

ALCOOLISMO E CÂNCER GASTROINTESTOINAL, FATORES RELACIONADOS AO ESTADO NUTRICIONAL

Maria Carolina Tavares de Carvalho¹

Sancha Helena de Lima Vale²

RESUMO

O alcoolismo tem sido associado com um grande número de desordens metabólicas e nutricionais, tanto agudas como crônicas. O câncer colorretal (CRC) é a segunda maior causa de morte por câncer no mundo ocidental, fatores como metabolismo dos colonócitos, inflamação, e estilo de vida como dieta, tabaco e consumo de álcool são fatores importantes no desenvolvimento do câncer colorretal. **Objetivo:** Este artigo é uma revisão de literatura que buscou relacionar o estado nutricional com o câncer gastrointestinal em alcoolistas. **Fonte de dados:** Os resultados obtidos foram através da busca na base de dados PUBMED com os descritores: “*Alcoholism AND nutritional status*” e “*Nutritional status AND gastrintestinal cancer*” sendo incluídos na revisão oito e sete estudos respectivamente. **Síntese de dados:** A Média encontrada de valores de índice de massa corporal estava dentro do considerado eutrófico. A qualidade da dieta de alcoolistas e pacientes com câncer colorretal mostrou-se inadequada, com excesso de energia e baixo consumo de frutas e vegetais. 53% dos alcoolistas apresentaram risco de alto a médio de má nutrição. 44,8% dos pacientes com câncer do trato gastrointestinal tinham desnutrição moderada ou severa. **Conclusões:** Com a análise dos artigos, concluiu-se que o IMC não é a melhor ferramenta para avaliar o estado nutricional de pacientes alcoolistas ou com câncer colorretal, devem-se avaliar também os hábitos dietéticos, parâmetros bioquímicos e presença de sinais clínicos de avitaminoses ou deficiência de energia e macronutrientes.

Palavras-chave: Alcoolismo. Estado nutricional. Câncer gastrointestinal.

ALCOHOLISM AND GASTRINTESTINAL CANCER, FACTORS RELATED TO THE NUTRITIONAL STATUS

ABSTRACT

Alcoholism has been associated with a large number of metabolic and nutritional disorders, both acute and chronic. Colorectal cancer (CRC) is the second leading

¹ Acadêmica do Curso de Especialização em Nutrição Clínica do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: tavares.mcarolina@gmail.com

² Professora Orientadora do Curso de Especialização em Nutrição Clínica Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: sanchahelena@hotmail.com

cause of cancer death in the Western world, factors such as colonocyte's metabolism, inflammation, and lifestyle such as diet, smoking and alcohol consumption are important factors in the development of colorectal cancer. **Objective:** This article is a literature review that aimed to relate nutritional status with gastrointestinal cancer in alcoholics. **Data source:** Results were found through the database PubMed with the key words: "Alcoholism AND nutritional status" and "Nutritional AND gastrointestinal cancer status" being included in the review eight and seven studies respectively. **Data Summary:** The body mass index average values were within the considered eutrophic. Diet quality of alcoholics and colorectal cancer patients proved inadequate, with excess energy and low consumption of fruits and vegetables. 53% of alcoholics showed high and medium risk of malnutrition. 44,8% of patients with gastrointestinal tract cancer had moderate or severe malnutrition. **Conclusions:** With the analysis of the articles, it was concluded that BMI is not the best tool for assessing the nutritional status of alcoholics or colorectal cancer, they should also be assessed the dietary habits, biochemical parameters and clinical signs of vitamin deficiencies or deficiency of energy and macronutrients.

Keywords: *Alcoholism. Nutritional status. Gastrointestinal cancer.*

1 INTRODUÇÃO

O consumo abusivo de álcool tem sido associado às modificações sérias no estado nutricional dos alcoolistas, sendo que o grau de desnutrição se correlaciona com o grau de severidade da doença alcoólica no fígado, além de associar-se com Síndrome de Korsakoff. A dependência do álcool contribui para a má nutrição, pois há uma substituição da energia proveniente de uma alimentação nutritiva pela, do álcool. Como consequência ocorre uma alteração do estado nutricional manifestada por meio de deficiências e distúrbios nutricionais desde a ingestão, absorção, utilização e excreção dos macro e micronutrientes (BARBADORO et al., 2011; MOGHE et al., 2011).

O alcoolismo tem sido associado com um grande número de desordens metabólicas e nutricionais agudas ou crônicas. Contudo, são incertas quais doenças são consequências da dieta irregular e desbalanceada ou do próprio consumo excessivo de álcool (SOBRAL-OLIVEIRA et al., 2011). Os nutrientes podem afetar dramaticamente a expressão gênica, portanto a desregulação de nutrientes induzida pelo álcool pode ser um fator contributivo para a patogenia da doença hepática induzida pelo álcool (MOGHE et al., 2011).

O álcool interfere no metabolismo dos nutrientes inibindo a gliconeogênese e a síntese proteica (principalmente da albumina), dificulta a formação de metabólitos

ativos de vitaminas (como, ácido fólico, tiamina e piridoxina) e acelera a degradação das vitaminas A e D. Além de aumentar a necessidade de nutrientes em virtude de alterações previamente existentes (hemorragias, hemólise, câncer e infecções) (REIS; RODRIGUES, 2003).

Uma relação direta entre o risco de câncer colorretal e consumo de álcool tem sido demonstrado por estudos epidemiológicos com diferentes populações (HO et al., 2004). As bactérias fecais podem metabolizar o álcool a acetaldeído, que é um composto carcinogênico. No cólon as concentrações de acetaldeído são altas o suficiente para quebrar o ácido fólico, que é um fator importante para a regeneração celular (SEITZ; BECKER, 2007).

O câncer colorretal (CRC) é a segunda maior causa de morte por câncer no mundo ocidental, fatores como metabolismo dos colonócitos, inflamação, e estilo de vida (dieta, tabaco e consumo de álcool) são importantes no desenvolvimento desse câncer (RASKOV *et al.*, 2014). Após a ingestão de álcool, principalmente quando o consumo é crônico e extensivo, ocorre a hiper-regulação das citocinas pró-inflamatórias, IL-1 β , IL6 e TNF α e o trato gastrointestinal é estimulado e a mucosa sofre estresse o que induz à sangramento gastrointestinal, dano inflamatório e úlceras devido(WANG et al., 2015).

Dessa forma, o seguinte artigo tem como objetivo relacionar o estado nutricional com o câncer gastrointestinal em alcoolistas.

2 MÉTODO

Este artigo é uma revisão de literatura desenvolvido, inicialmente, para responder a seguinte questão: “*Qual o estado nutricional dos pacientes com câncer que são alcoolistas quando comparados aos pacientes com câncer que não são alcoolistas?*”

Esta pergunta atende a metodologia PICO (P – população e problema; I – intervenção; C – comparação; O – desfechos), sendo a população composta pelos os pacientes com câncer, onde não houve uma intervenção e foram comparados com pacientes não alcoolistas, tendo um desfecho no estado nutricional.

O levantamento bibliográfico deu-se a partir da base de dados PubMed, LILACS, MEDLINE e IBICS entre junho e julho de 2015. Foram utilizados os seguintes descritores: *Nutritional status*, *gastrintestinal neoplasm* e *alcoholism*.

A busca inicial com os esses descritores resultou em apenas dois artigos, sendo um de 1981 e outro de 2014, porém o segundo artigo não apresentava relação com a pergunta PICO formulada para responder aos objetivos.

Diante dos resultados obtidos após esse primeiro levantamento, optou-se por iniciar uma segunda fase da pesquisa. Nesta, os critérios de inclusão permaneceram os mesmos, a exceção do tempo de publicação que foi reduzido para os últimos 5 anos. O cruzamento dos descritores dos estudos publicados foi realizado da seguinte forma: *Alcoholism AND nutritional status* e *Nutritional status AND gastrintestinal cancer*.

A partir desse levantamento foram encontrados 101 artigos, dos quais 47 foram selecionados e 15 atendiam os critérios para inclusão nesta pesquisa. A síntese dos artigos selecionados encontra-se disposta na Tabela I.

3 ALCOOLISMO E ESTADO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional descrita nos artigos foi feita a partir de análise do consumo e hábitos alimentares dos participantes, semiologia nutricional, antropometria, bioimpedância, utilização de ferramentas de triagem do estado nutricional e densitometria óssea.

O estudo de Gazdzinski (et al., 2010) realizado com 54 homens encontraram a faixa de Índice de Massa Corporal (IMC) entre 20,4 e 37,1kg/m², não sendo encontrados participantes desnutridos. Também não foi demonstrada associação significativa entre maior consumo de álcool e menor IMC.

Breslow (et al., 2013) ao analisar a dieta de 1864 participantes, homens e mulheres, que bebiam no momento atual do estudo, encontraram que a maioria era bebedores leves ou moderados, 70% dos homens e 51% das mulheres tinham IMC maior que 25kg/m², 30% dos homens e 48,3% das mulheres apresentaram IMC ≤ 24,99kg/m², sendo demonstrada maior preocupação com o sobrepeso do que com o baixo peso nessa população. O principal objetivo do estudo foi analisar a dieta nos dias em que os indivíduos bebiam e nos dias em que não se consumia álcool. Os homens tinham um total de energia ingerida significativamente maior (433kcal a mais) nos dias que beberam do que nos dias que não beberam, sendo que as bebidas alcoólicas contribuíram com 61% dessa energia excedente. As mulheres

também tiveram uma ingestão maior de energia (299kcal a mais), sendo 206kcal provenientes das bebidas alcoólicas.

Cunha e colaboradores (2012) analisaram o estado nutricional através da presença da glossite atrófica, condição clínica que pode ser resultado de desnutrição proteico-energética bem como deficiência de ferro, vitamina B12, ácido fólico, riboflavina e niacina ou manifestação de outras doenças não nutricionais.

Neste estudo foi conduzido com 21 pacientes alcoolistas internados e todos consumiam mais de 100g de álcool por dia comparando-se com oito indivíduos do grupo controle. Dentre os 21 alcoolistas, 13 apresentaram glossite atrófica, menor IMC e gordura corporal do que os outros avaliados. Os valores de hemoglobina e albumina sérica foram menores no grupo de alcoolistas do que no grupo controle. Os níveis de vitaminas A, E e B12 foram similares entre os grupos, porém hipovitaminose E foi detectada em três pacientes alcoolistas, dois deles com glossite atrófica.

O estudo de Teixeira, Mota e Fernandes (2011) utilizou uma ferramenta de triagem nutricional para avaliar o risco nutricional de 51 pacientes alcoolistas admitidos para detoxificação. 41% dos indivíduos apresentaram alto risco de má nutrição, 43% apresentaram baixo risco e 12% médio risco. Mais de 80% dos pacientes apresentaram $IMC \geq 20kg/m^2$, apesar disso 53% estavam em risco nutricional devido à perda de peso ou sintomas agudos.

Barbadoro (et al., 2011) fizeram uma intervenção de educação nutricional em 58 pacientes alcoolistas em um programa de reabilitação. Metade destes indivíduos eram dependentes de álcool por mais de seis anos e 66% consumiam mais de 100g de etanol/dia. Quatro pacientes tinham $IMC \leq 9,5kg/m^2$, 32 estavam no peso normal e 22 estavam com sobrepeso e obesidade.² Seis meses após a intervenção, 45 pessoas responderam a uma entrevista por telefone e relataram melhora dos hábitos alimentares e diminuição no consumo de álcool, com relatos de abstinência.

Após análise do estado nutricional por bioimpedância e do estado inflamatório em alcoolistas, Sobral (et al., 2011) encontraram uma média do IMC $23,7kg/m^2$ e um consumo médio de 330,45g/dia de álcool. A massa corporal magra e água corporal estavam diminuídas nos alcoolistas, quando comparados aos controles. Os marcadores de albumina sérica, hemoglobina e cálcio tiveram níveis ótimos nos grupos. A vitamina B12, também analisada, foi menor nas pessoas que apresentavam um maior consumo de álcool.

González-Reimers e colaboradores (2011), relacionaram o estado nutricional e os níveis de vitamina D com as fraturas ósseas em alcoolistas. O estudo foi conduzido com 90 pacientes alcoolistas, dos quais 49 apresentaram ao menos uma fratura. Os níveis de vitamina D dos pacientes foi em média 28,27pg/ml enquanto que no grupo controle foi de 85,37pg/ml. Quando separados em pacientes com fraturas e sem fraturas, 12 dos 49 com fratura estavam severamente subnutridos em contraste com três de 41 sem fraturas.

4 ESTADO NUTRICIONAL E CÂNCER GASTRINTESTINAL

O estudo de Silva, Andrade e Moreira (2014), analisou o consumo alimentar de pacientes com câncer e comparou adultos com idosos, dentre os participantes o tipo mais comum de câncer encontrado foi o hematológico, seguido pelo de pulmão e o do trato gastrointestinal. Em relação ao consumo de frutas e vegetais, 70% mostraram uma ingestão insuficiente de frutas, e 64% de vegetais. Em relação aos macronutrientes e fibras, os dois grupos tiveram um consumo adequado de carboidratos, proteínas e gorduras.

Um estudo prospectivo multicêntrico de Bishop e colaboradores (2014), procurou relacionar o ganho de peso ao longo da vida e o risco de câncer de cólon e de reto. O IMC durante o recrutamento foi associado com um risco aumentado de câncer de cólon em homens. Comparado com o peso normal, homens obesos tinham um maior risco de câncer de cólon e as mulheres tinham uma tendência direcionada a um risco aumentado. Ao avaliar o tempo de ganho de peso, esses autores concluíram que o ganho de peso tardio é menos prejudicial que o ganho de peso precoce na vida relacionado ao risco de câncer de cólon e retal.

O estudo de Lopes (et al., 2013), avaliou o estado nutricional de pacientes com câncer colorretal antes e após a cirurgia. Na primeira avaliação 92% dos pacientes foram considerados bem nutridos e 8% estavam moderadamente mal nutridos. 46 pacientes foram avaliados após a cirurgia e 2% destes mostraram desnutrição severa. A média de IMC encontrada antes da cirurgia foi de 27,3kg/m² e após a cirurgia diminuiu para 25,9kg/m².

Dias do Prado e Campos (2013) analisaram o estado nutricional de 143 pacientes com câncer gastrointestinal, 55,2% foram classificados como bem

nutridos, 32,2% foram considerados moderadamente subnutridos e 12,6% foram considerados severamente subnutridos.

Pastore, Orlandi e González (2013) avaliaram 74 pacientes com câncer gastrointestinal e de pulmão, A maioria (71,6%) dos pacientes tinham câncer gastrointestinal, apenas 13,7% destes estavam em bom estado nutricional e aproximadamente 22% estavam severamente malnutridos de acordo com Avaliação Subjetiva Global (ASG). Em relação ao IMC, 8% estavam com baixo peso, 58,1% eutróficos e 33,8% tinham sobrepeso e obesidade. O valor médio da albumina sérica foi de 3,74g/dL e a média do valor de Proteína C Reativa (PCR) foi de 13,9mg/L. Os pacientes bem nutridos tinham menores valores de PCR.

Um estudo no Irã relacionou a alta incidência de câncer de esôfago na região, 10 vezes maior que a Europa Oriental e a América do Norte, com a deficiência de vitaminas. Encontrou-se uma severa deficiência na ingestão de vitaminas entre os habitantes das áreas rurais e em mulheres, com a deficiência mais severa entre as mulheres da área rural. O que pode explicar em parte a alta incidência de câncer de esôfago entre os habitantes rurais e o padrão de incidência entre homens e mulheres.

Em relação à vitamina D, encontrou-se que a média em pacientes com câncer colorretal foi de 21,6ng/mL, sendo o nível mais baixo quando comparado com câncer de mama, pulmão, pâncreas, próstata e outros. Pacientes com câncer colorretal tiveram a maior prevalência de níveis subótimos de vitamina D (85,3%) enquanto que os pacientes com câncer de mama tiveram a menor prevalência (69,4%). Além disso, os pacientes com câncer colorretal e de pâncreas tiveram menor resposta a suplementação de vitamina D (GUPTA et al., 2011).

5 COMENTÁRIOS

Ao analisar os artigos observou-se que o IMC não é a melhor ferramenta para avaliar o estado nutricional de pacientes alcoolistas e de pacientes com câncer, mas sim, outros parâmetros devem ser utilizados, tais como: avaliação de hábitos dietéticos, parâmetros bioquímicos e presença de sinais clínicos de avitaminoses ou deficiência de energia e macronutrientes.

O estado nutricional dos pacientes alcoolistas, independente de apresentarem câncer gastrointestinal, deve ser mensurado por vários métodos para um diagnóstico

mais fidedigno. Indivíduos alcoolistas e indivíduos com câncer, a despeito do IMC, normalmente encontram-se em depleção nutricional, seja por um menor consumo de nutrientes ou pela menor absorção destes. Além disso, quando há doenças associadas, a demanda de energia, macro e micronutrientes aumenta, e o consumo alimentar habitual dessa população pode não ser suficiente para suprir as necessidades.

Ressalta-se a importância das ações de educação alimentar e nutricional, as quais podem ser eficientes para a promoção de mudanças de hábitos dietéticos e modificação de estilo de vida nos indivíduos em risco nutricional.

REFERÊNCIAS

ALBERICI PASTORE, C.; PAIVA ORLANDI, S.; GONZÁLEZ, M. C. Association between an inflammatory-nutritional index and nutritional status in cancer patients. **Nutr Hosp.**, v. 28, n. 1, p. 188-193, jan./fev. 2013.

BARBADORO, P. et al. The effects of educational intervention on nutritional behaviour in alcohol-dependent patients. **Alcohol Alcohol.**, v. 46, n. 1, p. 77-79, jan./fev., 2011.

BRESLOW, R. A. et al. Diets of drinkers on drinking and nondrinking days: NHANES 2003-2008. **Am J Clin Nutr.**, v. 97, n. 5, p. 1068-1075, maio, 2013.

CUNHA, S. F. et al. Papillary atrophy of the tongue and nutritional status of hospitalized alcoholics. **An Bras Dermatol.** v. 87, n. 1, p. 84-89, jan./fev., 2012.

GAZDZINSKI, S. et al. Body mass index is associated with brain metabolite levels in alcohol dependence -- a multimodal magnetic resonance study. **Alcohol Clin Exp Res.**, v. 34, n. 12, p. 2089-2096, dez. 2010.

GONZÁLEZ-REIMERS, E. et al. Vitamin D and nutritional status are related to bone fractures in alcoholics. **Alcohol Alcohol**, v. 46, n. 2, p. 148-155, mar./abr., 2011.

GUPTA, D. et al. Role of Nutritional Status in Predicting the Length of Stay in Cancer: A Systematic Review of the Epidemiological Literature. **Ann Nutr Metab.**, v. 9, p. 96-106, 2011.

HO, J. W. et al. Smoking, drinking and colorectal cancer in hong kong Chinese: a case-control study. **Int. J. Cancer.**, v. 109, p. 587-597, 2004.

LOPES, J. P. et al. Nutritional status assessment in colorectal cancer patients. **Nutr. Hosp.**, v. 28, n. 2, p. 412-418, mar./abr., 2013.

MALEKSHAH, A. F. et al. Vitamin Deficiency in Golestan Province, Northern Iran: A High-risk Area for Esophageal Cancer. **Arch Iran Med.**, v. 13, n. 5, p. 391-394, set. 2010.

MOGHE A., et al. Histone modifications and alcohol-induced liver disease: are altered nutrients the missing link?. **World J Gastroenterol.**, v. 28, n.17, p. 2465-2472, maio 2011.

PASTORE, C. A.; ORLANDI, S. P.; GONZÁLEZ, M. C. Association between an inflammatory-nutritional index and nutritional status in cancer patients. **Nutr Hosp.**, v. 28, n. 1, p. 188-193, jan./fev. 2013.

PRADO, C. D.; CAMPOS, J. A. D. B. Nutritional status of patients with gastrointestinal cancer receiving care in a public hospital; 2010-2011. **Nutr Hosp.**, v. 28, n. 2, p. 4054-11, mar./abr. 2013.

RASKOV, H. et al. Colorectal carcinogenesis -update and perspectives. **World J Gastroenterol.**, v. 28, n. 20, p. 18151-1864, dez., 2014.

REIS, N. T.; RODRIGUES, C. S. C. **Nutrição clínica, Alcoolismo.** Rio de Janeiro: Rubio, 2003.

SEITZ, Helmut; BECKER, Peter. Alcohol metabolism and cancer risk. Alcohol research and health. **Heidelberg**, v. 30, n. 1, 2007.

SILVA, H. G. V.; ANDRADE, C. F.; MOREIRA, A. S. B. Dietary intake and nutritional status in cancer patients; comparing adults and older adults. **Nutr Hosp.** v. 29, n. 4, p. 907-912, abr. 2014.

SOBRAL-OLIVEIRA, M. B. et al. Nutritional profile of asymptomatic alcoholic patients. **Arq Gastroenterol.**, v. 48, n. 2, p. 112-188, abr./jun. 2011.

STEINS BISSCHOP, C.N., et al. Weight change later in life and colon and rectal cancer risk in participants in the EPIC-PANACEA study. **Am J Clin Nutr.**, v. 99, n. 1, p. 139-147, jan. 2014.

TEIXEIRA, J.; MOTA, T.; FERNANDES, J.C. Nutritional evaluation of alcoholic inpatients admitted for alcohol detoxification. **Alcohol Alcohol.**, v. 46, n. 5, p. 558-560, set./out. 2011.

WANG, X.P. et al. Protection of Gastrointestinal Mucosa from Acute Heavy Alcohol Consumption: The Effect of Berberine and Its Correlation with TLR2, 4/IL1 β -TNF α Signaling. **PLoS One.**, v. 30, n. 10, jul. 2015.

APÊNDICE A – Tabela 1 – Comparação do estado nutricional de pacientes alcoolista e pacientes com câncer gastrointestinal

Critério de avaliação do Estado Nutricional	Pacientes alcoolistas	Pacientes com câncer gastrointestinal
MC	<ul style="list-style-type: none"> • Gazdzinski et al. (2010) 54 homens com IMC entre 20,4 e 37,1 kg/m², não sendo encontrado nenhum participante desnutrido. Sem associação significativa entre maior consumo de álcool e menor IMC. • Breslow et al. (2013) 70% dos homens e 51% das mulheres tinham IMC maior que 25kg/m² e 30% dos homens e 48,3% das mulheres apresentaram IMC ≤24.99. • Teixeira, Mota e Fernandes (2011) 88% dos pacientes apresentaram IMC maior que 20kg/m², sendo classificados com peso normal ou sobrepeso. • Sobral et al. (2011) encontraram uma média do IMC 23,7kg/m² e um consumo médio de 330,45g/dia de álcool. 	<ul style="list-style-type: none"> • Silva, Andrade e Moreira (2014). A média de IMC não foi significativamente diferente (21.5 kg/m² dos adultos e 22,1kg/m² nos idosos). 32% apresentam IMC normal, 40,7% estavam com baixo peso e 22,1% tiveram sobrepeso. Os idosos tiveram uma maior frequência de baixo peso que os adultos (58,3% vs 28%). • Lopes e colaboradores (2013) A média de IMC encontrada e pacientes com C.A. colorretal antes da cirurgia foi de 27,3kg/m² e após a cirurgia diminuiu para 25.9kg/m².
Qualidade da dieta	<ul style="list-style-type: none"> • Breslow et al. (2013) Homens e mulheres tiveram dietas menos saudáveis nos dias em que beberam, a dieta dos homens mostrou-se mais pobre do que a das mulheres. Consumo de 433 kcal em excesso na dieta dos homens nos dias em que beberam e 299 kcal na dieta das mulheres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Silva, Andrade e Moreira (2014). Em relação a recomendação da pirâmide alimentar, 70% mostraram uma ingestão insuficiente de frutas, e 64% de vegetais. 15% dos adultos tinham hábitos alcoólicos contra 10% dos idosos. Micronutrientes como vitamina A, C, D e E foram poucos consumidos. A ingestão de cálcio também foi deficiente, sendo os idosos com uma deficiência maior de minerais que os adultos.

<p>Marcadores inflamatórios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cunha et al. (2012) Os valores de hemoglobina e albumina sérica foi menor no grupo de alcoolistas do que no grupo controle. Os níveis de vitaminas A, E e B12 foram similares entre os grupos. • Sobral Oliveira e colaboradores (2011) Os marcadores de albumina sérica hemoglobina e cálcio tiveram níveis ótimos nos grupos, hiperglicemia, hipomagnesemia, hipercolesterolemia foi encontrada os pacientes alcoolistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pastore, Orlandi, González (2013). Os valores alterados de albumina <3,5g/dl em 68,9% e PCR> 10mg/dl em 55,4% da amostra. Os valores de PCR aumentavam conforme diminuía-se o estado nutricional. Pacientes bem nutridos tinham menores valores de PCR.
<p>Risco nutricional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teixeira, Mota e Fernandes (2011) 41% dos indivíduos apresentaram alto risco de má nutrição, 43% apresentaram baixo risco e 12% médio risco 	<ul style="list-style-type: none"> • Dias do Prado e Campos (2013) O estado nutricional dos pacientes com C.A. TGI foi considerado bom. 55,2% foram classificados como bem nutridos, 32,2% foram considerados moderadamente subnutridos e 12,6% foram considerados severamente subnutridos.
<p>Vitamina D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • González-Reimer e colaboradores (2011) encontrou níveis de vitamina D dos pacientes médio de 28,27 pg/ml enquanto que no grupo controle foi de 85,37 pg/ml 	<ul style="list-style-type: none"> • Silva, Andrade e Moreira (2014) obteve a média do nível de vitamina D dos adultos foi de 2.2 UI ($\pm 0,42$) enquanto que o nível dos idosos foi de 11.6 ($\pm 7,1$). • Gupta e colaboradores (2011).A média do nível de vitamina D em pacientes com câncer colorretal foi de 21,6 ng/ml, sendo o nível mais baixo quando comparado com câncer de mama, pulmão, pâncreas, próstata e outros. Pacientes com câncer colorretal tiveram a maior prevalência de níveis subótimos de vitamina D (85,3%) e também foram os que responderam menos a suplementação.