

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO

UNIVERSIDADE DO PORTO

VALIDAÇÃO DO MINI – NUTRITIONAL ASSESSMENT

EM

IDOSOS INTERNADOS

TRABALHO DE ESTÁGIO DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO

HOSPITAIS DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

MARIA HELENA VIEIRA SOARES LOUREIRO

COIMBRA, SETEMBRO 2004

MARIA HELENA VIEIRA SOARES LOUREIRO

TRABALHO DE ESTÁGIO DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO

TRABALHO DESTINADO A DISCUSSÃO PÚBLICA POR JÚRI NOMEADO PELO CONSELHO CIENTÍFICO
E CLASSIFICAÇÃO FINAL PELO CONSELHO CIENTÍFICO DA FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO

ORIENTADOR

PROFESSORA DOUTORA MARIA HELENA SALDANHA DE OLIVEIRA

(DIRECTORA DO SERVIÇO DE MEDICINA 1 DOS HOSPITAIS DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA)

COIMBRA, SETEMBRO 2004

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os que me apoiaram neste projecto, mas em especial:

À minha filha, pelo apoio encorajador para continuar, apesar da atenção que lhe foi subtraída;

À Sr^a Professora Doutora Maria Helena Saldanha, por me ter proporcionado a realização deste trabalho tão interessante, dando-me a honra de trabalhar no Serviço de que é Directora, e muito especialmente pelo carinho e generosidade Assim como pela orientação dada no desenvolvimento deste estudo;

Ao Professor Doutor Teixeira Verissimo pela disponibilidade e amabilidade com que me agraciou na orientação deste estudo;

À Dr^a Margarida Pocinho, pela sua prestimosa colaboração no esclarecimento de dúvidas relativas ao tratamento informático deste trabalho e por me ter apoiado na análise estatística, de um modo que só alguém de grande valor humano se dispõe a fazer;

À Professora Lélita Santos pela colaboração dada.



ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	1
RESUMO.....	4
INTRODUÇÃO.....	6
<i>OBJECTIVOS DO ESTUDO.....</i>	<i>11</i>
<i>MATERIAL E MÉTODOS.....</i>	<i>12</i>
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	12
METODOLOGIA.....	12
<i>RESULTADOS.....</i>	<i>25</i>
<i>DISCUSSÃO.....</i>	<i>37</i>
BIBLIOGRAFIA.....	40
<i>APÊNDICE 1.....</i>	<i>43</i>
<i>APÊNDICE 2.....</i>	<i>45</i>

Índice de Siglas e Abreviaturas

Aj – Altura do joelho

CP – Circunferência da Perna

DEXA – Dual Energy X-ray Absorptiometry

E – Especificidade

EUA – Estados Unidos da América

HUC – Hospitais da Universidade de Coimbra

IMC – Índice de Massa Corporal

IPN – Índice de Probabilidade Negativo

LR – Odds Rácio

MAN – Mini Nutritional Assessment

OMS – Organização Mundial de Saúde

PMB – Perímetro Muscular Braquial

PP – Perda Ponderal

RMN – Ressonância Magnética Neutrões

S – Sensibilidade

SPSS – Statistical Package Social Sciences

TAC – Tomografia Axial Computorizada

VPN – Valor Preditivo Negativo

VPP – Valor Preditivo Positivo

RESUMO

Introdução – A incidência da desnutrição alcança níveis elevados em idosos hospitalizados, sendo, por isso, o seu diagnóstico precoce, preciso e rápido essencial.

Objectivos – Verificar se o “Mini Nutritional Assessment “ se aplica à população idosa Portuguesa internada em meio hospitalar;

Estabelecer, se necessário, diferentes pontos de corte para os indicadores nutricionais deste instrumento.

Material e Métodos – Estudo transversal realizado com 100 indivíduos idosos de ambos os sexos, internados no serviço de Medicina 1 dos Hospitais da Universidade de Coimbra, dos quais 66 mulheres e 34 homens. Utilizou-se o MNA e a avaliação clássica da desnutrição. Para a análise estatística recorreu-se ao computador pessoal mais propriamente ao programa SPSS e vários métodos estatísticos para a validação, entre os quais Golden standard ou teste padrão de ouro e exploraram-se novos pontos de corte para verificar se os nossos resultados se enquadrariam melhor noutros pontos de corte diferentes do original.

Resultados – A soma dos resultados do MNA diferenciou três grupos de doentes idosos: MNA<17(desnutridos) 31%; MNA(17-23,5) em risco de desnutrição 51%, a maior percentagem, MNA >24(nutridos) 18%.

Os resultados da Avaliação Clássica encontrados mostraram 52% de desnutridos e 48% de nutridos.

Da comparação entre os dois resultados (golden standard), obtivemos uma sensibilidade de 90%, uma especificidade de 75%, uma prevalência de 59%, um valor preditivo positivo de 84%, um valor preditivo negativo de 83%, um rácio de verosimilhança para o resultado positivo de 3,6 e negativo de 0,14. Podemos, então, verificar que existe relação entre a classificação obtida através do MNA e a avaliação Clássica. Verificámos também uma elevada sensibilidade (89,7%) e uma especificidade de (75%,) e ainda que existe uma concordância substância I (Kappa de Coenh é de 0,657). Os pontos de corte mantêm-se os mesmos.

Conclusão – O MNA, foi validado para os idosos Portugueses internados.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da esperança de vida, aumenta o envelhecimento da população, implicando um número crescente de idosos com idades muito avançadas, o que faz com que aumentem as suas dificuldades na alimentação. Sabe-se hoje que uma parte significativa das alterações orgânicas, que surgem com a idade, têm a ver com o estilo de vida de cada um.

Quer os hábitos alimentares, quer o estado de nutrição têm impacto muito importante no bom ou mau envelhecimento, assim como influenciam o aparecimento e agravamento de certas doenças crónicas. Por outro lado, a existência de algumas doenças crónicas nos idosos pode também influenciar negativamente o estado de nutrição por diminuição do apetite e redução da ingestão de nutrientes indispensáveis.

Existe hoje o consenso de que envelhecimento, saúde e nutrição estão intimamente relacionados. E sabe-se ainda que o estado de nutrição de um individuo é avaliado pelo passado e presente dos seus hábitos alimentares, acentuando a nutrição na idade adulta⁽¹⁾

Existe uma série de problemas que interferem na alimentação dos idosos:

- Diminuição dos recursos económicos;
- Dificuldade no abastecimento;
- Ignorância nutricional;
- Padrão alimentar inadequado;

- Dificuldade na confecção e ingestão;
- Falta de refeições;
- Isolamento social;
- Solidão e viuvez;
- Deficiências fisiológicas;
- Alcoolismo;
- Depressão;
- Iatrogenia medicamentosa.

Por tudo isto, a desnutrição atinge hoje uma grande percentagem de idosos:

16- 65% dos idosos internados^(2,3)

26-59% dos idosos institucionalizados^(4,5)

O idoso internado, seja qual for a causa, encontra-se frequentemente desnutrido e com carências várias, o que contribui significativamente para o aparecimento de complicações, como infecções, úlceras de pressão, agravamento de doenças crónicas e alterações da consciência, o que se entende dada a sua vulnerabilidade.

A prevenção e o tratamento da desnutrição são importantes objectivos da nutrição clínica. O diagnóstico precoce e preciso da desnutrição é essencial para que a terapia nutricional possa ser iniciada com a máxima brevidade.

Normalmente só durante a fase aguda da doença, os doentes ficam internados no hospital, onde se encontram especialistas no campo do diagnóstico e tratamento da desnutrição. Em pessoas idosas "sem doença aparente" um baixo grau de desnutrição é frequentemente negligenciado e nenhuma terapia é adoptada. As interações entre a desnutrição dos idosos e as alterações na imunidade e aumento da morbidade e mortalidade estão bem documentadas.⁽⁶⁾

Há muitas décadas sabe-se que, mesmo em países mais evoluídos, as pessoas idosas internadas em hospitais por doenças agudas, por cirurgias ou por acidentes vários, geralmente, sofrem uma progressiva degradação no seu estado nutricional que passa despercebida. Quando é diagnosticada a desnutrição proteica/calórica, muitas vezes é demasiado tarde, e poderá ser difícil corrigi-la.^(7,8)

A incidência da desnutrição alcança níveis significativos em doentes hospitalizados, devendo por isso ser sistematicamente identificada e corrigida. É unânime que a avaliação nutricional é um parâmetro fundamental na avaliação Geriátrica compreensiva.^(9,10)

Existem muitos métodos propostos:

- História clínica e exame físico;
- História alimentar;
- Antropometria;
- Avaliação laboratorial;

- Outras técnicas:
 - Bioimpedância
 - Densitometria
 - DEXA
 - TAC RMN
 - ...

Não existe um método perfeito, todos têm limitações, muitas vezes inerentes ao próprio método, outras inerentes ao idoso.

Então como seria o método ideal?

- Específico para o estado nutricional;
- Sensível às variações do estado nutricional;
- Reprodutível;
- Facilmente aplicável;
- Facilmente mensurável;
- Económico;
- Acessível;
- Rápido.

O "Mini Nutritional Assessment" (MNA) tem estas características, é um procedimento de diagnóstico que pode facilmente ser utilizado por médicos, nutricionistas e outros técnicos de saúde. Não é demorado e não requer equipamento sofisticado para a sua execução.⁽¹¹⁾

Desde o início da década de 90 do século XX Vellas, Garry, Guigoz e Albarede desenvolveram e legitimaram o MNA, que é fácil, rápido, económico e permite verificar o estado nutricional de pessoas idosas, quando entram nos hospitais e de monitorizar as alterações que ocorrem durante o internamento. Isto faz com que as medidas nutricionais necessárias sejam aplicadas mais precocemente, de forma a impedir o declínio ainda maior do estado nutricional. É também usado em idosos institucionalizados e vivendo no domicílio.⁽¹²⁾

O objectivo do MNA é estabelecer o risco individual de desnutrição de modo a permitir uma intervenção precoce quando necessário.⁽¹³⁾ O desenvolvimento e a validação deste teste de avaliação nutricional foi o resultado de um esforço conjunto de pesquisa dos departamentos de medicina interna e gerontologia clínica do Hospital Universitário de Toulouse, França, do programa de nutrição clínica da Universidade do Novo México, EUA e de um centro de pesquisa, em Lousanne, Suíça. O MAN é uma técnica prática, não invasiva que permite uma rápida avaliação de um risco potencial de desnutrição no idoso. Este instrumento, concebido especificamente para idosos, tem sido reconhecido como uma ferramenta adequada pela generalidade dos especialistas no assunto e tem sido validado em diversas amostras de idosos de muitos países.^(14,15,16) Em Portugal, contudo, tal não aconteceu, apesar da sua larga utilização, justificando assim, a pertinência deste trabalho. Espera-se que a sua aplicação possa ajudar a prevenir e a tratar precocemente a desnutrição, possibilitando assim que os idosos portugueses beneficiem de uma melhor saúde e qualidade de vida.

OBJECTIVOS DO ESTUDO

- Verificar se o MNA, quando utilizado na população idosa portuguesa internada em meio hospitalar, mantém as mesmas características métricas que nos estudos internacionais.
- Estabelecer, se necessário, diferentes pontos de corte para os indicadores nutricionais.

MATERIAL E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Estudo transversal, realizado com 100 indivíduos de ambos os sexos internados no serviço de Medicina 1 dos Hospitais da Universidade de Coimbra, tendo os critérios de inclusão sido os seguintes: terem idade igual ou superior a 65 anos, serem colaboradores e terem dado autorização para realizar o estudo. Os critérios de exclusão foram:

- Incapacidade de colaboração para participarem no estudo;
- Presença de edemas ou ascite.

A nossa amostra é constituída por idosos com uma idade média de 74,2 anos e maioritariamente por mulheres (tabela A).

Sexo	Frequência	%	Idade
			Média+DP
fem	66	66	73,5± 6,2
masc	34	34	75,7± 5,8
Total	100	100	74,2± 6,1

Tabela 1 – Distribuição dos doentes quanto ao sexo/ média e desvio padrão das idades

METODOLOGIA

1-Aplicação do Mini Nutritional Assessment

2-Avaliação clássica da desnutrição (gold standard)

3- Comparação dos resultados obtidos através dos dois métodos

1-Aplicação do Mini Nutritional Assessment

Para a tradução da versão inglesa e depois de verificação através do método de tradução – retroversão, realizada por uma pessoa bilingue, foi solicitado a várias autoridades que participassem, como júri, no processo de tradução e adaptação do MNA para a população alvo. Esta opção tal como refere LYNN,⁽¹⁷⁾ decorre de que o processo de validação de conteúdo, dos itens de um teste, deve ser ajuizada por um painel mínimo de cinco peritos ou juizes (excepcionalmente de três se não for possível encontrar peritos na área em estudo). Em conformidade com este autor, solicitou-se a apreciação dos juizes, eleitos de acordo com a sua experiência profissional, formação académica e conhecimento científico. Com efeito, pretendia-se que estes ponderassem sobre cada um dos itens da escala, dando a sua doura opinião quanto à qualidade destes itens. Por este facto, foi-lhes pedido que avaliassem cada variável do MNA, segundo critérios de relevância, clareza, ambiguidade e sequência. O júri ficou, então, constituído por:

Uma Professora de Medicina Interna da Faculdade de Medicina de Coimbra;

Um Professor de Nutrição clínica;

Um Doutorado na área da Geriatria;

Uma especialista em Bioestatística e Doutorada na área da Geriatria;

Uma Dietista a trabalhar com idosos;

Uma Professora de português/Inglês;

Num primeiro momento, foi solicitado a um elemento do júri a tradução e retroversão do MNA, para assegurar a equivalência de conteúdo das versões inglesa e portuguesa. Seguidamente, foi concretizada uma administração a um pequeno número de idosos para verificar se estes compreendiam bem as instruções e conteúdos de cada item. Os pequenos obstáculos e dificuldades do primeiro pré teste foram ultrapassados e prosseguiu-se com o estudo. O tempo de preenchimento do MNA oscilou entre os 10 a 15 minutos.

No apêndice1 apresenta-se o MNA traduzido para Português.

1.1 PARÂMETROS A AVALIAR

A recolha de informação foi feita por administração indirecta e conduzida sempre pela mesma pessoa, estagiária da Licenciatura em Ciências da Nutrição, e no 1º ou 2º dia de internamento.

Antes de iniciar o MNA, no início do questionário inscreve-se:

- nome
- idade
- sexo
- peso(kg) – foi obtido com o doente idoso descalço e com a mesma balança decimal, permitindo obter valores com sensibilidade de 100g.

Nos doentes idosos que não se podiam levantar, utilizou-se uma balança de marca “SECA” (capacidade máxima 200kg e mínima de 2,5kg), com sensibilidade até 50g, com sensores para serem colocados sob os pés da cama.

- Altura (cm) – Foi medida utilizando um estadiómetro, estando os idosos de pé, descalços em posição ortostática com o corpo em extensão máxima e a cabeça erecta olhando para a frente em posição de Frankfort (arco orbital inferior alinhado em plano horizontal com o pavilhão auricular), com as costas e a parte posterior dos joelhos encostadas ao estadiómetro e os pés juntos.

Nos idosos acamados, que não se podiam levantar do leito, foi medida a altura do joelho(Aj) – Knee-Height. Na posição de decúbito dorsal com a perna esquerda flectida, formando com o joelho um ângulo de 90º e posicionando-se a base da régua debaixo do calcanhar do pé e a haste pressionando a cabeça da fíbula. A leitura da régua foi feita quando a mesma estava exactamente paralela a toda a extensão da tíbia e a marcação feita no décimo de centímetro mais próximo. A equação para determinar a estatura a partir da altura dos joelhos foi a de Chumlea e cols

Homens= $[63,19 - (0,04 * idade)] + (2,02 * altura \text{ do joelho em cm})$

Mulheres= $[84,88 - (0,24 * idade)] + (1,83 * altura \text{ do joelho em cm})$

I Avaliação Antropométrica

1) Índice de massa corporal (I.M.C. em kg/m²): foi obtido através do índice de Quetelet que é a relação peso/altura², com a massa expressa em quilogramas e a estatura em metros.

2) Perímetro médio braquial(PMB em cm): foi avaliado com uma fita métrica flexível, com possibilidade de leitura até ao milímetro, tendo a medição sido

realizada ao nível da linha média do braço em estado de relaxamento ao longo do corpo, a nível do ponto médio da linha que une o acrómio ao olecrâneo. Foram realizadas 2 medições no mesmo ponto, sendo considerado como valor definitivo a média das medições.

3) Circunferência da perna (CP em cm) - Para a medição da circunferência da perna, a fita métrica extensível foi posicionada ao redor da maior circunferência, no espaço entre o tornozelo e o joelho. Foram realizadas 2 medições no mesmo ponto, sendo considerado como valor definitivo a média das medições.

4) Perda ponderal dos últimos 3 meses (PP- em kg)

II Avaliação Global

5) O doente vive independentemente(em contraponto viver num lar)

6) O doente toma mais de 3 medicamentos prescritos(por dia)

7) Nos últimos três meses o doente foi vítima de stress ou doença aguda?

8) Mobilidade

9) Problemas neuropsicológicos?

10) Tem úlceras de pressão/escaras?

III Avaliação Dietética

11) Quantas refeições completas o doente come por dia?

12) O doente consome pelo menos uma porção de lactínios por dia,

- Duas ou mais porções de feijão/grão ou ovos por semana;

- Carne, peixe ou ovos diariamente?

13) Consome duas ou mais porções de fruta ou vegetais diariamente?

14) A ingestão alimentar do doente foi reduzida nos últimos meses devido a anorexia, problemas digestivos ou dificuldades na deglutição?

15) Quantos copos/chávenas de bebidas(água, sumo, café, leite, cerveja, vinho,...) o doente consome por dia?

16) Modo de se alimentar

IV Avaliação Subjectiva

17) O doente considera ter algum problema nutricional?

18) Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como é que o doente considera o seu estado de saúde?

V Resultado

De acordo com as pontuações atribuídas a cada um dos itens, obteve-se uma pontuação total para cada idoso que permitiu a sua classificação nutricional:

> ou = 24 pontos – Bem nutrido

17 a 23.5 pontos – Em risco de Nutrição

<17 pontos – Subnutrição

2 – Avaliação clássica da desnutrição

2.1 Parâmetros Antropométricos

- Peso;

- Altura/Altura do joelho;

Para estes dois parâmetros procedeu-se à mesma metodologia utilizada no MNA e já referenciada.

- IMC – Utilizou-se o índice de Garrow.⁽¹⁸⁾

- Prega Tricipital(mm) – Para medir esta prega utilizou-se o compasso de Harpender (pressão de 10g/mm², área de contacto-30-100m²). Na região tricipital, a prega cutânea foi determinada paralelamente ao eixo longitudinal do braço, na face posterior, sendo o seu ponto exacto de medição a nível da linha média entre o bordo súpero lateral do acrómio e o olecrâneo. Pinçou-se entre os dedos a pele e o tecido celular subcutâneo de modo a fazer uma prega longitudinal, elevando-a de forma a afastá-la do tecido muscular subjacente. O compasso aplicou-se a mais ou menos 1cm dos dedos do observador de forma a que os ramos do compasso abarcassem toda a espessura da prega. Fizeram-se duas medições (a pele pinçada e solta por cada medição) e o valor final foi a média dos dois resultados mais próximos. Quando entre as duas medições existia uma diferença superior a cinco milímetros, a operação referente a essa prega era anulada e repetida mais tarde. Após a aplicação do adipómetro fez-se a leitura rapidamente não ultrapassando dois a três segundos. A medição foi feita de pé com o braço relaxado ao longo do corpo ou sentado com o braço dobrado sobre o tórax sem apoiar no leito ou na cadeira.⁽¹⁹⁾

- Perímetro braquial(cm) – Neste parâmetro a metodologia foi igual à utilizada no MNA

- Perímetro Muscular Braquial(cm) – Utilizou-se a fórmula (Jelliffe and Jellife, 1960)

PMB = Perímetro Braquial – Prega Tricipital *3,14

No apêndice2 apresenta-se a ficha da Avaliação clássica.

2.2 Parâmetros bioquímicos

Dentro dos valores bioquímicos mais importantes para, em associação com os métodos antropométricos, podermos ter dados fidedignos sobre o estado nutricional do indivíduo, destacamos:

- **Albumina g/100ml** – (3,5 - 5,0g/dl) valores referência do Laboratório dos HUC

- **Transferrina mg/100ml** – (2,00 - 3,60/dl) valores referência do Laboratório dos
HUC

- **Pré – Albumina g/100ml** – (0,20 - 0,40/dl) valores referência do Laboratório dos
HUC

Os resultados da avaliação clássica da desnutrição no Idoso foram encontrados por dois clínicos com formação em Nutrição separadamente e sem terem conhecimento dos resultados obtidos no MNA, cujos critérios de desnutrição foram os seguintes:

- IMC < 21%
- Prega Tricipital < 80% normal – (homens < 10mm e mulheres < 12,5mm)
- PMB < 80% normal – (homens < 202 e mulheres < 185)
- Albumina < 3,5g/l
- Transferrina < 200mg/dl
- Pré – Albumina < 16mg/dl

Foi considerada desnutrição quando pelo menos três dos parâmetros estavam diminuídos, com a condição de serem pelo menos dois de um grupo e um do outro ou vice – versa.

3-Comparação dos resultados obtidos nos dois inquéritos

Nesta parte os resultados da avaliação do estado nutricional encontrados através do MNA foram comparados com os encontrados na avaliação clássica.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

O tratamento estatístico dos dados foi efectuado através do programa SPSS.

O objectivo deste trabalho foi validar o MNA para aplicar a idosos internados.

Um determinado instrumento de avaliação é válido quando efectivamente mede o que se propõe medir e tem a capacidade de avaliar todos os componentes de um fenómeno particular, neste caso a desnutrição.

A validade de um teste de diagnóstico é avaliada por meio de comparação com outro instrumento especialmente designado para avaliar o mesmo fenómeno e que realmente provou ser a técnica reconhecidamente eficaz para tal finalidade. Este instrumento, utilizado como termo comparativo, é conhecido como padrão de ouro (gold standard), que fornece um diagnóstico seguro para um determinado estado⁽²⁰⁾

A técnica estatística para o cálculo das medidas de validade deste tipo de testes baseia-se no seguinte:

Resultado do teste	Teste padrão-ouro		
	Desnutrido	Nutrido	Total
Desnutrido	a	b	a+b
Nutrido	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	n= a+b+c+d

Tabela nº2 Tabela de frequências

Onde:

- a) Equivale ao número de verdadeiros positivos;
- b) Equivale ao número de falsos positivos;
- c) Equivale ao número de falsos negativos;
- d) Equivale ao número de verdadeiros negativos

Os testes de validação diagnóstico são:⁽²¹⁾

Índice de Probabilidade Negativo IPN= Índice de Sensibilidade/Especificidade traduz a probabilidade de encontrar negativos nas pessoas que não têm a doença;

Sensibilidade – $S = a/(a+c)$ – Traduz a proporção de indivíduos portadores de doença correctamente identificados pelo teste, isto é, mostra a capacidade que o teste tem de detectar desnutridos quando os indivíduos estão mesmo desnutridos;

Especificidade – $E = d/(b+d)$ – Traduz a proporção de indivíduos não portadores da doença, correctamente identificados pelo teste, ou seja, a capacidade que o teste tem para detectar indivíduos nutridos quando estão mesmo nutridos.

Assim testes sensíveis têm poucos falsos negativos e testes específicos têm poucos falsos positivos;

Prevalência – $P = a+c/a+b+c+d$ – Traduz a proporção de desnutridos na população em estudo (idosos internados);

Valor Preditivo Positivo – $VPP=a/a+b$ – Significa a probabilidade de ser desnutrido quando o teste é positivo, ou seja, é a relação entre o número de idosos desnutridos a dividir pelo total de resultados positivos do teste em estudo (MNA) ;

Valor Preditivo Negativo – $VPN=d/c+d$ – Indica a probabilidade de não ter a doença quando o resultado do MNA é desnutrido, isto é, mostra a relação entre os resultados verdadeiramente negativos e o total dos negativos;

Índice de probabilidade do teste positivo – É a relação entre a sensibilidade e a especificidade. Traduz a probabilidade de encontrar desnutridos em contraste com os nutridos;

Acurácia – $A=a+d/a+b+c+d$ - É a relação entre todos os resultados verdadeiros obtidos e o total de exames realizados, ou seja, qual é a probabilidade que o MNA tem de gerar resultados verdadeiros;

Rácio de Verosimilhança (LR)/Odds Rácio para um resultado positivo é o rácio da probabilidade de um resultado positivo, se o doente tiver a doença em relação à probabilidade de um resultado positivo, caso este não a tenha. Um rácio de verosimilhança elevado para um resultado positivo sugere que o teste fornece informações úteis, tal como o faz um rácio de verosimilhança próximo de zero num resultado negativo:

LR para um resultado positivo= $\text{sensibilidade}/(1\text{-especificidade})$

Kappa de Cohen, K – Para demonstrar a concordância, ou seja, de que forma é que os dois métodos são concordantes. A escolha deste teste deve-se ao facto de estes testes de validação diagnóstico nos informarem sobre o que significa determinado valor por exemplo (uma sensibilidade de 60%).

$K=1$ implica uma concordância perfeita e $K=0$ sugere que a concordância não é melhor do que aquela que seria obtida por acaso. Contudo, considera-se, muitas vezes, que o K fornece concordância, a qual é:

- Pobre se $K=0,20$;
- Justa se $0,21=K=0,40$;
- Moderada se $0,41=K=0,60$;
- Substancial se $0,61=K=0,80$;
- Boa se $K > 0,80$.

RESULTADOS

A soma dos resultados do MNA permite diferenciar os seguintes grupos de doentes idosos:

Os que têm um estado nutricional adequado (nutridos) $MNA \geq 24$ e que no nosso estudo foram 18%;

Os que estão em risco de Desnutrição MNA (17-23,5) correspondeu à maior percentagem 51%;

Os que estão Desnutridos $MNA < 17$, que neste caso foi de 31% (Tabela 3).

Classificação da desnutrição MNA	Nº	%
<17	31	31,0
[17-23,5]	51	51,0
≥ 24	18	18,0
Total	100	100,0

Tabela 3 - Resultados da classificação da desnutrição MNA

Embora tenhamos aqui resultados importantes em relação aos doentes que correm risco de desnutrição (51%), para o nosso estudo vamos debruçar-nos especialmente sobre as duas outras categorias: nutridos e desnutridos, atendendo a que foram estas as utilizadas para comparar métodos noutros estudos.⁽¹⁶⁾

Os resultados da Avaliação Clássica encontrados foram 52% de desnutridos e 48% de nutridos (Tabela 4).

		Frequência	Porcentagem
Validos	desnutrido	52	52,0
	nutrido	48	48,0
	Total	100	100,0

Tabela 4 – Avaliação Clássica do estado de nutrição

Para validar o MNA procedemos á comparação dos resultados do MNA e da avaliação clássica (padrão de ouro) (Tabela 5).

		Avaliação clássica		Total
		desnutrido	nutrido	
MNA	desnutrido	26	5	31
	nutrido	3	15	18
Total		29	20	49

Tabela 5 – Comparação dos resultados do MNA e da Avaliação Clássica

Como se pode verificar o MNA gerou 26 verdadeiros positivos; 5 falsos positivos; 3 falsos negativos e 15 verdadeiros negativos. E assim encontrámos uma sensibilidade=89,7%

$$(26/29 \times 100\%)$$

Especificidade = 75%

$$(15/20 \times 100\%)$$

Prevalência = 59%

$$(29/49 \times 100\%)$$

Valor Preditivo Positivo =84%

$$(26/31 \times 100\%)$$

Valor Preditivo Negativo = 83%

(15/18x100%)

Rácio de verossimilhança para o resultado positivo = 3,6

Rácio de verossimilhança para o resultado negativo = 0,14

Acurácia =84%

(26+15/49)

Podemos concluir que existe relação entre a classificação obtida através do MNA e a avaliação clássica $p < 0,05$ (Tabela 6).

			avaliação Clássica		Total
			desnutrido	nutrido	
classificação	<17	n	26	5	31
		%	83,9%	16,1%	100,0%
	[17-23,5]	n	23	28	51
		%	45,1%	54,9%	100,0%
	≥24	n	3	15	18
		%	16,7%	83,3%	100,0%

$\chi^2=22,592$; gl=2; p= 0,000

Tabela 6 Nível de significância

Verificámos que existe concordância substancial entre o MNA e a Avaliação Clássica, Kappa é de 0,657 (Tabela 7).

		valor
Medida de concordancia	Kappa	,657
Nº de casos válidos		49

Tabela 7-Concordância entre o MNA e a avaliação clássica

Seguidamente fomos explorar novos pontos de corte, para verificar se a nossa avaliação se enquadra melhor nas actuais ou noutras pontuações.

Considerando desnutrição <15 – Verificámos uma baixíssima sensibilidade (40,4%), e uma especificidade total (100%) e um Kappa de (0,394), justa concordância (Tabela 8 e Tabela 8a).

			avaliação clássica		Total
			desnutrido	nutrido	
MNA4<15	desnutridos	n	21	0	21
		%	100,0%	,0%	100,0%
		% avaliação clássica	40,4%	,0%	21,0%
		% Total	21,0%	,0%	21,0%
	nutridos	n	31	48	79
		%	39,2%	60,8%	100,0%
		% avaliação clássica	59,6%	100,0%	79,0%
		% Total	31,0%	48,0%	79,0%
Total		n	52	48	100
		%	52,0%	48,0%	100,0%
		% avaliação clássica	100,0%	100,0%	100,0%
		% Total	52,0%	48,0%	100,0%

Tabela 8 – Classificação para o ponto de corte desnutrição <15

		Valor
Medida de concordância	Kappa	,394
Nº de casos		100

Tabela 8a - Concordância para desnutrição<15

Considerando desnutrição <16 – Encontrámos uma baixa sensibilidade (53,8%) e uma alta especificidade (89,6%) e um Kappa de (0,428) moderada concordância (Tabela 9 e Tabela 9a).

			avaliação clássica		Total	
			desnutrido	nutrido		
MNA3<16	desnutridos	n	28	5	33	
		% MNA3	84,8%	15,2%	100,0%	
	nutridos	% avaliação clássica	53,8%	10,4%	33,0%	
		% Total	28,0%	5,0%	33,0%	
Total	desnutridos	n	24	43	67	
		% MNA3	35,8%	64,2%	100,0%	
	nutridos	% avaliação clássica	46,2%	89,6%	67,0%	
		% Total	24,0%	43,0%	67,0%	
Total			52	48	100	
			% MNA3	52,0%	48,0%	100,0%
			% avaliação clássica	100,0%	100,0%	100,0%
			% Total	52,0%	48,0%	100,0%

Tabela 9 – Classificação para o ponto de corte desnutrição <16

		Valor
Medidas de concordância	Kappa	,428
Nº de casos válidos		100

Tabela 9a - Concordância para desnutrição<16

Considerando desnutridos <18 – Encontrámos uma baixa sensibilidade (61,5%) e uma elevada especificidade (81,3%) e um Kappa de (0,424) moderada concordância (Tabela 10 e Tabela 10a).

			avaliação clássica		Total
			desnutrido	nutrido	
MNA2<18	desnutrido	n	32	9	41
		%	78,0%	22,0%	100,0%
		% avaliação clássica	61,5%	18,8%	41,0%
		% Total	32,0%	9,0%	41,0%
	nutrido	n	20	39	59
		%	33,9%	66,1%	100,0%
		% avaliação clássica	38,5%	81,3%	59,0%
		% Total	20,0%	39,0%	59,0%
Total	n		52	48	100
	%		52,0%	48,0%	100,0%
	% avaliação clássica		100,0%	100,0%	100,0%
	% Total		52,0%	48,0%	100,0%

Tabela 10 – Classificação para o ponto de corte desnutrição <18

		Valor
Medida de concordância	Kappa	,424
Nº de casos válidos		100

Tabela 10a- Concordância para desnutrição<18

Considerando desnutrição <19 – Verificámos uma baixa sensibilidade (67,3%) e uma baixa especificidade (66,7%) e um Kappa de(0,339) concordância justa (Tabela11 e Tabela 11a).

			avaliação clássica		Total
			desnutrido	nutrido	
MNA6<19	desnutrido	n	35	16	51
		%	68,6%	31,4%	100,0%
		% avaliação clássica	67,3%	33,3%	51,0%
		% Total	35,0%	16,0%	51,0%
	nutrido	n	17	32	49
		%	34,7%	65,3%	100,0%
		% avaliação clássica	32,7%	66,7%	49,0%
		% Total	17,0%	32,0%	49,0%
Total		n	52	48	100
		%	52,0%	48,0%	100,0%
		% avaliação clássica	100,0%	100,0%	100,0%
		% Total	52,0%	48,0%	100,0%

Tabela 11 – Classificação para o ponto de corte desnutrição <19

		Valor
Medida de concordância	Kappa	,339
Nº de casos válidos		100

Tabela 11a- Concordância para desnutrição<19

Considerando desnutrição <20 – Verificámos uma baixa sensibilidade (76,9%) e uma baixa especificidade (58,3%) e um Kappa de (0,355) concordância justa (Tabela 12 e Tabela12a).

			avaliação clássica		Total
			desnutrido	nutrido	
MNA5<20	desnutrido	n	40	20	60
		%	66,7%	33,3%	100,0%
		% avaliação clássica	76,9%	41,7%	60,0%
		% Total	40,0%	20,0%	60,0%
	nutrido	n	12	28	40
		%	30,0%	70,0%	100,0%
		% avaliação clássica	23,1%	58,3%	40,0%
		% Total	12,0%	28,0%	40,0%
Total		n	52	48	100
		%	52,0%	48,0%	100,0%
		% avaliação clássica	100,0%	100,0%	100,0%
		% Total	52,0%	48,0%	100,0%

Tabela 12 – Classificação para o ponto de corte desnutrição <20

		Valor
Medida de concordância	Kappa	,355
Nº de casos válidos		100

Tabela 12a- Concordância para desnutrição<20

Considerando desnutrição <21 – Verificámos uma elevada sensibilidade (80,8%), mas uma muito baixa especificidade (41,7%) e um Kappa de (0,228) concordância justa (Tabela 13 e Tabela 13a).

			avaliação clássica		Total
			desnutrido	nutrido	
MNA7<21	desnutrido	n	42	28	70
		%	60,0%	40,0%	100,0%
		% avaliação clássica	80,8%	58,3%	70,0%
		% Total	42,0%	28,0%	70,0%
	nutrido	n	10	20	30
		%	33,3%	66,7%	100,0%
		% avaliação clássica	19,2%	41,7%	30,0%
		% Total	10,0%	20,0%	30,0%
Total		n	52	48	100
		%	52,0%	48,0%	100,0%
		% avaliação clássica	100,0%	100,0%	100,0%
		% Total	52,0%	48,0%	100,0%

Tabela 13 – Classificação para o ponto de corte desnutrição <21

		valor
Medida de concordância	Kappa	,228
Nº de casos válidos		100

Tabela 13a- Concordância para desnutrição<21

Desnutrição <22 – Verificámos uma elevada sensibilidade (84,6%), mas uma muito baixa especificidade (39,6%) e um Kappa de (0,246), concordância justa (Tabela14 e Tabela14a).

			avaliação clássica		Total
			desnutrido	nutrido	
MNA8<22	desnutrido	n	44	29	73
		%	60,3%	39,7%	100,0%
		% avaliação clássica	84,6%	60,4%	73,0%
		% Total	44,0%	29,0%	73,0%
	nutrido	n	8	19	27
		%	29,6%	70,4%	100,0%
		% avaliação clássica	15,4%	39,6%	27,0%
		% Total	8,0%	19,0%	27,0%
Total		n	52	48	100
		%	52,0%	48,0%	100,0%
		% avaliação clássica	100,0%	100,0%	100,0%
		% Total	52,0%	48,0%	100,0%

Tabela 14 – Classificação para o ponto de corte desnutrição <22

		Valor
Medida de concordância	Kappa	,246
N° de casos válidos		100

Tabela 14a- Concordância para desnutrição<22

Desnutrição <23 – Verificámos ainda mais elevada sensibilidade (92,3%), e uma muito mais baixa especificidade (33,3%), e um Kappa de (0,262), concordância justa (Tabela 15 e Tabela 15a).

			avaliação clássica		Total
			desnutrido	nutrido	
MNA9<23	desnutridos	n	48	32	80
		%	60,0%	40,0%	100,0%
		% avaliação clássica	92,3%	66,7%	80,0%
		% Total	48,0%	32,0%	80,0%
	nutridos	n	4	16	20
		%	20,0%	80,0%	100,0%
		% avaliação clássica	7,7%	33,3%	20,0%
		% Total	4,0%	16,0%	20,0%
Total		n	52	48	100
		%	52,0%	48,0%	100,0%
		% avaliação clássica	100,0%	100,0%	100,0%
		% Total	52,0%	48,0%	100,0%

Tabela15 – Classificação para o ponto de corte desnutrição <23

		Valor
Medida de concordância	Kappa	,262
Nº de casos válidos		100

Tabela 15a- Concordância para desnutrição<23

Daqui podemos concluir que não é necessário estabelecer novos pontos de corte para a população estudada, já que, foi no ponto de corte para a desnutrição<17 que obtivemos a melhor relação entre sensibilidade e especificidade e melhor coeficiente de concordância.

De forma resumida a tabela 16 mostra-nos os valores encontrados para os diferentes pontos de corte para a classificação da desnutrição nos idosos portugueses em ambiente de internamento hospitalar.

Desnutrição	< 15	< 16	< 18	< 19	< 20	< 21	< 22	< 23
Sensibilidade	40,4%	53,8%	61,5%	67,3%	76,9%	80,8%	84,6%	92,3%
Especificidade	100%	89,6%	81,3%	66,7%	58,3%	41,7%	39,6%	33,3%
Kappa de Cohen	0,394	0,428	0,424	0,339	0,355	0,228	0,246	0,262
Concordância	Justa	Moderada	Moderada	Justa	Justa	Justa	Justa	Justa

Tabela 16: Resultados principais da análise aos diferentes pontos de corte.

DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho conduzem à validação do MNA para a população idosa portuguesa internada, mantendo-se os cortes para a classificação de desnutrição, risco de desnutrição e bem nutridos nos mesmos valores isto é respectivamente, <17 , e $17-23,5$ e ≥ 24 .

A metodologia utilizada parece adequada desde o método usado para a tradução, a qual por si só, se mal efectuada poderia enviesar os resultados obtidos, até ao diagnóstico da desnutrição em idosos pelo método clássico, considerado como "gold standard". É de realçar que este método é utilizado há largos anos no Serviço de Medicina I dos HUC, tendo também inicialmente sido validado.

Os resultados encontrados mostram que o MNA pode ser usado nos idosos portugueses internados, sem sofrer qualquer alteração, o que, sendo esperado, dadas as semelhanças de biotipo, e outras, entre Portugueses e Franceses, é de grande importância para o diagnóstico precoce da desnutrição em idosos internados, pois, como é do conhecimento geral, a avaliação do estado nutricional pelos métodos clássicos não é por rotina, feita nos Hospitais Portugueses. Tal facto acontece não só porque a avaliação nutricional clássica é composta por exames laboratoriais caros e nem sempre disponíveis em todos os Hospitais, mas também porque a própria avaliação no seu todo é morosa. Assim este método, agora validado pode contribuir significativamente para identificar e tratar

precocemente os casos de desnutrição e em risco de desnutrição nos idosos internados portugueses, proporcionando-lhes deste modo não só um melhor prognóstico vital, mas também uma melhor qualidade de vida.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados, permitem afirmar que o MNA pode ser utilizado com segurança na população Geriátrica Portuguesa internada.

Este estudo, validando a utilização de um instrumento, simples, rápido e económico para a avaliação nutricional da população idosa, poderá ser de grande importância para o diagnóstico e tratamento precoce da desnutrição neste escalão etário. Foi com intenção de contribuir para este propósito que o presente trabalho foi elaborado, para que a desnutrição possa ser facilmente e rapidamente detectada e assim contribuir para a melhoria da saúde dos idosos. Será desejável que, no futuro, esta validação se estenda aos idosos institucionalizados e aos que residem no domicílio, proporcionando assim a utilização deste instrumento com segurança, na globalidade da população Geriátrica Portuguesa.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Raynaud-Simon A, Lesaurd B. Dénutrition du sujet âgé Conséquences Clíniques. Presse Med 2000; 29:2183-90.
- 2- Opper FH, Burakoff R. Nutritional support of the elderly patient in an intensive care unit. Clin Geriatr Med 1994; 10: 31-49.
- 3-Agarwal N, Acevedo F, Clayton CG, et al. Nutritional status of the hospitalized very elderly from nursing homes and private homes (abstract). Am J Clin Nutr 1986; 43:659.
- 4- Morley JE, Silver AJ, Heber D. Nutrition in the elderly. Ann Intern Med 1988; 109:890-904.
- 5- Silver AJ, Morley JE. Nutritional status in academic nursing home. J Am Geriatr Soc 1988;36:487-91
6. Morley JE. Nutrition assessment is a Key component of geriatric assessment. Facts Res Gerontol 1994;S2:5-9.
- 7- Mowe M, Bohmer T. The prevalence of undiagnosed protein-calorie undernutrition in a population of 157 hospitalized elderly patients. J am Geriatr Soc 1991; 39:1089- 92.
- 8- Constans T, Bacq Y, Brechot J- F, Guilmot J-L, et al. Protein-energy malnutrition in elderly medical patients. J Am Geriatr Soc 1992;40:263-8

- 9- Rudman D, Feller AG. Protein-calorie malnutrition in the nursing home. *J Am Geriatr Soc* 1989; 37: 173-83
- 10- Kerstetter JE, Holhausen BA, Fitz PA. Malnutrition in the institutionalized older adult. *J Am Diet Assoc* 1992;92: 1109-16
- 11 –Starker PM. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Adv Nutr Res* 1990;8:109-18
- 12- Vellas BJ, Guigoz Y, Garry PJ, Albarede JL. The Mini Nutritional Assessment: MNA. In: *Nutrition in the elderly. Facts and research in gerontology* 1994(Supplement) Paris: Serdi, 1994.
- 13- Guigoz Y, Vellas B. Assessing the nutritional status of the elderly: the Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev* 1998; 54.S59-S65
- 14- Guigoz Y, Vellas BJ, Garry PJ. Mini Nutritional assessment: a predictor of hospital costs in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc.* 1996;44:230
- 15 - Salvá A, Bolívar I, Muñoz Sacristán V. Un nuevo instrumento par valoración en Geriatria: el Mini Nutritional Assessment(MNA). *Rev. Gerontol* 1996;6:319-28.
- 16- Garry P, Vellas B, Practical and validated use of de Mini Nutritional Assessment in Geriatr evaluation. *Nutr clin care* 1999 ;3:146- 54
- 17- Pocinho M. Peso, Insatisfação Corporal, Dietas e Patologia Alimentar: um contributo para o estudo das suas relações. Dissertação de Mestrado - Instituto Superior Miguel Torga, Escola de Altos Estudos de Coimbra. 2000
- 18- Garrow J.S. Indices of Adiposity. *Nutr. Abst Rev.* 1983;53:697
- 19 – Durnim, Juga, Womersley: *J Br J Nutr* 1974;32:77 – 97

20 – Petrie Aviva, Sabin Caroline. Compêndio de estatística médica, testes diagnóstico 2000, pag.246 – 251.

21 – Campana Álvaro Óscar. Investigação Científica na área Médica 2001, pág. 145 – 150.

APÉNDICE 1

"MINI-NUTRITIONAL ASSESSMENT"

Nome Completo:.....
 Idade Sexo Data
 Peso (Kg) Altura (m) Altura do Joelho
 (se altura impossível)

I. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

1) Índice de Massa Corporal

0 = IMC < 19
 1 = 19 ≤ IMC < 21
 2 = 21 ≤ IMC < 23
 3 = IMC ≥ 23

2) Perímetro Médio Braquial (PMB- em cm)

0,0 = PMB < 21
 0,5 = 21 ≤ PMB ≤ 22
 1,0 = IMC > 22

3) Circunferência da perna
 (CP- em cm)

0 = CP < 31 1 = CP > 31

4) Perda ponderal nos últimos 3 meses (PP- em Kg)

0 = perda ponderal > 3 Kg
 1 = não sabe
 2 = perda ponderal entre 1 e 3 Kg
 3 = sem perda ponderal

II. AVALIAÇÃO GLOBAL

5) O doente vive independentemente (em contraponto de viver num lar)?

0 = não 1 = sim

6) O doente toma mais de 3 medicamentos prescritos (por dia)?

0 = sim 1 = não

7) Nos últimos 3 meses, o doente foi vítima de stress psicológico ou doença aguda?

0 = sim 1 = não

8) Mobilidade

0 = limitado a uma cadeira ou á cama
 1 = consegue sair da cama/ cadeira, mas não sai á rua
 2 = sai á rua

9) Problemas neuropsicológicos?

0 = demência severa ou depressão
 1 = demência ligeira

2 = sem problemas psicológicos

10) Tem úlceras da pressão/ escaras?

0 = sim 1 = não

III. AVALIAÇÃO DIETÉTICA

11) Quantas refeições completas o doente come/dia?
 0 = 1 refeição 1 = 2 refeições 2 = 3 refeições

12) O doente consome:

-Pelo menos uma porção de lacticínios (leite, queijo)/dia?

sim não

-Duas ou mais porções de feijão/grão, ovos por semana?

sim não

-Carne, peixe ou aves diariamente?

sim não

0,0 = se 0 ou 1 respostas sim

0,5 = se 2 respostas sim

1,0 = se 3 respostas sim

13) Consome duas ou mais porções de fruta ou vegetais diariamente?

0 = não 1 = sim

14) A ingestão alimentar do doente foi reduzida nos últimos 3 meses devido a anorexia, problemas digestivos ou dificultivos na deglutição?

0 = anorexia severa

1 = anorexia moderada

2 = sem anorexia

15) Quantos copos/ chávenas de bebida (água, sumo, café, chá, leite, cerveja, vinho...) o doente consome/dia?

0,0 = menos de 3 copos

0,5 = 3 e 5 copos

1,0 = mais de 5 copos

16) Modo de se alimentar

0 = alimenta-se só com ajuda

1 = alimenta-se sozinho, mas com dificuldade

2 = alimenta-se sozinho, sem problemas

IV AVALIAÇÃO SUBJECTIVA

17) O doente considera ter algum problema nutricional?

0 = malnutrição *major*

1 = não sabe/ malnutrição moderada

2 = sem problema nutricional

18) Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como é que o doente considera o seu estado de saúde?

0,0 = não tão bom 1,0 = tão bom

0,5 = não sabe 2,0 = melhor

TOTAL (máximo de 30 pontos)

RESULTADO

≥ 24 pontos : Bem nutrido

17 a 23,5 pontos : em risco de malnutrição

< 17 pontos : subnutrição

APÊNDICE 2

HOSPITAIS DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Serviço de Medicina 1

NOME

CAMA

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

PESO

ALTURA

ALTURA DO JOELHO

IMC (%)

Prega tricipital (mm)

Perímetro braquial (cm)

AMB (cm)

PARÂMETROS BIOQUÍMICOS

Albumina g/100ml

Tranferrina mg/100ml

Pré - Albumina

Observações