

# blood news

## 今月のテーマ

### NST と血液学的検査 ”

#### 第二報 NST と栄養評価

前回、「血清アルブミンとリンパ球 vol.32 : 2004/12/6」を記載しました。今回は、NSTと栄養評価について述べさせていただきます。

当院ではNSTの介入に当たり、%IBWとALBの値により栄養評価を行っております(表1)。この評価法は簡便で、少ない因子によりスクリーニングできる利点があります。%IBWは患者の身長から理想体重を求めて、実測体重との割合から計算されます。従って理想体重を元々上回っている患者や逆に下回っている患者(太っている人や痩せている人)では、栄養障害の有無に関わらず%IBWの基準を正確に反映しない可能性があります。さらに計測者による身体学的パラメーターの誤差を生じる問題点も指摘されています。また血清アルブミン値は副腎皮質ステロイド、インスリン、甲状腺ホルモンなどにより増加し、脱水状態でも上昇しますが、炎症性メディエーター、肝機能障害、脳障害、呼吸障害、輸液過剰、亜鉛欠乏などで低下するなど、栄養状態以外にも様々な要因の影響を受けます<sup>1)</sup>。このように当院の栄養評価法である%IBW法のグレードが、NSTスクリーニング介入法として適切であるか、医学的根拠があるかは疑問な点もあります。

表1 当院で用いられているNST介入スクリーニング法(%IBW法)

		%IBW			
		<60%	61~75%	76~90%	>91%
ALB (mg/dl)	<2.5	F	F	E	C
	2.5~3.0	F	E	E	C
	3.1~3.5	E	E	B	B
	>3.5	D	D	B	A

A: 栄養障害なし B: 軽度栄養障害  
C: 蛋白栄養障害 D: エネルギー栄養障害  
E: 中等度栄養障害 重度栄養障害

血液検査室では、NSTを免疫学的背景から評価する事を試みています。免疫学的構築には末梢血リンパ球数が重要であり、我々は小野寺のprognostic nutritional index (PNI) を栄養評価の指標に使用してリンパ球表面マーカーの検討をしています。小野寺のPNIは外科領域から発案された評価法で、PNIが40以下では手術は禁忌とされています。この評価法は患者の免疫学的構築を反映し、ALBとリンパ球数から算出され、PNIが40以上と以下の群で術後の在院日数に有意差を認めると言われています<sup>2)</sup>。今回のBloodNewsでは、ALBとRapid turnover protein (Rt-P) であるプレアルブミン (Pre-ALB) またはレチノール結合蛋白 (Rb-P) も合わせて、当院の栄養評価法(%IBW法)と小野寺PNI値の位置関係について述べたいと思います。

ALBとPre-ALBを用いた栄養指標が中山ら<sup>3)</sup>によって報告されています。ALB,Pre-ALBが共に異常な群を高リスク群として、積極的な栄養ケアが必要とされています。ALB 3.5g/dl以下でPre-ALB 17mg/dl以上(当院は22mg/dl)は栄養障害からの回復期、ALB 3.5g/dl以上、Pre-ALB 17mg/dl以下は

# blood news

中リスク群で入院時低栄養、栄養状況観察とされています。またALB 3.5g/dl以上、Pre-ALB 17mg/dl以上は低リスク群で、栄養ケアの対象外とされています。これらを元に、ALBとRt-Pを用いて基準値でcut offし、4群に分類したものを図1に示します。ALB、Rt-Pがともに減少している群を×、ALB、Rt-Pがともに基準値以上の群を●で示しました。またALBが基準値以上でRt-Pが基準値以下の群を△で、ALBが基準値以下でRt-PのうちPre-ALBとRb-Pが基準値以上かそのどちらか一方が基準値以上を示す群を▽で表しています。

次に当院で用いられているNST介入スクリーニング法（%IBW法）と小野寺PNIの位置関係を、図1と準じて図2に示します。今回の対象にはA評価の患者はいませんでした。B、C評価の患者は多様性に富み、ALBとRt-P共に基準値以上の群から両方基準値以下の群まで存在していました。またC評価群はB評価群に比し、小野寺のPNIは低値の傾向を示していました。D評価の患者は一過性の肝機能障害患者で、NST介入時はALB 3.8 g/dlでしたが一週間後には4.3g/dlと正常化しており、小野寺PNI値も47.8と低リスク群に位置していました。E、F評価の患者は%IBW法と小野寺PNIにおいて低値を示しており、栄養指標の不良な患者として一致した結果でした。当院のNST介入例において示す群では、10日? 2週間後のALBを観察すると約半数例において緩やかですが増加傾向を示していました（表2）。

今回は、ALB値を3.5g/dl（当院の基準値下限は3.8g/dl）で検討を行いました。これは対象患者の大半が65歳以上と高齢であり、高齢者における生理的蛋白摂取量の減少<sup>4)</sup>を考慮して3.5g/dlが妥当と考えました。今回は2病棟を対象としての検討でもあり、全病棟のNST介入患者において再度検証する必要があると思われます。次回は小野寺PNIを用いたリンパ球表面マーカーの結果を報告します。

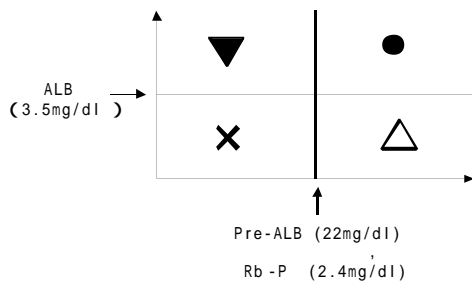


図1 ALB と Rt-P(Pre-ALB, Rb-P)

表2 患者における NST 介入時と 10 日? 2 週間後の ALB の推移

	NST介入時	10日~2週間後	増加率
患者A	3.0	3.3	10%
患者B	2.6	2.6	0%
患者C	3.6	3.8	5.5%
患者D	3.8	4.3	13.10%
患者E	3.0	3.3	10%
患者F	3.2	2.7	-15%

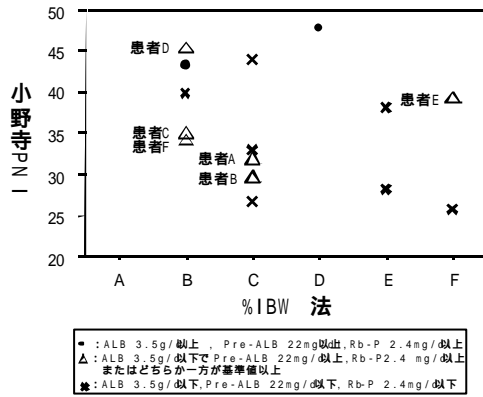
小野寺のPNI (Prognostic Nutritional Index)

$$PNI=10 \times ALB (g/dl) + 0.005 \times \text{末梢リンパ球数} (\text{count}/\text{mm}^3)$$

( High risk : PNI < 40 Low risk : PNI ≥ 40 )

図2 %IBW 法と小野寺 PNI 法の位置関係 (ALB と Rt-P 値より個々の症例の群わけ)

# blood news



## 文献

- 1) 小山 論, 畠山勝義:生化学的パラメーター 1) タンパク代謝 :  
一般検査.臨床検査 48(9) : 977-982, 2004
- 2) 三貴 他:入院患者に占める低栄養患者の割合. 静 脈経腸栄養  
17(4) : 77-82, 2002
- 3) 中山りつ子 他:生化学的パラメーター 2) 蛋白代謝 : Rpid  
Turn over Protein(RTP).臨床検査. 48(9) : 983-987, 2004
- 4) 中村光男 他 : 高齢者の消化吸収能と栄養評価老年消化器 13  
(1):17-21,2001