

# 肝機能検査法としてのルゴール反応

昭和27年12月26日受付

信州大学医学部丸田外科教室 (主任 丸田教授)

柏崎 純一 大野 幸彦

## Lugol Test as a Method for Testing Liver Function

Department of Surgery, Faculty of Medicine, Shinshu University.

(Director : Prof. K. Maruta)

Jun-ichi Kashiwazaki and Yukihiko Ohno.

We have retested the Lugol test described by Mallen et al. in 1950, and confirmed that the intensity of the reaction of this test well coincides with the degree of the disturbance of liver function and that it has rather close correlation with the decrease of albumin/globulin ratio of serum. Therefore, this Lugol test can be applied clinically as a method for testing the function of protein metabolism of the liver.

### 緒 言

肝臓の機能障害の有無は臨牀上重要な問題であつて、殊に外科領域に於いては手術に関連して肝機能状態を顧慮せねばならぬ場合が極めて多い。然るに現今日常用いられる肝機能検査法の中にはその操作が複雑で実施が必ずしも容易でなく而も多くの時間を要するものが多い。A : G 測定或いは血清高田反応等も正にその例であつてもし之等に代つて簡便にして成績良好な方法があるならば、日常臨牀上得る所多大である。

1950年 Mallen, Ugalde<sup>①</sup>等は、血清蛋白に質的変化の存在する際に濃厚ルゴール氏液によつて沈降反応を生じ、而もこの反応は A : G と平行関係を有する事を認め、従つてルゴール反応によつて肝機能障害の有無を知り得る事を示唆し、之をルゴール反応と命名した。本邦に於いては館石<sup>②</sup>等が肺結核症について本反応の追試を行つて居る。余等は胃痛・胃十二指腸潰瘍・肝膽道疾患・パセドウ氏病等計72例、健康人16例につき本反応を実施し同時に血清高田反応、Urobilinogen 定性試験、Gros 氏反応、Millon 氏反応、Hepatosulfalein 試験等を併せ行つて之等の成績を比較検討し、更に血清蛋白量と本反応、A : G と本反応並びに血清高田反応とを比較考按した結果を茲に報告する。

### 実験方法

ルゴール氏液はヨード 20gr. ヨードカリ 40gr. に蒸溜水を加えて 300cc としたものをを用いる。

載物ガラス上に被検血清一滴をおきルゴール氏液一滴を滴下混合して5分間観察する。

判定方法：ルゴール氏液滴下後全く透明で単にルゴール氏液による色調の変化のみを呈するものを陰性(-)とする。滴下後直ちに無定形の粗大な沈降物を生ずるものを強陽性(###)とする。滴下後直ちに粗大顆

粒状沈降物を生ずるものを陽性(##)とする。直ちに前者よりも細かい顆粒状沈降物を生ずるものを弱陽性(+)とする。滴下後濁濁のみで数分後に漸く微細な顆粒状沈降物を生ずるものを準陽性(+)とする。

血清蛋白量測定には硫酸銅法を用い、A : G 測定にはメタノール凝析法を用いた。

### 成 績

#### 1. 諸種肝機能検査法とルゴール反応との比較

ルゴール反応と諸種肝機能検査法とを比較する際に、両反応共に陰性及び両反応共に陽性の場合を両反応が一致したものと見做し、それらの例数の全例数に

第一表

ルゴール反応 \ 高田反応	(-)	(+)	(++)	(###)	(###)
(-)	72	35	8		
(+)	3	11	2	1	1
(++)		2	3		
(###)	1	5	3	4	1
(###)			1		1

一致率 70%

第二表

ルゴール反応 \ Urobilinogen	(-)	(+)	(++)	(###)	(###)
(-)	41	29	6	4	
(+)	21	19	6	1	
(++)	4	3	3		
(###)	1	2	1		1

一致率 53%

第三表

ルゴール反応 Gros氏反応		ルゴール反応				
		(-)	(+)	(++)	(+++)	(####)
(-)	68	41	9	2		
(±)	9	8	5	1		
(+)	1	2	2		1	
(++)		1			1	

一致率 50%

第四表

ルゴール反応 Millon氏反応		ルゴール反応				
		(-)	(+)	(++)	(+++)	(####)
(-)	60	49	14	5		
(+)	8	4	2		3	

一致率 47.5%

第五表

ルゴール反応 Hepato-sulfalein		ルゴール反応				
		(-)	(+)	(++)	(+++)	(####)
(-)	15	24	4	1		
6~10%	11	3	5	1		
11~20%	6	4	3		1	
21~30%				1		
31~40%				1		
100%	1	1				

一致率 42.6%

対する百分率を一致率とすれば、その成績は第一表~第五表に示す如くである。即ちルゴール反応と血清高田反応との一致率は70%、Urobilinogen 定性試験との一致率は53%、Gros氏反応との一致率は50%、Millon氏反応との一致率は47.5%、Hepatosulfalein 試験との一致率は42.6%であつて、血清高田反応との一致率が最も高い。

2. 肝機能障害とルゴール反応

88例の症例を臨牀的所見及び諸種肝機能検査成績等から総合判定して肝機能正常なるもの、軽度障害あるもの、顕著な障害あるもの等の三階級に分類し、之等に於けるルゴール反応の成績を比較すると第六表の如くである。即ち肝機能正常なるものに於いては稀に(++)或は(+++)を示すものがあるが、多くは(90.9%)陰性(-)或は準陽性(+)を示し、肝機能に顕著な障害あるものに於ては陰性(-)は無く、稀に準陽性(+)もあるが多くは(96.4%)弱陽性(++)或はより強度

第六表

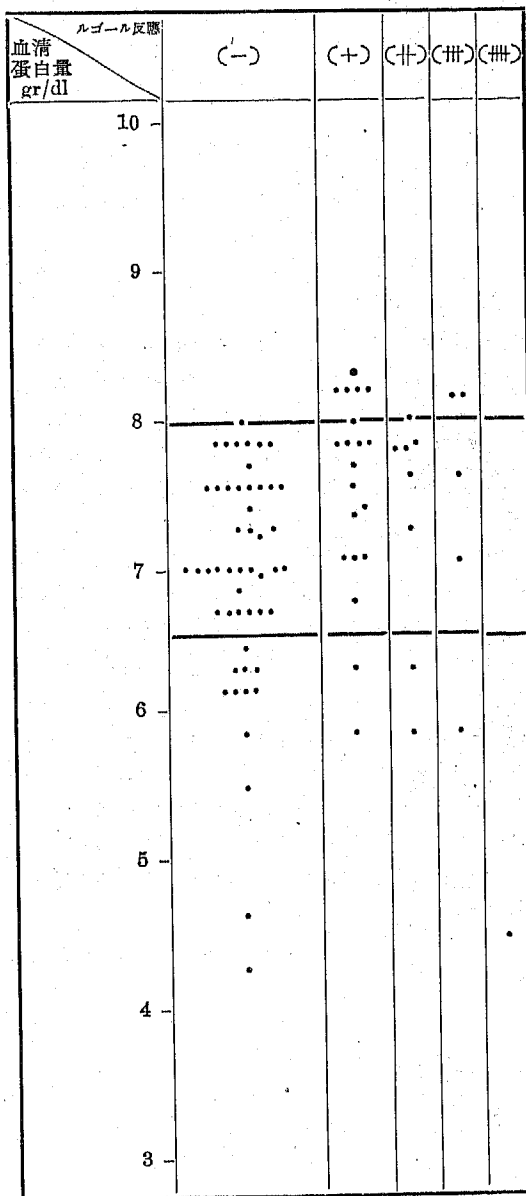
ルゴール反応 肝機能		ルゴール反応				
		(-)	(+)	(++)	(+++)	(####)
正 常	56	33	21	1	1	0
軽度障害	21	9	6	3	3	0
顕著障害	11	0	1	4	3	3

の陽性を示して居る。而して軽度障害に於ては本反応の程度は概ね以上兩者の中間を示し、陰性と陽性とは略々相半している。

3. 血清蛋白量とルゴール反応

84例につき血清蛋白量とルゴール反応との関係を検索

第一図



した結果は第一図の如く、ルゴール反応陰性50例中血清蛋白量正常のものは38例(76%)で残り12例(24%)はいずれも低下して居る。其の他本反応準陽性(+)20例中2例(10%)、弱陽性(++)8例中2例(25%)、陽性(++)5例中1例(20%)が血清蛋白量が低下し、その他はすべて略々正常の血清蛋白量を示して居る。換言すれば血清蛋白量はルゴール反応陰性群と陽性群との間に於て特に差違はない。

4. A:G とルゴール反応並びに血清高田反応との関係

A:G を中心としてそれとルゴール反応並びに血清高田反応との関係は第七表の如く、ルゴール反応陰性(-)のものに於いては A:G は概ね正常乃至は軽度低下を示し、著しく低下しているものは稀である。ルゴ

第七表

A:G	ルゴール	高田	A:G	ルゴール	高田	A:G	ルゴール	高田
2.84	(+)	(-)	1.47	(-)	(-)	1.11	(+)	(-)
2.73	(-)	(-)	1.47	(+)	(-)	1.08	(-)	(-)
2.35	(++)	(-)	1.30	(-)	(-)	1.00	(++)	(-)
2.28	(-)	(-)	1.27	(-)	(-)	0.99	(++)	(-)
2.07	(-)	(-)	1.25	(-)	(-)	0.58	(++)	(+)
1.99	(++)	(-)	1.22	(-)	(-)	0.91	(+)	(-)
1.96	(+)	(-)	1.20	(+)	(-)	0.89	(++)	(++)
1.85	(-)	(-)	1.18	(+)	(-)	0.87	(++)	(-)
1.77	(++)	(-)	1.17	(+)	(-)	0.83	(++)	(-)
1.76	(+)	(-)	1.14	(-)	(-)	0.61	(++)	(-)
1.63	(++)	(-)	1.13	(++)	(-)			
1.53	(-)	(-)	1.12	(+)	(-)			

ール反応準陽性(+)或は弱陽性(++)のものに於ては A:G は略々半数に於ては正常値を示し、残り半数に於ては低下して居る。本反応陽性或は強陽性の場合には A:G は殆んど常に著明に低下している。A:G が低下しているもの20例に就てみればルゴール反応陽性のもは 14例(70%)であつて、A:G の低下度とルゴール反応陽性の強度とは概ね平行関係にある事がわかる。この様に A:G とルゴール反応との間には可成り判然とした関係が確認される。之に反して血清高田反応と A:G との間には殆んど全く関連性を認め得ない。

総括並びに結論

以上を総括すると

(1) ルゴール反応は血清高田反応、Urobilinogen 定性試験、Gros 氏反応、Millon 氏反応、Hepatosulfalein 試験等の諸種肝機能検査法と比較すると血清高田反応の成績と最もよく平行して居る。

(2) 肝機能の正常なるものに於てはルゴール反応は多くは陰性(-)或は準陽性(+)である。肝機能障害の程度が著しくなるに従つてルゴール反応の陽性度は強度となる。

(3) 血清蛋白量はルゴール反応陰性群と陽性群との間に於て特に差違はない。然し乍ら本反応と A:G との間には可成り密接な関係が認められる。一方血清高田反応と A:G との間には特殊な関係を認め得ない。

之を要するにルゴール反応はその操作が極めて簡便でしかも A:G と可成り密接な関連性を有するので、蛋白代謝面に於ける肝機能検査法として日常臨牀上広く用いられて然る可き方法である。

文 献

- (1) Mallen, Ugalde, Balcazar, Bolivar, and Meyran: Am. J. Clin. path., 20: 39, 1950. (2) 館石, 小寺: 日本臨牀, 9: 71, 1951

ケーリヤツク症の病因と治療

Pathogenesis of Therapy of Celiac Disease.

J. Dickhoff, Arch. Kinderh. 138: 161 (March) 1950

6 例の患児が最初 DOCA で治療され、続いて DOCA と Vit. B<sub>2</sub> 5mg 及びニコチン酸アミド 100mg を毎日 2 回づつ 14~21 日間注射された。このホルモンと V. B 併用療法に依つて著しく軽快した。便は正常に近くなり、脂肪、含水炭素、カルシウム及び磷の吸収が著しく良くなった。

(信大小児科 芹川妙)