tendo em consideração a capacidade digestiva e absorptiva dos doentes, nunca esquecendo os hábitos e preferências alimentares de cada um. No final da consulta, foi entregue aos

doentes um plano alimentar com os tipos de alimentos a incluir, a quantidade e a frequência das refeições.

Quanto ao estado nutricional avaliado pela PG-SGA, 11% (n=1) dos doentes foi considerado com apresentando malnutrição grave (tumores da vulva) e outros 11% (n=1) com malnutrição moderada ou suspeita de malnutrição (tumor do pâncreas), estando os restantes doentes bem nutridos (Figuras 10 e 11). É importante referir que a doente com tumor do pâncreas assistiu a uma percentagem de 22% de perda de peso não intencional nos 6 meses anteriores à avaliação. Todavia, após a cirurgia (ocorrida em Janeiro de 2010) e antes da avaliação (ocorrida em Fevereiro do mesmo ano), a doente revelou aumento do apetite, assistindo, inclusivamente, a um aumento de peso. Assim, embora com aumento de peso, foi classificada como apresentando malnutrição moderada ou suspeita de malnutrição (B), na medida em que apresentava alguma sintomatologia com impacto nutricional (enfartamento e sentir-se deprimida).

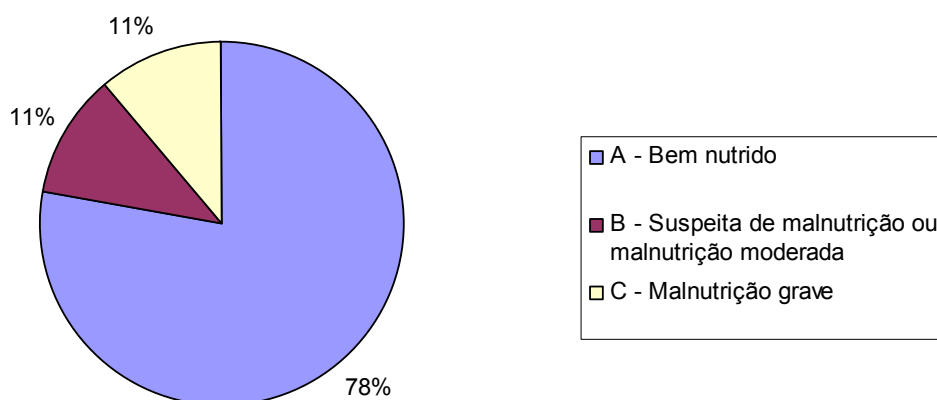


Figura 10 – Distribuição dos doentes por estado nutricional, segundo a PG-SGA (avaliação).

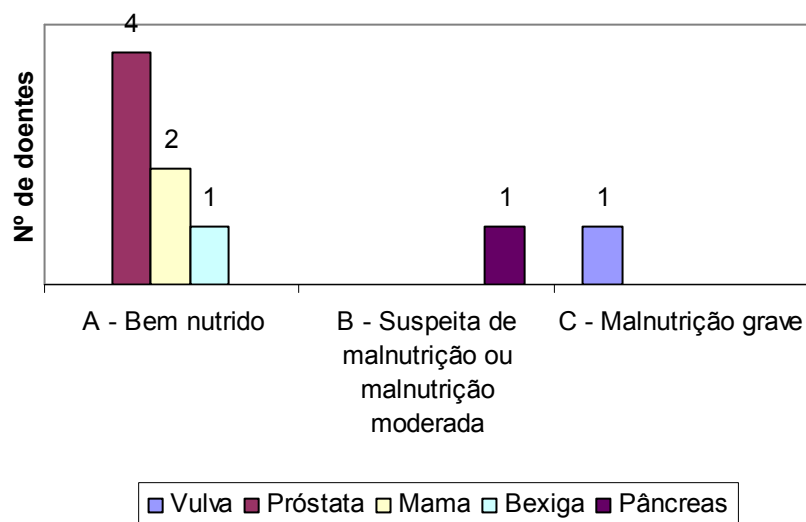


Figura 11 - Distribuição dos doentes por estado nutricional segundo a localização do tumor (avaliação).

Através da aplicação das escalas de sintomas RSCL (3 itens), QLQ-C30 (3 itens) e MDASI (1 item), em que não está incluída sintomatologia com impacto nutricional directo, verificou-se que, já na fase de avaliação, os doentes apresentavam algumas queixas, nomeadamente, dificuldade em dormir, a qual foi sempre associada às emoções desencadeadas pela doença (Tabela 5).

Tabela 5 – Pontuações médias obtidas pela aplicação das escalas de sintomas na avaliação

	<i>Escala de sintomas</i>	<i>Pontuações mínima e máxima possíveis</i>	<i>Pontuação média obtida</i>	<i>Pontuações mínima e máxima obtidas na amostra</i>
<i>Avaliação</i>	RSCL	3; 12	5,7±2,3	3; 9
	QLQ-C30	3; 12	6,4±3,6	3; 12
	MDASI	0; 10	2,4±2,2	0; 5

Através dos dados obtidos, é reforçada a importância da avaliação dos sintomas antes e durante o tratamento, bem como numa fase pós-tratamento, de forma a que a equipa responsável pelo doente possa delinear e pôr em prática todas as estratégias de

controlo da sintomatologia, tendo sempre como objectivo a melhoria ou a manutenção, no mínimo, da QV do doente. Acrescente-se o facto de, embora não directamente relacionadas com a ingestão alimentar, as queixas consideradas nas escalas aplicadas acabam por ter influência nutricional e vice-versa, dado que o mal-estar determinado pela falta de sono ou pela má qualidade do mesmo, a falta de forças e o cansaço podem diminuir o apetite ou, até mesmo, causar anorexia, com todas as suas repercussões. Além disso, um mau estado nutricional pontencia a falta de forças e o cansaço, entrando o doente num ciclo que é necessário prevenir.

Quanto à escala VAFS, a qual foi, também, aplicada, permite avaliar a gravidade da fadiga ao longo do dia, o que tem o maior interesse, já que permite determinar caso a caso quais as maiores causas do cansaço e, deste modo, uma maior compreensão, auxiliando na estipulação de estratégias para combate ao sintoma.

Para cálculo da energia e de nutrientes fornecidos pela dieta, foi usado o programa informático PIABAD, versão 5.04 ⁽¹⁷³⁾, constatando-se que, através do questionário das 24h anteriores, na fase de avaliação, o valor calórico médio foi de 1824,1±585,6 Kcal (1234-2790 Kcal). Quanto à ingestão de proteínas, verificou-se um consumo médio de 91,1±31,5 g (49,2-137,1 g). Para o cálculo das necessidades energéticas basais, foi utilizada a fórmula da OMS ⁽¹⁶⁸⁾ (≤ 60 anos) e a fórmula de Owen *et al.* ^(169, 170) (> 60 anos), às quais foi multiplicado o factor de 1,5, para determinação das necessidades diárias ⁽¹⁷²⁾, chegando-se a uma média de 2221 Kcal. No que diz respeito às necessidades proteicas diárias, considerou-se o estipulado pelo *Food and Nutrition Board* (2002), ou seja, necessidades proteicas diárias variáveis entre 0,8 e 1,0g/Kg/dia ⁽¹⁷³⁾ ou, no caso de malnutrição já instalada, 1,2g/Kg/dia ⁽¹⁵⁹⁾, chegando-se a uma média de 70g/dia. As Figuras 12 e 13 comparam os valores energéticos e proteicos da dieta, segundo o questionário das 24h anteriores, dos doentes avaliados com as necessidades dos mesmos.

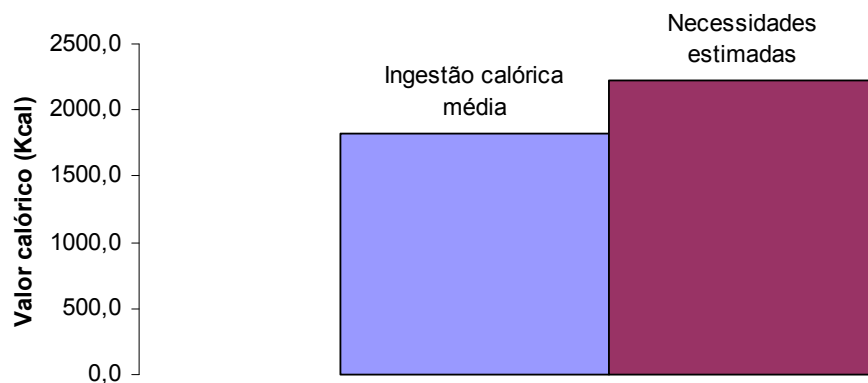


Figura 12 – Comparação entre o valor energético da ingestão alimentar efectuada nas 24h anteriores e as necessidades calóricas estimadas (avaliação).

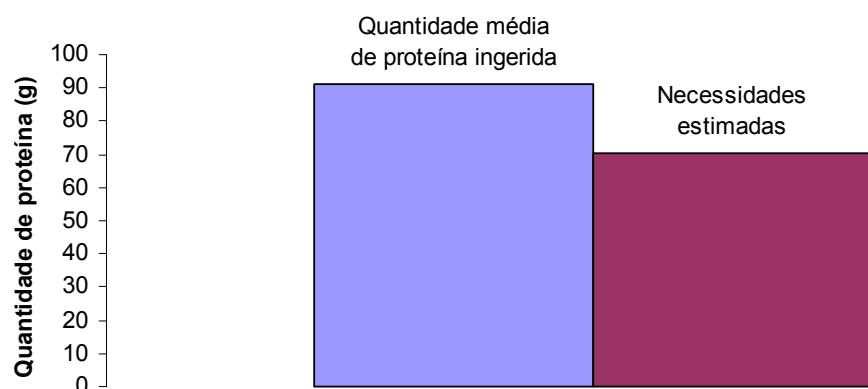


Figura 13 – Comparação entre a quantidade média de proteínas ingerida nas 24h anteriores e as necessidades proteicas estimadas (avaliação).

Assim, verificou-se que a diferença entre o valor calórico médio ingerido e o estimado era de -397Kcal, tendo a energia ingerida sido inferior à necessária para manutenção do peso. Esta determinação está em muito relacionada com a ansiedade provocada pelo início do tratamento, como, aliás, foi relatado por alguns doentes, os quais referiram que, na véspera, estavam bastante ansiosos e preocupados com o início do tratamento programado para o dia da avaliação, traduzindo-se em menor ingestão alimentar e maiores dificuldades em dormir. Deste modo e no que concerne à ingestão alimentar, será importante, na fase de avaliação, o profissional da área da Nutrição

aplicar o questionário das 24h anteriores, tendo como referência 2 dias da semana e 1 de fim-de-semana, de forma a serem obtidos dados mais abrangentes.

Quanto à diferença entre a quantidade de proteína ingerida nas 24h anteriores e as necessidades estimadas, foi de 21 g, tendo os doentes ingerido uma quantidade proteica superior às suas necessidades.

No trabalho em questão, foram reavaliados 88,9% (n=8) dos doentes, tendo sido novamente aplicados a PG-SGA, quatro escalas de sintomas e o inquérito das 24h anteriores. Como já mencionado, passadas 2 semanas de RT, poderão começar a surgir os primeiros sintomas associados ao tratamento, pelo que esta foi a razão da escolha da reavaliação ser efectuada 2 semanas após a avaliação, correspondente esta ao primeiro dia ou véspera do início da RT.

A doente com tumor da vulva não compareceu à reavaliação, pelo que foram à segunda avaliação 8 doentes, 5 do sexo masculino (62%) e 3 do sexo feminino (38%), com uma média de idades de $60,3 \pm 16,8$ anos (36-85 anos). Destes, apenas um doente, cujo tumor se localizava no pâncreas, estava a fazer quimioterapia concomitante. Na Figura 14, pode ser visualizada a distribuição pela localização dos tumores relativa aos doentes reavaliados.

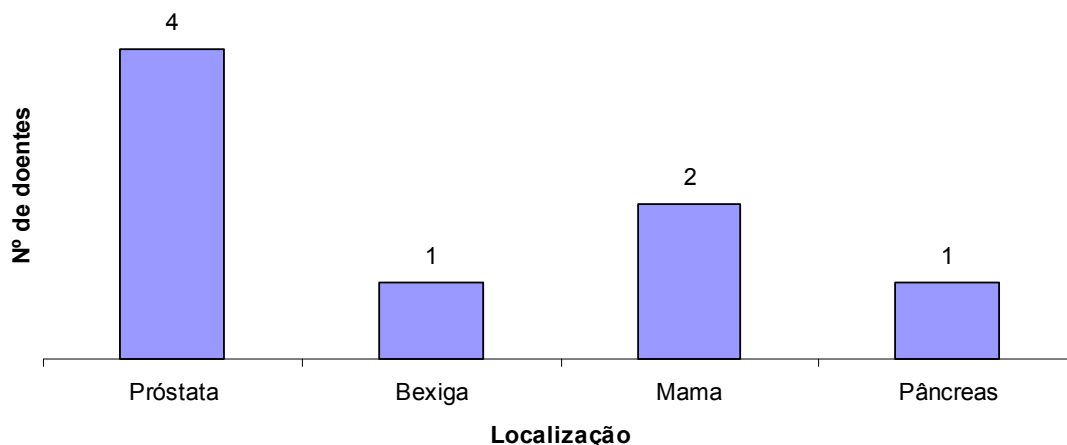


Figura 14 – Distribuição dos doentes por localização do tumor (reavaliação).

Relativamente ao IMC, a maioria dos doentes mantinha um nível de peso superior ao desejável (Figura 15). Em valores médios, entre a avaliação e a reavaliação, verificou-se uma variação de peso de $0,450 \pm 1,6$ kg (-1,9-2,4 kg), em que 3 doentes assistiram a uma diminuição de peso, variável entre 1,9 e 0,1kg, e 5 doentes a um

aumento, variável entre 0,8 e 2,3kg. Todavia, é importante referir que, no caso de uma das doentes com tumor da mama, a perda de peso (-1,9kg) foi intencional, considerando o IMC de 34,1kg/m² que apresentou na avaliação, a localização do tumor e a ausência de efeitos com impacto nutricional do tratamento. Quanto aos restantes 2 doentes, trataram-se de uma doente com tumor do pâncreas (-1,7kg) e de um doente com tumor da próstata (-0,1kg), cujas perdas de peso não foram intencionais.

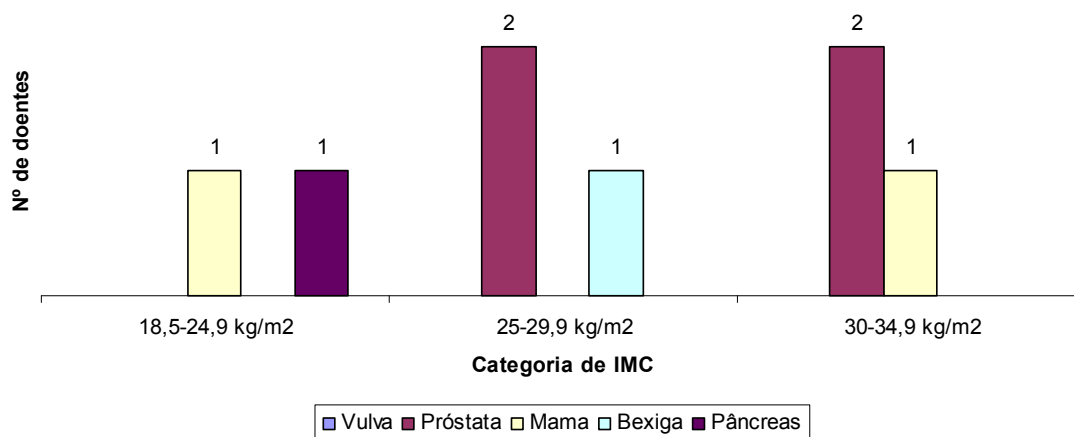


Figura 15 – Distribuição do IMC segundo a localização do tumor (reavaliação).

Através da aplicação da PG-SGA, constatou-se que a doente com tumor no pâncreas passou de suspeita de malnutrição ou malnutrição moderada (B) para malnutrição grave (C), particularmente devido ao grave défice de ingestão e à sintomatologia apresentada (anorexia, náuseas e vômitos) resultante dos tratamentos de radio e quimioterapia. Além do referido, 2 doentes (tumores localizados na próstata), apesar de terem aumentado o peso, começaram, na véspera ou no próprio dia da reavaliação, a evidenciar sintomas com impacto nutricional, nomeadamente náuseas e diarreia, o que fez com que passassem à categoria B relativa ao estado nutricional, tendo os restantes doentes (62,5%) mantido o estado inicialmente avaliado (A) (Figura 16). Posto o referido, houve necessidade de intervenção nutricional em 3 doentes (Figura 17) (tumores da próstata e pâncreas).

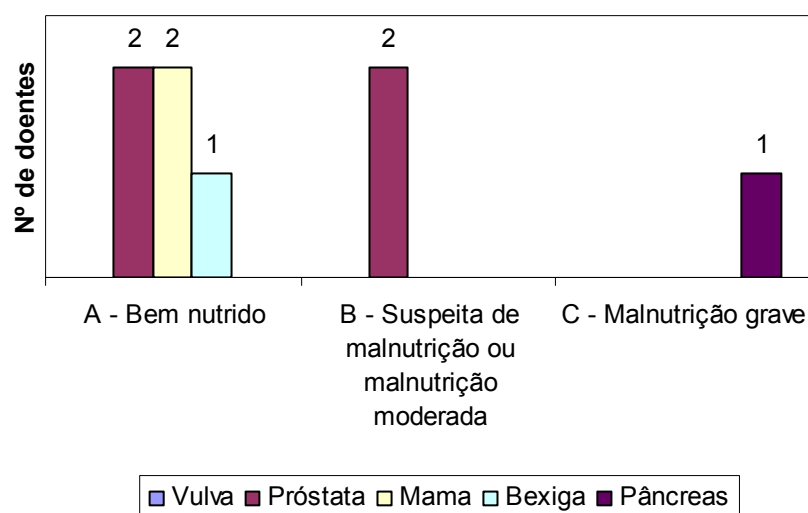


Figura 16 – Distribuição dos doentes por estado nutricional segundo a localização do tumor.

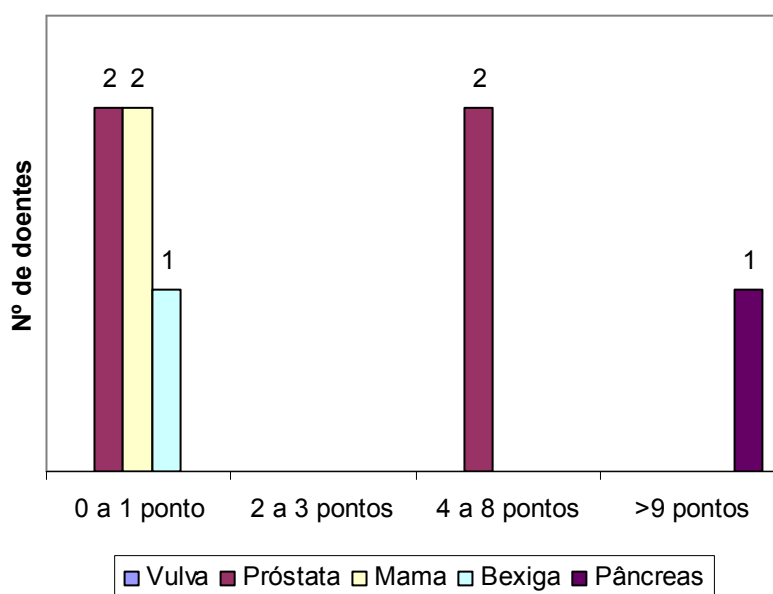


Figura 17 – Distribuição dos doentes por triagem nutricional segundo a localização do tumor (reavaliação).

Na reavaliação, valor calórico médio ingerido foi de $1595,5 \pm 461,1$ Kcal (1016-2443 Kcal) e, quanto à ingestão de proteínas, verificou-se um consumo médio de $75,1 \pm 10,3$ g (61,9-90,4 g). As figuras 18 e 19 comparam os valores energéticos e proteicos da dieta, segundo o questionário das 24h anteriores, dos doentes avaliados com as necessidades dos mesmos.

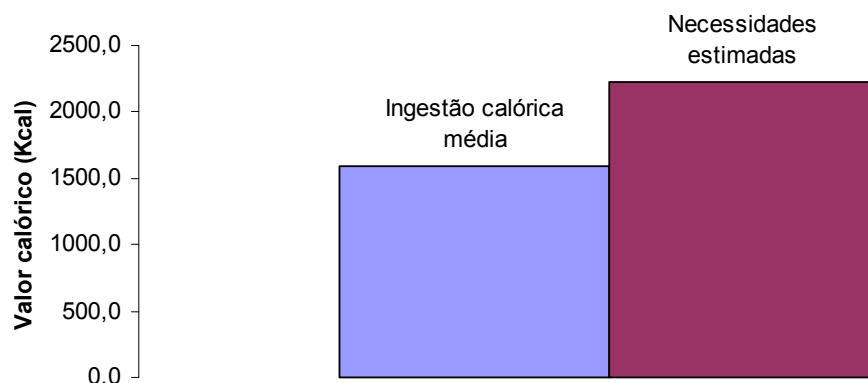


Figura 18 - Comparação entre o valor energético da ingestão alimentar efectuada nas 24h anteriores e as necessidades calóricas estimadas (reavaliação).

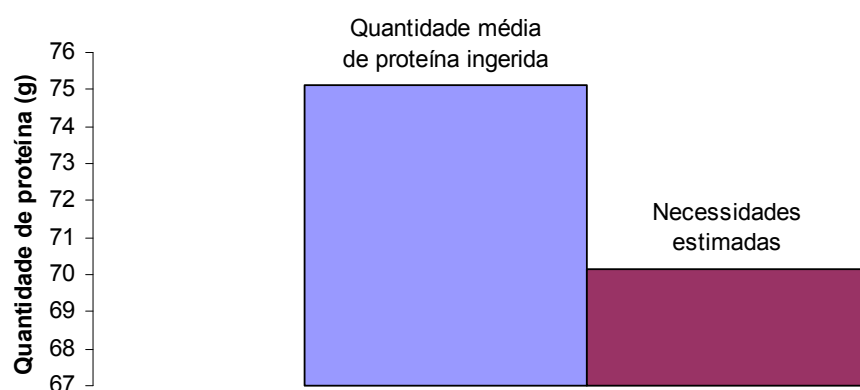


Figura 19 - Comparação entre quantidade de proteína ingerida nas 24h anteriores e as necessidades proteicas estimadas (reavaliação).

Assim, verificou-se que a diferença entre o valor calórico médio ingerido e o estimado era de -626Kcal, tendo a energia ingerida sido inferior à necessária para manutenção do peso. Esta determinação está em muito relacionada com o défice da ingestão alimentar verificado na doente com tumor do pâncreas, provocado, nomeadamente, pelos efeitos da quimioterapia. É importante não esquecer que, para esta diferença no valor calórico médio ingerido, contribui a doente com cancro da mama que iniciou processo de perda de peso intencional.

Quanto à diferença entre a quantidade de proteína ingerida nas 24h anteriores e as necessidades estimadas, foi de 5 g, continuando os doentes a ingerir uma quantidade

proteica superior às suas necessidades, embora essa diferença seja inferior à verificada na avaliação, podendo ser justificada pela diminuição na ingestão alimentar total e, logo, reflectida na quantidade de proteína.

Apesar de, à data da avaliação, ter sido elaborado um plano alimentar à doente com tumor do pâncreas e de lhe terem sido mencionadas estratégias que a auxiliassem a ultrapassar os efeitos secundários do tratamento, a doente referiu não ter conseguido cumprir a prescrição, devido aos efeitos da quimioterapia, nomeadamente, aos vómitos e às náuseas. Na 2ª consulta, a doente apresentava-se bastante desmotivada, deprimida e fraca, em nada semelhante à postura na 1ª consulta, em que se apresentou bem disposta e determinada, revelando as escalas de sintomas aplicadas essa diferença. O mal-estar evidenciado e a incapacidade em preparar pequenas refeições, associada ao impacto psicológico que a quimioterapia teve na doente, favoreceram uma situação de conformismo perante a doença, o que não proporcionou o cumprimento do plano. Na consulta de reavaliação, foram reforçadas as recomendações (para controlo dos vómitos e enfiamento) dadas na consulta de avaliação e delineadas novas estratégias, de acordo com os resultados obtidos pela aplicação da escala de sintomas VAFS (distribuição dos alimentos, de acordo com os horários de menor fadiga e maior bem estar), de forma a que a doente atingisse as necessidades estimadas, favorecendo-se um maior bem estar e uma melhor resposta aos tratamentos.

Na reavaliação, os resultados obtidos através da aplicação das escalas de sintomas foram, de um modo geral, mais elevados, correspondendo a pior QV, e, no caso da escala RSCL, chegando-se a atingir, num doente, o valor máximo possível, o que não tinha acontecido na avaliação (tabela 6).

Tabela 6 – Pontuações médias obtidas pela aplicação das escalas de sintomas na reavaliação

	<i>Escala de sintomas</i>	<i>Pontuações mínima e máxima possíveis</i>	<i>Pontuação média obtida</i>	<i>Pontuações mínima e máxima obtidas na amostra</i>
<i>Reavaliação</i>	RSCL	3; 12	5,8±3,3	3; 12
	QLQ-C30	3; 12	6,1±3,5	3; 12
	MDASI	0; 10	3,4±2,9	0; 5

Perante os dados obtidos e segundo o protocolo de intervenção proposto, seria de esperar um acompanhamento mais prolongado, abrangendo toda a duração do(s) tratamento(s) e uma fase de *follow-up*. Contudo, devido a limitações logísticas do serviço e considerando que a autora do presente trabalho é externa ao hospital onde foi iniciado o estudo, o trabalho teve que ser interrompido, não tendo sido possível concluí-lo. Não obstante o referido, também as limitações temporais relacionadas com a elaboração/entrega da presente tese de mestrado não permitiram o follow-up dos doentes, o qual, como já foi referido, tem bastante importância, considerando-se que muitos dos efeitos secundários dos tratamentos se prolongam no tempo.

Conclusão

A desnutrição é comum em doentes oncológicos e tem sido relacionada com inúmeros efeitos adversos clinicamente relevantes, como a diminuição da tolerância ao tratamento, reacções adversas e redução da qualidade de vida. Assim, é necessário estabelecer estratégias para identificação dos doentes em risco nutricional, de modo a ser implementado um suporte nutricional efectivo e reduzir a morbilidade associada ao cancro.

Os doentes em risco de desenvolverem malnutrição devem receber apoio nutricional, de forma atempada, regular e individualizada, intervenção essa que deverá continuar após o tratamento. Quando não existem recursos suficientes para tal, deverão ser implementados sistemas de triagem/selecção, de forma a assegurar que os doentes com maior risco nutricional possam receber cuidados que se reflectam em resultados positivos na QV.

De forma a serem ultrapassados os efeitos negativos dos tratamentos, a abordagem multidisciplinar deverá passar pela avaliação do estado nutricional e das necessidades nutricionais, pelo aconselhamento dietético e pela monitorização da conformidade da dieta, além do controlo atempado dos sintomas. A intervenção nutricional é central na melhoria dos resultados nutricionais e não nutricionais do doente, ou seja, ingestão alimentar, estado geral e QV, não parecendo que o recurso a suplementação possa ser tão efectivo como o aconselhamento nutricional.

Referências bibliográficas

1. Inagaki J, Rodriguez V, Bodey G. Causes of death in cancer patients. *Cancer*. 1974; 33: 568-573.
2. World Health Organization. *Epidemiology of chronic diseases worldwide*. Washington; 2004.
3. World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington: WCRF - AICR; 2007.
4. Ravasco P, Grillo IM, Vidal PM, Camilo M. Nutritional deterioration in cancer: the role of disease and diet. *Clinical Oncology*. 2003; 15: 443-450.
5. Stratton R, Green C, Elia M. *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment*. Wallingford: CABI Publishing; 2003.
6. Ravasco P, Grillo IM, Camilo M. Does nutrition influence quality of life in cancer patients undergoing radiotherapy? *Radiotherapy and Oncology*. 2003; 67: 213-220.
7. Ravasco P, Grillo IM, Vidal PM, Camilo M. Cancer: disease and nutrition are key determinants of patients' quality of life. *Support Care Cancer*. 2004; 12: 246-252.
8. Majed B, Moreau T, Asselain B. Overweight, obesity and breast cancer prognosis: optimal body size indicator cut-points. *Breast Cancer Res Treat*. 2009; 115(1):193-203.
9. Anderson B, Connor JP, Andrews JI, Davis CS, Buller RE, Sorosky JI et al. Obesity and prognosis in endometrial cancer. *Am J Obstet Gynecol*. 1996; 174(4):1171-9.
10. Majed B, et al. Is obesity an independent prognosis factor in woman breast cancer? *Breast Cancer Res Treat*. 2008; 111(2): 329-42.
11. Palma D, Pickles T, Tyldesley S. Obesity as a predictor of biochemical recurrence and survival after radiation therapy for prostate cancer. *BJU Int*. 2007; 100: 315-319.
12. Tokunaga M, Hiki N, Fukunaga T, Ogura T, Miyata S, Yamaguchi T. Effect of individual fat areas on early surgical outcomes after gastrectomy for gastric cancer. *The British Journal of surgery*. 2009; 96(5): 496-500.
13. Merkow RP, Bilimoria KY, McCarter MD, Bentrem DJ. Effect of body mass index on short-term outcomes after colectomy for cancer. *J Am Coll Surg*. 2009; 208(1): 53-61.

14. Rogers PC, Meacham LR, Oeffinger KC, Henry DW, Lange BJ. Obesity in pediatric oncology. *Pediatric Blood Cancer*. 2005; 45: 881-891.
15. Ravasco P, Grillo IM, Vidal PM, Camilo M. Dietary counseling improves patient outcomes: a prospective, randomized, controlled trial in colorectal cancer patients undergoing radiotherapy. *Journal of Clinical Oncology*. 2005; 23: 1431-1438.
16. Ravasco P, Grillo IM, Vidal PM, Camilo M. Impact of nutrition on outcome: a prospective randomized controlled trial in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Head & Neck*. 2005; 27: 659-668.
17. Council of Europe. Resolution ResAP (2003)3 on food and nutritional care in hospitals. Council of Europe - Committee of Ministers; 2003.
18. Registo Oncológico Nacional 2001. Instituto Português de Oncologia de Francisco Gentil. Mediana, Porto, Maio de 2008.
19. Holleb A, Fink D, Murphy G. American Cancer Society Textbook of Clinical Oncology. 1st Edition. Atlanta: American Cancer Society, 1991.
20. Mahan LK, Stump SE. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 9ª Edição. São Paulo: Roca, 1998.
21. Tisdale MJ, Brennan RA, Fearon KC. Reduction of weight loss and tumour size in a cachexia model by a high fat diet. *Br J Cancer* 1987; 56: 39-43.
22. Deans DA, Wigmore SJ, Gilmour H, Paterson-Brown S, Ross JA, Fearon KC. Elevated tumour interleukin-1beta is associated with systemic inflammation: a marker of reduced survival in gastro-oesophageal cancer. *Br J Cancer* 2006; 95:1568-75.
23. Cravo ML, Glória LM, Claro I. Metabolic responses to tumour disease and progression: tumor-host interaction. *Clinical Nutrition*. 2000; 19(6): 459-465.
24. Hirai K, Hussey HJ, Barber MD, Price SA, Tisdale MJ. Biological evaluation of a lipid-mobilizing factor isolated from the urine of cancer patients. *Cancer Res* 1998; 58: 2359-65.
25. Heber D, Byerley LO, Tchekmedyian S. Hormonal and metabolic abnormalities in the malnourished cancer patients: effects on host-tumour interaction. *Journal of Parental and Enteral Nutrition*. 1992; 16(6): 60S-64S.
26. Barber MD, McMillan DC, Wallace AM, Ross JA, Preston T, Fearon KC. The response of leptin, interleukin-6 and fat oxidation to feeding in weight-losing patients with pancreatic cancer. *Br J Cancer* 2004;90:1129-32.

27. Costelli P, Muscaritoli M, Bossola M, et al. IGF-1 is downregulated in experimental cancer cachexia. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2006; 291: R674–83.
28. Fearon KC, Preston T. Body composition in cancer cachexia. *Infusionstherapie* 1990; 3(17): 63–6.
29. McMillan DC, Preston T, Fearon KC, Burns HJ, Slater C, Shenkin A. Protein synthesis in cancer patients with inflammatory response: investigations with [15N]glycine. *Nutrition* 1994; 10: 232–40.
30. Bhogal AS, Lorite ML, Tisdale MJ. Changes in nucleic acid and protein levels in atrophying skeletal muscle in cancer cachexia. *Anticancer Res* 2006; 26: 4149–54.
31. Nixon DW, Lawson DH, Kutner M, et al. Hyperalimentation of the cancer patient with protein-calorie undernutrition. *Cancer Res* 1981; 41: 2038–45.
32. Hyltander A, Drott C, Korner U, Sandstrom R, Lundholm K. Elevated energy expenditure in cancer patients with solid tumours. *Eur J Cancer*. 1991; 27: 9–15.
33. Nixon DW, Kutner M, Heymsfield S, et al. Resting energy expenditure in lung and colon cancer. *Metabolism* 1988;37: 1059–64.
34. Dempsey DT, Knox LS, Mullen JL, Miller C, Feurer ID, Buzby GP. Energy expenditure in malnourished patients with colorectal cancer. *Arch Surg* 1986; 121: 789–95.
35. Skipworth RJE, Stewart GD, Dejong CHC, Preston T, Fearon KCH. Pathophysiology of cancer cachexia: Much more than host–tumour interaction? *Clin Nutr*. 2007; 26(6): 667-76.
36. Ottery FD. Cancer cachexia: prevention, early diagnosis and management. *Cancer Practice*. 1994; 2(2): 123-131.
37. Lees J. Incidence of weight loss in head and neck cancer patients on commencing radiotherapy treatment at a regional oncology centre. *Eur J Cancer Care*. 1999; 8: 133-136.
38. Ottery FD. Supportive nutrition to prevent cachexia and improve quality of life. *Semin Oncol*. 1995; 22(suppl 3): 98-111.
39. Rivadeneira DE, Evoy D, Fahey TJ, Liberman MD, Daley JM. Nutritional support of the cancer patient. *CA Cancer J Clin*. 1998; 48: 69-80.
40. Green C. Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clinical Nutrition*. 1999; 18 (Supplement): 3-28.

41. McCallum PD, Polisena CG, The Clinical Guide to Oncology Nutrition. 1st Edition. Chicago: The American Dietetic Association, 2000.
42. Holmes S. Radiotherapy. 1st Edition. London: The Lisa Sainsbury Foundation, 1988.
43. Abraham J, Allegra C, Bethesda Handbook of Clinical Nutrition. 1st Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
44. Shike M. Nutrition Therapy for the Cancer Patient. Hematology/Oncology Clinics of North America. 1996; 10(1): 221-234.
45. Chaves MR, Tomé CB, Grillo IM, Camilo M, Ravasco P. The diversity of nutritional status in cancer: new insights. The Oncologist. Em publicação, 2010.
46. Ravasco P, Grillo IM, Camilo M. Colorectal cancer: intrinsic characteristics modulate cancer energy expenditure and the risk of cachexia. Cancer Investigation. 2007; 25: 1-7.
47. Fearon K, Barber M, Moses AG. The cancer cachexia syndrome. Surg Oncol Clin N Am. 2001; 10: 109–126.
48. Pirlich M, Schutz T, Norman K, Gastell S, Lubke HJ, Bischoff SC, et al. The German hospital malnutrition study. Clin Nutr. 2006; 25: 563–572.
49. Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Krähenbühl L, Meier R, et al. EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. Clin Nutr. 2008; 27: 340–349.
50. Amaral TF, Antunes A, Cabral S, Alves P, Kent-Smith L. An evaluation of three nutritional screening tools in a Portuguese oncology centre. J Hum Nutr Diet. 2008; 21: 575–583.
51. Iff S, Leuenberger M, Sterchi A, Stanga Z. Nutritional management study: screening part. Clin Nutr. 2008; 3(suppl1): 154.
52. Caro MMM, Candela CG, Rabaneda RC, Nogueira TL, Huerta MG, Kohen VL, et al. Nutritional risk evaluation and establishment of nutritional support in oncology patients according to the protocol of the Spanish Nutrition and Cancer Group. Nutr Hosp. 2008; 23(5): 458-68.
53. Cataldo CB, Nyenhuis JR, Whitney EN, Nutrition & Diet Therapy: Principles and Practice, 2nd Edition. St. Paul: West Publishing Company, 1989.
54. Kern KA, Norton JA. Cancer Cachexia. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1988; 12(3): 286-98.

-
55. Ovesen L, Allingstrup L, Hannibal J, Mortensen EL, Hansen OP. Effect of dietary counselling on food intake, body weight, response rate, survival and quality of life in patients undergoing chemotherapy: a prospective, randomised study. *Journal of Clinical Oncology*. 1993; 11: 2043-2049.
 56. Langstein HN, Norton JA. Mechanisms of cancer cachexia. *Hematol Oncol Clin North Am*. 1991; 5(1):103-23.
 57. Bosaeus I, Daneryd P, Svanberg E, Lundholm K. Dietary intake and resting energy expenditure in relation to weight loss in unselected cancer patients. *Int J Cancer*. 2001; 93(3): 380-3.
 58. Brody R. Nutrition issues in dysphagia: identification, management and the role of the dietitian. *Nutrition in Clinical Practice*. 1999; 14: S47-S51.
 59. Morrison G, Hark L. *Medical Nutrition and Disease*. Massachusetts: Blackwell Science, 1996.
 60. Tchekmedyian NS, Zahyna D, Halpert C, Herber D. Assessment and maintenance of nutrition in older cancer patients. *Oncology*. 1992; 6: 105-111.
 61. Hansell DT, Davies JW, Burns HJG, Shenkin A. The oxidation of body fuel stores in cancer patients. *Annals of Surgery*. 1986; 204(6): 637-642.
 62. Argilés JM. Cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs*. 2005; 9 Suppl 2: S39-50.
 63. Caro M, Laviano A, Pichard C. Nutritional intervention on quality of life in adult oncology patients. *Clinical Nutrition*. 2007; 26: 289-301.
 64. Brawer R, Brisbon N, Plumb J. Obesity and Cancer. *Primary Care*. 2009; 36: 509-531.
 65. WHO: World Health Organization. Consultation on Obesity. World Health Organization: Geneva, 1998.
 66. Mehdad A et al. Nutritional status and eating pattern in prostate cancer patients. *Nutricion Hospitalaria*. Em publicação, 2009.
 67. Amaral P et al. Body fat and poor diet in breast cancer women. *Nutricion Hospitalaria*. Em publicação, 2009.
 68. Costa FO, Rocha GZ, Dias MM, Carvalheira JB. Epidemiological and molecular mechanisms aspects linking obesity and cancer. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2009; 53(2): 213-26.

-
69. Freedland SJ, Aronson WJ, Kane CJ, Presti JC Jr, Amling CL, Elashoff D et al. Impact of obesity on biochemical control after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer: a report by the Shared Equal Access Regional Cancer Hospital database study group. *J Clin Oncol*. 2004; 22(3): 446-53.
70. Ravasco P, Grillo IM, Camilo M. How relevant are cytokines in colorectal cancer wasting? *The Cancer Journal*. 2007; 13: 392-398.
71. Polisena CG, Wade VR. Cancer patients need referrals to dietitians. *J Am Diet Assoc*. 1993; 93: 975-976.
72. Sullivan MF. Dependence of radiation diarrhoea on the presence of bile in the intestine. *Nature*. 1962; 195: 1217-1218.
73. Mulholland MW, Levitt SH, Song CW, Potish RA, Dalaney JP. The role of luminal contents in radiation enteritis. *Cancer*. 1984; 54: 2396-2402.
74. Resbeut M, Marteau P, Cowen D, Richaud P, Bourdin S, Dubois JB, et al. A randomized double blind placebo controlled multicenter study of mesalazine for the prevention of acute radiation enteritis. *Radiother Oncol*. 1997; 44: 59-63.
75. Ajlouni M. Radiation-induced proctitis. *Curr Treat Opt Gastroenterol*. 1999; 2: 20-26.
76. Ooi B, Tjandra J, Green M. Morbidities of adjuvant chemotherapy and radiotherapy for resectable rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 1999; 42: 403-418.
77. Gami B, Harrington K, Blake P, Dearnaley D, Tait D, Davies J, et al. How patients manage gastrointestinal symptoms after pelvic radiotherapy. *Aliment Pharmacol Ther*. 2003; 18: 987-994.
78. Andreyev J. Gastrointestinal complications of pelvic radiotherapy: are they of any importance? *Gut*. 2005; 54(8): 1051-4.
79. Kamesaki H. Mechanisms involved in chemotherapy-induced apoptosis and their implications in cancer chemotherapy. *International journal of hematology*. 1998; 68(1):29-43.
80. Kohn KW, Jackman J, O'Connor P. Cell cycle control and cancer chemotherapy. *J Cell Biochem* 1994; 54: 440-452.
81. Alexandre J, Goupil MG, Falissard B, Nguyen ML, Gornet JM, Misset JL et al. Evaluation of the nutritional and inflammatory status in cancer patients for the risk assessment of severe haematological toxicity following chemotherapy. *Annals of Oncology*. 2003; 14: 36-41.

-
82. Prado CMM, Baraços VE, McCargar LJ, Mourtzakis M, Mulder KE, Reiman T, et al. Body composition as an independent determinant of 5-fluorouracil based chemotherapy toxicity. *Clin Cancer Res.* 2007; 13(11): 3264-3268
 83. Roque VMN, Forones NM. Avaliação da qualidade de vida e toxicidades em pacientes com câncer colorretal tratados com quimioterapia adjuvante baseada em flupropirimidinas. *Arq Gastroenterol.* 2006; 43(2): 94-101.
 84. Andreyev HJN, Norman AR, Oates J, Cunningham D. Why do patients with weight loss have a worse outcome when undergoing chemotherapy for gastrointestinal malignancies? *Eur J Cancer* 1998; 34: 503–509
 85. Murry DJ, Riva L, Poplack DG. Impact of nutrition on pharmacokinetics of anti-neoplastic agents. *Int J Cancer Suppl* 1998; 11: 48-51
 86. Arrieta O, Ortega RMM, Rodriguez GV, Thome MGS, Estrada DF, Romero CD, et al. Association of nutritional status and serum albumin levels with development of toxicity in patients with advanced non-small cell lung cancer treated with paclitaxel-cisplatin chemotherapy: a prospective study. *BMC Cancer* 2010, 10:50.
 87. Ottery F. Definition of standardised nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition.* 1996; 12:15-19.
 88. Isenring EA, Capra S, Bauer JD. Nutrition intervention is beneficial in oncology outpatients receiving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area. *British Journal of Cancer.* 2004; 91: 447-452.
 89. August DA, Huhmann MB; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition support therapy during adult anticancer treatment and in hematopoietic cell transplantation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009;33(5): 472-500.
 90. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003; 22: 415–421.
 91. Leuenberger M, Kurmann S, Stanga Z. Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Support Care Cancer.* 2010.
 92. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. *Br J Nutr.* 2004; 92(5): 799-808.

-
93. Tomé CB, Chaves MR, Grillo IM, Camilo M, Ravasco P. Validity of the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) in cancer. *European Journal of Cancer* Em publicação, 2010.
 94. Malnutrition Advisory Group (MAG). MAG—guidelines for detection and management of malnutrition. British Association for Parenteral and Enteral Nutrition, Redditch, 2000.
 95. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS-2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003; 22: 321–336.
 96. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56: M366–M372.
 97. Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, et al. Overview of the MNA—its history and challenges. *J Nutr Health Aging.* 2006; 10: 456–463.
 98. Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition.* 1999; 15(6): 458–464.
 99. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987; 11(1): 8-13.
 100. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr.* 2002; 56(8): 779-785.
 101. Isenring E, Bauer J, Capra S. The scored Patient-generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) and its association with quality of life in ambulatory patients receiving radiotherapy. *Eur J Clin Nutr.* 2003; 57: 305-309.
 102. Read JA, Crockett N, Volker DH, MacLennan P, Choy ST, Beale P, et al. Nutritional assessment in cancer: comparing the Mini-Nutritional Assessment (MNA) with the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PGSGA). *Nutr Cancer.* 2005; 53(1): 51-56.
 103. Sungurtekin H, Sungurtekin U, Hanci V, Erdem E. Comparison of two nutrition assessment techniques in hospitalized patients. *Nutrition.* 2004; 20: 428–432.

-
104. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. *Clin Nutr.* 2006; 25: 409-417.
105. Isenring E, Cross G, Daniels L, Kellett E, Koczwara B. Validity of the malnutrition screening tool as an effective predictor of nutritional risk in oncology outpatients receiving chemotherapy. *Support Care Cancer.* 2006; 14(11): 1152-1156.
106. Bauer J, Capra S. Comparison of a malnutrition screening tool with subjective global assessment in hospitalised patients with cancer – sensitivity and specificity. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2003; 12(3): 257-260.
107. Borges NP, Silva BA, Cohen C, Portari Filho PE, Medeiros FJ Comparison of the nutritional diagnosis, obtained through different methods and indicators, in patients with cancer. *Nutr Hosp.* 2009; 24(1): 51-5.
108. Aaronson N, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger, Cull A, Duez N, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: A quality-of life-instrument for use in international clinical trials in oncology. *Journal of the National Cancer Institute.* 1993; 85(5): 365-375.
109. Jean-Pierre P, Moseley CDF, Kohli S, Fiscella K, Palesh OG, Morrow GR. Assessment of cancer-related fatigue: implications for clinical diagnosis and treatment. *Oncologist.* 2007; 12: 11-21.
110. Mock V, Atkinson A, Barsevick A, Cella D, Cimprich B, Cleeland C, et al. NCCN Practice Guidelines for Cancer-Related Fatigue. *Oncology.* 2000; 14: 151-161.
111. Hofman M, Morrow GR, Roscoe JA, Hickok JT, Mustian KM, Moore DF, et al. Cancer patients' expectations of experiencing treatment-related side effects: A University of Rochester Cancer Center-Community Clinical Oncology Program study of 938 patients from community practices. *Cancer* 2004; 101: 851-857.
112. Schwartz AL, Nail LM, Chen S, Meek P, Barsevick AM, King ME, et al.. Fatigue patterns observed in patients receiving chemotherapy and radiotherapy. *Cancer Invest.* 2000; 18: 11-19.
113. Servaes P, Verhagen C, Bleijenberg G. Fatigue in cancer patients during and after treatment: prevalence, correlates and interventions. *Eur J Cancer.* 2002; 38: 27-43.
114. Prue G, Rankin J, Allen J, Gracey J, Cramp F. Cancer-related fatigue: a critical appraisal. *Eur J Cancer.* 2006; 42: 846-863.

-
115. Hofman M, Ryan JL, Moseley CDF, Jean-Pierre P, Morrow GR. Cancer-Related Fatigue: The Scale of the Problem. *The Oncologist*. 2007; 12(suppl 1): 4-10.
116. McCorkle R, Young K. Development of a symptom distress scale. *Cancer Nurs*. 1978; 1(5): 373-8.
117. Haes JC, van Knippenborg FC, Neijt JP. Measuring psychological and physical distress in cancer patients: Structure and application of the Rotterdam Symptom Checklist. *Br J Cancer*. 1990; 62: 1034-1038.
118. McHorney CA, Ware JE Jr, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care*. 1993; 31: 247-263.
119. Cleeland CS, Mendoza TR, Wang XS, Chou C, Harle MT, Morrissey M, et al. Assessing Symptom Distress in Cancer Patients: The M. D. Anderson Symptom Inventory. *Cancer*. 2000; 89(7): 1634-1646.
120. Kirsh KL, Passik S, Holtsclaw E, Donaghy K, Theobald D. I get tired for no reason: A single item screening for cancer-related fatigue. *J Pain Symptom Manage*. 2001; 22: 931-937.
121. Glaus A. Assessment of fatigue in cancer and non-cancer patients and in healthy individuals. *Support Care Cancer*. 1993; 1: 305-315.
122. Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS, Morrissey M, Johnson BA, Wendt JK, et al. The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: Use of the Brief Fatigue Inventory. *Cancer*. 1999; 85: 1186-1196.
123. Smets EM, Garssen B, Bonke B, De Haes JC. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI): Psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J Psychosom Res*. 1995; 39: 315-325.
124. Yellen SB, Cella DF, Webster K, Blendowski C, Kaplan E. Measuring fatigue and other anemia-related symptoms with the Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) measurement system. *J Pain Symptom Manage*. 1997; 13: 63-74.
125. Stein KD, Martin SC, Hann DM, Jacobsen PB. A multidimensional measure of fatigue for use with cancer patients. *Cancer Pract*. 1998; 6: 143-152.
126. Piper BF, Dibble SL, Dodd MJ, Weiss MC, Slaughter RE, Paul SM. The revised Piper Fatigue Scale: Psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum*. 1998; 25: 677-684.

127. Hann DM, Jacobsen PB, Azzarello LM, Martin SC, Curran SL, Fields KK, Greenberg H, Lyman G. Measurements of fatigue in cancer patients: Development and validation of the Fatigue Symptom Inventory. *Qual Life Res.* 1998; 7: 301-310.
128. Lee KA, Hicks G, Murcia GN. Validity and reliability of a scale to assess fatigue. *Psychiatry Res.* 1991; 36: 291-298.
129. Schwartz A, Meek P. Additional construct validity of the Schwartz Cancer Fatigue Scale. *J Nurs Meas.* 1999; 7: 35-45.
130. Okuyama T, Akechi T, Kugaya A, Okamura H, Shima Y, Maruguchi M, et al. Development and validation of the Cancer Fatigue Scale: A brief, three-dimensional, self rating scale for assessment of fatigue in cancer patients. *J Pain Symptom Manage.* 2000; 19: 5-14.
131. Pais-Ribeiro J, Pinto C, Santos C. Validation study of the Portuguese version of the QLC-C30-V.3. *Psicologia, Saúde & Doenças.* 2008; 9(1): 89-102.
132. Sanders C, Egger M, Donovan J, Tallon D, Frankel S. Reporting on quality of life in randomised controlled trials: bibliographic study. *BMJ.* 1998; 317: 1191-1194.
133. Cleeland CS, Ryan KM. Pain assessment: global use of the Brief Pain Inventory. *Ann Acad Med Singapore.* 1994; 23(2): 129-38.
134. Gilbreath JL, Biesemeier C. Medical nutrition therapy: a powerful tool in disease management. *Am J Manag Care.* 1999; 5(1): 81-6.
135. Stratton R, Elia M. A critical, systematic analysis of the use of oral nutrition supplements in the community. *Clin Nutr.* 1999; 18: S29-84.
136. McCarthy D, Weihofen D. The effect of nutritional supplements on food intake in patients undergoing radiotherapy. *Oncol Nurs Foun.* 1999; 26(5): 897-900.
137. Dias MCG, Marucci MFN, Nadalin W, Waitzberg DL. Nutritional intervention improves the caloric and proteic ingestion of head and neck cancer patients under radiotherapy. *Nutr Hosp.* 2005; 20(5): 320-5.
138. Baldwin C, Weekes CE. Dietary advice for illness-related malnutrition in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008; (1): CD002008.
139. Isenring E, Capra S, Bauer J, Davies PSW. The impact of nutrition support on body composition in cancer outpatients receiving radiotherapy. *Acta Diabetol.* 2003; 40:S162–S164.
140. Ravasco P, Camilo M, Grillo IM. Does nutrition care influence quality of life in cancer patients undergoing radiotherapy? *Radiother Oncol.* 2003; 67(2): 213-220.

141. Ravasco P, Camilo M, Grillo IM. How effective is nutritional counselling in cancer patients undergoing radiotherapy? *Ann Nutr Metab.* 2001; 45(suppl 1): 214.
142. Larsson J, Akerlind I, Permerth J, Hornqvist JO. Impact of nutritional state on quality of life in surgical patients. *Nutrition.* 1995; 11: 217-220.
143. Ohrn KE, Sjoden PO, Wahlin YB, Efl M. Oral health and quality of life among patients with head and neck cancer or haematological malignancies. *Support Care Cancer.* 2001; 9: 528-538.
144. Hammerlid E, Wirblad B, Sandin C, Mercke C, Edström S, Kaasa S, et al. Malnutrition and food intake in relation to quality of life in head and neck cancer patients. *Head Neck.* 1998; 20(6): 540-8.
145. Capra S, Bauer J, Davidson W, Ash S. Nutritional therapy for cancer-induced weight loss. *Nutr Clin Pract.* 2002; 17: 210-213.
146. McGough C, Baldwin C, Frost G, Andreyev HJN. Role of nutritional intervention in patients treated with radiotherapy for pelvic malignancy. *British Journal of Cancer.* 2004; 90: 2278-2287.
147. O'Morain C, Segal AW, Levi AJ. Elemental diet as primary treatment of acute Crohn's disease: a controlled trial. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1984; 288: 1859-1862.
148. Gorard DA. Enteral nutrition in Crohn's disease: fat in the formula. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2003; 15: 115-118.
149. Urbancsek H, Kazar T, Mezes I, Neumann K. Results of a doubleblind, randomised study to evaluate the efficacy and safety of Antibiophilus in patients with radiation-induced diarrhoea. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2001; 13: 391-396.
150. Caradonna L, Amati L, Magrone T, Pellegrino N, Jirillo E, Caccavo D. Enteric bacteria, lipopolysaccharides and related cytokines in inflammatory bowel disease: biological and clinical significance. *J Endotoxin Res.* 2000; 6: 205-214.
151. Empey LR, Papp JD, Jewell LD, Fedorak RN. Mucosal protective effects of vitamin E and misoprostol during acute radiation-induced enteritis in rats. *Dig Dis Sci.* 1992; 37: 205-214.
152. Hugon JS, Bounous G. Elemental diet in the management of the intestinal lesions produced by radiation in the mouse. *Can J Surg.* 1972; 15: 18-26.
153. Hugon JS, Bounous G. Protective effect of an elemental diet on radiation enteropathy in the mouse. *Strahlentherapie.* 1973; 146: 701-712.

154. Bounous G, Devroede G, Hugon JS, Charuel C. Effects of an elemental diet on the pancreatic proteases in the intestine of the mouse. *Gastroenterology*. 1973; 64: 577–582.
155. Pageau R, Lallier R, Bounous G. Systemic protection against radiation. I. Effect of an elemental diet on hematopoietic and immunologic systems in the rat. *Radiat Res*. 1975; 62: 357–363.
156. McArdle AH, Wittnich C, Freeman CR, Duguid WP. Elemental diet as prophylaxis against radiation injury. Histological and ultrastructural studies. *Arch Surg*. 1985; 120: 1026–1032.
157. McArdle AH, Reid EC, Laplante MP, Freeman CR. Prophylaxis against radiation injury. The use of elemental diet prior to and during radiotherapy for invasive bladder cancer and in early postoperative feeding following radical cystectomy and ileal conduit. *Arch Surg*. 1986; 121: 879–885.
158. Türkoglu UM, Erbil Y, Oztezcan S, Olgac V, Toker G, Uysal M. The effect of selenium and/or vitamin E treatments on radiation-induced intestinal injury in rats. *Life Sci*. 2000; 66: 1905–1913.
159. Isenring EA, Bauer JD, Capra S. Nutrition Support using the American Dietetic Association Medical Nutrition Therapy Protocol for Radiation Oncology Patients improves dietary intake compared with standard practice. 2007; 107(3): 404-12.
160. Barak N, Alonso EW, Sitrin MD. Evaluation of stress factors and body weight adjustments currently used to estimate energy expenditure in hospitalized patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2002; 26(4): 231-8.
161. Aranceta J, Majem LS; Working Party for the Development of Food-Based Dietary Guidelines for the Spanish Population. Dietary guidelines for the Spanish population. *Public Health Nutr*. 2001; 4(6A): 1403-8.
162. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, Fearon K, Muscaritoli M, Selga G et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: nonsurgical oncology. *Clin Nutr*. 2006; 25(2): 245-59.
163. Cruz C, Chaves M, Ravasco P, Grillo IM, Camilo M. Validação do MUST em Oncologia: mobilização multidisciplinar. *Revista da APNEP (Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica)*. 2009; 3: 2-8.
164. Isenring E, Bauer J, Capra S, Davies P. Evaluation of foot-to-foot bioelectrical impedance analysis for the prediction of total body water in oncology outpatients receiving radiotherapy. *Eur J Clin Nutr*. 2004; 58: 46-51.

-
165. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ*. 1994; 308: 945–948.
 166. ASPEN (American Society of Parental and Enteral Nutrition) Board Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2002; 26: 1SA–138SA.
 167. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clin Nutr*. 2005; 24: 867–884.
 168. WHO: World Health Organization. Energy and protein requirements. Geneva, WHO; 1985.
 169. Owen OE, Kayle E, Owen RS. A reappraisal of the caloric requirements in healthy women. *Am J Clin Nutr*. 1986; 4: 4-19.
 170. Owen OE, Kayle E, Owen RS. A reappraisal of the caloric requirements of men. *Am J Clin Nutr*. 1987; 46: 875-885.
 171. Garrel DR, Jobin N, De Jonge LHM. Should we still use the Harris and Benedict equations? *Nutr Clin Prac*. 1996; 11: 99-103.
 172. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrates, fiber, fat, protein and amino acids (macronutrients). Washington DC: National Academy Press, 2002.
 173. PIABAD [programa informático]. Versão 5.04. IAB: Instituto de Alimentação Becel: 1998.