

U. PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO



**Avaliação do risco nutricional de doentes em pré-operatório do serviço de
Cirurgia Cardiorácica**

**Assessment of nutritional risk of patients in the preoperative period of
service of Cardiothoracic Surgery**

Olga Sofia Ribeiro Neves

Orientado por: Professora Doutora Maria Flora Correia

Trabalho de Investigação

1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2012

Dedicatória

“Se a vida muitas vezes só chuveira, só garoa
E tudo não parece funcionar
Deixa esse problema à toa
Pra ficar na boa
Vem pra cá
Do lado de cá,
A vista é bonita,
A maré é boa de provar
Do lado de cá”

(Chimarruts)

Aos meus avós e ao Marito, saudades...

Agradecimentos

Aos meus pais, à Ana e ao João pelo amor, carinho e apoio, especialmente durante estes quatro anos de licenciatura.

Aos meus tios, Tone e Rosa Maria, por estarem sempre presentes, em especial à tia por me perguntar sempre como estava a tese. Fez com que muitas vezes me lembrasse que tinha que me apressar.

Ao Pedrinho por tudo e mais alguma coisa.

À Ju por todos os conselhos, pela amizade sincera e sempre disponível.

As minhas queridas amigas de sempre e para sempre, por tornarem estes quatro anos inesquecíveis, à Maria e à Té.

À Margarida e à Alice pela ajuda, pelos ensinamentos, pela simpatia e amizade, muito muito obrigada.

Aos coleguinhas de estágio, obrigada pela ajuda sincera.

Ao Professor Rui Poínhos por me receber sempre com um sorriso, por toda a ajuda que me disponibilizou e por me tentar manter sempre calma. Muito, muito obrigada.

À professora Flora por tudo aquilo que representa para mim. Um exemplo a seguir em todos os aspetos, quer como profissional quer como pessoa. Obrigada por me ter ajudado a realizar este sonho. A professora fez de mim a estagiária mais FELIZ do mundo.

Índice

Dedicatória.....	i
Agradecimentos.....	ii
Lista de Tabelas.....	iv
Lista de Abreviaturas.....	v
Resumo.....	vi
Abstract.....	vii
Introdução.....	1
Objectivo.....	4
Amostra e Metodologia.....	4
Tratamento estatístico.....	6
Resultados.....	7
Discussão e Resultados.....	10
Referências.....	14

Lista de Tabelas

Tabela 1.....	7
Tabela 2.....	8
Tabela 3.....	8
Tabela 4.....	8
Tabela 5.....	9
Tabela 6.....	9

Lista de abreviaturas

BAPEN - Malnutrition Advisory Group da British Association for Parenteral and Enteral Nutrition

DAD – Desnutrição Associada à Doença

HSJ - Hospital de S. João, EPE – Porto

IMC – índice de massa corporal

MUST – Malnutrition Universal Screening Tool

NRS-2002 - Nutritional Risk Screening de 2002

OMS – Organização Mundial de Saúde

%PP – percentagem de peso perdido

Resumo

Introdução: A desnutrição é definida como um estado de alteração funcional, que pressupõe perda da integridade estrutural do organismo, resultante de um balanço negativo entre o aporte de energia e nutrientes essenciais aos tecidos e às necessidades biológicas desses mesmos tecidos. O rastreio do risco nutricional é recomendado por diversas organizações internacionais, no entanto este continua a não ser realizada na maioria dos casos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a proporção de doentes no período pré-cirúrgica cardiotorácica que se encontram em risco nutricional.

Amostra e Metodologia: O MUST e o NRS-2002 foram aplicados em 69 doentes do serviço de Cirurgia Cardiotorácica. Doentes com uma pontuação igual ou superior a 2 no *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), e uma pontuação igual ou superior a 3 no *Nutritional Risk Screening* de 2002 (NRS-2002) foram considerados como estando em risco nutricional.

Resultados: Foram identificados 18 doentes em risco nutricional de acordo com pelo menos um dos instrumentos de rastreio utilizados. Verificou-se que os doentes classificados em risco nutricional pelo NRS-2002 são significativamente mais velhos. Não se verificaram resultados estatisticamente significativos quando se comparou os doentes em risco em função do sexo e da patologia.

Conclusão: As duas ferramentas usadas neste trabalho identificaram uma prevalência similar de desnutrição. Verificou-se que algumas perguntas induzem muitas vezes a respostas subjetivas, podendo eventualmente levar a um viés na estimativa da frequência de DAD.

Palavras-chave: Desnutrição associada à doença, doença pulmonar, doença cardiovascular e rastreio nutricional.

Abstract

Introduction: Undernutrition is defined as a state of functional alteration; which implies the loss of body's structural integrity, not always apparent, resulting from a negative balance between the energy and essential nutrients to the tissues input and biological needs of the same tissues. Nutritional risk screening is recommended by several international organizations; however this is still not done in most of the cases.

The purpose of this work was to assess the proportion of patients in precardiotoracic surgery that are in nutritional risk.

Methods: MUST and NRS-2002 were applied in 69 patients from Cardiothoracic Surgery Service. Patients with a MUST score equal or higher than 2 and a NRS-2002 score equal or higher than 3 were considered as being in a nutritional risk state.

Results: There were identified 18 patients at nutritional risk, accordingly to at least one of the screening tools used in this study. It was verified that the patients classified as being in nutritional risk state, accordingly to NRS-2002 were significantly older. There were no statistically significant results when comparing patients at risk by gender and pathology.

Conclusion: The two screening tools used in this work identified a similar prevalence of malnutrition. It was verified that some questions often induce to subjective answers, which may lead to a bias in estimating the frequency of DAD.

Keywords: Disease related undernutrition, Pulmonary Disease, cardiovascular disease and nutritional screening.

Introdução

A malnutrição é definida como “uma deficiência, excesso ou desequilíbrio de energia, proteínas e de uma ampla gama de nutrientes, resultando em mensuráveis efeitos adversos na composição corporal e em consequências funcionais e clínicas”⁽¹⁾. A componente carencial da malnutrição assume-se como desnutrição, que corresponde a “um estado de alteração funcional, que pressupõe perda da integridade estrutural do organismo, nem sempre aparente, resultante de um balanço negativo entre o aporte de energia e nutrientes essenciais aos tecidos e às necessidades biológicas desses mesmos tecidos”⁽²⁾.

Nos países desenvolvidos a desnutrição pode dever-se a fatores socioeconómicos, tais como baixo rendimento e isolamento, bem como a idade e a escolaridade⁽³⁾. No entanto, a maior causa de desnutrição é a doença. Qualquer distúrbio, quer crónico quer agudo, tem o potencial de resultar em ou agravar a desnutrição⁽⁴⁾.

A desnutrição, patente em meio hospitalar, assume-se como desnutrição associada à doença (DAD), sendo este o termo utilizado ao longo deste trabalho.

Para o doente, estar desnutrido, acarreta diversas consequências a nível fisiológico, físico e psicossocial⁽⁵⁻⁷⁾. A nível fisiológico prejudica a capacidade do organismo em produzir uma resposta imunológica eficaz⁽⁸⁻¹⁰⁾, aumenta o risco de desenvolver úlceras de pressão, atrasa a cicatrização, aumenta o risco de infeção, diminui a absorção intestinal de nutrientes, desregula a temperatura corporal e compromete a função renal^(5-7, 11). Vários estudos demonstraram que a cicatrização é prejudicada em doentes desnutridos submetidos a cirurgia⁽¹²⁻¹⁴⁾, uma vez que a fase inflamatória aumenta, e ocorre uma redução da proliferação

de fibroblastos, síntese de colagénio e neoangiogénese⁽¹⁵⁾. A nível físico existe uma redução da massa não gorda e da massa gorda, provocando uma diminuição da força muscular respiratória e a função cardíaca^(5, 6). A nível psicológico está associada com a fadiga e apatia, que por sua vez atrasa a recuperação do doente e aumenta, portanto, o tempo de convalescença⁽⁶⁾.

As consequências da desnutrição provocam um aumento no tempo de internamento⁽¹⁶⁻¹⁸⁾, refletindo-se num aumento de custos para os hospitais⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ e um acréscimo na morbilidade e mortalidade^(2, 17, 18). Assim sendo, a DAD afeta significativamente o período de recuperação que se segue à doença, cirurgia ou trauma⁽²⁰⁾.

A avaliação do estado nutricional dos doentes em pré-cirurgia Cardiorácica pode ser bastante desafiadora. Em vários aspetos, este é o grupo de doentes que talvez necessitem de uma maior atenção no que diz respeito ao estado nutricional, uma vez que se encontram, na sua maioria, muito debilitados. Apesar disso, pouca informação e investigação foi direcionada especificamente para este grupo de doentes⁽²¹⁾.

Tem sido relatado que a desnutrição aumenta a morbilidade e mortalidade após cirurgias cardíacas. Vários estudos correlacionaram um estado nutricional deficiente com um aumento de complicações e piores resultados após cirurgia cardíaca, sendo que muitos deles sugerem que o estado nutricional deve ser encarado como uma consideração forte para avaliar se os doentes devem ou não ser selecionados para cirurgia^(21, 22).

Loopet al. sugeriram também, que doentes mais magros, com uma baixa percentagem de massa gorda, podem realmente apresentar um maior risco após cirurgia cardíaca que doentes obesos⁽²³⁾.

Um estudo prospetivo desenvolvido por Englemanet al., com uma amostra de 5168 doentes, mostrou que doentes com IMC $<20 \text{ kg/m}^2$ apresentaram um risco aumentado para ataques isquémicos transitórios, acidente vascular cerebral, insuficiência renal, pneumonia e reoperação por sangramento. Ficou comprovado ainda que doentes com um IMC $<20 \text{ kg/m}^2$ têm menos “reservas nutricionais”, o que não lhes permite utilizar o reportório habitual, aumentando as complicações, resultando num aumento da mortalidade ⁽²²⁾.

A DAD afeta negativamente a estrutura, elasticidade e função dos pulmões; a massa, a força e resistência dos músculos respiratórios e o controlo da respiração. Por exemplo, uma deficiência em proteínas e ferro resulta em baixos níveis de hemoglobina, provocando uma menor capacidade de transportar oxigénio pelo sangue ⁽²⁴⁾. Também as complicações após cirurgia pulmonar estão associadas com estados de deficiência nutricional. Tratando-se de um cancro envolvendo os principais órgãos, nomeadamente o pulmão, associado com deficiências nutricionais, os doentes são muitas vezes considerados desnutridos praticamente por definição. Doentes com poucas reservas pulmonares, tais como os doentes com doença obstrutiva crónica (DPOC) manifestam um aumento considerável de energia gasta no trabalho de respiração. Combinado com as exigências metabólicas de uma cirurgia torácica a desnutrição nestes doentes pode resultar num aumento da probabilidade de desenvolver insuficiência respiratória no pós-operatório ⁽²¹⁾.

Embora haja um crescente reconhecimento de que a DAD se trata de um problema importante, esta condição ainda não é suficientemente reconhecida ⁽²⁰⁾. A sua prevalência mantém-se inaceitavelmente elevada, estando descrito que afeta cerca de 20 a 60% dos doentes no momento de admissão hospitalar ⁽²⁵⁾.

Estes valores dependem da definição usada. Um trabalho realizado em Portugal, em 2007, demonstrou que a frequência de DAD é ainda muito elevada, com uma proporção de 23% a 47,3% de doentes em risco nutricional no momento da admissão hospitalar ⁽²⁶⁾.

De acordo com a Resolução RespAp (2003)3 do conselho da Europa, todos os doentes devem ser regularmente submetidos à avaliação do risco nutricional, desde o período prévio da admissão hospitalar até ao final do seu internamento⁽²⁷⁾. A identificação de fatores de risco modificáveis associados à DAD na admissão hospitalar irá contribuir para o desenvolvimento de uma intervenção integrada e de estratégias de controlo para uma prevenção primária oportuna⁽²⁸⁾.

Objetivo

Os objetivos deste estudo foram avaliar a proporção de doentes no período pré-cirurgia cardiotorácica que se encontram em risco nutricional, e comparar a aplicabilidade de algumas ferramentas de rastreio, nomeadamente o *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) e o *Nutritional Risk Screening* de 2002 (NRS-2002).

Amostra e Metodologia

Amostra

Neste estudo participaram doentes em situação pré-cirúrgica do serviço de Cirurgia Cardiotorácica do Hospital de S. João, EPE – Porto (HSJ), entre os dias 29 de fevereiro e 29 de junho de 2012. A seleção da amostra foi feita por razões

de conveniência. Foram considerados critérios de exclusão doentes com idade inferior a 18 anos e doentes em que o estado cognitivo não lhes permitia responder.

Todos os participantes foram informados sobre o objetivo do estudo, os métodos usados, o seu direito em recusar participar e foi garantida confidencialidade, de acordo com a última revisão da Declaração de Helsínquia⁽²⁹⁾. Foi dado apoio nutricional/alimentar a todos os doentes identificados como estando em risco nutricional ou desnutridos.

Recolha de dados

Os dados pessoais (sexo, idade e escolaridade) e antropométricos (peso e altura) dos doentes foram recolhidos por consulta do processo clínico dos doentes. Os doentes foram pesados e medidos pelos enfermeiros do serviço aquando da admissão. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado e classificado usando os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS). Foram usadas duas ferramentas para avaliação do risco nutricional: o (MUST) e o (NRS-2002).

O MUST foi criado pelo *Malnutrition Advisory Group* da *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN). É constituído por quatro passos. O primeiro passo corresponde à determinação do IMC. Se o $IMC > 20$, atribui-se a pontuação de 0, se o IMC está entre 18,5 e 20, a pontuação é de 1 e se o $IMC < 18,5$, a pontuação é de 2. O segundo passo corresponde à determinação de percentagem de peso perdido (%PP) involuntariamente nos últimos 3 a 6 meses. Se $\%PP < 5\%$, a pontuação atribuída é de 0, se %PP está entre 5 e 10%, a

pontuação é de 1 e se $\%PP > 10\%$ a pontuação é de 2. No terceiro passo considera-se se houve uma diminuição significativa da ingestão alimentar nos últimos 5 dias. Se a resposta for sim, é atribuída uma pontuação de 2. No quarto passo somam-se as pontuações obtidas no primeiro, segundo e terceiro passos. São classificados como estando em risco nutricional doentes com uma pontuação final superior ou igual a 2.

O NRS-2002 classifica os doentes segundo a deterioração do estado nutricional e a gravidade da doença, podendo defini-las como normal, ligeira, moderada ou grave, com um total de pontuação de 6. Inclui parâmetros utilizados no MUST (IMC e $\%PP$) mas em adição avalia a gravidade da doença. É constituído por 2 grupos. O 1º é composto por quatro questões fechadas, sendo que a resposta afirmativa em alguma dessas questões permite avançar para o 2º grupo. Este 2º grupo avalia a gravidade da doença, atribuindo-se uma pontuação de 0 a 3. Se a idade for superior a 70 anos, adiciona-se mais um valor à pontuação final.

Um doente com uma pontuação igual ou superior a 3 é considerado em risco nutricional ou desnutrido.

Tratamento estatístico

O tratamento estatístico foi efetuado no programa SPSS versão 20.0 para Windows. A análise estatística descritiva consistiu no cálculo de médias e desvios-padrão (dp) e de frequências absolutas e relativas. Foi usado o teste t de student para comparar médias de amostras independentes. Utilizou-se o teste do Qui-quadrado para avaliar a dependência entre pares de variáveis. Rejeitou-se a

hipótese nula quando o nível de significância crítico para a sua rejeição (p) foi inferior a 0,05.

Resultados

Neste estudo participaram 69 doentes do serviço de Cirurgia Cardiorácica. Dos doentes rastreados 40 eram do sexo masculino (58 %) e 29 eram do sexo feminino (42 %). A média das idades foi de 65 anos ($dp=14$), sendo a idade mínima de 23 anos e a máxima de 84 anos. A média do IMC foi de 27,5 kg/m^2 ($dp=4,9$), sendo que o IMC mínimo foi de 18,1 kg/m^2 e o máximo de 45,3 kg/m^2 .

O NRS-2002 identificou 15 doentes em risco nutricional, enquanto o MUST identificou 12. As tabelas 1 e 2 comparam os doentes classificados respetivamente pelo NRS-2002 e pelo MUST como estando ou não em risco nutricional em termos de idade. Verifica-se que os doentes classificados em risco pelo NRS-2002 são significativamente mais velhos, não se verificando diferenças significativas quando considerado o MUST.

Tabela 1 - Risco nutricional pelo NRS-2002 e idade

NRS-2002	N	Idade (Média \pm dp)	p
Risco	15	71,7 \pm 9,1	0,006
Não	54	62,6 \pm 15,1	

MUST	N	Idade (Média ± dp)	P
Risco	12	69,3 ± 10,9	0,212
Não	57	63,6 ± 15,0	

Tabela 2 - Risco nutricional pelo MUST e idade

Nas tabelas 3 e 4 comparam-se as proporções de doentes em risco, respetivamente em função do sexo e da patologia. Verifica-se ausência de diferenças estatisticamente significativas qualquer que seja o instrumento de rastreio considerado

Tabela 3 - Percentagem de doentes em risco nutricional por sexo

	Masculino	Feminino	p
NRS-2002	27,5 %	13,8%	0,286
MUST	17,5%	17,2%	1,000

Tabela 4 - Percentagem de doentes em risco nutricional por patologia

	Doença cardíaca	Doença pulmonar	p
NRS-2002	21,4 %	25,0%	n.a.
MUST	14,3 %	33,3%	n.a.

n.a.- Não se verificam as condições de aplicabilidade do teste do qui-quadrado

A tabela 5 apresenta as frequências de classificação dos doentes segundo os dois instrumentos de rastreio. Para a maioria dos doentes (n=60) o NRS-2002 e o MUST chegaram ao mesmo resultado (51 doentes não estavam em risco nutricional e que 9 doentes estavam).

Tabela 5 – Número de doentes em risco nutricional dependendo da ferramenta de rastreio usada

		NRS-2002	
		Risco	Não
MUST	Risco	9	3
	Não	6	51

Procedeu-se a uma análise exploratória dos dados para verificar quais as características dos doentes classificados ou não em risco de acordo com cada um dos instrumentos. Verificou-se que os 3 doentes classificados como estando em risco nutricional apenas pelo MUST tinham idades compreendidas entre os 61 e 70 anos e que os 6 doentes identificados em risco nutricional apenas pelo NRS-2002 tinham idades compreendidas entre os 71 e 74 anos. A tabela seguinte caracteriza em termos de idade os doentes classificados em risco ou não pelo MUST e pelo NRS-2002.

Tabela 6 – Idade dos doentes em função do resultado do rastreio

		NRS-2002	
		Risco	Não
MUST	Risco	71,1 (11,9) [45; 81]	64,0 (5,2) [61; 70]
	Não	72,5 (1,2) [71; 74]	62,5 (15,5) [23; 84]

Resultados expressos em: Média (dp) [mínimo; máximo]

Discussão e conclusões

Grande parte das deficiências nutricionais são frequentemente assintomáticas e/ou subclínicas, e por isso exigem um elevado grau de suspeição. Qualquer fonte de stresse fisiológico (gravidez, lactação) ou outro (cirurgia, trauma ou infecção) modifica as necessidades em nutrientes, e uma deficiência assintomática pode atingir o patamar de evidência clínica⁽²⁾.

Neste estudo foram encontradas diferenças com significado estatístico entre a idade dos doentes com e sem risco pelo NRS-2002. O mesmo não se verificou com o MUST. O presente estudo detetou, ainda, que todos os doentes identificados somente como desnutridos pelo NRS-2002 eram doentes com idades superiores a 70 anos, o que estará associado a nesta ferramenta ser atribuído um ponto aos doentes que respeitem esta condição. Um estado nutricional deficiente em idosos predispõe efeitos clínicos e funcionais adversos. A desnutrição no idoso é um problema de saúde multifatorial que inclui parâmetros fisiológicos, sociais e económicos, muitas vezes referida como o "nove d's", ou seja, dentição pobre, disgeusia, disfagia, diarreia, depressão, doença, demência, disfunção e drogas⁽³⁰⁾. A variedade de razões que podem desencadear o desenvolvimento de desnutrição em idosos levou a que se desenvolvessem ferramentas para o reconhecimento precoce do estado nutricional desta população especificamente⁽³¹⁾.

Não foram encontradas relações significativas entre o risco e sexo ou entre risco e patologia, segundo as ferramentas de avaliação, no entanto devem ser feitas algumas considerações, uma vez que o MUST identificou mais doentes pulmonares em risco nutricional. À medida que as doenças pulmonares

progridem, outras condições relacionadas podem interferir com a ingestão de alimentos ou com o estado nutricional geral, principalmente com a produção anormal de expectoração, vômitos, taquipneia (aumento da frequência respiratória), hemoptise, dor torácica, pólipos nasais, anemia, depressão e alteração do paladar secundária às medicações. A avaliação do estado nutricional é importante e deve preceder qualquer intervenção nutricional ou tratamento clínico, a menos que haja urgência na implementação do tratamento⁽²⁴⁾.

Wilson et al. identificaram a hipertensão arterial, hipercolesterolemia, Diabetes Mellitus, tabagismos e idade como os principais fatores de risco na doença cardiovascular (DCV)⁽³²⁾. Neste estudo verificou-se que a maior parte dos doentes sofriam de doença cardíaca, sendo que a maior parte destes doentes tinham idades > a 65 anos. As alterações na DCV relacionadas com a idade incluem mudanças na extensibilidade das paredes arteriais, na frequência cardíaca, na resposta a estímulos beta-adrenérgicos, aumento da massa muscular do ventrículo esquerdo e um atraso no relaxamento ventricular⁽²⁴⁾. A patologia cardíaca está, também associada a excesso de peso, tendo a adiposidade abdominal sido considerada um dos melhores preditores de DCV⁽³³⁾. Neste trabalho isso também foi verificado, sendo que a maior parte dos doentes apresentavam excesso de peso. Para além da DAD, a obesidade pode também resultar num mau prognóstico clínico, com aumento da morbidade e mortalidade. A avaliação do doente obeso representa, portanto um desafio. As ferramentas atuais de rastreio e avaliação do estado nutricional identificam apenas indivíduos em risco de desnutrição, sendo que o doente obeso é classificado, maioritariamente, como em “baixo risco”. Ferramentas mais adequadas para

estimar o estado nutricional serão necessárias pra avaliar esta população com precisão⁽²⁴⁾.

Durante a realização deste trabalho verificou-se que as duas ferramentas de rastreio são de fácil aplicabilidade, no entanto algumas perguntas induzem muitas vezes a respostas subjetivas, podendo eventualmente levar a um viés na estimativa da frequência de DAD. Além disso, mesmo quando diferentes ferramentas identificam uma prevalência similar de desnutrição, como se verificou no presente trabalho, os indivíduos identificados em situação de risco podem ser diferentes. A ausência de uma medida padrão com a qual se pode identificar desnutrição torna difícil verificar qual das ferramentas tem a classificação mais “correta”⁽²⁵⁾.

A finalidade do rastreio nutricional é prever a probabilidade de um melhor ou pior diagnóstico devido a fatores nutricionais, se o tratamento nutricional é suscetível de influenciar isso, sendo que este tratamento deve:

- Melhorar ou pelo menos evitar a deterioração da função mental e física;
- Reduzir o número ou a gravidade das complicações da doença ou do seu tratamento;
- Acelerar a recuperação e diminuir a convalescença
- Reduzir os custos hospitalares, contribuindo para um menor tempo de internamento e outras prescrições⁽³⁴⁾.

Os doentes que são submetidos a Cirurgia cardiotorácica estão normalmente em estado crítico, e a magnitude dos procedimentos desta cirurgia normalmente resultam num ataque severo à fisiologia normal, provocando um aumento do catabolismo e das necessidades nutricionais. Estes efeitos adversos

são agravados pelo facto de que, cada vez mais, estes doentes serem mais velhos e apresentarem diversas comorbilidades, incluindo a DAD, que aumenta o risco de complicações pós-cirurgia. É, portanto, bastante útil que se identifiquem doentes desnutridos em pré-cirurgia, e se possível melhorar o estado nutricional destes doentes antes da cirurgia. Assim sendo, um estado nutricional adequado de todos os doentes de Cirurgia cardiotorácica, provavelmente produzirá melhores resultados após a cirurgia⁽²¹⁾.

Referências

1. Stratton R. GCJ, Elia M. Disease-related malnutrition an evidence-based approach to treatment. Wallingford: CAB International. 2003
2. Camilo ME. Manual prático de nutrição clínica no adulto. 2001.
3. Pirlich M. ST, Kemps M., Luhman N., Minko N.,Lubke H.J., et al. Social risk factors for hospital malnutriton. 2005; 21:295-300.
4. Campbell I. Limitations of nutrient intake. The effect of stressors: trauma, sepsis and multiple organ failure. *Eur J Clin Nutr.* 1999; 53 (Suppl.1):S143-7.
5. Holmes S. The effects of undernutrition in hospitalised patients. *Nurs Stand* 2007; 22:35-38.
6. Kubrack C, Jensen, L. Malnutrition in acute care patients. *Int J Nurs Stud.* 2007; 44:1036-54.
7. Allison SP. Malnutrition, disease and outcome. *Nutrition.* 2000; 16:590-93.
8. Scrimshaw NS, DanGiovanni, J.P. Synergism of nutrition, infection and immunity, an overview. *J Nutr.* 1997; 133:S316-S21.
9. Chandra R. The relation between immunology, nutrition and disease in elderly people. *Age and Ageing.* 1990; 19:25-31.
10. Hill G. Body composition research: implications for the practice of clinical nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.* 1992; 16:197-218.
11. Naber TH, Schermer, T., deBree, A., Nusteling, K., Eggink, L., Kruimel, J.W., Bakkeren,J., van Heereveld, H., Katan, M.B. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr.* 1997; 66:1232-39.

12. Haydock DA, Hill, G.L. Impaired wound healing in surgical patients with varying degrees of malnutrition. *J Parenter Enteral Nutr.* 1986; 10:550-4.
13. Rai J, Gill, S.S., Kumar, B.R. The influence of preoperative nutritional status in wound healing after replacement arthroplasty. *Orthopedics.* 2002; 25:417-21.
14. Lawrence WG, MD. Cirurgia, diagnostico & tratamento. Guanabara Koogan; 2004.
15. Waldorf H, Fewkes, J. Wound healing. *Adv Dermatol.* 1995; 10:77-96.
16. Stratton RJ, King, U.G., Stroud, M.A., Jackson, A.A., Elia, M. "Malnutrition Universal Screening Tool" predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *Br J Nutr* 2006; 95 (2):325-30.
17. Waitzberg DL, Caiaffa, W.T., Correia, M.I. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition.* 2001; 17:573-80.
18. Correia MI, Campos, A.C. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition.* 2003; 19:823-5.
19. Amaral TF, Matos, L.C., Tavares, M.M., Subtil, A., Martins, R., Nazare, M., et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr.* 2007; 26 (6):778-84.
20. Kristina N, Claude, P., Herbert, L., Matthias, P. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2008; 27:5-15.
21. Juan A, Sanchez, M.D., Lise, L., Sanchez, R.D., Stanley, J., Dudrick, M.D. Nutritional Considerations in Adult Cardiothoracic Surgical Patients. *Surg Clin N Am.* 2011; 91:857-75.

22. Engelman DT, Adams, D.H., Burne, J.G., et al. Impact of body mass index and albumin on morbidity and mortality after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1999; 118:866-73.
23. Loop FD, Golding, L.R., Macmillan, J.P., et al. Coronary artery surgery in women compared to men: analyses of risks and long-term results. *J Am Coll Cardiol.* 1983; 1:383-90.
24. Mahan L.K E-SS. Krause, alimentos, nutrição e dietoterapia. Futura; 2008.
25. Stratton R, Hackston. A., Longmore, D., et al. 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.
26. Matos L, T.M., Henriques, A., Tavares, M.M., Álvares, L., Antunes, A., Amaral, T.F. Menções sobre o estado nutricional nos registos clinicos de doentes hospitalizados. *Ata Médica Portuguesa.* 2007; 20 (6):503-10.
27. Council of Europe Committee of Ministers. Resolution ResAP (2003)3 on food and nutritional care in hospitals [Internet]. CE; 2003. [citado em: 2010 Jul]. Disponível em: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=85747>.
28. Amaral TF, Matos, L.C., Teixeira, M.A., Tavares, M.M., Álvares, L., Antunes, A. Undernutrition and associated factors among hospitalized patients *Clinical Nutrition.* 2010; 29:580-85.
29. World Medical Association. WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. Seoul: WMA; 2008. [citado em: 2010 Jul]. Disponível em: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>.

30. Edington J. BJ, Durrant E.R., et al. Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. The Malnutrition Prevalence Group. *Clin Nutr.* 2000; 19:191-5.
31. Poulia KA. YM, Karageorgou D., Gamaletsou M., Panagiotakos DB., Sipsas NV., Zampelas A. Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clin Nutr.* 2012; 31:378-85.
32. Wilson PWF DAR, Levy D, Belanger AM, Silbershartz A, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk fator categories. *Circulation.* 1998; 97:1837-47.
33. Oliveira MAMd. FR, Moreira EAM., Trindade EBSdM., Carvalho Td. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 94:478-85.
34. Kondrup J, Allison, SP., Elia, M., Vellas, B., Plauth, M. ESPEN guidelines for Nutrition Screening 2002 *Clinical Nutrition.* 2003; 22(04):415-21.