

## Diagnostic des varices œsophagiennes: corrélation entre les tests non-invasifs et l'endoscopie digestive

### Diagnosis of esophageal varices: correlation between non-invasive tests and digestive endoscopy

Asma Mensi, Amel Medhioub, Nouha Trad, Emna Bel Haj Mabrouk, Yosra Said, Radhouene Debbeche

Service de gastro-entérologie, hôpital Charles Nicolle. Université Tunis- Manar, faculté de médecine de Tunis

#### RÉSUMÉ

**Introduction:** La fibroscopie œso-gastro-duodénale (FOGD) est le gold standard pour le diagnostic des varices œsophagiennes (VO). Mais c'est un examen invasif et peut être mal toléré. Des tests non invasifs (TNI) de fibrose hépatique ont été développés pour prédire la présence des VO.

**Objectif:** Évaluer la performance des TNI de fibrose tels que l'élasticité hépatique (EH) et les scores sériques dans la prédiction des VO.

**Méthodes:** Nous avons mené une étude rétrospective, colligeant les patients ayant une hépatopathie chronique. L'élasticité hépatique (EH) et les scores sériques de fibrose ont été évalués chez tous les patients et corrélés avec les données de la FOGD.

**Résultats:** Cent cinquante patients ont été inclus avec un âge moyen de 58,98 ans et un sex-ratio de 0,68. Soixante-sept patients étaient cirrhotiques. Trente-trois patients avaient des VO. Les TNI de fibrose tels que l'EH et les scores sériques étaient statistiquement associés à la présence des VO. L'EH avait la meilleure performance diagnostique dans la prédiction des VO avec une valeur seuil de 13,5 Kpa et une ASC de 0,855. En analyse multivariée, l'EH, le ratio ASAT sur ALAT et le taux des plaquettes étaient des facteurs prédictifs indépendants de la présence des VO.

**Conclusion:** La performance de l'EH et des scores sériques dans le diagnostic des VO était démontrée. Ces examens simples et non invasifs peuvent sélectionner les patients candidats à une endoscopie digestive.

**Mots clés:** Varices œsophagiennes, Endoscopie gastrointestinale, Fibroscan, Marqueurs non invasifs, Fibrose hépatique

#### ABSTRACT

**Introduction:** Esophageal variceal bleeding (EVB) is one of the main causes of mortality and morbidity in cirrhotic patients. Non-invasive tests (NIT) of liver fibrosis have been developed to predict the presence of esophageal varices (EV).

**Aim:** To evaluate the performance of NIT of liver fibrosis such as liver transient elastography (TE) and serum scores in predicting EV.

**Methods:** We conducted a retrospective collecting patients with chronic liver disease. TE and serum scores were evaluated for all patients and correlated with endoscopic data.

**Results:** One hundred and fifty patients were included with an average age of 58.98 years and a sex ratio of 0.68. Sixty-seven patients were cirrhotic. Viral origin C was found in 72% of cases. Thirty-three patients had EV. NIT of liver fibrosis such as TE and serum scores were statistically correlated to the presence of EV. TE had the better performance for the prediction of EV with a Cut-off of 13.5 Kpa and AUC of 0.855. In multivariate analysis, TE, AST to ALT ratio and platelet count were independent predictors of EV.

**Conclusion:** The performance of TE and serum scores in the diagnosis of EV and LEV was demonstrated. These results suggest that NIT of liver fibrosis make it possible to select patients who are candidates for gastroscopy.

**Key words:** Esophageal varices, Gastroscopy, Fibroscan, Non-invasive markers, Hepatic fibrosis

#### Correspondance

Asma Mensi

Service de gastro-entérologie, hôpital Charles Nicolle. Université Tunis- Manar, faculté de médecine de Tunis

Email: asma.mensi@yahoo.fr

## INTRODUCTION

L'hémorragie digestive par rupture des varices œsophagiennes est associée à un taux de mortalité de 20 à 40% (1). Pour cette raison, la prophylaxie de l'hémorragie digestive variqueuse constitue un pilier dans la prise en charge des patients cirrhotiques (2). Donc, on doit dépister les patients ayant des varices œsophagiennes (VO) et en particulier, ceux à haut risque d'hémorragie afin de mettre en œuvre ces moyens préventifs (3).

La fibroscopie oeso-gastroduodénale (FOGD) est le gold standard pour le diagnostic des VO. Auparavant, elle était indiquée au moment du diagnostic de la cirrhose. En absence de VO, une surveillance endoscopique était nécessaire afin de sélectionner les patients ayant des VO, nécessitant ainsi une prophylaxie (4).

Néanmoins, cet examen endoscopique reste un acte invasif, souvent mal toléré par les patients avec un coût relativement élevé (5). Par ailleurs, le nombre de patients cirrhotiques est de plus en plus important et la survie de ceux-ci est améliorée (6) Par conséquent, le nombre d'endoscopies à réaliser serait considérable.

Certains auteurs ont proposé des tests non invasifs (TNI) de fibrose hépatique permettant de prédire la présence des VO et sélectionner les patients à haut risque d'avoir des VO (6,7-9). Plusieurs TNI ont été étudiés tel que le Fibroscan, les marqueurs sériques (rapport ASAT sur plaquettes (APRI), Fibrosis 4 index (Fib-4), rapport ASAT sur ALAT (AAR), king's score, et le fibrosis index (FI)). Ces TNI de fibrose hépatique sont simples, faciles à faire, accessibles et ont un rôle bien étudié dans l'évaluation de la fibrose hépatique. Le Fibroscan est un test fiable pour le diagnostic de cirrhose (10). Les tests sériques tels que les scores Fib-4 et APRI ont été élaborés pour prédire la fibrose hépatique surtout au cours de l'hépatite chronique C (11-12).

Dans ce sens, et afin de limiter les indications de la FOGD, le consensus de Baveno VII n'a pas recommandé la FOGD chez les patients ayant une hépatopathie chronique avec une élasticité 20 Kpascal (Kpa) avec un taux de plaquettes  $\geq 110000/\text{mm}^3$ . De même, cet examen endoscopique n'est pas indiqué chez les patients ayant une HTP cliniquement significative hautement probable. Chez ces derniers patients, une prophylaxie de l'hémorragie digestive par bêtabloquants est indiquée sans recours à l'endoscopie digestive (13). Cependant, le Fibroscan n'est pas disponible dans tous les centres hospitaliers et il a certaines limites. Dans ces derniers cas, les tests sériques constituent une bonne alternative.

Les constatations des différentes études sont controversées et l'intérêt de ces méthodes non invasives dans notre pratique clinique, pour prédire la présence des VO et en particulier ceux à haut risque d'hémorragie, est incertain et non encore validé. En Tunisie, il y a très peu d'études concernant ce sujet.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la corrélation entre les données des TNI de fibrose et les données de la FOGD dans le diagnostic des VO.

## MÉTHODES

Nous avons mené une étude rétrospective, descriptive, monocentrique, entre 2016 et 2020.

### Population de l'étude

Nous avons inclus dans l'étude les patients ayant une hépatopathie chronique (HPC), non cirrhotique ou au stade de cirrhose compensée, qui ont bénéficié d'une FOGD, d'un bilan biologique et d'un Fibroscan au cours de la même période (moins de 3 mois). Les patients ayant une cirrhose classée CHILD B8, B9, C. Les Patients ayant une thrombose de la veine porte ou splénique, les patients ayant un carcinome hépatocellulaire et les patients ayant une hypertension portale (HTP) intra-hépatique non cirrhotique n'étaient pas inclus dans l'étude.

### Recueil des données

Les patients ont été identifiés à partir du registre du Fibroscan puis on a sélectionné les patients qui ont bénéficié au cours de la même période d'un bilan biologique et d'une FOGD.

Pour chaque patient, nous avons recueilli les données démographiques (âge, genre), les antécédents personnels (diabète, dyslipidémie, hypertension artérielle), les habitudes de vie (alcoolisme, tabagisme), les caractéristiques de l'hépatopathie (étiologie de l'HPC, sévérité de la cirrhose évaluée par le score CHILD-Turcotte-Pugh(CTP), les données biologiques (la numérotation de la formule sanguine avec le taux des plaquettes, le temps de prothrombine (TP), le bilan hépatique, l'albuminémie). De même, tous les patients ont bénéficié d'une FOGD. Lors de cet examen on a précisé particulièrement la présence ou non de VO ainsi que leurs grades selon la classification française. Selon les résultats de la FOGD, les patients ont été répartis en 2 groupes : groupe avec VO et groupe sans VO. La mesure de l'élasticité hépatique (EH) a été effectuée à l'aide du Fibroscan. Les valeurs sont exprimées en KPa et correspondent à la médiane de 10 mesures valides. Ces valeurs sont comprises entre 2 et 75 kPa (10,14). L'interprétation des valeurs d'EH pour le diagnostic de la fibrose hépatique dépend de l'étiologie de l'HPC (10). Ces valeurs sont corrélées au degré de fibrose hépatique évalué selon le score METAVIR (14). Par conséquent, des valeurs seuils ont été définies pour chaque stade de fibrose (10). Nous avons calculé les différents scores sériques à partir de l'âge et des paramètres biologiques selon les formules précédemment publiées.

**APRI** =  $[\text{ASAT (UI/L)} / \text{LSN ASAT (UI/L)}] * 100 / \text{plaquettes (} 10^9/\text{L)}$  (11).

**Fib-4** =  $[\text{Age} * \text{ASAT (UI/L)}] / [\text{Plaquettes (} 10^9/\text{L)} * \text{VALAT (UI/L)}]$  (12).

**AAR** :  $\text{ASAT (UI/L)} / \text{ALAT (UI/L)}$  (15).

**Fibrosis index (FI)** =  $8 - 0.01 * \text{taux de plaquettes (} 10^9/\text{L)} - \text{albumine (g/dl)}$  (16).

**King's score** :  $[\text{Age} * \text{ASAT (UI/L)} * \text{INR}] / \text{plaquettes (} 10^9/\text{L)}$  (17).

## Critères de jugement

Une corrélation entre la présence des VO à la FOGD et les TNI de fibrose (Fibroscan et tests sériques) a été recherchée.

## Etude statistique

Les données ont été saisies et analysées au moyen du Logiciel Statistical Package for Social Sciences SPSS version 26.0. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne +/- écart type (déviations standards). Les variables qualitatives ont été exprimées en fréquences simples et fréquences relatives (pourcentages). Pour l'étude analytique, une analyse univariée a été effectuée afin de rechercher les facteurs associés à la présence des VO. La comparaison des moyennes a été effectuée par le test t de student. La comparaison des fréquences et des pourcentages sur séries indépendantes a été effectuée au moyen du test chi deux de Pearson et par le test bilatéral de Fisher en cas de non-validité du test du chi-deux. Des courbes ROC (receiver operating characteristics) ont été réalisées afin d'évaluer la précision diagnostique des scores sériques et de l'EH dans la prédiction des VO. Après avoir vérifié que l'aire sous la courbe (ASC) est significative ( $p < 0,05$ ), nous avons déterminé les valeurs seuils qui correspondaient au maximum de l'indice de Youden (Sensibilité (Se) + Spécialité (Sp) - 1).

Le seuil de signification ( $p$ ) a été fixé à 0,05.

Les valeurs prédictives positives (VPP) et les valeurs prédictives négatives (VPN) des scores sériques et de l'EH ont été calculées selon le théorème de Bayes :

$$VPP = \frac{p \cdot Se}{p \cdot Se + (1-p)(1-Sp)}$$

$$VPN = \frac{(1-p) \cdot Sp}{(1-p) \cdot Sp + p \cdot (1-Se)}$$

$P$  est définie par la prévalence des VO dans la population étudiée.

Une analyse multivariée a été effectuée afin de rechercher les facteurs prédictifs indépendants de VO. Nous avons utilisé une régression logistique binaire selon le modèle Cox. Les variables testées dans cette analyse étaient celles ayant un  $p \leq 0,2$  en analyse univariée. Nous avons réalisé une transformation des variables quantitatives en variables qualitatives et on a déterminé les valeurs seuils selon les courbes ROC.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques générales de la population étudiée

Un total de 150 patients atteints d'une hépatopathie chronique a été inclus dans notre étude. L'âge moyen de ces patients était de  $58,98 \pm 15,40$  ans [23-87].

Quatre-vingt-neuf patients (59,3%) étaient de sexe féminin avec un sexe ratio hommes/femmes de 0,68. L'étiologie virale C était l'étiologie de l'hépatopathie la plus fréquente (72 %). Sur le plan biologique, treize patients avaient une cytolysse supérieure à 2 fois la normale et 13 autres avaient une cholestase.

La FOGD a conclu que 33 patients avaient des VO et 8

patients avaient des varices gastriques. Les VO étaient de grade I, II et III chez 14, 15 et 4 patients respectivement.

### Tests non invasifs de fibrose hépatique

La moyenne de l'EH était de  $14,32 \pm 12,46$  Kpa avec des valeurs extrêmes allant de 2,8 à 75 Kpa. Une fibrose F4 était observée chez 43 % des patients. Chez le reste de la population, la fibrose était classée F1, F2 et F3 dans 37 %, 9 % et 11 % des cas respectivement.

Les valeurs moyennes des scores sériques sont détaillées dans le tableau 1.

### Rôle des TNI de fibrose dans la prédiction de la présence des VO dans la population étudiée

La présence de VO était significativement associée à un âge avancé ( $p=0,024$ ). Concernant les étiologies de l'HPC, l'étiologie virale B et la cholangite biliaire primitive (CBP) étaient les étiologies les plus associées à la présence des VO. Le taux moyen d'ASAT était significativement plus élevé chez les patients ayant des VO ( $p < 0,05$ ). Quant aux taux d'albumine, le temps de prothrombine (TP), et de plaquettes, ils étaient significativement plus bas dans le groupe avec VO ( $p < 0,05$ ).

En analysant l'association entre les TNI de fibrose hépatique et la présence des VO, on a remarqué que l'EH et les scores sériques (Fib-4, APRI, AAR, FI et King's score) étaient significativement plus élevés chez les patients ayant des VO ( $p < 0,05$  pour toutes les comparaisons) (tableau 1).

Pour évaluer et comparer la performance des différents TNI de fibrose dans le diagnostic de VO, nous avons étudié la courbe ROC relative à l'EH et à chacun des scores sériques. Dans notre étude, l'EH avait la meilleure performance diagnostique pour la prédiction de la présence des VO, avec une meilleure ASC de 0,855, une meilleure sensibilité (Se = 92,9%) et une meilleure spécificité (Sp = 97,6 %). Les scores sériques les plus pertinents étaient respectivement : le Fib-4, le FI, le King's score et l'APRI avec des ASC > 0,7.

Tableau 1. Corrélation entre les tests non invasifs de fibrose et la présence des VO en analyse univariée

Tests non invasifs	Toute la population (n=150)	Groupe sans VO (n=117)	Groupe avec VO (33)	P
EH( Kpa)	14,32 ±12,46	11,8 ± 10,4	24,6 ± 14,8	< 0,001
Fib-4	2,61 ± 2,49	2,24 ± 2,37	3,92 ± 2,50	0,001
APRI	0,82 ± 0,96	0,73 ± 0,98	1,13 ± 0,85	0,036
AAR	1,1 ± 0,45	1,05 ± 0,43	1,30 ± 0,49	0,005
FI	2,06 ± 0,97	1,86 ± 0,87	2,79 ± 0,97	<0,001
King's score	19,41 ± 23,63	16,09 ± 21,71	30,85 ± 26,53	0,001

Fib-4 : fibrosis-4 index, APRI : rapport ASAT sur plaquettes, AAR : rapport ASAT sur ALAT, FI : fibrosis index.

Ces TNI de fibrose avaient une bonne performance à exclure d'une manière fiable la présence des VO avec des VPN > 80%, ce qui permettait d'éviter un nombre assez important de FOGD inutiles (tableau 2).

**Tableau 2.** Performance des tests non invasifs de fibrose hépatique dans la prédiction de la présence des VO.

Paramètres	ASC	IC	P	Cut-off	Se	Sp	VPP	VPN
EH	0,855	[0,779-0,930]	<0,001	>13,5	92,9	75,7	51	97,5
Fib-4	0,799	[0,699-0,900]	<0,001	>2,59	75	81,3	53	92
FI	0,797	[0,693-0,901]	<0,001	>2,31	78,6	75,7	47	92,5
King's score	0,767	[0,665-0,870]	<0,001	>15,78	75	73,8	44,7	91,2
APRI	0,766	[0,665-0,866]	<0,001	>0,64	78,6	72	44	92,2
AAR	0,682	[0,576-0,788]	0,003	>1,12	60,7	72	37,8	86,7

EH : élasticité hépatique, ASC : Aire sous la courbe ROC, IC : intervalle de confiance, Se : sensibilité, Sp : spécificité, VPP : valeur prédictive positive, VPN : valeur prédictive négative, Fib-4 : Fibrosis-4 index, FI : fibrosis index, APRI : rapport ASAT sur plaquettes, AAR : rapport ASAT sur ALAT

Nous avons réalisé une analyse multi variée et nous avons inclus les paramètres suivants : l'âge, le taux des ASAT, le taux des plaquettes, le taux de prothrombine, l'INR, l'albuminémie, l'ascite, la cause de l'HPC, l'EH et les scores non invasifs (Fib-4, AAR, APRI, FI et King's score). L'EH, le ratio AAR et le taux des plaquettes étaient des facteurs prédictifs indépendants de la présence des VO avec des odds ration (OR) respectifs de 1,1 ; 5,5 et 8,5.

## DISCUSSION

Dans notre étude, l'EH et les scores sériques étaient associés à la présence de VO. L'EH avait la meilleure performance diagnostique pour la prédiction des VO avec une valeur seuil 13,5 Kpa et une ASC de 0,855. Les scores sériques : Fib-4, APRI, FI, AAR et le king's score permettaient de prédire la présence des VO à des seuils respectifs de 2,59 ; 0,64 ; 1358 ; 2,31 ; 1,12 et 15,78. Le score Fib-4 avait la meilleure ASC   0,799.

L'élastométrie impulsionnelle ou le fibroscan est le moyen non invasif de fibrose hépatique le plus utilisée et validée. Cet examen a l'avantage d'une bonne reproductibilité intra et inter-observateur, d'un apprentissage facile et de la présence de critères de qualité bien définis. Ainsi, cette technique avait une haute performance pour le diagnostic de la cirrhose (ASC > 0,9) (15). Plusieurs travaux ont confirmé que l'EH était corrélée à la présence des VO (16,27-32). Les valeurs seuils variaient de 7,75 à 28 avec des ASC variant entre 0,70 et 0,89 (tableau 3).

Nos résultats se rapprochent sensiblement aux données de la littérature. Une valeur seuil de 13,5 Kpa permettait de prédire la présence des VO avec une ASC de 0,855, une VPP de 51% et une VPN de 97,5%. Dans une étude tunisienne, Mnif et al ont inclus 84 patients atteints d'une HPC d'origine virale B dont 33,3% étaient cirrhotiques (16). L'EH était performante dans le diagnostic des VO.   un Cut-off de 7,75 KPa, l'EH permettait de prédire la présence des VO avec une ASC de 0,83. Dans le même contexte, Castera et al, ont réalisé une étude colligeant 298 patients atteints d'une HPC d'origine virale C dont 23 % étaient au stade de cirrhose compensée (17). A une valeur seuil de 21,5 Kpa, l'EH permettait de prédire la présence des VO avec une ASC de 0,84. Pour résumer, l'EH était corrélée à la présence de VO mais les valeurs seuils étaient variables d'une étude à une autre. Cette variation pourrait être expliquée par l'inclusion des patients ayant une hépatopathie d'étiologies variées.

En effet, Sporea et al ont prouvé que les valeurs seuils d'EH pour la prédiction des VO étaient significativement plus élevées chez les patients porteurs d'une cirrhose d'origine alcoolique par rapport à ceux ayant une cirrhose post virale (30).

**Tableau 3.** Performance diagnostique de l'EH dans la prédiction des VO dans la littérature.

Etude	Effectif	�tiologie	Cut-off (Kpa)	ASC	Se %	Sp %	VPP %	VPN %
<b>Mnif et al (16)</b>	84 HPC	VHB	7,75	0,83	75	79,2	55	90,5
Castera et al (17)	298 HPC	VHC	21,5	0,84	76	78	68	84
<b>Buechter et al (18)</b>	143 HPC	Variée	20,8	-	84	80	-	96
<b>Calvaruso et al. (19)</b>	96 Cirrhose	VHC	17	0,707	71	57	67	62
<b>Kazemi et al (20)</b>	165 Cirrhose	Variée	13,9	0,84	95	43	57	91
<b>Stefanescu et al. (21)</b>	174 HPC	VHC	28	0,74	74	64	92	31
<b>Vizzuti et al (22)</b>	61 F3 et cirrhose	VHC	17,6	0,76	90	43	77	66
<b>Pritchett et al (23)</b>	211 Cirrhose	Variée	19,5	0,74	76	66	56	82
<b>Malik et al (24)</b>	124 Cirrhose	Variée	20	0,85	-	-	80	75
Al Hamoudi et al (25)	80 cirrhose	VHC VHB	19,9	0,704	83,4	50	71,4	66,7
<b>Zhu et al (26)</b>	88 Cirrhose	VHB	12,63	0,89	83,6	87,5	-	-
<b>Hassan et al (27)</b>	65 Cirrhose	VHC	18,2	0,79	82	73	84	72
<b>Bureau et al (28)</b>	89 Cirrhose	VHC	21,1	0,85	84	71	-	-
<b>Wang et al (29)</b>	126 cirrhose	VHB	12	0,73	67	77	79	64
<b>Notre étude</b>	<b>150 HPC</b>	<b>Variée</b>	<b>13,5</b>	<b>0,85</b>	<b>92,9</b>	<b>75,7</b>	<b>51</b>	<b>97,5</b>

Se : sensibilité, Sp : spécificité, VPP : valeur prédictive positive, VPN : valeur prédictive négative, ASC : aire sous la courbe, VO : varices œsophagiennes, HPC : hépatopathie chronique, F3 : fibrose sévère, VHC : virus de l'hépatite C, VHB : virus de l'hépatite B.

Certes le fibroscan a une place primordiale dans l'évaluation de la fibrose hépatique et la prédiction des VO, cependant, il présente certaines limites. Premièrement, sa performance peut être influencée par certains facteurs tels que la présence d'une cholestase extra-hépatique, la cytolyse > 5 fois la normale, la prise excessive d'alcool, la prise alimentaire et la congestion vasculaire. Deuxièmement, son applicabilité est inférieure à celle des marqueurs sériques en présence d'une ascite ou d'une obésité (15). Troisièmement, l'appareil de Fibroscan n'est pas disponible dans tous les hôpitaux. Pour dépasser ces limites, les tests sériques de fibrose hépatique peuvent être une bonne alternative. Ils ont l'avantage d'être disponibles, peu couteux avec une bonne reproductibilité et une bonne applicabilité >95%. L'évaluation de la performance des différents tests de fibrose hépatique dans le diagnostic de l'HTP et en particulier les VO a fait l'objet de notre étude et de nombreux autres papiers. Les résultats de ces études sont contradictoires (tableau 4).



Dans une méta-analyse, Deng et al ont inclus plusieurs études évaluant la performance des scores APRI, AAR, Fib-4 dans la prédiction de la présence des VO chez les patients cirrhotiques (8). Les auteurs ont constaté que les scores Fib-4 et AAR avaient une performance diagnostique modérée avec des ASC respectifs de 0,775 et 0,727. Le score APRI avait un intérêt moindre pour le diagnostic des VO avec une ASC de 0,677. Des résultats sensiblement différents ont été rapportés par Kraja et al qui ont montré une corrélation entre les scores sériques (Fib-4, APRI, FI et king's score) et la présence des VO (7). Néanmoins, le ratio AAR n'était pas associé à la présence de VO dans cette dernière étude ( $p = 0,339$ ).

Nos résultats se rapprochent sensiblement à ces données de la littérature. En effet, on a constaté que les scores Fib-4, AAR et APRI étaient associés à la présence des VO avec des ASC respectives de 0,79, 0,68 et 0,76.

**Tableau 4.** Performance diagnostique des marqueurs sériques dans la prédiction des VO dans la littérature.

Etude	Effectif	Étiologie	Score	Cut-off	ASC	Se %	Sp %	VPP %	VPN %
Kraja et al (7)	139	Variée Cirrhose	Fib-4	3,23	0,66	72	58	88	32
Hassan Et al (27)	65	VHC Cirrhose CTP A/B	Fib-4	2,8	0,78	76	80	92,7	50
Liu et al [31]	94	Variée Cirrhose	Fib-4	3,82	0,605	79	56	-	-
			FI	-35,18	0,642	81,1	56	-	-
Deng et al [32]	650	Variée Cirrhose	FI	-27,85	0,612	62,3	55,91	89,4	19,8
Sebastian et al [33]	510	Variée Cirrhose	Fib-4	3,5	0,64	70	59	70	57
			APRI	1,4	0,63	54	69	71	52
			AAR	1	0,64	62	66	71	55
Calvaruso et al [19]	96	VHC Cirrhose CTP A	APRI	1,5	0,657	67	67	64	55
			AAR	0,80	0,732	69	52	73	62
Wang et al [29]	126	VHB Cirrhose CTP A	APRI	0,77	0,785	71	67	57	79
			AAR	-	0,586	-	-	-	-
Duah et al [6]	149	Variée Cirrhose	AAR	2,2	0,714	66,92	78,57	96,8	19,8
Notre étude	150	Variée HPC	Fib 4	>2,59	0,799	75	81,3	53	92
			APRI	>0,64	0,766	78,6	72	44	92,2
			AAR	>1,12	0,682	60,7	72	37,8	86,7
			FI	>2,31	0,797	78,6	75,7	47	92,5
			King's score	>15,7	0,767	75	73,8	44,7	91,2

Se: sensibilité, Sp: spécificité, VPP: valeur prédictive positive, VPN: valeur prédictive négative, ASC: aire sous la courbe, HPC: hépatopathie chronique, VHC: virus de l'hépatite C, VHB: virus de l'hépatite B, CTP: Child-Turcotte-Pugh score.

En comparant les différents scores pronostiques, nous avons remarqué que l'EH était plus performante que les scores sériques dans la prédiction des VO, avec une meilleure ASC et une meilleure sensibilité. En ce qui concerne les scores sériques, le score Fib-4 était le plus performant dans la prédiction des VO. Castera et al ont montré que l'EH et le ratio AAR avaient une performance diagnostique similaire dans la détection des VO chez les patients porteurs d'une HPC post virale C (ASC de 0,84 et 0,83 respectivement) (17). Leur performance était supérieure à celle du score APRI (ASC de 0,62). Cependant,

dans l'étude de Wang et al, l'EH et le score APRI avaient une performance diagnostique similaire et supérieur à celle du ratio AAR dans la prédiction de la présence des VO chez les patients atteints d'une cirrhose post virale B (29). Cette discordance des résultats pourrait être liée à la différence des étiologies et de la sévérité de la maladie hépatique sous-jacente.

Les points forts de notre étude étaient le large effectif de patients porteurs d'une hépatopathie chronique et l'évaluation de la performance de plusieurs TNI de fibrose qui sont faciles à faire et accessibles en pratique courante. Néanmoins notre travail a certaines limites, notamment le caractère monocentrique et rétrospectif du recueil des données et l'exclusion des cirrhotiques décompensés classés Child B8, B9 et C.

## CONCLUSION

la performance de l'EH et des scores sériques (Fib-4, APRI, FI et king's score) dans le diagnostic des VO était démontrée dans notre étude et dans la littérature. Certes, l'EH avait la meilleure performance diagnostique dans cette indication, néanmoins, les scores Fib-4 et AAR pourraient être une alternative pour la sélection des patients éligibles à une endoscopie digestive haute en absence ou en complément du Fibroscan.

## RÉFÉRENCES

- Kovalak M, Lake J, Mattek N, Eisen G, Lieberman D, Zaman A. Endoscopic screening for varices in cirrhotic patients: data from a national endoscopic database. *GastrointestEndosc.* 2007 ;65(1):82-8.
- Garbuzenko DV, Arefyev NO. Primary prevention of bleeding from esophageal varices in patients with liver cirrhosis: an update and review of the literature. *J Evid Based Med.* 2020;13(4):313-24.
- Hwang JH, Shergill AK, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi KV, Decker GA, et al. The role of endoscopy in the management of variceal hemorrhage. *GastrointestEndosc.* 2014;80(2):221-7.
- De Franchis R, Faculty BV. Revising consensus in portal hypertension: report of the bavenoV consensus workshop on methodology of diagnosis and therapy in portal hypertension. *J Hepatol.* 2010;53(4):762-8.
- Spiegel B, Targownik L, Dulai GS, Karsan HA, Gralnek IM. Endoscopic screening for esophageal varices in cirrhosis: is it ever cost effective? *Hepatology.* 2003;37(2):366-77.
- Duah A, Nkrumah KN, Tachi K. Non-invasive markers as predictors of oesophageal varices in cirrhotic patient in a teaching hospital in Ghana. *Ghana Med J.* 2019;53(2):142-9.
- Kraja B, Mone I, Akshija I, Koçollari A, Prifti S, Burazeri G. Predictors of esophageal varices and first variceal bleeding in liver cirrhosis patients. *World J Gastroenterol.* 2017;23(26):4806-14.
- Deng H, Qi X, Guo X. Diagnostic accuracy of APRI, AAR, FIB-4, FI, king, lok, forns, and fibroindex scores in predicting the presence of esophageal varices in liver cirrhosis: a systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2015 Oct;94(42):e1795.
- Saad Y, Said M, Idris MO, Rabee A, Zakaria S. Liver stiffness measurement by fibroscan predicts the presence and size of esophageal varices in egyptian patients with HCV related liver cirrhosis. *J Clin Diagn Res.* 2013;7(10):2253-7.
- Vergniol J, De Ledinghen V. Diagnostic non invasif de la fibrose hépatique : modalités pratiques d'utilisation des marqueurs sanguins et du FibroScan. *GastroenterolClin Biol.* 2009;33(4):334-44.

11. Wai CT, Greenson JK, Fontana RJ, Kalbfleisch JD, Marrero JA, Conjeevaram HS, et al. A simple noninvasive index can predict both significant fibrosis and cirrhosis in patients with chronic hepatitis C. *Hepatology*. 2003;38(2):518-26.
12. Vallet-Pichard A, Mallet V, Nalpas B, Verkarre V, Nalpas A, Dhalluin-Venier V, et al. FIB-4: an inexpensive and accurate marker of fibrosis in HCV infection. Comparison with liver biopsy and fibrotest. *Hepatology*. 2007;46(1):32-6.
13. De Franchis R, Bosch J, Garcia Tsao G, Reiberger T, Ripoll C, Abraldes JG, et al. Baveno VII renewing consensus in portal hypertension. *J Hepatol*. 2022;76(4):959-74.
14. Castera L. Intérêt de l'élastométrie (FibroScan®) pour l'évaluation non invasive de la fibrose hépatique. *Gastroenterol Clin Biol*. 2007 ;31(5):524-30
15. Berzigotti A, Tsochatzis E, Boursier J, Castera L, Cazzagon N, Friedrich Rust M, et al. EASL clinical practice guidelines on non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis – 2021 update. *J Hepatol*. 2021;75(3):659-89.
16. Mnif L, Hachicha S, Abid F, Gdoura H, Chtourou L, Amouri A, et al. Rôle des élasticités splénique et hépatique dans la prédiction des varices œsophagiennes. *Tunis Med*. 2021;99(5):544-51.
17. Castéra L, Bail BL, Roudot-Thoraval F, Bernard PH, Foucher J, Merrouche W, et al. Early detection in routine clinical practice of cirrhosis and oesophageal varices in chronic hepatitis C: comparison of transient elastography (FibroScan) with standard laboratory tests and non-invasive scores. *J Hepatol*. 2009 ;50(1):59-68.
18. Buechter M, Kahraman A, Manka P, Gerken G, Jochum C, Canbay A, et al. Spleen and liver stiffness is positively correlated with the risk of esophageal variceal bleeding. *Digestion*. 2016;94(3):138-44.
19. Calvaruso V, Bronte F, Conte E, Simone F, Craxi A, Di Marco V. Modified spleen stiffness measurement by transient elastography is associated with presence of large oesophageal varices in patients with compensated hepatitis C virus cirrhosis. *J Viral Hepat*. 2013;20(12):867-74.
20. Kazemi F, Kettaneh A, N'kontchou G, Pinto E, Ganne-Carrie N, Trinchet JC, et al. Liver stiffness measurement selects patients with cirrhosis at risk of bearing large oesophageal varices. *J Hepatol*. 2006 ;45(2):230-5.
21. Stefanescu H, Grigorescu M, Lupsor M, Procopet B, Maniu A, Badea R. Spleen stiffness measurement using fibroscan for the noninvasive assessment of esophageal varices in liver cirrhosis patients: transient elastography of the spleen. *J Gastroenterol Hepatol*. 2011;26(1):164-70.
22. Vizzutti F, Arena U, Romanelli RG, Rega L, Foschi M, Colagrande S, et al. Liver stiffness measurement predicts severe portal hypertension in patients with HCV-related cirrhosis. *Hepatology*. 2007;45(5):1290-7.
23. Pritchett S, Cardenas A, Manning D, Curry M, Afdhal NH. The optimal cut-off for predicting large oesophageal varices using transient elastography is disease specific: transient elastography for prediction of oesophageal varices. *J Viral Hepat*. 2011;18(4):75-80.
24. Malik R, Lai M, Sadiq A, Farnan R, Mehta S, Nasser I, et al. Comparison of transient elastography, serum markers and clinical signs for the diagnosis of compensated cirrhosis: non-invasive assessment of cirrhosis. *J Gastroenterol Hepatol*. 2010 ;25(9):1562-8.
25. Al Hamoudi WK, Abdelrahman AA, Helmy A, Anil S, Khamis N, Arafah M, et al. The role of fibroscan in predicting the presence of varices in patients with cirrhosis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2015;27(11):1307-12.
26. Zhu Q, Wang W, Zhao J, AL Asbahi AM, Huang Y, Du F, et al. Transient Elastography identifies the risk of esophageal varices and bleeding in patients with hepatitis B virus-related liver cirrhosis. *Ultrasound Q*. 2018;34(3):141-7.
27. Hassan EM, Omran DA, El Beshlawey ML, Abdo M, El Askary A. Can transient elastography, Fib-4, forns index, and IQR score predict esophageal varices in HCV-related cirrhotic patients? *Gastroenterol Hepatol*. 2014;37(2):58-65.
28. Bureau C, Metivier S, Peron JM, Selves J, Robic MA, Gourraud PA, et al. Transient elastography accurately predicts presence of significant portal hypertension in patients with chronic liver disease: investigating the performance of transient elastography. *Aliment Pharmacol Ther*. 2008 ;27(12):1261-8.
29. Wang JH, Chuah SK, Lu SN, Hung CH, Chen CH, Kee KM, et al. Transient elastography and simple blood markers in the diagnosis of esophageal varices for compensated patients with hepatitis B virus-related cirrhosis: elastography and blood marker in varices. *J Gastroenterol Hepatol*. 2012 ;27(7):1213-8.
30. Sporea I, Rațiu I, Bota S, Șirli R, Jurchiș A. Are different cut-off values of liver stiffness assessed by transient elastography according to the etiology of liver cirrhosis for predicting significant esophageal varices? *Med Ultrason*. 2013;15(2):111-5.
31. AbdElsalam SM, Ezz MM, GamalelDin S, Esmat G, Elakel W, ElHefnawi M. Derivation of "egyptian varices prediction (EVP) index": a novel noninvasive index for diagnosing esophageal varices in HCV patients. *J Adv Res*. 2021 ;35:87-97.
32. Liu H, Chen P, Jiang B, Li F, Han T. The value of platelet parameters and related scoring system in predicting esophageal varices and collateral veins in patients with liver cirrhosis. *J Clin Lab Anal*. 2021;35(3):e23694.
33. Sebastiani G, Tempesta D, Fattovich G, Castera L, Halfon P, Bourliere M, et al. Prediction of oesophageal varices in hepatic cirrhosis by simple serum non-invasive markers: results of a multicenter, large-scale study. *J Hepatol*. 2010;53(4):630-8.