

## Article Original

# Biopsie hépatique transjugulaire : Quelles performances diagnostiques des aiguilles à aspiration et Quick-core dans les hépatites chroniques ?

## *Transjugular liver biopsy: What diagnostic performance of aspiration and Quick-core needles in chronic hepatitis?*

**Kaci Malika<sup>1</sup>, Bassaid Toufik<sup>2</sup>, Baghdadi Malika<sup>1</sup>, Bouakline Housse<sup>3</sup>**

*1*Service d'hépatogastroentérologie, HMRU Oran

*2* Service d'imagerie médicale, HMRUO

*3* Service d'anatomie pathologique, HMRUO

### RESUME

**Introduction :** La principale cause d'échec diagnostique d'une biopsie hépatique transjugulaire est la fragmentation ou l'exiguïté du prélèvement. Le but de ce travail est d'évaluer le taux de succès diagnostique de la biopsie hépatique par voie transjugulaire au cours des hépatopathies chroniques et d'analyser les facteurs influençant la qualité du prélèvement réalisé avec deux types d'aiguille. **Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude descriptive incluant 40 patients atteints d'une hépatopathie chronique, ayant une contre-indication à la biopsie hépatique transcutanée. La biopsie a été réalisée au niveau du foie droit via la veine sus-hépatique droite avec deux types d'aiguille 18 gauge soit une aiguille à aspiration soit une aiguille semi-automatique (set Quick-core). **Résultats :** La biopsie hépatique par voie transjugulaire a été réalisée avec succès chez 37 patients (92.3%). Le nombre de passages nécessaires avec le système semi-automatique était de 2 passages (1-3). La biopsie mesurait en moyenne 13.5 mm (2-20), le nombre d'espaces porte était en moyenne de 6,5 espaces portes. Avec le système aspiratif, 3 passages en moyenne étaient nécessaires, le prélèvement mesurait en moyenne 8.4 mm, contenant 2.4 espaces portes. Le taux de fragmentation était de 60% avec l'aspiration et de 30% avec les aiguilles semi-automatiques. Le taux de succès diagnostique était de 40% avec le système aspiratif et de 77,7% avec le système semi-automatique. **Conclusion :** La biopsie hépatique par voie transjugulaire est une technique efficace. Notre étude montre que les aiguilles semi-automatiques nécessitent moins de passages pour obtenir un prélèvement et offrent un meilleur rendement diagnostique que le système aspiratif.

**Mots Clés:** Biopsie hépatique par voie transjugulaire, Hépatite chronique, aiguille à aspiration, aiguille semi-automatique

### ABSTRACT

**Introduction:** The main cause of diagnostic failure of a transjugular liver biopsy is fragmentation or reduced size of the sample. The aim of this work was to assess the diagnostic success rate of the transjugular liver biopsy during chronic liver disease and to analyze the factors influencing the quality of the sample obtained with two types of needle. **Patients and methods:** A descriptive study was carried out on 40 patients with chronic liver disease, displaying a contraindication to transcutaneous liver biopsy. The biopsy was performed on the right liver via the right hepatic vein with two types of 18-gauge needles: a suction needle or a semi-automatic needle (Quick-core set).

**Results:** Transjugular liver biopsy was successfully performed in 37 patients (92.3%). The number of required passages with the semi-automatic system was two passages (1-3). The biopsy measured on average 13.5 mm (2-20) and the number of door spaces was on average 6.5 door spaces. With the vacuum system, three passages on average were necessary. The sample measured on average 8.4 mm, containing 2.4 door spaces. The fragmentation rate was 60% with aspiration and 30% with semi-automatic needles. The diagnostic success rate was 40% with the vacuum system and 77.7% with the semi-automatic system. **Conclusion:** Transjugular liver biopsy is an effective technique and our study shows that semi-automatic needles require fewer passages to obtain a sample and offer better diagnostic performance than the suction system.

**KEYWORDS:** Transjugular liver biopsy, chronic hepatitis, aspiration needle, semi-automatic needle.

---

\* Auteur Corredpondant. Tel.: 0558663228.  
Adresse E-mail: [mkacikaci@yahoo.fr](mailto:mkacikaci@yahoo.fr)

Date de soumission : 07/05/2020  
Date de révision : 17/05/2020  
Date d'acceptation : 30/05/2020

---

## Introduction

L'examen histologique du foie représente un élément essentiel dans le diagnostic et la prise en charge thérapeutique de la plupart des affections chroniques du foie.

La biopsie hépatique est habituellement réalisée par voie percutanée standard. Cependant, chez les patients présentant des anomalies de la coagulation ou une ascite sévère, cette voie comporte un risque élevé d'hémopéritoine, une complication engageant le pronostic vital [1]. Pour éviter ces risques, la biopsie hépatique par voie transjugulaire (BHTJ) est une modalité substitutive satisfaisante, elle permet un prélèvement du foie sans traverser la capsule de Glisson ni la cavité péritonéale en passant par une veine sus-hépatique [1].

La technique a été décrite par Charle Dotter en 1964 [2], et appliquée chez l'homme en 1967 par Hanafé et Weinner [3]. La première série de BHTJ a été rapporté en 1973 par Rosh et son équipe [4], suivie par la publication de nombreux travaux dans le monde en utilisant différents types d'aiguilles afin d'améliorer la qualité de la biopsie [5, 6, 7,8]. En effet, la principale cause d'échec diagnostique d'une BHTJ est la fragmentation ou l'exiguïté du prélèvement [9].

Le but de ce travail est d'évaluer le taux de succès diagnostique de la BHTJ au cours des hépatopathies chroniques et d'analyser les facteurs influençant la qualité du prélèvement.

---

## Matériels et Méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective incluant 40 patients atteints d'une hépatopathie chronique, nécessitant une BHTJ. Il s'agit de 22 hommes et 18 femmes âgés en moyenne de 38 ans (17-70). Tous les

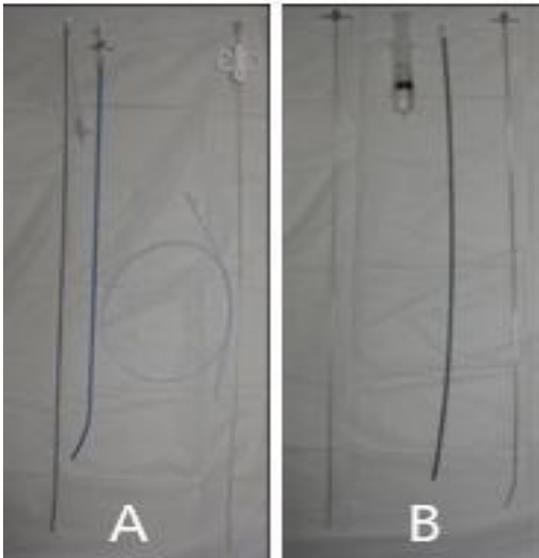
patients avaient une contre-indication à la biopsie hépatique transcutanée.

La procédure a été réalisée en utilisant deux dispositifs de biopsie : une aiguille semi-automatisée Quick core de 18 gauge, de 60 cm de long, avec une canule coupante et une encoche de prélèvement de 20 mn (Figure 1a) ou une aiguille manuelle de 18 gauge fonctionnant par un système aspiratif (Figure 2b).

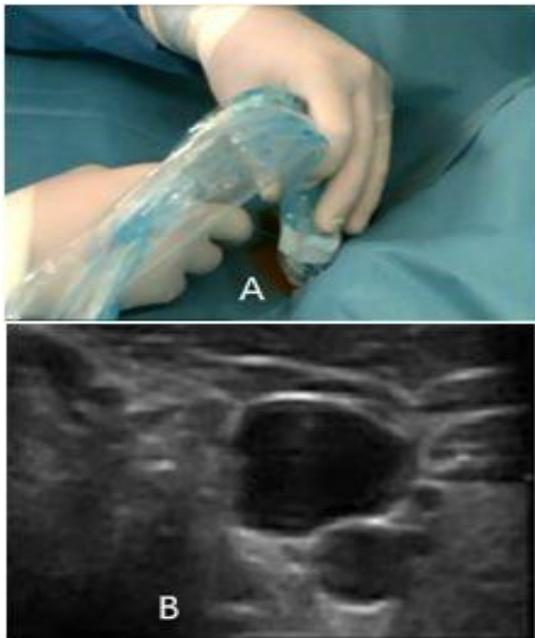
Après une anesthésie locale par la Xylocaïne à 1%, la veine jugulaire interne a été ponctionnée sous contrôle échographique selon la technique de Seldinger à l'aide d'un cathéter muni d'une aiguille de 20 gauge, la position de l'aiguille a été suivie jusqu'à sa pénétration dans la lumière veineuse (Figure 2) avec mise en place d'un introducteur 9F.

La veine sus-hépatique droite a été choisie comme accès hépatique dans tous les cas. Son cathétérisme a été réalisé, en introduisant un guide hydrophile 0.035I dans un cathéter multiusage 5F et en faisant progresser l'ensemble jusqu'à la veine sus-hépatique droite sous surveillance électrocardiographique et sous contrôle fluoroscopique intermittent (figure 3a). Une opacification vasculaire a été réalisée systématiquement afin de vérifier la bonne position du cathéter en position sus-hépatique (figure 3b).

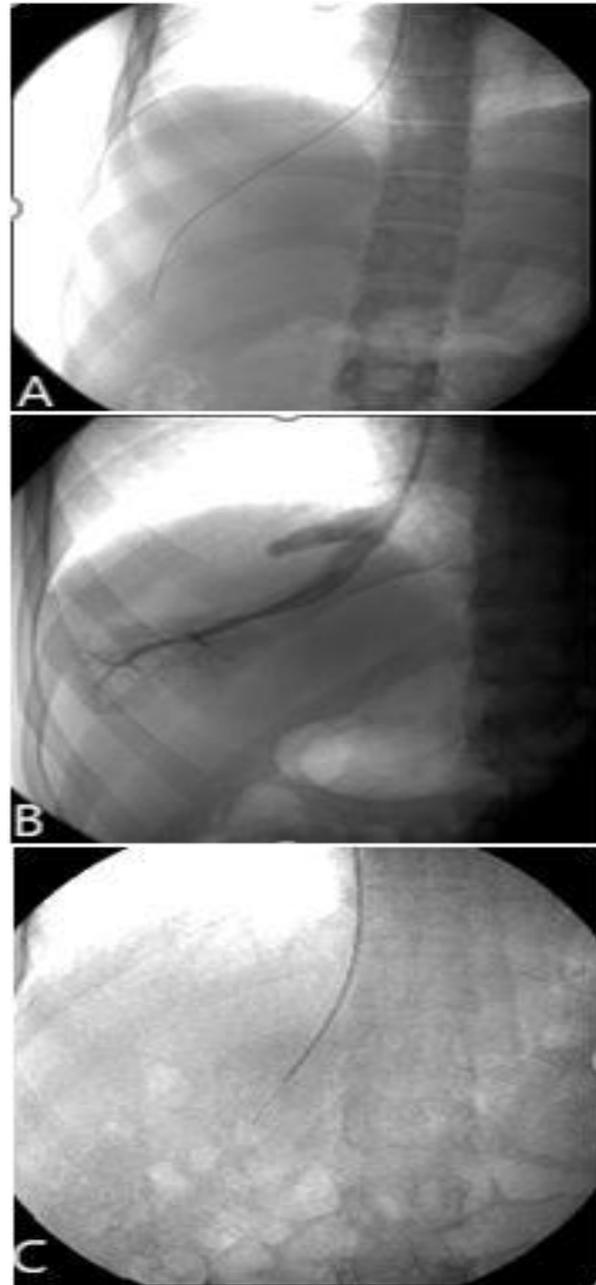
Le prélèvement a été effectué au niveau du foie droit, en introduisant de manière coaxiale le dispositif de biopsie jusqu'au tiers moyen de la veine sus-hépatique droite avec rotation à droite de 90°. La biopsie a été réalisée avec l'aiguille Quick-Core 18 G après introduction de l'aiguille de 2 cm dans le foie puis déclenchement du système semi-automatisé (figure 3c) et avec le système aspiratif de 18G, en poussant l'aiguille et en aspirant en même temps le fragment dans la seringue.



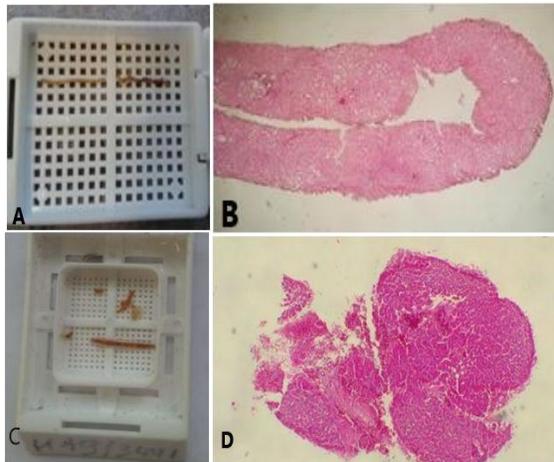
**Figure 1. Aiguille pour biopsie transjugulaire**  
A: Aiguille semi-automatique (Set Quick-core)  
B: Aiguille à aspiration



**Figure 2. Accès jugulaire**  
(A). Ponction de la VJI droite sous guidage échographique  
(B). Repérage de la VJI droite (de gros calibre, non pulsatile)



**Figure 3: Biopsie avec une aiguille semi-automatique**  
(A). Cathétérisme de la veine sus-hépatique droite  
(B). Veinographie sus-hépatique droite  
(C). Aiguille à biopsie dans le parenchyme hépatique



**Figure 4. Fragment hépatique obtenu avec une BHTJ**  
 (A) Biopsie avec aiguille Tru-cut non-fragmentée dans la cassette,  
 (B): Prélèvement de 2 cm non-fragmentée).  
 (C) Biopsie avec une aiguille à aspiration fragmentée.  
 (D) Prélèvement fragmentée (coloration hématoxyline erythrosine)

Les biopsies ont été systématiquement mises dans des cassettes de protection (Figure 4). La longueur et le taux de fragmentation du prélèvement ont été estimés avant sa fixation. Le nombre d'espaces portes a été déterminé par l'examen anatomopathologique. Nous avons analysé l'influence du type d'aiguilles utilisées sur le nombre de passages nécessaires, la qualité des prélèvements et le taux de succès diagnostique.

## Résultats

L'étude a concerné 40 patients, candidats à une BHTJ. La voie percutanée était contre-indiquée chez tous les patients car il existait des troubles de la coagulation (TP<50% et/ou taux de plaquettes <60000/mm) dans 20 cas (50%), une ascite de grande abondance dans 3 cas (7.5%). Les autres indications de la voie transjugulaire étaient, une hémodialyse dans 13 cas (32.5%), une suspicion d'amylose hépatique dans deux cas (5%) et d'un foie cardiaque dans deux cas (5%).

La BHTJ a été réalisée avec succès chez 37 patients (92.3%), 10(90.9%) avec une aiguille à aspiration et 27 (93.1%) avec une aiguille Quick-core. Les échecs dans le groupe « Set Quick-core » étaient en rapport avec le défaut de cathétérisme de la veine jugulaire interne dans 1 cas et de l'impossibilité du passage de la canule rigide à travers un angle cavo-sus-hépatique défavorable dans un cas. Dans le groupe « aiguille à

aspiration », l'échec était dû au défaut de cathétérisme de la veine sus-hépatique droite dans un cas.

Le nombre de passages nécessaires pour obtenir un prélèvement macroscopiquement adéquat était de 2 passages (1-3) avec le système semi-automatique. La biopsie mesurait en moyenne 13.5 mm (2-20) (figure 4B). L'analyse anatomopathologique a déterminé le nombre d'espaces portes sur 22 prélèvements (84,6 %), il variait de 3 à 9 espaces portes avec une moyenne de 6,5 espaces portes.

En revanche avec le système aspiratif, 3 passages en moyenne étaient nécessaires pour obtenir un fragment hépatique, celui-ci mesurait en moyenne 8.4 mm (figure 4D), le nombre d'espace porte a été déterminé dans 5 cas (50%), en moyenne 2.4 espaces portes. Dans 5 cas (50%), ce critère n'a pas été précisé en raison d'une fragmentation excessive.

Le taux de fragmentation avec les aiguilles à aspiration était de 60% (figure 4C), et de 30% avec les aiguilles semi-automatiques (figure 4A).

Les prélèvements étaient adéquats pour l'exploitation anatomopathologique dans 27 cas (93%) et inadéquats dans 10 cas (27%), (tableau 1).

**Tableau 1 : Exploitation des prélèvements**

Résultats	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Fragments inadéquats	10	27
Fragments adéquats	27	72,9
Diagnostic histologique	25	67,5

Un succès diagnostique a été obtenu dans 4 cas avec le système aspiratif et 21 cas avec le système semi-automatique avec des taux de succès diagnostique respectivement de 40% et 77,7 %, en deux passages dans 64 % des cas avec les aiguilles Quick-core. L'étude histopathologie a permis d'orienter le diagnostic étiologique dans 25 cas (67.5%), (tableau 2).

Deux complications mineures ont été répertoriées dans notre série, à type de tachycardie supra ventriculaire spontanément résolutive dans un cas, intervenue lors du passage du fil guide métallique dans l'oreillette droite, et d'un saignement au point de ponction cervical chez un patient ayant une

coagulopathie sévère. Aucune complication majeure n'est survenue dans notre série.

**Tableau 2 : Diagnostic histologique obtenu chez 25 patients**

Diagnostic histologique	N
Hépatite auto-immune	5
Cholangite biliaire primitive	2
Hépatite chronique avec fibrose extensive	5
Stéatohépatite	2
Amylose	1
Foie cardiaque	2
Métastase d'un carcinome	1
Maladie de Gauche	1
Foie normal	1
Surcharge en fer	1
Hépatite virale score A/F	4

## Discussion

La BHTJ représente une procédure essentielle pour le diagnostic histologique des hépatopathies chroniques chez les patients à haut risque hémorragique [1].

La réalisation de prélèvement à travers le système veineux diminue le risque hémorragique en absence de franchissement de la capsule de Glisson [1, 6, 7, 9, 10,11]. Cette voie trouve ses meilleures indications en cas de coagulopathie ou d'ascite abondante [10,11], comme retrouvé dans notre série ou elles représentaient 63,8% des indications de cette technique.

L'échec technique peut survenir lors de la ponction de la veine jugulaire interne [10, 11,12], cette difficulté pouvant être palliée par l'utilisation du guidage échographique qui a l'avantage de vérifier la perméabilité de la veine et de choisir le point de ponction le plus adapté. Le contrôle échographique a considérablement amélioré la sécurité et l'efficacité de cette étape [12,13]. Dans notre série, un seul échec est survenu chez un patient dialysé, ayant eu un cathéter de dialyse central avec des remaniements fibreux péri jugulaires.

La deuxième difficulté est le cathétérisme ou le passage du dispositif de biopsie à travers un angle cavo sus-hépatique aigu défavorable, celui-ci étant observé notamment en cas de cirrhose atrophique et d'ascite abondante refoulant le diaphragme vers le haut [10,14,15,16] et expliquant les deux échecs techniques rapportés dans la série. Le taux de succès diagnostique dépend du produit de la biopsie.

Plusieurs facteurs influençant la qualité du prélèvement ont été étudiés tels que le type de l'aiguille utilisée, le nombre de passage par procédure et la mise ou non du prélèvement dans des cassettes de protection [17,18].

La principale cause d'échec diagnostique d'une BHTJ reste la fragmentation ou l'exiguïté du fragment plus particulièrement chez les patients ayant une fibrose hépatique [10,12, 13,19].

Celle-ci est essentiellement l'apanage des aiguilles à aspiration comme l'ont montré plusieurs études. En effet les aiguilles manuelles à aspiration sont d'utilisation plus difficile et fragmentent le prélèvement à son arrivée dans la seringue. Ces aiguilles sont actuellement réservées à la création de shunt porto-cave intra-hépatiques [10, 12, 20, 21, 22,23]. En revanche, les aiguilles Quick-core permettent grâce à l'encoche de prélèvement située sur le bout distal de l'aiguille, de couper et de protéger le fragment hépatique [10].

Le recours à plusieurs passages n'augmente pas le risque de complications en absence d'effraction de la capsule et permet d'augmenter la quantité du matériel prélevé [10,12].

Plusieurs études comparant ces deux systèmes ont conclu à une supériorité des aiguilles semi-automatiques à excision, celles-ci nécessitant moins de passages avec une fragmentation moins importante et des carottes biopsiques plus abondantes [10, 12, 14, 18, 19, 24,25]. Pour la plupart des équipes, la qualité des prélèvements obtenus avec le système semi-automatique est équivalente aux prélèvements percutanés lorsque 3 passages sont réalisés [18,19].

Dans notre étude, la biopsie avec les aiguilles Quick-core était plus efficace que les aiguilles à aspiration avec respectivement 2 passages versus 3 passages, 30% de fragmentation versus 60%, 77% de rendement diagnostique versus 30%.

Les cassettes sont des dispositifs utilisés par certains auteurs dans le but de protéger le prélèvement lors de la manipulation technique. L'étude randomisée de Shusang Vibhakorn [26] a comparé l'influence du nombre de passage et l'utilisation des cassettes de protection sur la qualité du fragment de biopsie et a conclu que celles-ci ne réduisaient pas la fragmentation et n'augmentaient pas le nombre d'espaces portes.

---

## Conclusion

La BHTJ est une technique simple et bien tolérée. Notre étude montre que l'utilisation du système de prélèvement semi-automatique nécessite moins de passages pour obtenir un prélèvement adéquat et obtenir ainsi un meilleur rendement diagnostique que le système aspiratif.

---

## Conflits d'intérêt

Aucun conflit d'intérêt.

---

## Références

1. Nousbaum, J.B., Cadranal, J.F., Bonemaison, G., Bourlière, M., Chiche, L., Chor, H. (2002). Recommandations pour la pratique clinique pour la réalisation de la ponction biopsie hépatique. *Gastroenterol. Clin. Biol.*,26: 848-878
2. Dotter, C.T. (1964). Catheter biopsy. Experimental technic for transvenous liver biopsy. *Radiology*,82:312-314
3. Hanafee, W., Weiner, M. (1967). Transjugular percutaneous cholangiography. *Radiology*,88(1):35-39
4. Rosch, J., Antonovic, R., Dotter, C.T. (1975). Transjugular approach to the liver, biliary system, and portal circulation. *Ther. Nucl. Med.*,125:602-8
5. Rathod, K., Deshmukh, H., Nihal, L., Basappa, S., Rathi, P., Bhatia, S. (2008). Transjugular liver biopsy using Tru-cut biopsy needle: KEM experience. *J. Assoc. Physicians. India.*,56: 425-428
6. Miraglia, R., Maruzzelli, L., Minervini, M.I., Volpes, R., Vizzini, G., Gruttadauria, S., Caruso, S., Luca, A., Gridelli, B. (2011). Transjugular liver biopsy in the transplant patients using an 18gauge automated core biopsy needle. *European journal of Radiology*,80:269272
7. Ishikawa, T., Kamimura, H., Tsuchiya, A., Togashi, T., Watanabe, K., Seki, K., Ohta, H., Yoshida, T., Ishihara, N., Kamimura, T. (2006). Comparison of a new aspiration needle device and the Quick-Core biopsy needle for transjugular liver biopsy. *World J. Gastroenterol.*,12(39): 6339-6342
8. Smith, T.P., Presson, T.L., Heneghan, M.A., Ryan, J.M. (2003). Transjugular biopsy of the liver in pediatric and adult patients using an 18-gauge automated core biopsy needle: a retrospective review of 410 consecutive procedures. *Am. J. Roentgenol.*,180 (1): 167-172
9. Cholongitas, E., Burroughs, A.K. (2012). Liver: Transjugular liver biopsy yields high-quality samples. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.*,9(9):491-2
10. Dohan, A., Guerrache, Y., Boudiaf, M., Gavini, J.P., Kaci, R., Soyer, P. (2014). Biopsie hépatique par voie transjugulaire: Indications, technique et résultats. *Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle*,95 :13-18
11. Behrens, G., Feral, H. (2012). Transjugular liver biopsy. *Semin. Interv. Radiol.*,29:111-117
12. Kalambokis, G., Manousou, P., Vibhakorn, S., Marelli, L., Cholongitas, E., Senzolo, M., Patch, D., Burroughs, A.K. (2007). Transjugular liver biopsy-indications, adequacy, quality of specimens, and complications-a systematic review. *J. Hepatol.*,47 (2): 284-294
13. Soyer, P., Fargeaudou, Y., Boudiaf, M., Rymer, R. (2008). Transjugular liver biopsy using ultrasonographic guidance for jugular vein puncture and an automated device for hepatic tissue sampling: a retrospective analysis of 200 consecutive cases. *Abdom. Imaging.*,33(6):627-632
14. Mammen, T., Keshava, S.N., Eapen, C.E., Raghuram, L., Moses, V., Gopi, K., Babu, N.S., Ramachandran, J., Kurien, G. (2008). Transjugular Liver Biopsy: A retrospective Analysis of 601 cases. *J. Vasc. Interv. Radiol.*,19: 351-358
15. Keshava, S.N., Mammen, T., Surendrababu, N., Moses, V. (2008). Transjugular liver biopsy: What to do and what not to do. *Indian. J. Radiol. Imaging.*,18(3): 245-8
16. Chevallier, P., Dausse, F., Berthier, F., Saint Paul,

- M.C., Denys, A., Schnyder, P., Bruneton, J.N. (2007). Transjugular liver biopsy: prospective evaluation of the angle formed between the hepatic veins and the vena cava main axis and modification of a semi-automated biopsy device in cases of an unfavorable angle. *Eur. Radiol.*,17(1):169-173
17. Lee, D., Chitturi, S., Kench, J., George, J., Fuller, S., Bradstock, K., Lin, R., Wong, K.P., Young, N. (2003). Transjugular liver biopsy effecting changes in clinical management. *Australas Radiol.*,47 (2): 117
18. Cholongitas, E., Quaglia, A., Samonakis, D., Senzolo, M., Triantos, C., Patch, D., Leandro, G.,
19. Dhillon, A.P., Burroughs, A.K. (2006). Transjugular liver biopsy: how good is it for accurate
20. histological interpretation? *Gut.*,55(12): 1789-1794
21. Cholongitas, E., Quaglia, A., Samonakis, D., Mela, M., Patch, D., Dhillon, A.P., Fanshawe, T.R., Burroughs, A.K. (2007). Transjugular liver biopsy with diffuse liver disease: comparison of three cores with one or two cores for accurate histological interpretation. *Liver Int.*, 27(5): 646-53
22. Cholongitas, E., Burroughs, A.K. (2010). Is it difficult to obtain an optimal liver biopsy specimen? *Hepatology*,51(1): 355-356
23. Procopet, B., Miquel, R., Hernandez-Gea, V.,
24. García-Pagán, J.C. (2014). Transjugular Liver Biopsy. *Clinics in Liver Disease*,18(4):767-778
25. Banares, R., Alonso, S., Catalina, M.V., Casado, M., Rincon, D., Salcedo, M., Alvarez, E., Guerrero, C., Echenagusia, A., Camunez, F., Simo, G. (2001). Randomized controlled trial of aspiration needle versus automated biopsy device for transjugular liver biopsy. *J. Vasc. Interv. Radiol.*,12: 583–587
26. Maciel, A.C., Marchiori, E., de Barros, S.G., Cerski, C.T., Tarasconi, D.P., Ilha, D. (2003). Transjugular liver biopsy: histological diagnosis success comparing the trucut to the modified aspiration Ross needle. *Arq. Gastroenterol.*,40(2):80-84
27. Bruzzi, J.F., O'Connell, M.J., Thakore, H., O'Keane, C., Crowe, J., Murray, J.G. (2002). Transjugular liver biopsy: assessment of safety and efficacy of the Quick-Core biopsy needle. *Abdom. Imaging*,27(6): 711-715
28. Choo, S.W., Do, Y.S., Park, K.B., Kim, S.H. Han, Y.H., Choo, Y.W. (2000). Transjugular liver biopsy: modified Ross transeptal needle versus Quick-core biopsy needle. *Abdomen Imaging*,25: 483-5
29. Vibhakorn, S. (2009). A comparison of four-versus three- pass transjugular liver biopsy using trucut needle and a randomized study using cassette to prevent biopsy fragmentation. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*,32:508–513