Testes de Triagem Prevendo Metástase de Câncer na Etiologia do Derrame Pericárdico: HALP Score e PNI

Screening Tests Predicting Cancer Metastasis in the Etiology of Pericardial Effusion: HALP Score and PNI

Emin Koyun,[1] Ferhat Dindas,[2] Anil Sahin,[1] Idris Bugra Cerik,[3] Mustafa Dogdus[4]

Sivas Cumhuriyet University – Department of Cardiology,[1] Sivas – Turquia
Usak University – Department of Cardiology,[2] Usak – Turquia
Ordu University – Department of Cardiology,[3] Ordu – Turquia
Izmir University of Economics – Department of Cardiology,[4] Izmir – Turquia

Resumo

Fundamento: A triagem do câncer é absolutamente necessária em pacientes com derrame pericárdico, pois o câncer é uma das doenças mais graves em sua etiologia. Estudos anteriores indicaram que o índice de inflamação imunológica sistêmica (IIS), o índice prognóstico nutricional (PNI) e o escore de hemoglobina, albumina, linfócitos e plaquetas (HALP) podem ser escores relacionados ao câncer.

Objetivos: Este estudo foi iniciado considerando que esses sistemas de pontuação poderiam prever o câncer na etiologia de pacientes com derrame pericárdico.

Métodos: Os pacientes submetidos à pericardiocentese entre 2006 e 2022 foram analisados retrospectivamente. A pericardiocentese foi realizada em um total de 283 pacientes com derrame pericárdico ou tamponamento cardíaco de moderado a grande no período especificado. Os índices de HALP, PNI e IIS foram calculados do sangue venoso periférico retirado antes do procedimento de pericardiocentese. O nível de significância estatística foi aceito em $p<0,05$.

Resultados: O escore HALP foi de 0,173 (0,125-0,175) em pacientes com câncer. Detectou-se que em pacientes não oncológicos o escore foi de 0,32 (0,20-0,49; $p<0,001$). O escore de PNI foi de 33,1±5,6 em pacientes com câncer. Detectou-se que em pacientes não oncológicos o escore foi 39,8±4,8 ($p<0,001$).

Conclusão: Os escores HALP e PNI são testes de triagem de câncer fáceis e rápidos que podem prever metástases de câncer na etiologia de pacientes com derrame pericárdico.

Palavras-chave: Câncer; Escore de hemoglobina, albumina, linfócito e plaqueta; Índice Prognóstico Nutricional; Efusão Pericárdica.

Abstract

Background: *Cancer screening is absolutely necessary in patients with pericardial effusion, given that cancer is one of the most serious diseases in the etiology of pericardial effusion. In previous studies, it was stated that the systemic immune-inflammation index (SII); the prognostic nutrition index (PNI); and the hemoglobin, albumin, lymphocyte, platelet (HALP) score can produce scores related to cancer.*

Objectives: *This study began considering that these scoring systems could predict cancer in the etiology of patients with pericardial effusion.*

Methods: *This study produced a retrospective analysis of patients who underwent pericardiocentesis between 2006 and 2022. Pericardiocentesis was performed in a total of 283 patients with moderate-to-large pericardial effusion or pericardial tamponade within the specified period. HALP, PNI, and SII scores were calculated according to the peripheral venous blood taken before the pericardiocentesis procedure. The statistical significance level was set at $p<0.05$.*

Results: *The HALP score proved to be 0.173 (0.125-0.175) in cancer patients and 0.32 (0.20-0.49) in non-cancer patients ($p<0.001$). The PNI score proved to be 33.1±5.6 in cancer patients and 39.8±4.8 in non-cancer patients ($p<0.001$).*

Conclusion: *The HALP score and PNI proved to be easy and fast cancer screening tests that can predict cancer metastasis in the etiology of patients with pericardial effusion.*

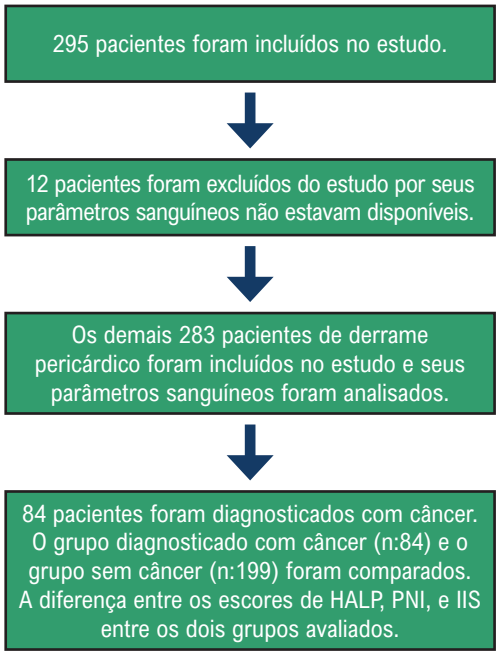
Keywords: *Cancer; Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, Platelet (HALP); Prognostic Nutrition İndex; Pericardial Effusion.*

Full texts in English - https://abccardiol.org/en/

Correspondência: Emin Koyun •
Sivas Cumhuriyet University - Department of Cardiology - Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kalp Hastalıkları Merkezi Sivas 58000 – Turquia
E-mail: eminkoyun.93@gmail.com
Artigo recebido em 08/06/2023, revisado em 10/09/2023, aceito em 25/10/2023
Editor responsável pela revisão: Gláucia Maria Moraes de Oliveira

DOI: https://doi.org/10.36660/abc.20230376

Figura Central: Testes de Triagem Prevendo Metástase de Câncer na Etiologia do Derrame Pericárdico: HALP Score e PNI



Arq Bras Cardiol. 2024; 121(1):e20230376

Introdução

O acúmulo anormal de líquido no espaço pericárdico é definido como derrame pericárdico.[1] Existem muitas causas de derrame pericárdico, como doenças infecciosas, autoimunes, neoplásicas, iatrogênicas, traumáticas, metabólicas e cardíacas.[2]

O câncer é uma doença com elevada morbidade e mortalidade. Sabe-se que a nutrição e o estado inflamatório estão entre os fatores que determinam o prognóstico em pacientes com câncer.[3] Na literatura existem sistemas de pontuação como o escore de hemoglobina, albumina, linfócitos e plaquetas (HALP), I o índice de inflamação imunológica sistêmica (IIS) e o índice prognóstico nutricional (PNI), que estão associados a condições nutricionais e inflamatórias e, portanto, podem ser preditivos de câncer. O escore HALP, que consiste em quatro marcadores laboratoriais (hemoglobina, albumina, linfócitos e plaquetas), está associado tanto à nutrição quanto ao estado inflamatório, e é comumente usado como fator prognóstico em pacientes com vários tumores malignos, incluindo câncer gastrointestinal[4] e câncer geniturinário.[5]

A interação entre a inflamação sistêmica, que é uma das características do câncer, e a resposta imune local desempenha um papel na formação de vários tipos de malignidades e no curso do câncer.[6,7] Parâmetros de inflamação sistêmica também têm sido aceitos como fatores prognósticos em tumores sólidos malignos.[8] O IIS, que consiste na contagem de linfócitos, neutrófilos e plaquetas, tem sido relatado como um fator prognóstico para pacientes com alguns tumores malignos.[9] No câncer colorretal[10] e esofágico,[11] a nutrição dos pacientes e os parâmetros inflamatórios no sangue demonstraram ser eficazes na previsão do prognóstico para esses pacientes.

O PNI foi usado pela primeira vez para avaliar o risco do paciente em cirurgia para doenças gastrointestinais.[12] O PNI, que é um sistema de pontuação que consiste na combinação do nível de albumina no soro sanguíneo e na contagem de linfócitos no sangue, é usado para avaliar o estado nutricional e imunológico em pacientes com câncer.[13] O PNI é um escore prognóstico para carcinoma de esôfago e osteossarcoma.[14,15]

Nosso objetivo mais importante neste estudo é detectar rapidamente metástases de câncer na etiologia em pacientes com derrame pericárdico, porque a doença mais grave na etiologia dos pacientes com derrame pericárdico é o câncer. Ao investigar a etiologia em pacientes que apresentam derrame pericárdico, partimos da hipótese de que esses sistemas de pontuação, que podem ser calculados com exames laboratoriais simples, podem prever o desenvolvimento de derrame pericárdico relacionado ao câncer. Esses sistemas de pontuação são simples e de fácil aplicação. Se um sistema de pontuação para derrame pericárdico for eficaz na identificação de pacientes com câncer, ele pode acelerar o diagnóstico e o tratamento do câncer e reduzir a morbidade e a mortalidade relacionadas ao câncer.

Métodos

Este estudo produziu uma análise retrospectiva de pacientes submetidos à pericardiocentese entre 2006 e 2022. Foi obtida a aprovação do Comitê de ética da universidade local. O número do parecer do comitê de ética foi 2022-10/11. Os pacientes e seus familiares deram o consentimento para participar do estudo. Durante o período mencionado, um total de 295 pacientes com derrame pericárdico de médio a grande porte ou tamponamento cardíaco foram submetidos à pericardiocentese com orientação de fluoroscopia (Figura Central). O tamanho do derrame pericárdico dos pacientes incluídos no estudo foi classificado de acordo com a ecocardiografia como leve (<10 mm), moderado (10-20 mm) ou grande (>20 mm) de acordo com o sistema de classificação.[16] Todos os pacientes do presente estudo eram pacientes com derrame ou tamponamento cardíaco moderado a grande, classificados de acordo com o tamanho. Os procedimentos de pericardiocentese percutânea foram realizados principalmente no espaço subxifoide e raramente no espaço intercostal. Os registros médicos de cada paciente foram analisados para obter dados demográficos, dados clínicos e diagnósticos de doenças. Foram registrados dados do líquido pericárdico, parâmetros laboratoriais, resultados patológicos e microbiológicos no momento da admissão. O derrame foi classificado como maligno ou benigno. Se a citologia do líquido pericárdico mostrasse células malignas e suspeitas, o derrame era classificado como maligno. Aqueles sem achados anormais na citologia do derrame pericárdico foram classificados como benignos. Posteriormente, os pacientes foram divididos em dois grupos: aqueles com diagnóstico de câncer e aqueles sem diagnóstico de câncer. Foram determinados como critérios de exclusão: ter idade inferior a 18 anos, ter derrame pericárdico menor que 10 mm e ter taxa de filtração glomerular (TFG) <30 ml/min/m^2. O diagnóstico de pericardiocentese foi feito com aparelho de ecocardiografia transtorácica. Todos os pacientes foram acompanhados com ecocardiografia transtorácica antes e após a pericardiocentese. Exames de sangue venoso periférico foram realizados em todos os pacientes com diagnóstico de derrame pericárdico. Parâmetros bioquímicos (lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL), proteína C reativa (PCR), creatinina, eletrólitos séricos) foram estudados a partir das amostras de sangue coletadas. O escore IIS foi calculado com a fórmula Neutrófilos 10^3/uL x Plaquetas 10^3/uL / Linfócitos 10^3/uL, o escore PNI foi calculado com a fórmula (nível sérico de albumina g/dL × 10) + (linfócitos 10^3/uL × 0,005), e o escore HALP foi calculado com a fórmula Hemoglobina g/dL x Albumina g/dL x Linfócitos 10^3/uL / Plaquetas 10^3/uL.

Análise estatística

Foram utilizados histograma, gráfico Q-Q e teste de Shapiro-Wilk para avaliar se os dados violavam as suposições de normalidade. O teste T para duas amostras e o teste U de Mann Whitney foram realizados para comparar as variáveis quantitativas entre os grupos. A análise do qui-quadrado foi utilizada para avaliar a relação entre variáveis categóricas. Os dados contínuos foram apresentados como média ± desvio padrão (DP) ou mediana (1º quartil – 3º quartil) com base na distribuição dos dados. As variáveis categóricas foram expressas como número (n) com percentual (%). A análise de regressão logística foi utilizada para determinar os fatores de risco que afetam o status do câncer. As variáveis que foram consideradas estatisticamente significativas como resultado da análise de regressão logística foram avaliadas com análise de regressão logística múltipla. A análise de característica operacional do receptor (ROC) foi realizada para avaliar os escores HALP e PNI na previsão de câncer. A área sob a curva (AUC) e o valor de corte foram calculados para cada valor do escore. A sensibilidade e a especificidade foram calculadas para avaliar o desempenho do teste diagnóstico de cada escore. O nível de significância estatística foi aceito em $p<0,05$. A análise dos dados foi realizada no software estatístico SPSS 22.

Resultados

A pericardiocentese foi realizada em 295 pacientes entre 2006 e 2022. Doze pacientes foram excluídos do estudo por falta de parâmetros sanguíneos. Os demais 283 pacientes foram incluídos no estudo. Enquanto 29 dos 84 pacientes submetidos à pericardiocentese tinham diagnóstico prévio de câncer, 55 pacientes foram diagnosticados com câncer no período de 6 meses após a pericardiocentese. A doença mais comum em pacientes oncológicos foi o câncer de pulmão, enquanto o câncer de mama ficou em segundo lugar (Tabela 1).

A incidência de câncer foi maior no sexo masculino. Entre os parâmetros laboratoriais comparados, os valores de hemoglobina, albumina e linfócitos foram encontrados em níveis mais baixos em pacientes com câncer, enquanto o valor de PCR foi encontrado em níveis mais elevados. Na comparação entre os sistemas de pontuação, os escores HALP e PNI foram menores em pacientes com câncer, enquanto o valor do IIS foi maior. Não houve diferença significativa entre os dois grupos, exceto nos parâmetros sexo, hemoglobina, albumina, linfócitos, PCR, HALP, IIS e PNI (Tabela 2).

Tabela 1 – Distribuição de pacientes com diagnóstico de câncer

Tipo de câncer	Número de pacientes (n: 84)(%)
Câncer de pulmão	45 (% 53,57)
Câncer de mama	11 (% 13)
Câncer gástrico	8 (% 9,52)
Leucemia	4 (% 4,76)
Câncer de próstata	4 (% 4,76)
Linfoma	3 (% 3,57)
Câncer renal	2 (% 2,38)
Câncer de colo	2 (% 2,38)
Câncer de testículo	2 (% 2,38)
Câncer de bexiga	1 (% 1,19)
Câncer de tecidos moles	1 (% 1,19)
Câncer de tireoide	1 (% 1,19)

Tabela 2 – Comparação do estado do câncer e diversas variáveis

Variáveis	Câncer		p-valor
	Não (n=199)	Sim (n=84)	
Idade (anos)	63±15,9	60,6±16	0,26
Sexo, n (%)			
Feminino	114 (57,2)	36 (42,8)	0,028
Masculino	85 (42,8)	48 (57,2)	
FEVE (%)	50,7±12,8	51±13,4	0,64
HT, n(%)	47 (23,6)	16 (19)	0,44
DAC, n (%)	14(7)	3 (3,6)	0,411
Hemoglobina (g/dL)	13,1±1,9	11±1,7	<0,001
RBC (10^6/uL)	4,45±0,79	4,29±0,82	0,14
WBC (10^3/uL)	9,3±4,3	8,6±4,7	0,2
LDL (mg/dL)	97,2±40	90,7±38,2	0,25
HDL (mg/dL)	35,9±14,8	34±14,3	0,35
DM, n (%)	33 (18,0)	8 (11,3)	0,138
Ácido úrico (mg/dL)	6,27±2,4	6,15±2,3	0,76
NUS (mg/dL)	20,4±14,6	19,7±11,7	0,672
Creatinina (mg/dL)	0,8 (0,7-1,0)	0,9 (0,7-1,0)	0,128
TFG (ml/min/m^2)	79,7±21,9	83,2±17,4	0,15
BASO (10^3/uL)	0,02 (0,01-0,04)	0,02 (0,01-0,05)	0,16
EO (10^3/uL)	0,08 (0,01-0,18)	0,07 (0,02-0,16)	0,78
HCT (%)	38,3±5,9	37,4±7	0,271
HCM	28,3±4,7	28,3±2,6	0,91
VCM (fL)	85,8±8,10	86,8±8,1	0,61
MONO (10^3/uL)	0,55 (0,40-0,80)	0,55 (0,38-0,80)	0,37
VPM (fL)	9,3±1,26	9,3±1,46	0,34
NEUT (10^3/uL)	7,4±4,6	7,2±4,4	0,69
PCT (%)	0,24±0,11	0,23±0,15	0,36
PDW (%)	19,55±11,6	18,2±10,3	0,37
RDW (%)	15,5±2,6	15,5±2,6	0,37
Albumina (mg/dL)	3,92±0,45	3,3±0,56	<0,001
Linfócitos (10^3/uL)	1,84±0,66	1,29±0,81	<0,001
Plaquetas (10^3/uL)	234±88,7	259,7±122,00	0,095
Colesterol total	162,4±52,00	152,6±47,8	0,18
PCR (mg/dL)	24,7 (8,4-81,2)	56,0 (15,0-119,0)	0,006
HALP	0,32 (0,20-0,49)	0,173 (0,125-0,175)	<0,001
IIS	857,8 (528-1664)	1329,8 (697-2272,2)	<0,001
PNI	39,8±4,8	33,1±5,6	<0,001

Os dados estão expressos em n (%), média ± desvio padrão, mediana (1º quartil - 3º quartil). FEVE: fração de ejeção ventricular esquerda; HT: hipertensão; DAC: doença arterial coronariana; RBC: hemácias; WBC: leucócitos; LDL: lipoproteína de baixa densidade; HDL: lipoproteína de alta densidade; DM: diabetes mellitus; NUS: nitrogênio ureico no sangue; TFG: taxa de filtração glomerular; BASO: basófilos; EO: eosinófilos; HCT: hematócritos; HCM: hemoglobina corpuscular média; VCM: volume corpuscular médio; MONO: monócitos; VPM: volume plaquetário médio; NEUT: neutrófilos; PCT: procalcitonina; PDW: amplitude de distribuição de plaquetas; RDW: amplitude de distribuição de hemácias; PCR: proteína C-reativa; IIS: índice de inflamação imune sistêmica; PNI: índice prognóstico nutricional.

Na análise de regressão logística múltipla, o HALP e o PNI foram preditores independentes de metástase de câncer em pacientes com derrame pericárdico (Tabela 3).

A análise ROC foi realizada para encontrar os valores de corte ideais de HALP e PNI para prever metástase de câncer em pacientes com derrame pericárdico. Um valor HALP <0,2524 tem sensibilidade de 80% e especificidade de 81,4% para prever metástases de câncer em pacientes com derrame pericárdico. Um valor de PNI <36,18 tem sensibilidade de 74% e especificidade de 74,9% na previsão de metástase de câncer em pacientes com derrame pericárdico. A AUC do HALP foi maior que a AUC do PNI na previsão de metástase de câncer em pacientes com derrame pericárdico (Figura 1).

Discussão

Até onde sabemos, este é o primeiro estudo a comparar os escores HALP, IIS e PNI na pesquisa do câncer em pacientes com derrame pericárdico submetidos à pericardiocentese e a observar o efeito desses sistemas de pontuação no desenvolvimento do câncer. Neste estudo, descobriu-se que o HALP tem maior poder preditivo de metástase de câncer do que o PNI e o IIS. O HALP pode ser usado para prever o câncer em pacientes submetidos a pesquisas sobre câncer, porque é um biomarcador fácil, rápido e eficiente. O escore HALP em cânceres gastrointestinais, incluindo câncer gástrico,[17] câncer de células escamosas de esôfago,[18] câncer colorretal avançado,[4] bem como em cânceres geniturinários, incluindo câncer de bexiga,[5] carcinoma de células renais,[19] demonstrou ter um papel prognóstico. É também um índice muito abrangente que mostra o estado nutricional e imunológico dos pacientes. Estudos anteriores demonstraram que um alto escore HALP em outros tumores prediz bons desfechos terapêuticos e prognósticos.[4,17,19]

Os escores HALP e PNI têm desempenho diagnóstico bastante semelhante na determinação do status de metástase do câncer, mas o escore HALP parece ser mais forte que o PNI. Muitos estudos mostraram que o PNI desempenha um papel no prognóstico do câncer.[13] A razão mais importante pela qual o PNI pode apresentar uma previsão confiável para o prognóstico em pacientes com câncer é que os linfócitos ajudam o sistema imunológico e impedem a proliferação e a metástase nas células cancerígenas.[13] A albumina sérica, outro componente do PNI, pode prever o prognóstico ao refletir o estado nutricional do organismo, fator determinante nas reações imunológicas das células cancerígenas.[13] Em muitos estudos, o PNI de baixo nível tem sido associado a desfechos como câncer com características tumorais negativas no câncer de pulmão, câncer pouco diferenciado, câncer de grande porte e metástase.[20] Demonstrou-se que, quanto menor o nível de PNI, mais agressivo e pior o prognóstico do câncer de pulmão.[21] Em nosso estudo, o nível de PNI foi baixo em pacientes com metástase de câncer.

Entre os fatores mais importantes na via de inflamação do câncer estão as quimiocinas e citocinas, pequenas proteínas inflamatórias que possibilitam a comunicação intracelular no microambiente tumoral. A conexão e a comunicação entre células são muito importantes para invasão, angiogênese, crescimento tumoral e metástase. Além disso, a necrose tumoral e a ativação do fator de transcrição mediada por citocinas têm papéis importantes.[6] O processo inflamatório no derrame pericárdico ocorre independentemente do processo patológico. Consequentemente, a produção de fluido na área pericárdica aumenta. O IIS nos mostra o equilíbrio entre o inflamatório e o

Tabela 3 – Avaliação de fatores de risco que podem afetar o status definitivo do câncer

Variáveis	Câncer			
	Análises univariadas		Análises multivariadas	
	Razão de chance (IC 95%)	p	Razão de chance (IC 95%)	p
Sexo, n (%)				
Feminino	1	0,027		
Masculino	1,788 (1,068-2,994)			
Hemoglobina (g/dL)	0,514 (0,427-0,619)	<0,001		
Albumina (mg/dL)	0,066 (0,027-0,158)	<0,001		
Linfócitos (10^3/uL)	0,318 (0,174-0,583)	<0,001		
HALP	0,003 (0,001-0,041)	<0,001	0,006 (0,001-0,090)	<0,001
PNI	0,831 (0,773-0,894)	<0,001	0,825 (0,763-0,893)	<0,001
Idade (anos)	991 (975-1007)	0,262		
DM, n (%)	515 (227-1172)	0,114		
Creatinina (mg/dL)	848 (646-1113)	0,236		
Plaquetas (10^3/uL)	1002 (1000-1005)	0,059		
PCR (mg/dL)	1005 (1002-1009)	0,004		
IIS	1000 (1000-1001)	<0,001		

IC: intervalo de confiança; HALP: escore de hemoglobina, albumina, linfócito e plaqueta; PNI: índice prognóstico nutricional; DM: diabetes mellitus; PCR: proteína C reativa; IIS: índice de inflamação imunológica sistêmica.

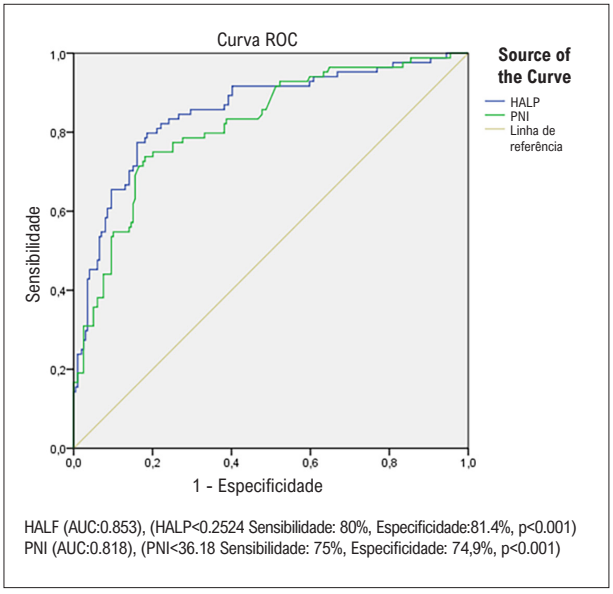


Figura 1 – *Gráficos ROC dos escores HALP e PNI. HALP: escore de hemoglobina, albumina, linfócito e plaqueta; PNI: índice prognóstico nutricional.*

imune.[22] O IIS revelou-se um índice promissor para carcinoma hepatocelular, câncer gástrico, câncer do pulmão de pequenas células e câncer de próstata.[23] Um alto nível de IIS indica alterações que favorecem o início, a progressão e a metástase do câncer em pacientes oncológicos.[8] Isso pode ser explicado pelo fato de os níveis de IIS do grupo dos pacientes com câncer serem mais elevados do que os pacientes do grupo sem câncer.

Em nosso estudo, o câncer mais comum que causou derrame pericárdico foi o câncer de pulmão, seguido pelo câncer de mama e o de estômago. Em todo o mundo, o câncer de próstata e colorretal em homens e o câncer de mama e colorretal em mulheres são comuns, assim como é o câncer de pulmão. Porém, observou-se que esses tipos de câncer não causavam tanto derrame pericárdico quanto o câncer de pulmão. Isso pode estar relacionado ao fato de o câncer de pulmão metastatizar mais para o pericárdio.[21] Além disso, neste estudo, a proporção do sexo masculino foi maior entre os pacientes com câncer. De acordo com o relatório Global Cancer Statistics, a incidência e as taxas de mortalidade por câncer de pulmão são aproximadamente 2 vezes maiores em homens do que em mulheres.[21] Conforme os dados obtidos do Projeto Mapa do Câncer de Pulmão da Turquia, 90,4% dos pacientes com câncer de pulmão são do sexo masculino.[24] O fato de o câncer de pulmão ser mais comum em homens pode explicar o alto índice de câncer em homens em nosso estudo. Além disso, o baixo número de pessoas diagnosticadas com câncer pode ter feito com que nossos resultados fossem assim. Portanto, são necessários grandes estudos com altos números de pacientes.

A anemia, que está entre as comorbidades relacionadas ao câncer, é frequentemente observada no momento do diagnóstico[25] e geralmente é causada por inflamação crônica associada ao câncer.[26] Em nosso estudo, o baixo nível de hemoglobina em pacientes diagnosticado com câncer pode ser explicado por inflamação crônica. Entretanto, como a etiologia da anemia em pacientes oncológicos não foi investigado em detalhes, os casos de hemoglobina baixa ainda não foram bem esclarecidos.

Em pacientes com câncer, a hipoalbuminemia tem sido associada a uma reação inflamatória sistêmica e à desnutrição dos pacientes.[27] Níveis aumentados de PCR têm sido associados à diminuição da resposta dos linfócitos T às células cancerígenas.[28] Neste estudo, os valores altos de PCR e baixos de albumina em pacientes oncológicos podem ser explicados dessa forma.

Estudos recentes mostram-nos que uma resposta inflamatória sistêmica pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento e progressão do câncer.[29] A inflamação sistêmica relacionada ao câncer causa linfopenia nos pacientes.[30] É assim que podemos explicar os baixos níveis de linfócitos nos pacientes com câncer no presente estudo.

Limitações

Este estudo tem várias limitações. É um estudo retrospectivo. Portanto, não seria possível comentar o prognóstico porque os pacientes não foram acompanhados. São necessários mais estudos multicêntricos em larga escala com acompanhamento para definir o papel do HALP e do PNI na fisiopatologia do câncer. Embora este estudo tenha identificado a associação entre esses escores e derrame pericárdico maligno, esses escores têm como objetivo determinar o prognóstico naqueles que já foram diagnosticados com câncer. Esses scores podem ser elevados em qualquer doença crônica, e isso pode levar a resultados enganosos.

Conclusão

O HALP e o PNI são sistemas de pontuação com alto poder preditivo de metástases de câncer. Esses sistemas de pontuação são testes fáceis, rápidos e eficazes que podem ser usados na triagem de câncer.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa; Obtenção de dados; Análise e interpretação dos dados; Análise estatística; Redação do manuscrito e Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Koyun E, Dindaş F, Sahin A, Cerik IB, Dogdus M.

Potencial conflito de interesse

Não há conflito com o presente artigo

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação ética e consentimento informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Sivas Cumhuriyet University Ethics Committee sob o número de protocolo 2022-10/11. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

Referências

1. Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquivias G, Bogaert J, et al. 2015 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC)Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J. 2015;36(42):2921-64. doi: 10.1093/eurheartj/ehv318.
2. Corey GR, Campbell PT, Van Trigt P, Kenney RT, O'Connor CM, Sheikh KH, et al. Etiology of Large Pericardial Effusions. Am J Med. 1993;95(2):209-13. doi: 10.1016/0002-9343(93)90262-n.
3. Shen XB, Zhang YX, Wang W, Pan YY. The Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, and Platelet (HALP) Score in Patients with Small Cell Lung Cancer Before First-Line Treatment with Etoposide and Progression-Free Survival. Med Sci Monit. 2019;25:5630-9. doi: 10.12659/MSM.917968.
4. Jiang H, Li H, Li A, Tang E, Xu D, Chen Y, et al. Preoperative Combined Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte and Platelet Levels Predict Survival in Patients with Locally Advanced Colorectal Cancer. Oncotarget. 2016;7(44):72076-83. doi: 10.18632/oncotarget.12271.
5. Peng D, Zhang CJ, Gong YQ, Hao H, Guan B, Li XS, et al. Prognostic Significance of HALP (Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte and Platelet) in Patients with Bladder Cancer After Radical Cystectomy. Sci Rep. 2018;8(1):794. doi: 10.1038/s41598-018-19146-y.
6. Diakos CI, Charles KA, McMillan DC, Clarke SJ. Cancer-Related İnflammation and Treatment Effectiveness. Lancet Oncol. 2014;15(11):e493-503. doi: 10.1016/S1470-2045(14)70263-3.
7. Crusz SM, Balkwill FR. Inflammation and Cancer: Advances and New Agents. Nat Rev Clin Oncol. 2015;12(10):584-96. doi: 10.1038/nrclinonc.2015.105.
8. Chen JH, Zhai ET, Yuan YJ, Wu KM, Xu JB, Peng JJ, et al. Systemic İmmune-İnflammation İndex for Predicting Prognosis of Colorectal Cancer. World J Gastroenterol. 2017;23(34):6261-72. doi: 10.3748/wjg.v23.i34.6261.
9. Hu B, Yang XR, Xu Y, Sun YF, Sun C, Guo W, et al. Systemic İmmune-İnflammation İndex Predicts Prognosis of Patients After Curative Resection for Hepatocellular Carcinoma. Clin Cancer Res. 2014;20(23):6212-22. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-14-0442.
10. Tokunaga R, Sakamoto Y, Nakagawa S, Miyamoto Y, Yoshida N, Oki E, et al. Prognostic Nutritional Index Predicts Severe Complications, Recurrence, and Poor Prognosis in Patients with Colorectal Cancer Undergoing Primary Tumor Resection. Dis Colon Rectum. 2015;58(11):1048-57. doi: 10.1097/DCR.0000000000000458.
11. Okadome K, Baba Y, Yagi T, Kiyozumi Y, Ishimoto T, Iwatsuki M, et al. Prognostic Nutritional Index, Tumor-infiltrating Lymphocytes, and Prognosis in Patients with Esophageal Cancer. Ann Surg. 2020;271(4):693-700. doi: 10.1097/SLA.0000000000002985.
12. Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, Hobbs CL, Rosato EF. Prognostic Nutritional Index in Gastrointestinal Surgery. Am J Surg. 1980;139(1):160-7. doi: 10.1016/0002-9610(80)90246-9.
13. Wang D, Hu X, Xiao L, Long G, Yao L, Wang Z, et al. Prognostic Nutritional Index and Systemic Immune-Inflammation Index Predict the Prognosis of Patients with HCC. J Gastrointest Surg. 2021;25(2):421-7. doi: 10.1007/s11605-019-04492-7.
14. Zhang H, Shang X, Ren P, Gong L, Ahmed A, Ma Z, et al. The Predictive Value of a Preoperative Systemic İmmune-İnflammation İndex and Prognostic Nutritional İndex in Patients with Esophageal Squamous Cell Carcinoma. J Cell Physiol. 2019;234(2):1794-802. doi: 10.1002/jcp.27052.
15. Huang X, Hu H, Zhang W, Shao Z. Prognostic Value of Prognostic Nutritional Index and Systemic Immune-Inflammation index in Patients with Osteosarcoma. J Cell Physiol. 2019;234(10):18408-14. doi: 10.1002/jcp.28476.
16. Imazio M, Adler Y. Management of Pericardial Effusion. Eur Heart J. 2013;34(16):1186-97. doi: 10.1093/eurheartj/ehs372.
17. Chen XL, Xue L, Wang W, Chen HN, Zhang WH, Liu K, et al. Prognostic Significance of the Combination of Preoperative Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte and Platelet in Patients with Gastric Carcinoma: A Retrospective Cohort Study. Oncotarget. 2015;6(38):41370-82. doi: 10.18632/oncotarget.5629.
18. Cong L, Hu L. The Value of the Combination of Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte and Platelet in Predicting Platinum-Based Chemoradiotherapy Response in Male Patients with Esophageal Squamous Cell Carcinoma. Int Immunopharmacol. 2017;46:75-9. doi: 10.1016/j.intimp.2017.02.027.
19. Peng D, Zhang CJ, Tang Q, Zhang L, Yang KW, Yu XT, et al. Prognostic Significance of the Combination of Preoperative Hemoglobin and Albumin Levels and Lymphocyte and Platelet Counts (HALP) in Patients with Renal Cell Carcinoma After Nephrectomy. BMC Urol. 2018;18(1):20. doi: 10.1186/s12894-018-0333-8.
20. Chen P, Wang C, Cheng B, Nesa EU, Liu Y, Jia Y, et al. Plasma Fibrinogen and Serum Albumin Levels (FA Score) Act as a Promising Prognostic İndicator in Non-Small Cell Lung Cancer. Onco Targets Ther. 2017;10:3107-18. doi: 10.2147/OTT.S138854.
21. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-49. doi: 10.3322/caac.21660.
22. Yılmaz A, Tekin S, Bilici M, Yılmaz H. Clinical Significance of Inflammatory Indexes in Patients with Epithelial Ovarian Cancer. Acta Oncol Tur. 2020;53(3): 402-9. doi: 10.5505/aot.2020.38981. 53(3): 402-09
23. Hong X, Cui B, Wang M, Yang Z, Wang L, Xu Q. Systemic Immune-İnflammation Index, Based on Platelet Counts and Neutrophil-Lymphocyte Ratio, ıs Useful for Predicting Prognosis in Small Cell Lung Cancer. Tohoku J Exp Med. 2015;236(4):297-304. doi: 10.1620/tjem.236.297.
24. Turkish Thoracic Society. Basic Lung Health Problems and Solution Suggestions in Turkey. Ancara: Turkish Thoracic Society; 2010.
25. Madeddu C, Gramignano G, Astara G, Demontis R, Sanna E, Atzeni V, et al. Pathogenesis and Treatment Options of Cancer Related Anemia: Perspective for a Targeted Mechanism-Based Approach. Front Physiol. 2018;9:1294. doi: 10.3389/fphys.2018.01294.
26. Macciò A, Madeddu C, Gramignano G, Mulas C, Tanca L, Cherchi MC, et al. The Role of Inflammation, Iron, and Nutritional Status in Cancer-Related Anemia: Results of a Large, Prospective, Observational Study. Haematologica. 2015;100(1):124-32. doi: 10.3324/haematol.2014.112813.
27. McMillan DC, Elahi MM, Sattar N, Angerson WJ, Johnstone J, McArdle CS. Measurement of the Systemic İnflammatory Response Predicts Cancer-Specific and Non-Cancer Survival in Patients with Cancer. Nutr Cancer. 2001;41(1-2):64-9. doi: 10.1080/01635581.2001.9680613.
28. Schumacher K, Haensch W, Röefzaad C, Schlag PM. Prognostic Significance of Activated CD8(+) T Cell Infiltrations Within Esophageal Carcinomas. Cancer Res. 2001;61(10):3932-6.
29. Huang WY, Berndt SI, Shiels MS, Katki HA, Chaturvedi AK, Wentzensen N, et al. Circulating Inflammation Markers and Colorectal Adenoma Risk. Carcinogenesis. 2019;40(6):765-70. doi: 10.1093/carcin/bgz027.
30. Milner JD, Ward JM, Keane-Myers A, Paul WE. Lymphopenic Mice Reconstituted with Limited Repertoire T Cells Develop Severe, Multiorgan, Th2-Associated İnflammatory Disease. Proc Natl Acad Sci U S A. 2007;104(2):576-81. doi: 10.1073/pnas.0610289104.

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons