

U. PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

**RASTREIO DA DESNUTRIÇÃO EM DOENTES
SUBMETIDOS A QUIMIOTERAPIA
- COMPARAÇÃO DE MÉTODOS –**

Sofia Abrunhosa

Porto, Julho de 2008

Introdução

A desnutrição é um estado nutricional em que há deficiência energética, proteica ou de outros nutrientes, que causa efeitos adversos mensuráveis nos tecidos/ formas corporais, funções do organismo ou na resposta clínica ao tratamento.^{1,2}

É um problema pertinente nos dias de hoje, pois não é habitualmente identificada pelos profissionais de saúde.³⁻⁸

Em doentes oncológicos a frequência da desnutrição está compreendida entre 30 a 80%,⁹ sendo esta a maior incidência entre as populações hospitalares.¹⁰ Esta discrepância na prevalência deve-se aos diferentes critérios de diagnóstico utilizados para definir o estado nutricional e varia também com o tipo de tumor, estadio, e tipo de tratamento antineoplásico.¹¹⁻¹³

Estudos de larga escala referem que o rastreio nutricional em pacientes oncológicos não é efectuado por rotina nos maiores centros da Europa e Estados Unidos da América, apesar da importância do mesmo.^{14,15}

Assim, o panorama é de ausência quase total de rastreio nutricional, contrariando as recomendações da *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) e *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN),^{2,8,16} que recomenda ainda a triagem nutricional em intervalos regulares, durante todo o internamento e em ambulatório.⁸

Acresce ainda uma resolução do Conselho da Europa, aprovada em 2003, para o problema da desnutrição hospitalar (RESAP - Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals),⁶ no entanto até ao momento não foram tomadas quaisquer medidas pelo Ministério da Saúde com vista à sua aplicação.¹⁷

A importância da nutrição nas diferentes fases da doença é amplamente reconhecida.¹³ A deterioração progressiva do estado nutricional em doentes com

cancro é conhecida como caquexia tumoral, caracterizada por anorexia, astenia, perda de peso e mau estado geral, podendo conduzir à morte do paciente.^{9,18,19}

A morte por caquexia está presente em 20 a 25% dos doentes oncológicos, uma vez que está associada a taxas mais elevadas de complicações, nomeadamente infecções nosocomiais, número de dias de internamento, aumentando assim os custos na prestação de cuidados de saúde e diminuindo a qualidade de vida (repercutindo-se num efeito prejudicial na saúde física e psíquica).^{5,13,18,19}

A desnutrição diminui também a resposta imunológica às células tumorais e a tolerância do doente ao tratamento, aumentando a incidência dos efeitos indesejáveis relacionados com o mesmo.^{4,10,11,13,18-22} O impacto do tumor e do tratamento anticancerígeno no estado nutricional exigem assim métodos específicos de rastreio e avaliação.¹³

Perante as graves consequências do mau estado nutricional, a identificação precoce de doentes com, ou em risco de desnutrição é essencial para permitir uma intervenção apropriada e melhorar a situação nutricional.¹³ Há portanto todas as razões para os hospitais adoptarem procedimentos padrão nesta área. Contudo, a falta de um sistema de rastreio amplamente aceite é visto como um factor limitante para a sua execução.^{2,5,22}

Os elementos essenciais para um programa nutricional de apoio aos doentes oncológicos são o rastreio nutricional (identificação precoce de doentes em risco nutricional), a avaliação nutricional (determinação do nível do défice), e a intervenção adequada.^{2,11} O rastreio nutricional deve ser aplicado a todos os doentes oncológicos.^{4,11,13}

Qualquer ferramenta de rastreio deve ser simples (fácil de usar e interpretar), aceitável (não invasiva e de preenchimento rápido e barato), válida (alta

sensibilidade, especificidade e valor preditivo), reprodutível (identificar pacientes desnutridos e em risco), e confiável (pouca variação inter-observacional).^{2,8,20}

Idealmente o rastreio nutricional deveria ser realizado por um enfermeiro, profissional com maior contacto com o doente. Os doentes desnutridos (ou em risco) devem depois ser referenciados a um profissional da área de nutrição para avaliação nutricional.¹³ Esta consiste num exame pormenorizado das variáveis metabólicas, nutricionais e funcionais.²

O *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA) (anexo 1), uma versão modificada do SGA (*Subjective Global Assessment*), é um exemplo de uma ferramenta de avaliação nutricional destinada a doentes oncológicos, tendo sido validada para doentes internados e em ambulatório.^{4,7,20,23}

No PG-SGA o paciente preenche as primeiras quatro secções, que incluem questões sobre peso, estatura, alteração da ingestão alimentar, sintomas com impacto nutricional, e capacidade funcional. De seguida o nutricionista (médico, ou enfermeiro treinado) pontua os domínios avaliados pelo paciente e completa as folhas de avaliação da perda de peso, categoria da doença e comorbilidades, stress metabólico, e exame físico (avaliação subjectiva de três aspectos da composição corporal: gordura, músculo e fluidos).^{7,23}

O PG-SGA gera assim uma pontuação numérica e disponibiliza também uma classificação global do estado nutricional em três categorias: sem desnutrição ou anabólico (PG-SGA A), desnutrição moderada ou em risco de desnutrição (PG-SGA B), e desnutrição grave (PG-SGA C). Alguns dos itens são aditivos, enquanto outros utilizam a pontuação mais elevada. A pontuação total permite adoptar a intervenção nutricional mais adequada. Quanto maior a pontuação,

maior o risco nutricional. Esta ferramenta pode também ser usada na monitorização da intervenção nutricional efectuada.⁷

Por se tratar de um método de aplicação demorada e necessitar de um profissional de saúde treinado, o PG-SGA é usado como ferramenta de avaliação nutricional e não no rastreio nutricional.^{20,24} Surge assim a necessidade de validar outros instrumentos mais simples para rastreio nutricional de doentes oncológicos, conforme recomendado pela resolução europeia RESAP.⁶

Estudos defendem que a força do aperto da mão, medida por um dinamómetro manual, pode ser usada como uma técnica de avaliação nutricional sensível a alterações no estado nutricional a curto prazo.^{3,25-28} Esta técnica identifica uma proporção elevada de doentes em risco nutricional e pode ser usada como primeira ferramenta de rastreio nutricional em meio hospitalar.³

A desnutrição (bem como o impacto do tumor ou tratamento) têm como consequências a depleção da massa muscular, resultando em função muscular prejudicada,²⁹ e consequente diminuição da capacidade funcional.³⁰ Estas mudanças na função muscular podem ocorrer antes de modificações na composição corporal, permitindo assim detectar alterações sub-clínicas.³

Por ser não-invasivo, barato, de fácil aplicação, rápido, portátil e não exigir técnicos qualificados, o dinamómetro é uma ferramenta que suscita grande interesse.^{3,30-32} A pesagem do doente é desnecessária, apresentando mais uma vantagem em comparação com outros métodos de rastreio, permitindo a triagem de doentes edemaciados.³

A ausência de estudos sobre o uso do dinamómetro como ferramenta de rastreio nutricional em doentes a fazer quimioterapia justifica a avaliação da sua eficácia neste grupo específico.

O *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) (anexo 2) é outra ferramenta de rastreio nutricional validada (embora o seu valor em doentes oncológicos ainda não esteja estabelecido),¹³ rápida, fácil de usar e não invasiva.^{5,16}

Pode ser aplicado a todos os adultos, mesmo aqueles que não podem ser pesados ou medidos, doentes edemaciados, amputados, grávidas e lactantes.^{5,16}

Uma série de gráficos permite a rápida categorização dos pacientes com base no Índice de Massa Corporal (IMC), na perda de peso involuntária e na doença aguda com diminuição severa da ingestão. A soma da cotação destes três parâmetros clínicos determina o risco de desnutrição (0-baixo risco; 1-risco intermédio, 2 ou mais-risco elevado). O MUST fornece ainda medidas alternativas em situações específicas, como por exemplo quando não é possível obter o peso ou a altura do doente.^{5,13}

Atendendo a que o MUST é a ferramenta de rastreio nutricional mais comumente usada,¹³ e a utilizada no Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE, tornou-se pertinente incluí-lo neste estudo de modo a conhecer a validade desta ferramenta neste grupo de doentes.

Objectivo geral

Avaliar a frequência da desnutrição em doentes oncológicos em tratamento de quimioterapia no hospital de dia de oncologia.

Objectivo específico

Determinar a validade relativa de dois métodos de rastreio nutricional, o MUST - *Malnutrition Universal Screening Tool* e a Dinamometria da Força Muscular, em relação ao método de referência PG-SGA - *Patient-Generated Subjective Global Assessment*.

Participantes e Métodos

Participantes

Realizou-se um estudo transversal a uma amostra de 101 doentes em quimioterapia no hospital de dia deste centro hospitalar, incluídos consecutivamente neste estudo, que decorreu em Março de 2008. Todos os doentes, com diversos tipos e estadios de cancro, a fazer quimioterapia no hospital de dia foram considerados elegíveis para inclusão. Os critérios de exclusão foram: idade inferior a 18 anos, não prestação do consentimento informado, deformidade dos membros superiores, impossibilidade de responder ao questionário ou de manusear/compreender o funcionamento do dinamómetro (por dificuldades cognitivas, neurológicas, físicas ou desconhecimento da língua). A todos os doentes foi pedida a autorização para a participação no estudo através de consentimento informado por escrito (anexo 3), procedendo posteriormente à aplicação do protocolo de investigação (anexo 4).

Recolha de Dados

Todas as informações foram obtidas através do processo clínico, sendo inquiridas ao doente quando não constavam no mesmo.

Foram recolhidos dados sócio-demográficos (idade, sexo, escolaridade, profissão actual, estado civil) e antropométricos (peso actual, historial do peso nos últimos 6 meses, estatura, IMC). Todas as medições foram efectuadas pelo mesmo investigador de forma a eliminar a variabilidade inter-observacional. A determinação do peso foi realizada, sempre que possível, com o doente usando roupa leve, sem calçado, numa balança de Jofre[®], calibrada com uma aproximação de 0,1kg. A altura foi colhida com uma aproximação de 1cm num estadiómetro de Jofre[®]. Na impossibilidade de pesar ou medir o doente, o peso e

a altura foram obtidos através dos registos do processo clínico. Todas as medições antropométricas foram recolhidas por um nutricionista, de acordo com os procedimentos descritos por *Lee e Nieman*.³³ O IMC foi determinado usando a fórmula padrão, dividindo o peso (kg) pela altura (metros) ao quadrado (kg/m^2).

Os dados clínicos sobre o diagnóstico da doença, comorbilidades e o tratamento prescrito foram também analisados.

Todos os procedimentos para o preenchimento dos questionários e do manuseamento do dinamómetro foram explicados. A calibração do dinamómetro de marca *Smedlay*[®] foi verificada em laboratório de Metrologia. A DFM foi medida em kgf segundo a técnica de *Hillman*, utilizando a maior das medições.²⁵ Procedeu-se a três medições consecutivas, esperando 30 segundos entre cada uma, com o doente sentado, com o braço (não dominante) suportado, e atendendo à capacidade funcional (medida pelo índice de Katz).³⁴

Posteriormente procedeu-se à aplicação do protocolo de investigação que inclui a administração do MUST e do PG-SGA (versão traduzida para português).

Apesar da natureza observacional do estudo, que usa metodologia não invasiva, este foi desenhado em conformidade com a Declaração de Helsínquia (Associação Médica Mundial, 2004)³⁵ e iniciado apenas após aprovação da comissão de ética do centro hospitalar (anexo 5).

Análise de Dados

Com o objectivo de descrever a amostra foi efectuada análise estatística descritiva, que consistiu no cálculo da média e do desvio padrão para variáveis numéricas e da frequência para variáveis categóricas ou nominais.

Seguidamente procedeu-se à sua divisão por sexo. Atendendo à ausência de pontos de corte de referência da DFM, estes foram criados dividindo a amostra em tercils de força muscular; o 1º tercil correspondendo ao maior grau de força, o 2º ao grau intermédio e o 3º ao menor grau de força.

Para avaliar a validade relativa do MUST e da DFM, relativamente ao PG-SGA, na detecção da desnutrição em doentes a fazer quimioterapia, calculou-se a sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos positivo (VP+) e negativo (VP-), a concordância, o *Kappa* ponderado e respectivos intervalos de confiança a 95% (IC a 95%). Os dados foram analisados usando o SPSS para o *Windows* versão 14.0 (*Statistical Package para Social Sciences*, IL, E.U.A.).

Resultados

Caracterização da Amostra

Os 101 participantes, 47,5% do sexo feminino (n=48) e 52,5% do sexo masculino (n=53), apresentavam uma média de idades de 58,7 anos ($\pm 14,5$), abrangendo uma larga faixa etária dos 21 aos 85 anos. A caracterização da amostra foi efectuada por sexo e encontra-se representada na tabela 1.

	Sexo Feminino (n=48)			Sexo Masculino (n=53)		
	Média	D.P.	Amplitude	Média	D.P.	Amplitude
Idade (anos)	58,1	13,9	24,0 - 83,0	59,2	15,0	21,0 - 85,0
Escolaridade (anos)	6,8	5,1	n.a	6,2	4,4	n.a
Perda peso (%)	8,1	7,8	0,0 - 31,8	9,2	7,9	0,0 - 33,3
IMC (kg/m ²)	26,6	6,4	15,9 - 44,0	24,3	3,9	17,2 - 33,7
PG-SGA (numérico)	12,6	6,5	3,0 - 26,0	10,2	4,8	2,0 - 20,0
Capacidade funcional (Índice Katz)	5,2	1,3	2,0 - 6,0	5,8	0,8	2,0 - 6,0
DFM (kgf)	18,0	5,2	7,0 - 31,5	29,9	9,1	11,0 - 45,0

Tabela 1 – Caracterização da população por sexo

No que respeita ao grau de escolaridade, observou-se que a média foi semelhante entre sexos (6,8 anos no sexo feminino e 6,2 anos no sexo masculino), sendo que 8,9% dos inquiridos eram analfabetos e 10,9% tinha formação académica. Em ambos os sexos a maioria dos doentes estava desempregado ou reformado (72,9% - sexo feminino, 73,6% - sexo masculino). Relativamente ao estado civil, a maioria dos participantes é casado (67,3%), 18,8% viúvo, 10,9% solteiro e 3,0% divorciado.

A percentagem de perda de peso no sexo masculino (9,2%) não se revelou muito distinta da do sexo feminino (8,1%), encontrando-se diferenças, entre géneros, relativas ao IMC. Procedendo à sua divisão por classes, segundo as recomendações da Organização Mundial de Saúde, verificou-se que a média dos valores encontrados nos doentes do sexo feminino ($IMC = 26,6\text{kg/m}^2$) correspondem a uma classificação de excesso de peso, encontrando-se a média do sexo masculino no peso normal ($IMC = 24,3\text{ kg/m}^2$). De acordo com esta classificação apenas 4,0% dos doentes apresentavam baixo peso.

Em relação à DFM foram encontradas diferenças expressivas entre os dois sexos, nomeadamente 18,0kg de força muscular no sexo feminino e 29,9kgf no masculino. Verificou-se uma capacidade funcional (medida pelo índice de Katz) superior no sexo masculino (5,8), em relação ao feminino (5,2). Os pontos de corte encontrados para a DFM, procedendo à divisão da amostra por tercis, foram 25,0kgf e 34,0kgf para o sexo masculino e 15,3kgf e 20,3kgf para o sexo feminino. Relativamente à classificação numérica pelo PG-SGA a cotação é aproximadamente dois pontos superior no sexo feminino (12,6 *versus* 10,2), sendo a média em ambos os sexos superior a 9.

O diagnóstico de carcinoma colorectal foi o mais prevalente (40,6%), seguido de carcinoma da mama (20,8%), do pulmão (14,9%), do estômago (5,9%) e do pâncreas (3,0%), entre outros (14,8%).

Prevalência da Desnutrição

A avaliação do estado nutricional pelo método de referência (PG-SGA) está caracterizada no gráfico 1 e 2.

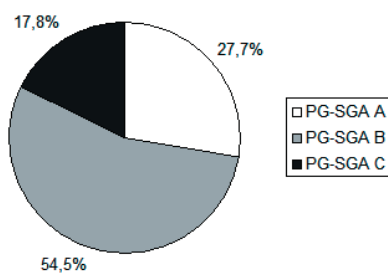


Gráfico 1 - Classificação global do estado nutricional pelo PG-SGA

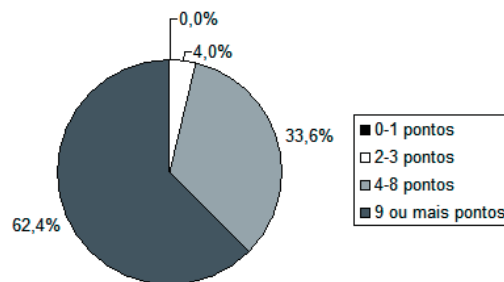


Gráfico 2 – Cotação numérica pelo PG-SGA

De acordo com o PG-SGA, 27,7% dos doentes foram classificados sem desnutrição ou anabólicos (PG-SGA A), e 72,3% como desnutridos (54,5% em risco de desnutrição ou desnutrição moderada (PG-SGA B), e 17,8% dos doentes com desnutrição grave (PG-SGA C)).

Analisando a cotação numérica deste método, nenhum doente obteve a pontuação mais baixa (0 ou 1 ponto), que indicaria não necessitar de intervenção nutricional naquele momento e apenas 4,0% foram agrupados no intervalo seguinte (2-3 pontos), que demonstra a necessidade de educação ao doente e/ou familiar por um técnico da área de nutrição. A maioria dos doentes (62,4%) apresentou uma cotação igual ou superior a 9 pontos, que indica uma necessidade crítica de controlo dos sintomas e/ou opções de intervenção nutricional. Assim, de acordo com a cotação numérica do PG-SGA, 96,0% dos doentes necessitavam de intervenção nutricional (cotação ≥ 4).

De acordo com a classificação do MUST, 33 doentes (32,7%) não se encontravam em risco nutricional, apresentando-se 21 (20,8%) em risco nutricional médio e 47 doentes (46,5%) em risco nutricional elevado. A comparação da classificação nutricional entre os métodos está representada no gráfico 3.

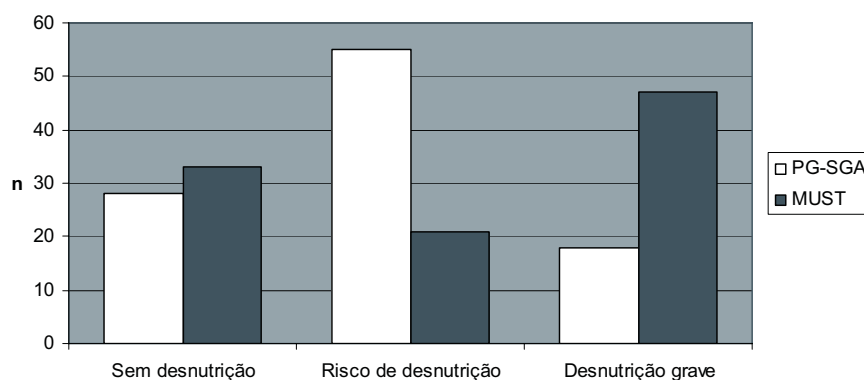


Gráfico 3 - Comparação da classificação nutricional entre PG-SGA e MUST

Comparativamente ao método de referência, o MUST qualifica mais 5 doentes como não estando desnutridos. Na classificação pelo PG-SGA há mais 33,7% doentes em risco de desnutrição do que quando analisado pelo MUST, verificando-se o inverso na classificação da desnutrição grave.

➤ **Caracterização da amostra por estado nutricional (avaliado pelo PG-SGA)**

Por análise da tabela 2, verifica-se que a maioria dos participantes classificados como não desnutridos (PG-SGA A) são do sexo masculino (57,1%). O mesmo se verifica para a desnutrição grave (PG-SGA C). No que concerne à idade média do sexo feminino, afere-se um decréscimo da mesma (63,4 para 52,4 anos), de acordo com um aumento do risco nutricional. No entanto, esta associação não se repete no sexo oposto.

		PG-SGA A	PG-SGA B	PG-SGA C
Sexo (Feminino/ Masculino)*		42,9 / 57,1	56,4 / 43,6	44,4 / 55,6
Idade (anos)**	Feminino	63,4 ± 8,4	58,4 ± 15,4	52,4 ± 16,6
	Masculino	55,3 ± 16,9	60,8 ± 14,4	59,2 ± 11,5
Perda peso (%)**	Feminino	0,9 ± 1,4	9,1 ± 7,9	12,1 ± 6,1
	Masculino	5,2 ± 4,9	8,1 ± 5,5	17,2 ± 10,5
IMC (kg/m ²)**	Feminino	29,8 ± 7,5	26,2 ± 5,7	21,9 ± 4,2
	Masculino	26,2 ± 4,7	23,4 ± 3,4	23,4 ± 3,6
Tratamento*	QT	39,2	49,0	11,8
	RT + QT	0,0	57,1	42,9
	Cirurgia + QT	17,1	62,9	20,0
Metástase (Ausência / Presença)*		95,0 / 5,0	65,7 / 34,3	70,6 / 29,4
Capacidade Funcional (Índice Katz)**	Feminino	5,6 ± 1,0	5,3 ± 1,2	4,3 ± 1,7
	Masculino	5,9 ± 0,5	5,9 ± 0,2	5,1 ± 1,4
PG-SGA (numérico)**	Feminino	5,8 ± 2,2	13,2 ± 5,1	20,1 ± 4,5
	Masculino	5,8 ± 2,9	10,8 ± 3,8	15,5 ± 3,5

Tabela 2 - Caracterização da amostra por estado nutricional (avaliado pelo PG-SGA)

* n(%); ** média ± desvio padrão

Uma evidência clara por análise da tabela é o aumento da perda de peso, à medida que agrava o estado nutricional. Contudo, foi encontrada uma diferença considerável na perda de peso entre sexos, dos doentes sem desnutrição; no sexo feminino a perda de peso é muito reduzida (0,9% perda), enquanto no sexo masculino se constata uma perda média de 5,2%. Ocorre também uma relação inversa entre o IMC e o risco nutricional.

Relativamente ao tipo de tratamento, apenas 11,8% dos doentes, a fazer exclusivamente quimioterapia, apresentavam desnutrição grave (PG-SGA C). No entanto, a quimioterapia combinada com outros tratamentos (radioterapia e cirurgia), apresenta uma maior percentagem de indivíduos gravemente desnutridos (42,9% e 20,0% respectivamente), sobressaindo ainda que na radioterapia associada à quimioterapia nenhum doente foi classificado em PG-SGA A.

Os doentes com desnutrição moderada são os que apresentam a maior percentagem de presença de metástases (34,3%), estando estas presentes apenas em 5,0% dos doentes sem desnutrição.

Verificamos ainda que, tal como a capacidade funcional, a média da DFM (gráfico 4) diminui do PG-SGA A para o C, independentemente do sexo.

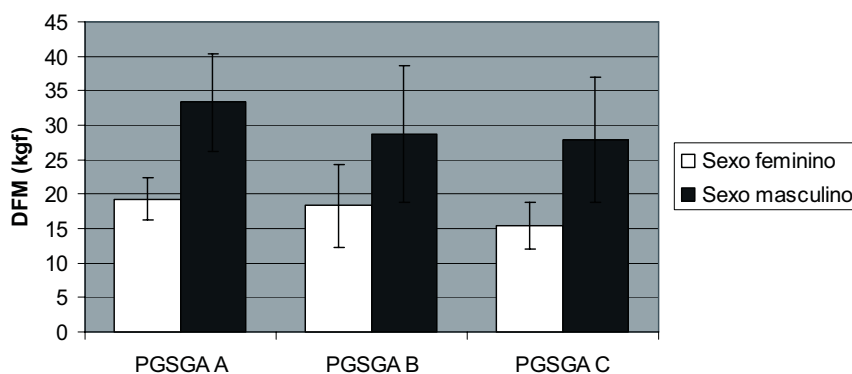


Gráfico 4 - Força muscular da mão por sexo e classificação nutricional pelo PG-SGA

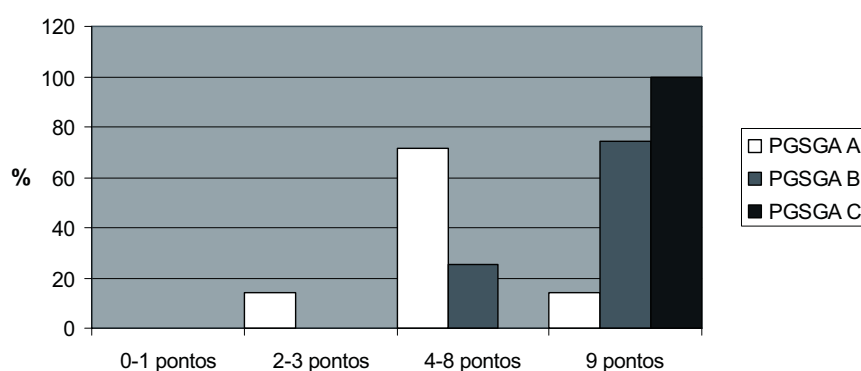


Gráfico 5 - Comparação da classificação nutricional entre a classificação global e a cotação numérica do PG-SGA

Na comparação das duas classificações disponibilizadas pelo método de referência (gráfico 5), observa-se que dos doentes classificados como sem desnutrição pela avaliação global (PG-SGA A), 14,3% apresentavam uma cotação numérica superior a 9 pontos, indicando assim uma necessidade crítica de intervenção nutricional. Dos doentes com desnutrição moderada 74,5% apresentam essa cotação numérica. Os doentes com desnutrição grave (PG-SGA C), obtiveram todos uma pontuação numérica superior a 9. Assim, verificou-se um

aumento da cotação numérica, consoante se deteriora o estado nutricional, pela classificação global do PG-SGA.

➤ **Relação entre o diagnóstico, o tipo de tratamento e o estado nutricional**

	Colorectal	Mama	Pulmão	Estômago	Outros
Frequência*	40,6	20,8	14,9	5,9	17,8
PG-SGA A*	22,0	28,6	33,3	66,6	20,0
PG-SGA B*	65,9	57,1	40,0	16,7	53,3
PG-SGA C*	12,1	14,3	26,7	16,7	26,7

Tabela 3 – Comparação entre diagnósticos por estado nutricional (avaliado pelo PG-SGA)
* n(%)

A maioria dos doentes com neoplasia colorectal encontra-se em risco nutricional ou desnutrição moderada segundo o PG-SGA (65,9%), estando 12,1% classificados com desnutrição grave. O cancro colorectal constitui assim o tipo de neoplasia em que a desnutrição grave é menos frequente. O cancro do estômago e do pulmão revelaram a maior percentagem de doentes sem desnutrição, 66,6% e 33,3%, respectivamente. No entanto, foi também no grupo de doentes com neoplasia pulmonar, que se encontrou a maior prevalência de desnutrição grave (26,7%), bem como a menor força muscular, no sexo masculino (tabela 3).

	Folfox	FEC	Cisplatina + 5FU	Isovarin + 5FU	Folfiri	Outros
Frequência*	22,7	15,8	6,9	6,9	5,9	41,8
PG-SGA A*	17,4	12,5	57,1	14,3	33,3	35,7
PG-SGA B*	73,9	62,5	28,6	85,7	66,7	38,1
PG-SGA C*	8,7	25,0	14,3	0,0	0,0	26,2

Tabela 4 – Comparação entre tipos de quimioterapia por estado nutricional (avaliado pelo PG-SGA)
* n (%)

Os doentes a fazer quimioterapia por Folfox (Oxaliplatina, 5-fluorouracilo, Leucovarina), Isovarin + 5 Fu e Folfiri (5-fluorouracilo, Leucovarina e Irinotecano), utilizadas nesta amostra exclusivamente para tratamento de neoplasia colorectal, apresentaram a menor prevalência de desnutrição, sendo que dos doentes a fazer quimioterapia por Isovarin + 5 fu e Folfiri nenhum se apresentou gravemente desnutrido. O tratamento com FEC, utilizado maioritariamente (em 93,0% dos casos) para o carcinoma da mama, foi aquele a que se associou o menor número de pacientes sem desnutrição (PG-SGA A - 12,5%), com 87,5% de doentes desnutridos (PG-SGA B e C). A combinação Cisplatina + 5FU, utilizada no tratamento do cancro do estômago (71,4%) e do esófago (28,6%), apresentou o maior grupo de doentes não desnutridos (57,1%).

➤ Relação entre as comorbilidades e estado nutricional

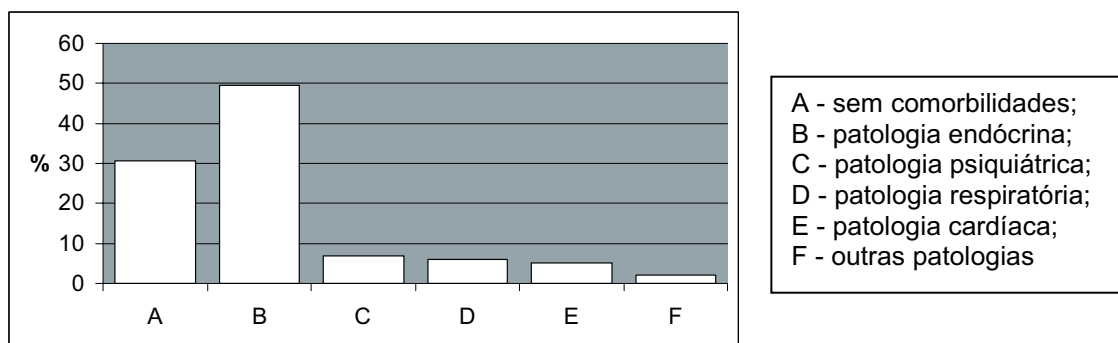


Gráfico 5 – Distribuição das comorbilidades por patologia

Um terço da amostra (33,3%) não manifestou qualquer tipo de patologia relevante associada. A patologia endócrina foi a mais frequente (49,5%), destacando-se o excesso de peso em 29 doentes e obesidade em 16. Seguiu-se a patologia psiquiátrica (6,9%, incluindo 5 doentes com depressão), respiratória (5,9%) e cardíaca (5,0%).

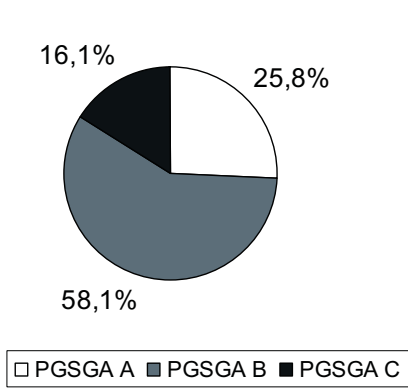


Gráfico 6 – Classificação do estado nutricional (pelo PG-SGA) dos doentes sem comorbilidades

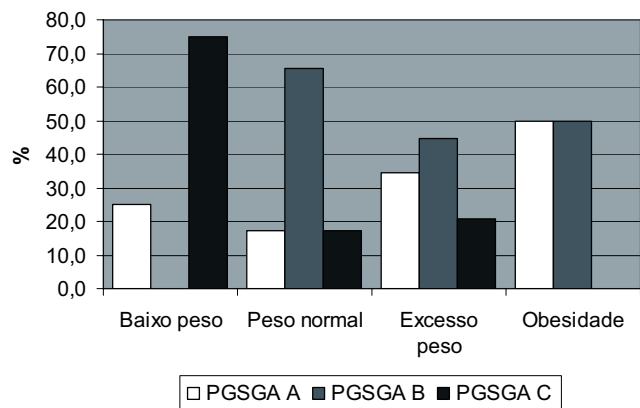


Gráfico 7 - Classificação do estado nutricional (pelo PG-SGA) por classe de IMC

Atendendo a que a frequência da comorbilidade excesso de peso/ obesidade (44,6%), supera largamente todas as outras, procedeu-se à classificação do estado nutricional em doentes sem comorbilidades (gráfico 6), e por classe de IMC (gráfico 7). A maioria dos doentes sem comorbilidades evidencia risco nutricional (58,1%), estando 16,1% gravemente desnutridos. Dos doentes obesos 50,0% não se encontra desnutrido, sendo esta a maior prevalência nas diversas classes de IMC. Os restantes doentes obesos (50,0%) encontram-se em risco nutricional, não tendo nenhum sido classificado em PG-SGA C. Contrariamente, dos poucos doentes com baixo peso, 75,0% apresenta desnutrição grave. Quer nos doentes com peso normal, quer com excesso de peso a maioria deles foi categorizado em PG-SGA B (65,4% e 44,8%, respectivamente).

➤ **Validade e Fiabilidade MUST e DFM**

Comparando o MUST com o método de referência (tabela 5), verifica-se que 63 doentes (86,3%) foram correctamente classificados pelo MUST como desnutridos (verdadeiros positivos) e 23 doentes (82,1%) foram correctamente categorizados como sem desnutrição (verdadeiros negativos). Foram mal classificados pelo

MUST como não desnutridos 10 doentes (13,7%), encontrando-se desnutridos quando avaliados pelo PG-SGA (falsos negativos). O MUST qualificou erradamente 5 participantes (17,9%) como desnutridos (falsos positivos).

			PG-SGA			Total
			PG-SGA A	PG-SGA B	PG-SGA C	
MUST	0	Frequência (n)	23	10	0	33
		% por classe MUST	69,7%	30,3%	0,0%	100,0%
		% por classe PG-SGA	82,1%	18,2%	0,0%	32,7%
	1	Frequência (n)	2	19	0	21
		% por classe MUST	9,5%	90,5%	0,0%	100,0%
		% por classe PG-SGA	7,1%	34,5%	0,0%	20,8%
	≥2	Frequência (n)	3	26	18	47
		% por classe MUST	6,4%	55,3%	38,3%	100,0%
		% por classe PG-SGA	10,8%	47,3%	100,0%	46,5%
Total	Frequência (n)	28	55	18	101	
	% por classe MUST	27,7%	54,5%	17,8%	100,0%	
	% por classe PG-SGA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabela 5 - Comparação entre MUST e PG-SGA

Assim comparativamente ao PG-SGA, o MUST apresentou elevada sensibilidade (86%) e especificidade (82%). Manifestou ainda um valor preditivo positivo de 93% e valor preditivo negativo de 70%. Verificou-se também uma concordância de 85%, com um *Kappa* (IC a 95%) de 0,65 (0,49–0,81), ou seja uma concordância substancial. O valor diagnóstico do MUST e da DFM comparativamente ao PG-SGA, está representado na tabela 7.

A tabela 6 compara a classificação do PG-SGA com a DFM, dividida em tercís. Utilizando o PG-SGA como método de referência, a DFM classificou correctamente 13 doentes (46,4%) como não estando desnutridos (verdadeiros

negativos) e 53 doentes (72,6%) como desnutridos (verdadeiros positivos). 15 doentes (53,6%) foram erradamente caracterizados, pela DFM, como desnutridos (falsos positivos) e 20 doentes (27,4%) como sem desnutrição (falsos negativos).

			PG-SGA			Total
			PG-SGA A	PG-SGA B	PG-SGA C	
DFM	1º Tercil	Frequência (n)	13	17	3	33
		% por tercis DFM	39,4%	51,5%	9,1%	100,0%
		% por classe PG-SGA	46,4%	30,9%	16,7%	32,6%
	2º Tercil	Frequência (n)	11	16	7	34
		% por tercis DFM	32,4%	47,1%	20,5%	100,0%
		% por classe PG-SGA	39,3%	29,1%	38,9%	33,7%
	3º Tercil	Frequência (n)	4	22	8	34
		% por tercis DFM	11,8%	64,7%	23,5%	100,0%
		% por classe PG-SGA	14,3%	40,0%	44,4%	33,7%
Total	Frequência (n)	28	55	18	101	
	% por tercis DFM	27,7%	54,5%	17,8%	100,0%	
	% por classe PG-SGA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabela 6 - Comparação entre DFM e PG-SGA

1º tercil – maior força muscular, 2º tercil – força muscular intermédia, 3º tercil – menor força muscular

Três doentes (16,7%), gravemente desnutridos pela qualificação do método referência, demonstraram elevados valores de força muscular (1º tercil DFM), e 4 doentes (14,3%), não desnutridos pela classificação do PG-SGA, apresentaram valores baixos de força muscular (3º tercil DFM). No entanto, apesar destes doentes se encontrarem mal classificados pela DFM, na categoria nutricional oposta, verifica-se uma tendência para a força muscular diminuir com o aumento do risco nutricional. Contrariamente ao que seria espectável, tendo em conta esta tendência, os doentes classificados em PG-SGA B, distribuem-se quase equitativamente pelos três tercis de força muscular - 30,9% no 1º tercil, apenas 29,1% no 2º tercil, e 40,0%, a maior percentagem, no 3º tercil de força muscular.

	MUST	DFM 1º vs. 3º tercil	DFM 1º vs. 2º tercil	DFM 1º vs. 2º+3º tercil	DFM + MUST
Sensibilidade*	86	60	53	73	94
Especificidade*	82	76	54	46	71
Valor Preditivo+*	93	88	68	78	90
Valor Preditivo-*	70	39	39	39	80
Concordância*	85	64	54	65	88
<i>Kappa</i> (ICa95%)	0,65 (0,49–0,81)	0,28 (0,08-0,48)	0,07 (0,00-0,30)	0,18 (0,00 – 0,38)	0,67 (0,46–0,88)

Tabela 7 - Valor diagnóstico do MUST e DFM comparativamente ao PG-SGA

* percentagem

Procedendo à comparação dos doentes com maior força muscular (1º tercil), com os de menor força (3º tercil), em relação ao PG-SGA, a DFM revelou melhor especificidade (76%) do que sensibilidade (60%) e uma concordância de 64%, com um *Kappa* razoável de 0,28 (0,08-0,48). Tem ainda elevado valor preditivo positivo (88%), mas baixo valor preditivo negativo (39%), ou seja uma apresenta uma proporção elevada de falsos negativos. Analisando o 1º *versus* o 2º tercil (força muscular intermédia), relativamente ao PG-SGA, a DFM exibiu os piores resultados, nomeadamente sensibilidade de 53%, especificidade de 54%, valor preditivo positivo 68%, e tal como nos outros casos valor preditivo negativo de 39%. O *Kappa* 0,07 (0,00-0,30) indicou uma concordância pobre. A melhor sensibilidade (73%) e concordância (65%) foram obtidas na comparação do 1º tercil com o 2º e 3º associados. No entanto mais uma vez o valor preditivo negativo apresentou-se baixo (39%), com um valor preditivo positivo de 78% e a especificidade mais baixa de 46%.

Apesar do mau valor diagnóstico da DFM, a sua associação ao MUST, comparando com o PG-SGA, origina os melhores resultados: elevada sensibilidade 94% e especificidade (71%) e uma concordância de 88% com um *Kappa* de 0,67 (0,46–0,88). Nesta combinação de métodos o valor preditivo negativo aumenta para 80% e o valor preditivo positivo é de 90%.

Discussão e Conclusão

A avaliação do estado nutricional (de um determinado grupo ou população) não é elementar, apresentando inúmeras limitações, nomeadamente a disponibilidade de recursos humanos, económica e de tempo, diferentes graus de susceptibilidade, a tendência para alterar o consumo alimentar dia a dia, entre outros. Actualmente utilizam-se diversos métodos de rastreio e avaliação nutricional, baseados em diferentes critérios de diagnóstico com o objectivo de traduzir de forma precisa, o estado nutricional real. Todos os instrumentos apresentam limitações. A ferramenta ideal seria 100% específica e sensível. Existem dois parâmetros que indicam a fiabilidade da medição: sensibilidade e especificidade. No entanto, é mais importante classificar correctamente todos os doentes desnutridos (sensibilidade) do que aqueles que não estão desnutridos (especificidade).^{4,10} A validade (capacidade da ferramenta em medir o que está destinada a medir), é determinada pela sensibilidade, especificidade e valor preditivo. Os valores preditivos positivo / negativo, indicam a percentagem de pessoas classificadas como doentes / ou não doentes, que têm / ou não têm a doença em questão.⁴

Atendendo à não existência de uma ferramenta de rastreio validada para doentes oncológicos, torna-se imprescindível a determinação da validade de outros métodos de rastreio. Assim, neste estudo, o MUST e a DFM foram comparados com o PG-SGA, ferramenta de avaliação nutricional validada no doente oncológico.

Segundo Knols *et al.* (2002), os doentes oncológicos podem ser agrupados de diferentes modos: de acordo com a patologia, estadio e tipo(s) de tratamento(s), de forma a minimizar a variabilidade dos dados.³⁰ Assim procedeu-se a diferentes

análises da amostra, agrupando-a de acordo com diferentes parâmetros, incluindo a patologia e o tipo de tratamento. A ausência da análise de dados de acordo com o estadio da doença pode constituir uma limitação deste estudo, atendendo a que se poderá hipoteticamente ter agrupado doentes em diferentes estadios da doença.

De acordo com a avaliação global do PG-SGA, a prevalência da desnutrição moderada/grave, (PG-SGA B+C) foi muito elevada (72,3%). Isenring *et al.* (2006) num grupo de doentes com diversos tipos de carcinoma (mama, gastrintestinal, linfoma, cabeça-pescoço, ovário, pulmão, entre outros), acompanhados em regime de ambulatório e a fazer quimioterapia, observou uma frequência de desnutrição moderada de 26%, não tendo sido nenhum doente classificado com desnutrição grave (avaliada pelo PG-SGA).¹¹ A prevalência de desnutrição observada neste estudo é consideravelmente inferior à encontrada na nossa amostra.

A percentagem de desnutrição aferida (72,3%), enquadra-se nos valores estimados para o doente oncológico (30 a 80%), apresentando-se próxima da extremidade máxima.⁹ Foi anteriormente relatado que os doentes em ambulatório são os que necessitam de menor intervenção nutricional.¹¹ Seria assim esperada uma prevalência inferior de doentes desnutridos. É às neoplasias de cabeça-pescoço e gastrintestinal que se encontra associada a maior incidência de desnutrição.²⁴ A elevada frequência de doentes com patologia colorectal na nossa amostra, poderá assim justificar a elevada prevalência de desnutrição encontrada. Apesar de serem administrados frequentemente antieméticos em conjunto com a quimioterapia, os vômitos, náuseas (e diarreia) são sintomas usuais neste tipo de

tratamento, explicando também por isso a elevada prevalência de desnutrição nesta população, uma vez que todos estão a fazer quimioterapia.³⁶

Por último, os factores psiquiátricos, como a depressão, encontrados numa pequena parte da amostra, poderão ser um outro factor a concorrer para a anorexia, e conseqüentemente para a desnutrição.

Também pela cotação numérica do método de referência, se constata um número muito elevado (62,4%) de doentes com necessidade crítica de intervenção nutricional (cotação numérica superior ou igual a 9). Diversos sintomas como a falta de apetite, náuseas, dores, obstipação ou diarreia, que prejudicam o estado nutricional do doente podem influenciar a pontuação final do PG-SGA. É assim fundamental reconhecer o impacto dos sintomas e a importância de os tratar, de forma a melhorar o estado nutricional.³⁰

Verificou-se também que os doentes gravemente desnutridos apresentam a maior perda de peso, o IMC mais baixo, a maior cotação numérica (avaliada pelo método de referência), e a menor capacidade funcional e força muscular. Constatou-se ainda que a associação da radioterapia à quimioterapia apresentava um maior número de indivíduos desnutridos, comparativamente aos doentes em tratamento só por quimioterapia.

Apesar de não se inserir nos objectivos de estudo, procurou-se uma relação entre o estado nutricional e o tipo de patologia e de quimioterapia. Aferiu-se assim que a maioria dos doentes eram classificados na mesma classe nutricional, quer na divisão da amostra por patologia, quer por tipo de quimioterapia. Ilustrando esta menção com o exemplo do cancro colorectal, verifica-se que a maioria dos doentes apresentou risco nutricional quando avaliado pelo diagnóstico, bem como

pelos três tipos de quimioterapia. No entanto, desconhece-se se neste estudo o estado nutricional será influenciado pelo diagnóstico, tratamento ou ambos.

A oxaliplatina, fármaco integrante do FOLFOX, apresenta uma reacção adversa singular, nomeadamente efeito neurológico periférico após exposição ao frio.³⁶

Num grupo de doentes com náuseas e anorexia marcada, a limitação da ingestão alimentar de forma a evitar alimentos frios, pode constituir mais uma condicionante que poderá acarretar perda de peso e deterioração do estado nutricional. No entanto, não se verificou um grau de desnutrição superior nos doentes a fazer este tipo de quimioterapia, quando comparada com os outros tipos. Potencialmente isto poderá ser justificado, pela ausência de divisão da amostra por ciclo de quimioterapia, não se sabendo assim se os participantes em tratamento por FOLFOX estariam em ciclos iniciais, não sentindo por isso ainda estes efeitos neurológicos periféricos.

Este estudo demonstrou que o MUST identifica uma proporção elevada de doentes desnutridos, sendo 15% dos doentes mal classificados. A ferramenta parece sobrestimar o risco nutricional médio (considerando-o elevado). Uma explicação para isto poderá ser que os indivíduos com doença aguda e diminuição severa da ingestão, são automaticamente classificados em elevado risco nutricional.

Comparativamente ao PG-SGA, o MUST evidenciou ainda elevada sensibilidade, especificidade, elevados valores preditivos e uma concordância substancial. Consequentemente revelou-se suficientemente sensível e específico para identificar a desnutrição nestes doentes.

Para determinação da força muscular, foi utilizada a mão não dominante, tal como descrito em estudos anteriores, de forma a possibilitar a comparação com os valores encontrados previamente.^{25,37}

O sexo masculino apresentou uma força muscular média superior à do sexo feminino, independentemente do estado nutricional, sendo esta diferença entre sexos corroborada por estudos anteriores.^{28,37} Luna-Heredia *et al.* (2004) investigou a força muscular da mão não dominante, em adultos saudáveis, tendo obtido médias de 22,9kgf – sexo feminino e 35,2kgf – sexo masculino. Referiu também que é necessário estabelecer valores de referência para cada população e estratificá-los por sexo e idade.³⁷ O presente estudo incidiu sobre uma população oncológica, em que se conjectura um défice funcional, decorrente da doença e do tratamento. Assim, tal como previsto, os valores referidos para a população sadia, são superiores aos por nós encontrados (18,0kgf e 29,9kgf respectivamente). Reforça-se assim a necessidade da definição de pontos de corte da DFM.

Norman *et al.* (2004) confirmou a relação próxima entre a desnutrição e a diminuição da função muscular, referindo que esta é menor em doentes desnutridos (pela classificação do SGA), comparativamente aos não desnutridos da mesma classe de IMC.²⁹ Assim seria de esperar que a força muscular diminuísse consoante aumenta o risco nutricional. No presente estudo, confirmou-se essa tendência, no entanto a associação da força muscular com o risco nem sempre se verificou, uma vez que há doentes não desnutridos com baixa força muscular e doentes desnutridos com elevada força.

Desta forma, mantém-se dúbio se a DFM isoladamente é ou não capaz de detectar alterações na força muscular no doente oncológico.³⁰ O tipo de

tratamento e de protocolo de quimioterapia, específicos para cada tipo de cancro, dificultam também a extrapolação de uma população com uma patologia específica para outra com patologia diferente. Ressalva-se ainda, que no doente oncológico, a diminuição da força muscular pode por vezes ser confundida com cansaço ou fraqueza do doente, diminuindo assim a autenticidade da medição.³⁰

A DFM, demonstrou ser apenas moderadamente sensível e específica na identificação da desnutrição, quando equiparada ao PG-SGA, classificando erradamente 35 a 46% dos indivíduos, consoante os tercis de DFM comparados. A comparação do 1º vs. 3º e do 1º vs. 2º tercil, revelou melhor especificidade do que sensibilidade, o que significa que um número superior de indivíduos não desnutridos é correctamente classificado, comparativamente ao número de desnutridos bem categorizados. Como esperado, entre estes dois grupos, obtiveram-se os melhores resultados (sensibilidade, especificidade, VP+, concordância, *kappa*) na comparação do 1º vs. 3º, ou seja, menor força muscular vs. maior força muscular. Isto porque os indivíduos do 2º tercil, podem facilmente ser classificados na classe de risco nutricional adjacente, diminuindo assim o valor diagnóstico da DFM. O agrupamento do 2º e 3º tercil revelou-se benéfico para o valor diagnóstico da DFM, uma vez que foi neste grupo que se verificou a melhor sensibilidade e concordância, embora menor especificidade. A ausência de pontos de corte de referência na DFM conduziu à divisão da amostra por tercis, o que poderá ter contribuído para a diminuição do valor diagnóstico da DFM. A existência desses pontos poderia hipoteticamente diminuir o número de falsos negativos, melhorando o valor diagnóstico desta ferramenta.

A DFM não se revelou um bom método de rastreio nutricional nestes doentes, devido à elevada proporção de falsos negativos. Consequentemente não

podemos associar a diminuição da força muscular com o agravamento do estado nutricional. Concluindo, em comparação com o PG-SGA, o MUST parece ser uma melhor ferramenta de rastreio nutricional do que a DFM.

A maioria dos homens apresentava peso normal (IMC médio: 24,3 kg/m²) e a maioria das mulheres, excesso de peso (IMC médio: 26,6 kg/m²). Dos doentes com excesso de peso/obesidade, apenas 40% não se apresentava desnutrido. Isto realça as limitações do IMC como indicador único do estado nutricional neste grupo de doentes. A desnutrição nestes pacientes, é frequentemente ignorada. A perda de massa magra, é frequentemente mascarada pela massa gorda,²⁴ demonstrando assim a necessidade de ferramentas de rastreio nutricional que atendam à capacidade funcional.³ Foi anteriormente sugerido que a DFM pode ser um indicador do estado nutricional útil, nos casos em que as medições antropométricas falham.²⁸ Norman *et al.* (2004) concluiu ainda que o SGA é mais sensível a detectar a desnutrição (e a consequente disfunção muscular) do que o IMC, em doentes hospitalizados.²⁹ Atendendo a que a magnitude de perda de massa magra resulta na morbilidade e mortalidade associadas à desnutrição, torna-se imprescindível detectá-la.²⁴ O MUST não avalia a capacidade funcional, apresentando por isso uma limitação, apesar do seu elevado valor diagnóstico, em relação ao PG-SGA. De forma a colmatar esta falha, procedeu-se à combinação dos dois métodos de rastreio em estudo, obtendo assim informação relativa ao IMC, à perda de peso, à doença aguda com diminuição severa da ingestão e à força muscular. Igualmente, ao associar a DFM ao MUST e comparar os seus resultados com o PG-SGA obtém-se o melhor valor diagnóstico.

As limitações deste estudo incluem as inerentes ao seu desenho. A exclusão de doentes com dificuldades cognitivas, neurológicas e físicas, que impeçam o

preenchimento dos questionários ou a realização da DFM, leva a que a potencial validação destes métodos neste grupo de doentes, fique limitada a alguns grupos de pacientes.

A realização desta investigação não acarretou danos para os doentes, bem como custos ou trabalho adicional para os profissionais hospitalares. Os pacientes foram informados sobre os objectivos e procedimentos do estudo, sobre a natureza voluntária da participação, bem como sobre o seu direito de recusarem em qualquer fase do estudo, e de que esta opção não acarretaria qualquer dano ou prejuízo para eles próprios. No entanto, a prestação do consentimento informado por escrito foi uma das dificuldades encontradas. Estes doentes, a quem é frequentemente pedido este tipo de consentimento para utilização de metodologias invasivas, não acedem facilmente, referindo frequentemente receio de malefícios para o próprio.

Na quimioterapia no hospital de dia, o doente encontra-se ligado à máquina de tratamento, o que constitui uma limitação à recolha dos dados. Desta forma, foi necessário proceder à administração da DFM, e pesagem do doente, antes de iniciar o tratamento, uma vez que não se sabe até que ponto poderiam influenciar os resultados (afectar a força muscular e o peso).

Como aspecto negativo, refere-se ainda o tempo e o eventual desconforto inerentes à recolha da informação e da realização das medições da força muscular e antropométricas.

A inviabilidade do auto preenchimento do PG-SGA por iliteracia, na grande maioria dos doentes, constituiu mais uma das dificuldades sentidas, aumentando o tempo de administração da ferramenta.

Pela elevada prevalência de desnutrição, o Conselho Europeu, através do RESAP, impõe a realização de rastreio nutricional.⁶ No entanto há uma grande distância entre a evidência científica e a nossa realidade, uma vez que o rastreio nutricional não é efectuado por rotina no nosso país. A ausência de uma ferramenta padrão, bem como a complexidade de alguns métodos de rastreio são apontados como factores limitantes.¹³ Torna-se assim impreterível a validação de ferramentas simples e a sensibilização dos profissionais de saúde para as consequências da desnutrição.

Este é (segundo o nosso conhecimento) o primeiro estudo a investigar a eficácia do MUST e da DFM em doentes submetidos a quimioterapia no hospital de dia, de forma a determinar o risco nutricional, sendo esta a maior força do estudo. Adicionalmente compara estes métodos com o método de referência, o PGSGA.

Os dados obtidos sugerem que o MUST associado à DFM pode ser um bom método de rastreio nutricional no doente oncológico, daí advindo diversos benefícios, nomeadamente, serem instrumentos de aplicação mais rápida, fáceis de usar e interpretar, e aceitáveis para os doentes e profissionais de saúde. Adicionalmente promovem a diminuição dos custos uma vez que, dispensam técnicos treinados e período de tempo longo para a sua determinação, recursos estes por vezes escassos devido a restrições orçamentais.

Apesar de este estudo ter sido conduzido na fase de tratamento, recomendamos que todos os doentes sejam rastreados com o MUST e DFM na altura do diagnóstico e em intervalos regulares.

Este estudo teve como principal vantagem para os participantes, o facto de o seu estado nutricional ser compreensivamente avaliado, tendo sido efectuado aconselhamento nutricional a todos os doentes. Quando necessário, ou solicitado,

o doente foi referido para tratamento nutricional/ consulta de nutrição. Isto pode conduzir a melhorias do estado nutricional, nomeadamente da função imunológica, da resposta e tolerância ao tratamento, aumento da sobrevivência e qualidade de vida, reduzindo a morbilidade e mortalidade, e diminuição dos custos com a saúde. Assim, os benefícios do rastreio nutricional precoce não se confinam ao doente, abrangendo também a instituição.¹³

Concluindo, a prevalência encontrada de doentes em risco nutricional ou mesmo desnutridos foi muito elevada ($\approx 72\%$). Apesar das limitações associadas a esta ferramenta, o MUST apresentou bom valor diagnóstico em relação ao método de referência (PG-SGA), revelando-se assim uma boa ferramenta de rastreio da desnutrição no doente a fazer quimioterapia em ambulatório. A DFM não se mostrou um método de rastreio nutricional válido nestes pacientes, sendo necessárias mais investigações para instituir pontos de corte de referência. No entanto a sua associação ao MUST apresentou os melhores resultados, identificando uma proporção muito alta de doentes em risco nutricional/desnutridos. Assim, o MUST associado à DFM pode ser utilizado como ferramenta de rastreio nutricional válida nestes doentes.

Bibliografia

1. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related Malnutrition: an evidence-based approach to treatment. Chapter 2. CABI Publishing: Wallingford, United Kingdom pp.35-92.
2. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M and Educational and Clinical Practice Committee. European Society of Parenteral and Enteral Nutrition: ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002 Clin. Nutr. (2003a); 22:415-421.
3. Matos LC, Tavares MM, Amaral TF. Handgrip Strength as a Hospital Admission Nutritional Risk Screening Method. Eur J Clin Nutr 2007 Sep; 61(9):1128-35.
4. 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: 257-260.
5. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, King C, Elia M. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. British Journal of Nutrition. 2004; 92: 799–808.
6. Council of Europe, Committee of Ministers, Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals
World Wide Web <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=85747>
7. Read JA, Crockett N, Volker DH, MacLennan P, Choy ST, Beale P, Clarke SJ. Nutritional assessment in cancer: comparing the Mini-Nutritional Assessment (MNA) with the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PGSGA). Nutr Cancer 2005; 53: 51-56.

8. Weekes CE, Elia M, Emery PW. The development, validation and reliability of a nutrition screening tool based on the recommendations of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). *Clin Nutr.* 2004; 23: 1104-1112.
9. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, Fearon K, Muscaritoli M, Selga G, van Bokhorst-de van der Schueren MAE, von Meyenfeldt M. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clin Nutr.* 2006; 25: 245–259.
10. 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: 779-785.
11. 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: 1152-1156.
12. Kyle UG, Genton L, Pichard C. Hospital length of stay and nutritional status. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005; 8: 397–402.
13. Davies M. Nutritional screening and assessment in cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs.* 2005; 9: S64-73.
14. Kruizenga HM, Seidell JC, de Vet HC, Wierdsma NJ, van Bokhorst-de van der Schueren MA. Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ). *Clin Nutr.* 2005; 24: 75-82.
15. Segura A et al. An epidemiological evaluation of the prevalence of malnutrition in Spanish patients with locally advanced or metastatic cancer. *Clinical Nutrition* 2005; 24:801-814.

16. Elia M. THE MUST REPORT Nutritional screening of adults: a multidisciplinary responsibility World Wide Web: www.bapen.org.uk
17. Associação Portuguesa de Nutricionistas
World Wide Web: <http://www.apn.org.pt>
18. Huhmann MB, August DA. Review of American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Clinical Guidelines for Nutrition Support in Cancer Patients: nutrition screening and assessment. *Nutr Clin Pract*. 2008; 23(2):182-188.
19. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal P, Camilo M. Nutritional Deterioration in Cancer: The Role of Disease and Diet. *Clinical Oncology* 2003; 15: 443–450.
20. Kubrak C, Jensen L. Critical evaluation of nutrition screening tools recommended for oncology patients. *Cancer Nurs* 2007; 30: E1-6.
21. Ferguson ML, Bauer J, Gallagher B, Capra S, Christie DR, Mason BR. Validation of a malnutrition screening tool for patients receiving radiotherapy. *Australas Radiol*. 1999; 43: 325-327.
22. Corish CA, Flood P, Kennedy NP. Comparison of nutritional risk screening tools in patients on admission to hospital. *J Hum Nutr Diet* 2004; 17: 133-139.
23. Persson C, Sjöden P, Glimelius B. The Swedish version of the patient-generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs urological cancers. *Clinical Nutrition* 1999; 18: 71-77.
24. 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.

25. Hillman TE, Nunes QM, Hornby ST, Stanga Z, Neal KR, Rowlands BJ, et al. A practical posture for hand grip dynamometry in the clinical setting. *Clin Nutr.* 2005; 24:224-228.
26. Álvares-da-Silva M, Silveira TR. Comparison between handgrip strength, subjective global assessment, and prognostic nutritional index in assessing malnutrition and predicting clinical outcome in cirrhotic outpatients. *Nutrition* 2005; 21: 113–117.
27. Humphreys J, de la Maza P, Hirsch S, Barrera G, Gattas V, Bunout D. Muscle strength as a predictor of loss of functional status in hospitalized patients. *Nutrition.* 2002; 18:616-620.
28. Pieterse S, Manandhar M, Ismail S. The association between nutritional status and handgrip strength in older Rwandan refugees. *European Journal of Clinical Nutrition* 2002; 56: 933–939.
29. Norman K, Schutz T, Kemps M, Lubke H, Lochs H, Pirlich M. The Subjective Global Assessment reliably identifies malnutrition-related muscle dysfunction. *Clin Nutr.* 2005; 24: 143–150.
30. Knols RH, Stappaerts KH, Fransen J, Uebelhart D, Aufdemkampe G. Isometric strength measurement for muscle weakness in cancer patients: reproducibility of isometric muscle strength measurements with a hand-held pull-gauge dynamometer in cancer patients. *Support Care Câncer* 2002; 10:430–438.
31. Frederiksen h et al. Age Trajectories of Grip Strength: Cross-Sectional and Longitudinal Data Among 8,342 Danes Aged 46 to 102. *Ann Epidemiol* 2006;16:554–562.

32. Klidjian A, Foster K, Kammerling R, Cooper A, Karran S. Relation of anthropometric and dynamometric variables to serious postoperative complications. *British Medical Journal* 1980; VOL. 281.
33. Lee RD, Nieman DC. Nutritional Assessment of hospitalized patients. In: *Nutritional Assessment*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1995:289-332.
34. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; 185: 914–919.
35. World Medical Association Declaration of Helsinki Tokyo 2004
World Wide Web: <http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>
36. Prontuário Terapeutico Infarmed
World Wide Web: www.infarmed.pt
37. Luna-Heredia E, Martín-Pena G, Ruiz-Galiana J. Handgrip dynamometry in healthy adults. *Clin Nutr.* 2005; 24: 250–258