

RESEARCH

Open Access



Systemic inflammation score as a preoperative prognostic factor for patients with pT2–T4 resectable gastric cancer: a retrospective study

Takuro Matsumoto^{1*}, Shinji Ohki^{1,2}, Akinao Kaneta¹, Akira Matsui¹, Yuya Maruyama¹, Leo Yamada¹, Takeshi Tada¹, Hiroyuki Hanayama¹, Yohei Watanabe¹, Suguru Hayase¹, Hirokazu Okayama¹, Wataru Sakamoto¹, Tomoyuki Momma¹, Zenichiro Saze¹ and Koji Kono¹



- 全身性の炎症は癌の進展において重要である。
- Systemic inflammation score (SIS)は術前の血清アルブミン値とリンパ球-単球比 (LMR)によって規定される全身性炎症を示すスコアであり、腎臓明細胞癌や大腸癌における予後予測マーカーとなり得ると報告されている。

						Score	
mGPS							
CRP	≤	1.0 mg/dL	And	Alb	≥	3.5 g/dL	0
CRP	>	1.0 mg/dL					1
CRP	>	1.0 mg/dL	And	Alb	<	3.5 g/dL	2
SIS							
LMR	≥	4.44	And	Alb	≥	4.0 g/dL	0
LMR	<	4.44	Or	Alb	<	4.0 g/dL	1
LMR	<	4.44	And	Alb	<	4.0 g/dL	2

mGPS: modified Glasgow Prognostic Score

- 研究の目的
 根治切除されたpT2–T4の進行胃癌患者の予後予測において、術前SISスコアの有用性を他の予後予測マーカーと比較検討する。

- 外科的に治癒切除が得られた332名の胃癌患者のうち、pT2–T4の進行癌患者97名を対象とした。

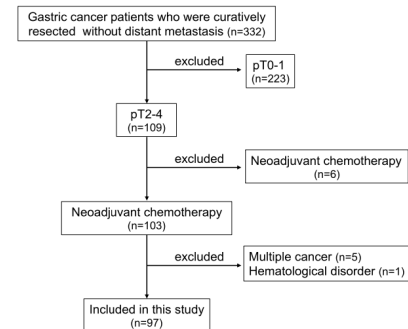


Fig. 1 Flow chart of included and excluded criteria

- SIS高値群は、無再発生存期間 (RFS), 全生存期間 (OS)ともに予後不良であった。

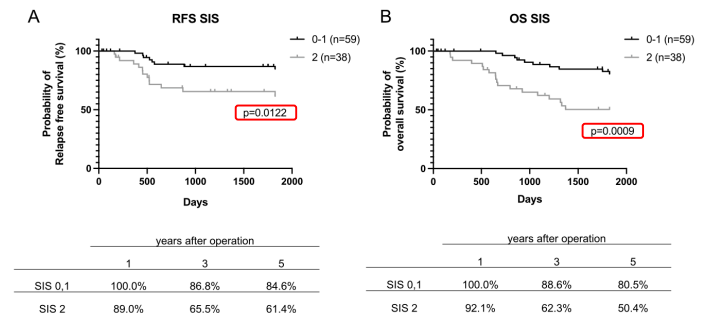


Fig. 2 Kaplan–Meier analysis for relapse-free survival (A) and overall survival (B) according to SIS

- 単変量解析、多変量解析において、SIS高値群は、RFS、OS共に予後不良であった。
- 多変量解析で、RFSでは病理学的深達度 (pT)、SIS高値が、OSでは高齢、深いpT、SIS高値、病理学的リンパ節転移率 (LNR) の高さが独立予後因子であり、modified GPS, CRP/アルブミン比 (CAR)と比較して優位であった。

• Relapse-free survival (RFS)

• Overall survival (OS)

Table 3 Univariate and multivariate analysis of clinicopathologic variables in relation to RFS

	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P
Age				
<70	Reference		Reference	
≥70	1.553 (0.643–3.753)	0.328		
Gender				
Male	Reference		Reference	
Female	0.985 (0.397–2.443)	0.974		
Histological type				
Differentiated	Reference		Reference	
Undifferentiated	1.008 (0.424–2.393)	0.986		
pT				
T2,3	Reference		Reference	
T4	3.035 (1.176–7.829)	0.022*	3.162 (1.212–8.251)	0.019*
pN				
–	Reference		Reference	
+	5.315 (0.713–39.627)	0.103		
Lymphatic invasion				
–	Reference		Reference	
+	3.399	0.399		
Venous invasion				
–	Reference		Reference	
+	2.295 (0.308–17.105)	0.418		
Operation				
DG + PG	Reference		Reference	
TG	1.628 (0.657–4.034)	0.202		
Adjuvant chemotherapy				
–	Reference		Reference	
+	1.219 (0.473–3.144)	0.682		
SIS				
0,1	Reference		Reference	
2	3.059 (1.270–7.417)	0.013*	2.847 (1.172–6.919)	0.021*
mGPS				
0	Reference		Reference	
1,2	1.557 (0.458–5.290)	0.478	1.284 (0.376–4.387)	0.690
CAR				
<0.03	Reference		Reference	
0.03 ≤	0.922 (0.391–2.171)	0.852	1.056 (0.436–2.554)	0.904
LNR				
<0.067	Reference		Reference	
0.067 ≤	2.481 (0.999–6.164)	0.050	2.409 (0.945–6.142)	0.066

*P-value < 0.05 was considered to be statistically significant

Table 4 Univariate and multivariate analysis of clinicopathologic variables in relation to OS

	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P
Age				
<70	Reference		Reference	
≥70	2.975 (1.256–7.047)	0.013	3.337 (1.406–8.901)	0.007
Gender				
Male	Reference		Reference	
Female	0.547 (0.221–1.356)	0.193		
Histological type				
Differentiated	Reference		Reference	
Undifferentiated	1.048 (0.486–2.258)	0.905		
pT				
T2,3	Reference		Reference	
T4	3.281 (1.387–7.763)	0.007*	4.396 (1.820–10.622)	0.001*
pN				
–	Reference		Reference	
+	2.066 (0.621–6.868)	0.236		
Lymphatic invasion				
–	Reference		Reference	
+	0.951 (0.225–4.018)	0.946		
Venous invasion				
–	Reference		Reference	
+	1.439 (0.341–6.079)	0.620		
Operation				
DG + PG	Reference		Reference	
TG	1.301 (0.596–2.842)	0.509		
Adjuvant chemotherapy				
–	Reference		Reference	
+	0.738 (0.347–1.657)	0.488		
SIS				
0,1	Reference		Reference	
2	3.848 (1.725–8.582)	0.001*	3.538 (1.562–8.107)	0.003*
mGPS				
0	Reference		Reference	
1,2	1.597 (0.552–4.621)	0.388	0.919 (0.304–2.780)	0.881
CAR				
<0.03	Reference		Reference	
0.03 ≤	1.834 (0.839–4.009)	0.128	1.981 (0.867–4.525)	0.105
LNR				
<0.067	Reference		Reference	
0.067 ≤	3.697 (1.559–8.767)	0.003*	4.734 (1.844–12.153)	0.001*

*P-value < 0.05 was considered to be statistically significant

CAR: CRP-to-albumin ratio, LNR: Lymph node ratio

- 術前SISスコアが、RFS、OS共に統計学的に有意であることを初めて報告した。
- 術前による評価のため、術前栄養管理や治療方針の決定に役立つ可能性がある。
- 血液で評価可能であり繰り返しの評価が行いやすく、術後評価としても有用な可能性もある。

結語 術前SISスコアは進行胃癌の予後予測因子となり得る。