

CORRELAÇÃO ENTRE FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E VARIÁVEIS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM PACIENTES SUBMETIDOS A COLECISTECTOMIA

CORRELATION BETWEEN PALMAR GRIP STRENGTH AND NUTRITIONAL EVALUATION VARIABLES IN PATIENTS SUBMITTED TO COLECISTECTOMY

Dailane Araujo da Silva¹
Ramon Diogo Araújo Veloso de Sousa²
Andréa Fernanda Lopes dos Santos³

RESUMO: **Introdução:** A colelitíase é considerada uma das doenças do trato gastrointestinal que mais incide em pacientes indicados a cirurgias de colecistectomia. A desnutrição apresenta-se como um fator de risco relevante em pacientes no pré-operatório e pós-operatório. A medida da força de preensão palmar, é um método rápido e fácil que visa complementar a avaliação nutricional desses pacientes. **Objetivo:** Correlacionar a Força de Preensão Palmar com variáveis de avaliação nutricional em pacientes em pré-operatório de colecistectomia. **Métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo e transversal realizados em pacientes adultos submetidos a cirurgia de colecistectomia de ambos os sexos. Os dados foram coletados no período entre janeiro e fevereiro de 2019 na clínica cirúrgica de um Hospital de referência em Teresina - Piauí. **Resultados:** Foram avaliados 50 pacientes (39 ± 12 anos), dos quais 72% eram do sexo feminino (40 ± 11 anos) e 28% eram do sexo masculino (37 ± 13 anos). A análise do coeficiente de Spearman identificou correlação negativa entre força de preensão palmar e o índice da Avaliação Nutricional Subjetiva Global ($r = -0,310$; $p = 0,029$) e correlações significativas entre Força de preensão palmar e circunferência do braço ($r = 0,404$; $p = 0,004$) e circunferência muscular do braço ($r = 0,488$; $p = <0,001$). **Conclusão:** Conclui-se que os resultados encontrados para a população estudada mostraram correlação positiva da força de preensão palmar para as variáveis antropométricas Circunferências do Braço, Circunferência Muscular do Braço e Avaliação Nutricional Subjetiva Global.

1755

Palavras- chave: Colecistectomia. Desnutrição hospitalar. Força de Preensão Palmar.

¹ Graduada do Curso de Nutrição do Centro Universitário de Saúde, Ciências Humanas e Tecnologias do Piauí- UNINOVAFAPI, Teresina- PI, Brasil.

² Graduado do Curso de Nutrição do Centro Universitário de Saúde, Ciências Humanas e Tecnologias do Piauí- UNINOVAFAPI, Teresina- PI, Brasil.

³ Mestre em Vigilância em Saúde pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca- FIOCRUZ. Professora do Centro Universitário de Saúde, Ciências Humanas e Tecnologias do Piauí- UNINOVAFAPI, Teresina- PI, Brasil.

ABSTRACT: Introduction: Cholelithiasis is considered to be one of the diseases of the gastrointestinal tract that most affects patients indicated for cholecystectomy surgeries. Malnutrition is a relevant risk factor in preoperative and postoperative patients. The measurement of palmar grip strength is a quick and easy method to complement the nutritional assessment of these patients. **Objective:** To correlate Palmar Grip Strength with variables of nutritional assessment in preoperative cholecystectomy patients. **Methods:** This is a quantitative and cross-sectional study applied in adults patients submitted to cholecystectomy surgery of both sexes. Data were collected between January and February of 2019 in the surgical clinic of a reference hospital in Teresina - Piauí. **Results:** Fifty patients (39 ± 12 years) were evaluated, of whom 72% were female (40 ± 11 years) and 28% were male (37 ± 13 years). The Spearman coefficient analysis identified a negative correlation between Palmar Grip Strength and the Global Subjective Nutrition Assessment index ($r = -0.310$, $p = 0.029$) and significant correlations between Palmar Grip Strength and arm circumference ($r = 0.404$, $p = 0.004$) and arm muscle circumference ($r = 0.488$, $p = 0.001$). **Conclusion:** It was concluded that the results found for the studied population showed a positive correlation of the Palmar Grip Strength for the anthropometric variables Arm Circumference, Arm Muscle Circumference and Global Subjective Nutritional Assessment.

1756

Keywords: Cholecystectomy. Intra-hospital malnutrition. Palmar Hold Force.

1 INTRODUÇÃO

A colelitíase é caracterizada pela formação de depósitos de cristais na vesícula biliar, comumente denominados cálculos biliares. Isso ocorre devido ao desbalanço do colesterol e de sais biliares, assim, a formação dos cristais ocorre a partir de uma supersaturação da bÍlis devido à hipersecreção hepática de colesterol, além de nucleação acelerada e motilidade diminuída da vesícula biliar. Os sintomas variam, como cólicas abdominais, náuseas e vômitos, podendo até ser assintomáticas na minoria dos casos, com complicações ao passar dos anos (GRANGER; GRANGER, 2011; NASTAS et al., 2017; MELO, 2012; PERON, 2013).

Considerada uma das doenças mais comuns do aparelho digestivo, a colelitíase é vista como um relevante problema de saúde pública mundial. No Brasil, é uma das doenças do trato gastrointestinal que mais incide em pacientes indicados a cirurgias de colecistectomia, a qual é caracterizada pela retirada da vesícula biliar e no tratamento de suas complicações (CASTRO, et al., 2014; SALIM; CUTAI, 2008).

A prevalência varia a cada país, nos Estados Unidos por exemplo, cerca de 700.000 procedimentos cirúrgicos são realizados anualmente. No Brasil os dados do DATASUS revelam o total de 192.519 procedimentos realizados no ano de 2015. Embora seja considerada um procedimento confiável, a colecistectomia proporciona letalidade em torno de 0,1% em pacientes com idade <50, e em torno de 0,5% nas idades acima. A morbidade pode variar de 3-5%, estando associada a complicações infecciosas e não infecciosas (TEIVE et al., 2018; MENEZES et al., 2016).

A desnutrição apresenta-se como um fator de risco relevante, levando em consideração que os pacientes que apresentam perda de peso no pré-operatório são mais susceptíveis a essas complicações no pós-operatório. Dentre os fatores que envolvem tais complicações, destacam-se os fatores associados à doença, como alterações na digestão, episódios de náuseas, vômitos, diarreia e mudança no perfil alimentar. No entanto, existem pacientes que não sofrem nenhum tipo de mudança, mas que passam por jejuns prolongados no período pré e pós-operatório (MERHI, AQUINO e CHAGAS, 2009).

A desnutrição ou má nutrição é definida como o estado nutricional do indivíduo caracterizado pela ingestão insuficiente de energia, micronutrientes e proteínas que resulta de complexa interação entre a sua alimentação, condições econômicas, estado de saúde e condições psicossociais (FIDELIX; SANTANA; GOMES, 2013).

1757

Diante disso, é de suma importância a aplicação de uma triagem nutricional rápida, de baixo custo e eficiente, que considere os fatores de risco da desnutrição como: perda de peso, mudanças dietéticas, aumento das necessidades calóricas e necessidade de suplementação. Assim, a conduta dietética e o monitoramento poderão ser conduzidos adequadamente com o paciente, melhorando, portanto, o prognóstico, reduzindo os índices de morbimortalidade e contribuindo para uma melhor recuperação (AQUINO; PHILIPPI, 2011).

A medida da força de preensão palmar, o qual se caracteriza como método fácil, rápido, relativamente barato e não-invasivo, tem sido utilizado enquanto parâmetro complementar na avaliação nutricional. Comumente conhecido como dinamometria manual, o teste de preensão palmar compreende a aferição da força máxima de preensão manual e tem como finalidade estimar a função do músculo esquelético. A partir do valor alcançado com o teste, é possível identificar se o paciente possui perda de força e, conseqüentemente, perda de massa muscular (MARTIN et al., 2012).

Portanto, o objetivo do estudo é correlacionar a força de preensão palmar com variáveis de avaliação nutricional em pacientes em pré-operatório de colecistectomia.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa e transversal aplicados em pacientes submetidos a cirurgia de colecistectomia. Os dados foram coletados no período entre Janeiro e Fevereiro de 2019 na clínica cirúrgica de um Hospital público de referência em Teresina- Piauí.

Foram incluídos no estudo pacientes com idade entre 18 a 59 anos 11 meses e 29 dias, de ambos os sexos e que se encontravam no período pré-operatório de colecistectomia. Os fatores de exclusão foi apresentar deficiência física que impossibilitasse a coleta de dados.

Inicialmente foi realizado um levantamento de dados para verificar quantos pacientes encontravam-se no pré-operatório, após a identificação dos pacientes e atendendo aos critérios de inclusão proposto os voluntários foram esclarecidos sobre os riscos e benefícios da pesquisa, além de todos os procedimentos que seriam realizados. Ao final, os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), finalizando com a realização dos procedimentos da pesquisa os quais envolviam a avaliação nutricional.

1758

2.1 Avaliação Antropométrica

A avaliação nutricional foi composta pela coleta de dados antropométricos como: aferição do peso e estatura para o cálculo do índice de massa corpórea (IMC); verificação da circunferência da cintura (CC) e circunferência do braço (CB); aferição da prega cutânea tricriptal (PCT); aplicação da Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG) e realização da medida de força de preensão palmar (FPP).

A aferição do peso foi realizada com auxílio de uma balança mecânica antropométrica com capacidade de 150 kg (Filizola), e a estatura foi aferida com o estadiômetro acoplado na própria balança com comprimento de 2m, seguindo as recomendações da Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN). Em seguida foi calculado o IMC, e classificado conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995), sendo considerado de 18,5 a 24,9 kg/m² eutrofia, <18,5 kg/m² baixo peso e ≥ 24,9 kg/m² sobrepeso para adultos.

Para verificação da CC, foi utilizada uma fita inelástica de 2m de comprimento (Inconterm), devidamente higienizada com álcool a 70%. Para tanto, a medida foi realizada no ponto médio entre os últimos arcos costais e a crista ilíaca, conforme recomendado pela

International Diabetes Federation (IDF). A partir do valor alcançado, o voluntário foi classificado quanto ao risco cardiovascular para complicações metabólicas segundo a (OMS, 2017), sendo para este parâmetro: mulheres com risco aumentado >80 cm, risco muito aumentado >88 cm; homens com risco aumentado ≥ 94 cm, risco muito aumentado ≥ 102 cm.

Por sua vez, para verificação da CB foi realizado um ponto médio entre o acrômio e o olecrano, identificado com o cotovelo flexionado a 90°. Posteriormente, a fita inelástica foi posicionada no ponto médio e feito a aferição da medida da CB.

No mesmo ponto médio utilizado para identificar a CB, foi coletada a PCT, onde separou-se levemente o tecido adiposo formando a prega e aplicou-se o adipômetro clínico com sensibilidade 1 mm e amplitude 85mm (Avanutri). A partir dos valores de CB e PCT mensurados, foi calculada a circunferência muscular do braço (CMB), em seguida, os valores foram adequados por meio de fórmulas específicas e classificados conforme recomendado por Blackburn; Thornton (1979).

A aplicação da ANSG ocorreu por meio do preenchimento de um formulário padronizado constituído por (1) anamnese, a qual leva em consideração o peso atual, a perda de peso, a mudança da dieta, os sintomas gastrointestinais e a capacidade funcional física; e (2) exame físico, o qual leva em consideração a perda de gordura, a presença ascite, e a presença de edema. Ao final da aplicação do formulário, os critérios foram avaliados por meio de um sistema de pontuação e, em seguida, os voluntários foram classificados em “bem nutrido” (<17 pontos), “desnutrido moderado” (entre 17 e 22 pontos) e “desnutrido grave” (>22 pontos) (DETSKY., et al. 1987).

A FPP foi avaliada utilizando um dinamômetro manual Crown com capacidade máxima de 100 kgf e escala de 1 kgf (Filizola,). A realização do teste seguiu as recomendações da *Sociedade Americana de Terapeutas da Mão* (SATM), por isso, os voluntários foram posicionados sentados com os quadris e joelhos a 90° de flexão, ombro em adução, cotovelo fletido a 90°, antebraço e punho em posição neutra (medioprono), enquanto o examinador sustentava o dinamômetro. Foram realizadas três medidas em cada lado, sendo que o teste foi iniciado sempre com a mão dominante, com intervalo de 20 segundos entre as medidas, com intuito de evitar fadiga muscular excessiva (SOARES et al., 2012).

Para a utilização da classificação da FPP, foi utilizada as seguintes médias estabelecida para a população brasileira: Mulheres média esquerda = 23,27 Kgf, média direita= 25,26Kgf; Homens média esquerda = 40,89 Kgf, média direita= 42,82 Kgf (SCHLÜSSEL, 2006).

2.2 Análise Estatística

A normalidade dos dados da amostra total foi analisada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Entretanto, a normalidade dos dados estratificados segundo o sexo foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. De acordo com a distribuição gaussiana da amostra, os dados serão apresentados em média e desvio-padrão para medidas paramétricas, mediana e erro-padrão para medidas não-paramétricas.

Para verificação da correlação entre as variáveis quantitativas do estudo foi utilizado o Coeficiente de Pearson para as variáveis com distribuição normal e Coeficiente de Spearman para variáveis com distribuição não-normal. Além disso, a comparação entre médias foi realizada por meio do teste t de student para medidas independentes em variáveis com distribuição normal e Mann-Whitney para variáveis com distribuição não-normal.

Para análise dos dados foi utilizado o programa estatístico SPSS® versão 22.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) e foi adotado como nível de significância 5% ($p < 0,05$). Todos os procedimentos foram aprovados pelo comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Uninovafapi (Parecer nº 3.082.052 de 13/12/18), atendendo aos termos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

3 RESULTADOS

Foram avaliados 50 pacientes (39 ± 12 anos), dos quais 72% eram do sexo feminino (40 ± 11 anos) e 28% eram do sexo masculino (37 ± 13 anos). Os dados de caracterização da amostra são apresentados na Tabela 01.

Tabela 01. Caracterização da amostra, segundo dados antropométricos, em pacientes em pré-operatório de colecistectomia. Teresina- PI, 2019.

| Variáveis (n=50) | Média ± DP |
|---|--------------|
| Idade (anos) | 39 ± 12 |
| Peso Atual (Kg) | 64,3 ± 12,9 |
| Estatura (m) | 1,59 ± 0,10 |
| Índice de Massa Corporal (Kg/m ²) | 24,9 ± 4,1 |
| Circunferência de Cintura (cm) | 84,0 ± 10,5 |
| Circunferência de Braço (cm) | 29,4 ± 3,8 |
| Prega Cutânea Tricipital (mm) | 17,0 ± 1,0 † |
| Circunferência Muscular de Braço (cm) | 24,1 ± 3,6 |
| Força de Preensão Palmar (kgf) | 22,7 ± 7,9 |
| Índice da ANSG | 9,0 ± 0,4 † |

n: tamanho da amostra; DP: desvio-padrão; ANSG: avaliação nutricional subjetiva global; †: dados apresentados em mediana e erro-padrão.

Na análise de comparação entre médias independentes, observou-se diferenças significativas entre os sexos feminino e masculino quanto à CMB ($23,5 \pm 3,5$ cm versus $25,8 \pm 3,3$ cm; $p = 0,034$), FPP ($19,8 \pm 5,1$ kgf versus $30,2 \pm 8,9$ kgf; $p = 0,001$) e PCT ($18 \pm 1,2$ mm versus $12,2 \pm 1,4$ mm; $p = 0,001$) (Tabela 02)

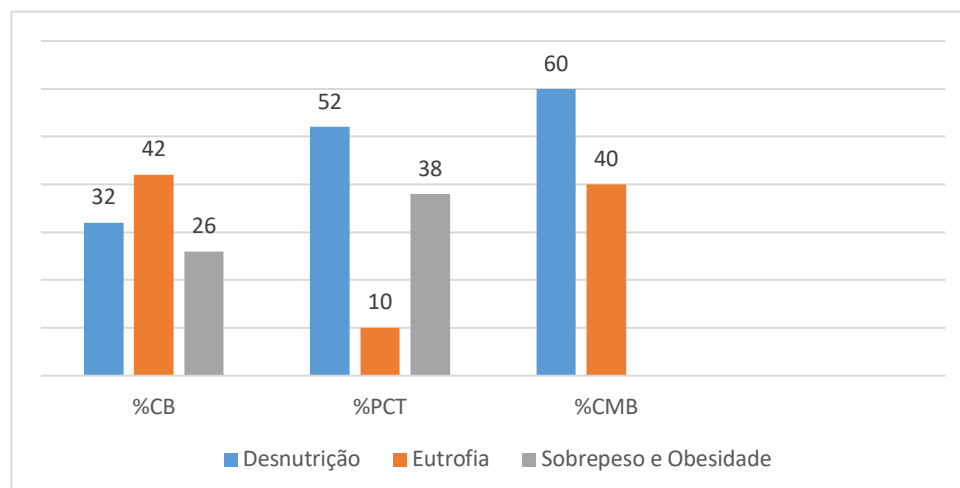
Tabela 02. Comparação dos parâmetros nutricionais entre os sexos de pacientes em pré-operatório de colecistectomia. Teresina- PI, 2019.

| Variáveis (n=50) | ♀ (n=36) | ♂ (n=14) | p |
|---|------------|------------|---------------|
| | Média ± DP | Média ± DP | |
| Índice de Massa Corporal (Kg/m ²) | 22 ± 4,2 | 24,1 ± 4,0 | 0,412 |
| Circunferência de Cintura (cm) † | 81,5 ± 1,6 | 85,7 ± 3,4 | 0,341 |
| Circunferência de Braço (cm) | 29,1 ± 3,8 | 30,2 ± 3,7 | 0,340 |
| Prega Cutânea Tricipital (mm) † | 18,0 ± 1,2 | 13,1 ± 1,4 | 0,001* |
| Circunferência Muscular do Braço (cm) | 23,5 ± 3,5 | 25,8 ± 3,3 | 0,034* |
| Força de Preensão Palmar (kgf) | 19,8 ± 5,0 | 30,2 ± 8,9 | 0,001* |
| Índice da ANSG | 9,8 ± 2,0 | 9,7 ± 3,8 | 0,911 |

n: tamanho da amostra; ♀: sexo feminino; ♂: sexo masculino; DP: desvio-padrão; p: nível de signifi- ANSG: avaliação nutricional subjetiva global; †: comparação entre as médias por meio do teste não-par: Mann-Whitney; *: diferença significativa ($p < 0,05$).

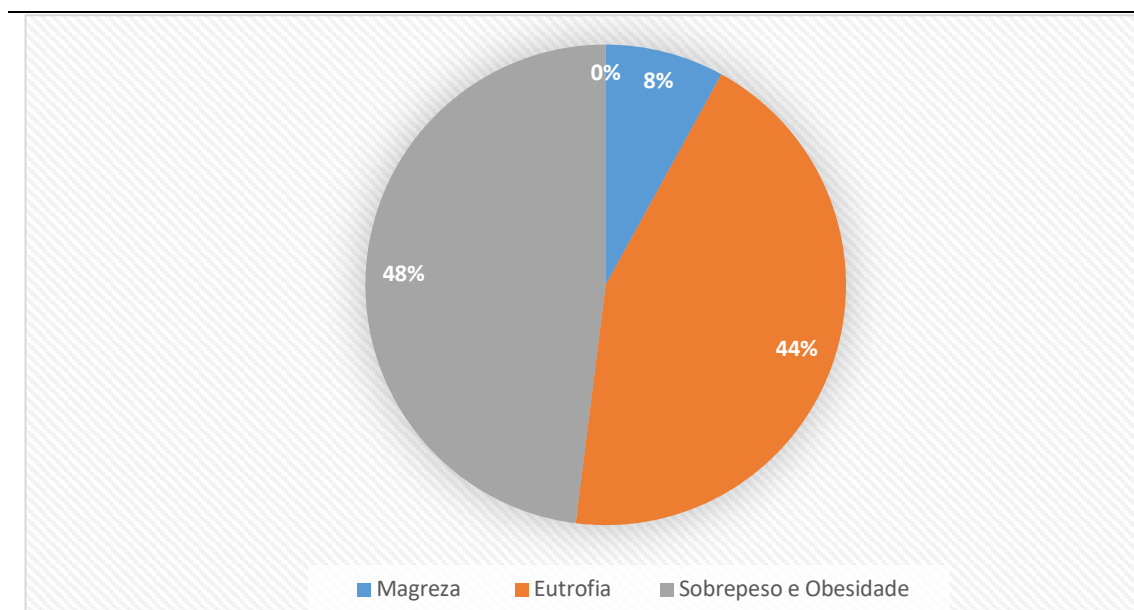
Na Figura 01, observou-se o estado nutricional dos pacientes em relação a CI 32% encontram-se com desnutrição, 42% eutrofos e 26% com sobrepeso. Para PCTa encontra-se com 52% de desnutrição, seguidos de 10% eutrofia e 38% sobrepeso. Taml verificado para CMB, 60% de desnutrição e 40% eutrofos.

Figura 01. Estado nutricional de pacientes em pré-operatório de colecistectomia, segundo % da CB, % I CMB. Teresina-PI, 2019.



Fonte: Pesquisa direta. Legenda: CB: circunferência de braço; PCT: prega cutânea tricipital; CMB: circunferência muscular do braço.

Figura 02. Índice de Massa Corpórea de pacientes em pré-operatório de colecistectomia. Teresina-PI, 2019



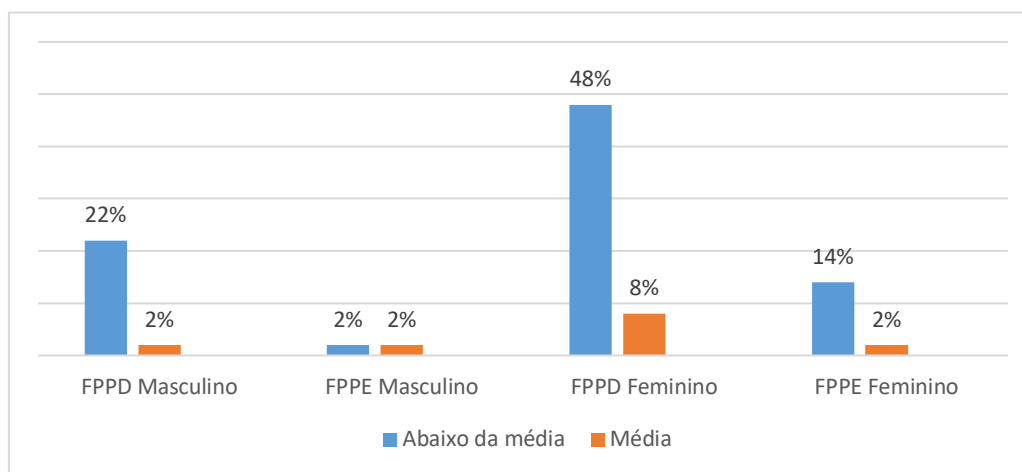
Fonte: Pesquisa direta.

Na Figura 02 encontra-se o valor do índice de massa corpórea dos pacientes, sendo encontram-se com magreza, 44% eutrofia e 48% sobrepeso e obesidade.

1762

A Figura 03 descreve os valores de FPP segundo o sexo e a mão dominante, onde em ambos os sexos houve um predomínio de baixa força de prensão palmar, sendo 22% e 48 % da FPP Direita para o sexo masculino e feminino respectivamente. Em relação a FPP Esquerda no sexo feminino apresentou-se baixa com 14% e 2% no sexo masculino.

Figura 03: Análise descritiva do teste de Força de Prensão Palmar em ambos os sexos, segundo a mão dominante. Teresina- PI, 2019.



Fonte: Pesquisa direta. FPPD: Força de Prensão Palmar Direita; FPPE: Força de Prensão Palmar Esquerda.

A análise do coeficiente de Spearman identificou correlação negativa entre FPP e o índice da ANSG ($r = -0,310$; $p = 0,029$). Além disso, foram identificadas correlações significativas entre FPP e CB ($r = 0,404$; $p = 0,004$) e CMB ($r = 0,488$; $p = <0,001$) (Tabela 03). Na análise estratificada por sexo, observou-se as seguintes correlações: (1) no sexo feminino a FPP correlacionou-se com CB ($r = 0,397$; $p = 0,017$) e CMB ($r = 0,375$; $p = 0,024$); (2) no sexo masculino a FPP correlacionou-se com IMC ($r = 0,598$; $p = 0,024$). (Tabela 03).

Tabela 03. Correlações entre força de preensão palmar e variáveis de parâmetros para avaliação nutricional

| Variáveis (n=50) | r | p |
|--|--------|-------------------|
| FPP <i>versus</i> Índice de Massa Corporal | 0,134 | 0,355 |
| FPP <i>versus</i> Circunferência de Cintura | 0,249 | 0,081 |
| FPP <i>versus</i> Circunferência de Braço | 0,404 | 0,004* |
| FPP <i>versus</i> Prega Cutânea Tricipital † | -0,091 | 0,531 |
| FPP <i>versus</i> Circunferência Muscular de Braço | 0,488 | <0,001* |
| FPP <i>versus</i> Índice da ANSG † | -0,310 | 0,029* |

n: tamanho da amostra; r: coeficiente de correlação; p: nível de significância; FPP: força de preensão palmar; ANSG: avaliação nutricional subjetiva global; †: correlação realizada por meio do coeficiente de Spearman; *: correlação significativa ($p < 0,05$).

4 DISCUSSÃO

A força de preensão palmar é um importante parâmetro para a avaliação física de uma pessoa, seja ela saudável ou acometida por alguma patologia. Estudos evidenciam que a FPP pode ser relacionada a limitações físicas, morbidade e mortalidade, independente da faixa etária e sexo. A redução da FPP é um importante fator relacionado às complicações em pacientes internados no âmbito hospitalar (EICHINGER; et al, 2015).

O presente estudo buscou correlacionar a força de preensão palmar com as variáveis de avaliação nutricional em pacientes submetidos a colecistectomia, obtendo resultados significativos. Nota-se a prevalência de pacientes submetidos a colecistectomia no sexo feminino, corroborando com o estudo de Shimabukuro et al (2017), onde a maior predominância foi em mulheres.

Há uma grande discrepância relacionada a diferença de FPP masculina e feminina, estando atrelado aos fatores fisiológicos inerentes a cada tipo de gênero. Ambos os sexos possuem pontos de cortes bem diferentes e é evidenciado por diversos estudos já realizados anteriormente sobre a temática (MARTIN et al, 2012).

A FPP apresentou correlação significativa com a CB e PCT onde 32% e 52% dos pacientes apresentaram desnutrição respectivamente. Um estudo realizado por Frangella e Oliveira (2010), com 26 indivíduos de ambos os sexos avaliou a força de preensão palmar como potencial método de avaliação nutricional em pacientes ambulatoriais com acidente vascular encefálico e constataram a forte correlação entre FPP e CB% e PCT%

A CMB é um importante parâmetro antropométrico sendo utilizado para calcular a reserva de tecido muscular. No presente estudo, 60% dos pacientes apresentaram desnutrição segundo dados obtidos pela CMB, correlacionando-se significativamente com a FPP. Todavia, não foram encontrados na literatura dados para reforçar tal evidência.

Quando avaliados em relação ao IMC, 44% e 48% evidenciaram eutrofia e sobrepeso respectivamente e apenas 8% apresentaram algum tipo de magreza não apresentando significância no estudo. Limberger et al (2014) ao pesquisar a associação entre dinamometria manual, estado nutricional e complicações pós-operatórias em pacientes oncológicos, constatou resultados parecidos, evidenciando que o IMC sozinho não funciona como parâmetro para diagnóstico nutricional, podendo camuflar perda de massa magra.

A ANSG tem se tornado uma ferramenta padrão ouro para o diagnóstico de desnutrição, sendo implantado em vários serviços de saúde em todo o mundo (DOMINGUES et al; 2018).

1764

No referido estudo, 98% apresentaram-se bem nutrido e 2% apresentaram-se com desnutrição moderada segundo a ANSG, contradizendo os resultados da FPP que evidenciou uma prevalência de perda de força muscular na maioria dos pacientes de ambos os sexos.

Existem na literatura poucos estudos que correlacione a FPP com os demais parâmetros antropométricos. Entretanto, estudos mais recentes comprovam sua eficácia no uso complementar da avaliação nutricional, a fim de evitar o tempo de internação hospitalar e, consequentemente, o aumento da mortalidade (EICHINGER, 2015).

5 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados para a população estudada, mostrou correlação positiva da Força de Preensão Palmar para as variáveis antropométricas, Circunferência do Braço, Circunferência Muscular do Braço e Avaliação Nutricional Subjetiva Global.

Diante disto, a FPP pode constituir uma importante ferramenta rápida e de baixo custo para complementar a avaliação do estado nutricional em pacientes no pré-operatório,

contribuindo para a diminuição da desnutrição intra-hospitalar e pronto reestabelecimento da saúde desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

AQUINO, R. C; PHILLIPI, S. T. Identificação de fatores de risco de desnutrição em pacientes internados. *Rev Assoc Med Bras* 2011; 57(6):637-643.

ARAÚJO, G. T. Curso Nacional de Nutrologia. ABRAN- Associação Brasileira de Nutrologia. 2015.

BRISTOT, V. Associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré- intervenção percutânea. Universidade de Passo Fundo. DISSERTAÇÃO. 2015.

CASTRO, P. M. V; AKERMAN, D; MUNHOZ, C. B; SACRAMENTO, I; MAZZURANA, M; ALVAREZ, G. A. Colecistectomia Laparoscópica versus Minilaparotômica na coledolitíase; Revisão sistemática e metanálise. 2014.

DETSKY, A. S; MCLAUGHLIN, J. R; BAKER, J. P; JOHNSTON, N; WHITTAKER, S; MENDELSON, R. A; JEEJEEBHOY, K. N. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987.

EICHINGER FLF, SOARES VS, CARVALHO JM; MALDANER GA, DOMENECH SC, BORGES NG. Força de preensão palmar e sua relação com parâmetros antropométricos. *Cad. Ter. Ocup. UFSCar, São Carlos*, v. 23, n. 3, p. 525-532, 2015.

FIDELIX, M. S. P; SANTANA. A. F. F; GOMES, J. R. Prevalência de desnutrição hospitalar em idosos. *RASBRAN - Revista da Associação Brasileira de Nutrição*. São Paulo, SP, Ano 5, n. 1, p. 60-68, Jan-Jun. 2013.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANGER, D. N; GRANGER, J. P. Colloquium Series on Integrated Systems Physiology: From Molecule to Function to Disease. San Rafael (CA): Morgan & Claypool Life Sciences; 2009-2011.

MELO, M. T. P. T. Litíase Vesicular. Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. Mestrado Integrado em Medicina. Faculdade de Medicina, Universidade do Porto. Porto 2012.

MENEZES, F. J. C.; MENEZES, L. G. L; SILVA, G. P. F; MELO-FILHO, A. A; MELO, D. H; SILVA, C. A. B. Custo total de internação de pacientes submetidos á colecistectomia videolaparoscopia eletiva relacionado ao estado nutricional. *ABCD*, , arq. bras. cir. dig. vol.29 no.2 São Paulo Apr./June 2016.

- MERHI, V. A. L; AQUINO, J. L. B; CHAGAS, F. S. Risco Nutricional no período pré-operatório. ABCD, arq. bras. cir. dig. vol.22 no.3 São Paulo JulySept. 2009.
- MARTÍN, F. G; NEBULONI, C. C; NAJAS, M. S. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos Correlation between nutritional status and hand grip strength in elderly. Rev. bras. geriatr. gerontol. vol.15 no.3 Rio de Janeiro July/Sept. 2012.
- NASTAS, S. P. N; TEIXEIRA, A. M; ROCHA, P. J; ASSIS, J; RAMOS, K. S; ATAÍDE, N. P; AMORIM, I. F. G. M. Litíase biliar em pacientes submetidos a transplantes de órgãos. Revista Uningá Review, v.29n.3, pp.149-152(Jan-Mar 2017).
- OLIVEIRA, D. R. FRANGELLA, V. S. Músculo adutor do polegar e força de preensão palmar: potenciais métodos de avaliação nutricional em pacientes ambulatoriais com acidente vascular encefálico. Einstein. 2010; 8(4 Pt 1):467-72.
- PERON, A. Entendendo as razões para a recusa da colecistectomia em indivíduos com colelitíase: Como ajudá-los em sua decisão? Mestrado profissional. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. São Paulo, 2013.
- POZIOMYCK, A. K. FRUCHTENICHT, A. V. G. KABKE, G. B. VOLKWEIS. B. S. ANTONIAZZI, J. L. MOREIRA, L. F. Confiabilidade da avaliação nutricional em pacientes com tumores gastrointestinais. Rev. Col. Bras. Cir. vol.43 no.3 Rio de Janeiro mai./jun. 2016.
- SALIM, M. T; CUTAIT, R. Complicações da cirurgia videolaparoscópica no tratamento de doenças da vesícula e vias biliares. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva. Vol. 21 n°4. São Paulo, 2008.
- SCHLÜSSEL, M. M. Dinamometria manual de adultos residentes em Niterói, Rio de Janeiro: estudo de base populacional. Dissertação de mestrado. Universidade federal do Rio de Janeiro. 2006.
- SOARES, A. V. et al. Correlação entre os testes de dinamometria de preensão manual, escapular e lombar. Revista Acta Brasileira do Movimento Humano, Ji-Paraná, v. 2, n. 1, p. 65-72, 2012.
- TEIVE, B. M; CANTARELLI, M. P, MENDES, A. C; DAMETTO, G; MATIOLLO, A. A Composição química dos cálculos da vesícula biliar: um estudo em pacientes de Santa Catarina. Arquivos Catarinenses de Medicina. 2018 jan-mar; 47(1):133-140.
- WHO. World Healthy Organization. Physical Staus: The Use and Interpretation of Antropometry. Who Technical Report Series 854. Geneva. 1995.

