



Caractéristiques cliniques, thérapeutiques et pronostiques des patients porteurs d'un carcinome hépatocellulaire entre 2015 et 2022 à Yaoundé (Cameroun)

Clinical, therapeutic and prognostic characteristics of patients with hepatocellular carcinoma between 2015 and 2022 in Yaoundé (Cameroon)

Antonin Wilson Ndam Ndjitoyap^{1,2}, Reine Mbarga Mbarga², Etienne Okobalemba Atenguena¹, Winnie Nga Bekolo⁴, Isabelle Babagna Dang^{2,5}, Paul Talla², Mathurin Kowo^{1,6}, Andoulo Ankouane^{1,7}

Auteur correspondant

Ndjitoyap Ndam Antonin Wilson

Courriel: tonindam3@yahoo.fr

+237 695767473, ORCID 0000-0002-6275-1622

Summary

Context and objective. The hepatocellular (HCC) is one of main digestive cancer in Sub-Saharan Africa countries. The study aimed to describe clinical characteristics, management and outcomes of patients with HCC in Yaoundé (Cameroon). **Methods.** This was a retrospective cohort study in 4 hospital centers of Yaoundé (Cameroon). Medical records of patients diagnosed with HCC between December 2015 and December 2022 were included. These records consisted of demographic characteristics, cause of disease, clinical and para clinical signs, treatment and survival status. **Results.** Information on 227 patients with HCC were obtained. The *sex ratio* was 2.4 M/F with a median age of 53 years [IQR 38-68]. Hepatitis B virus was the leading cause of HCC for 94 patients (41.4%), and hepatitis C virus for 73 patients (32,1%). Patients were mostly symptomatic, presenting with a tumoral syndrom in 148 patients (65.2%). Abdominal ultrasonography shows a multinodular HCC in 91/161 (53.1%). The management was mostly palliative 219 (96.5%), and the median survival was 93 days. **Conclusion.** HCC is observed in young male adults with a viral B or C hepatitis. Treatment is mostly palliative with a poor outcome.

Keywords: hepatocellular carcinoma, characteristics, treatment, outcome, Cameroon

Received: March 7th, 2024

Accepted: December 24th, 2024

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i2.10>

1. Département de Médecine interne, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1, Yaoundé, Cameroun.
2. Service d'hépatogastroentérologie, hôpital général de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun.

Résumé

Contexte et objectif. Le carcinome hépatocellulaire (CHC) est l'un des cancers de l'appareil digestif les plus incidents en Afrique sub saharienne. L'objectif était de décrire les caractéristiques cliniques, thérapeutiques et pronostiques du CHC à Yaoundé (Cameroun). **Méthodes.** Il s'agissait d'une étude de suivi longitudinal des cas avec collecte rétrospective des données dans quatre hôpitaux de la ville de Yaoundé. Tous les dossiers médicaux de patients diagnostiqués porteurs d'un CHC sur la période de Décembre 2015 à Décembre 2022 ont été analysés. Les caractéristiques sociodémographiques, l'étiologie, les signes cliniques et paracliniques, les traitements institués et la survie (délai entre la date de la première consultation et la date du décès du patient) ont été reportés. **Résultats.** Un total de 227 dossiers médicaux de CHC a été inclus. Le *sex ratio* était de 2,4 avec un âge médian de 53 ans [IQR 38-68]. Les hépatites virales représentaient la principale cause du CHC avec l'hépatite B chez 94 patients (41,4%) et l'hépatite C chez 73 patients (32,1%). Le CHC était découvert majoritairement à un stade symptomatique dominé par un syndrome tumoral abdominale chez 148 patients (65,2%). L'échographie mettait en évidence un CHC multi nodulaire chez 91/161 patients (56,5%). La prise en charge était principalement palliative 219 patients (96,5%), et la médiane de survie était de 93 jours. **Conclusion.** Le CHC affecte des adultes jeunes de sexe masculin porteur d'une hépatite virale chronique. La prise en charge est palliative et le pronostic sombre.

Mots-clés : Carcinome hépatocellulaire, caractéristiques, traitement, pronostic, Cameroun

Reçu le 7 mars 2024

Accepté le 24 décembre 2024

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i2.10>



3. Département de Médecine interne, Institut supérieur des Sciences de la Santé, Université des Montagnes, Bangangté, Cameroun.
4. Département des Sciences cliniques, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Douala, Cameroun.
5. Service d'hépatogastroentérologie, Centre médical la Cathédrale, Yaoundé, Cameroun.
6. Service d'hépatogastroentérologie, Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun.
7. Service d'hépatogastroentérologie, hôpital central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun.

Introduction

Le carcinome hépatocellulaire (CHC) est une cause majeure de décès par cancer dans le monde (1). Les principales étiologies sont la consommation chronique et abusive d'alcool, les hépatites virales B (HVB), C (HVC) et D (HVD), et la stéatose hépatique non alcoolique (2-6). D'autres causes possibles sont la surcharge en fer, les hépatites auto-immunes et la consommation d'aflatoxine (7). La prise de charge a considérablement été améliorée ces dernières années (8). En effet, des critères non invasifs sont validés pour le diagnostic. La mise en place de protocoles de dépistage a permis de diagnostiquer la maladie à un stade précoce (8). Par ailleurs, de nouveaux protocoles de traitement ont amélioré le pronostic. A cet effet, la radiofréquence et la chirurgie hépatique peuvent permettre la guérison. Il existe des moyens palliatifs plus efficaces à savoir de nouvelles lignes de chimiothérapie, et la chimioembolisation. La survie globale due à l'affection dans le monde a été améliorée (8). En Afrique sub saharienne (ASS), les caractéristiques de la pathologie en termes de profils cliniques et paracliniques des patients, modalité de traitement et survie sont en général différentes de celles décrites en Occident (7, 9). En ce qui concerne le Cameroun en particulier, les études disponibles sur le sujet ont été réalisées avant 2015 (10-12). Avec le développement des moyens diagnostiques et thérapeutiques, il apparaît opportun de faire une mise à jour de la prise en charge du CHC au Cameroun. Ainsi, les objectifs de la présente étude étaient de décrire les

caractéristiques cliniques, thérapeutiques et le pronostic des patients suivis pour un CHC.

Méthodes

Type d'étude

Il s'agissait d'une étude de suivi longitudinal historique.

Lieux de l'étude

Elle a été menée dans les services d'hépatogastroentérologie et d'oncologie de quatre formations sanitaires de la ville de Yaoundé, capitale politique du pays, prenant en charge les CHC. Il s'agissait du centre hospitalier et universitaire de Yaoundé, du Centre médical la Cathédrale, de l'hôpital Central de Yaoundé, et de l'hôpital général de Yaoundé.

Population et période d'étude

Tous les dossiers de patients porteurs d'un CHC entre Décembre 2015 et Décembre 2022 (7 ans) ont été inclus. Ont été exclus de l'étude tous les dossiers médicaux de patients dont on n'avait pas assez d'éléments pour confirmer le CHC. Les données ont été collectées entre janvier 2023 et Juillet 2023. Les patients ont été suivis à partir du moment du diagnostic du cancer jusqu'au moment de l'étude, leur décès ou au moment où ils ont été perdus de vue.

Paramètres d'intérêt

Ils englobaient les données sociodémographiques (âge, sexe), cliniques (facteurs de risque notamment HVB, HVC, HVD et alcool, et les signes cliniques), biologiques (alphafoetoprotéines (AFP)), taux de prothrombine (TP), albumine, ASAT, ALAT, bilirubine totale), morphologiques (échographie et/ou scanner abdominal et/ou imagerie par résonance magnétique (IRM), et



anatomopathologique éventuellement. Le diagnostic de CHC a été confirmé devant l'un des critères suivants : histologie de masse hépatique, masse à l'échographie abdominale + AFP \geq 400 ng/ml, et/ou masse au scanner scanner/IRM avec injection de produit de contraste décrivant une hypervascularisation à la phase artérielle, et un lavage au temps portal en faveur d'un CHC (13). Les patients ont été classés selon la classification BCLC (Barcelona Clinic Liver Cancer).

Analyse des données

Les données de l'étude ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS (Statistique package for Social Sciences). La survie a été définie par le délai entre la date de la première consultation et la date du décès du patient. Les patients perdus de vue, transférés ou vivant à la fin de l'étude étaient censurés. La survie a été décrite selon la méthode de Kaplan Meier et la comparaison des courbes de survie de Kaplan Meier a été faite à l'aide du test du log-rank. Le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

Considérations éthiques

L'étude a été validée par le comité institutionnel d'éthique et de la recherche de l'Université des Montagnes à Bangangté (Cameroun) numéro 2023/042/UdM/PR/CEAD. Les services administratifs des quatre hôpitaux ont donné leur accord pour le déroulement de l'étude. La confidentialité des informations recueillies a été assurée.

Résultats

Caractéristiques de la population

Sur 15204 dossiers de patients reçus dans les services sur la période, un total de 240 dossiers de patients étaient suspects de CHC (figure 1). Ceci correspond une fréquence hospitalière de 1,58 %. Toutefois, 13 dossiers de patients ont été exclus car n'ayant pas suffisamment d'éléments pour confirmer le diagnostic de CHC. L'étude a alors porté sur 227 dossiers. L'âge médian était de 53 ans [IQR 38-68] avec des extrêmes allant de 20 et 100 ans. Il y avait une prédominance masculine avec 160 hommes (70,5%) soit un *sex ratio* M/F de 2,4/1.

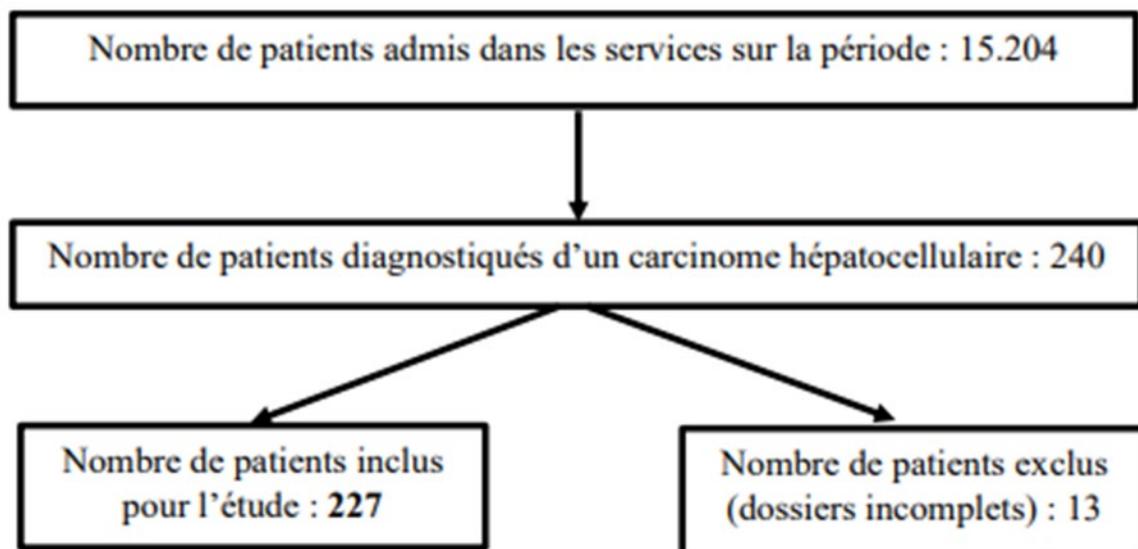


Figure 1. Diagramme de flux de la population d'étude

Facteurs de risque associés

Concernant les facteurs de risque, 176 patients (77,5%) étaient porteurs d'une hépatite virale soient HVB chez 94 patients (41,4%), HVC chez 73 patients (32,1%), coïnfection HVB-HVD chez 5 patients (2,2%) et coïnfection HVB-HVC chez 4 patients (1,8%). Une consommation à risque d'alcool était décrite chez 25 patients (11%) (tableau 1).

Signes cliniques

Sur le plan clinique, 23 patients (10,1%) étaient asymptomatiques au moment du diagnostic. Pour les 204 autres patients (89,9%), les symptômes révélateurs étaient un syndrome tumoral chez 148 patients (65,2%), des signes d'hypertension portale chez 24 patients (10,6%), une douleur épigastrique chez 20 patients (8,8%), ou des signes d'insuffisance hépatocellulaire chez 12 patients (5,3%) (tableau 1).



Tableau 1. Etiologies et signes ayant révélé le CHC (n=227)

Variables	Effectifs (n=227)	(%)
Etiologies du CHC		
Hépatites virales	176	77,5
Hépatite virale B	94	41,4
Hépatite virale C	73	32,1
Co-infection HVB/HVD	5	2,2
Co-infection HVB/HVC	4	1,8
Alcool	25	11,0
Autres	26	11,5
Signes cliniques ayant révélé le CHC		
Patients asymptomatiques dépistés	23	10,1
Patients symptomatiques	204	89,9
Syndrome tumoral	148	65,2
Signes d'hypertension portale	24	10,6
Douleur épigastrique	20	8,8

CHC= carcinome hépatocellulaire, HVB=hépatite virale B, HVC=hépatite virale C, HVD=hépatite virale D

A l'examen, une hépatomégalie était observée chez 219 patients (96,9 %), une ascite chez 81 patients (35,7 %), un ictère chez 73 patients (32,1%), une splénomégalie chez 46 patients (20,3%), des œdèmes des membres inférieurs

chez 46 patients (20,3%), une voussure épigastrique chez 21 patients (9,3%) et des circulations veineuses collatérales chez 12 patients (5,3%) (figure 2).

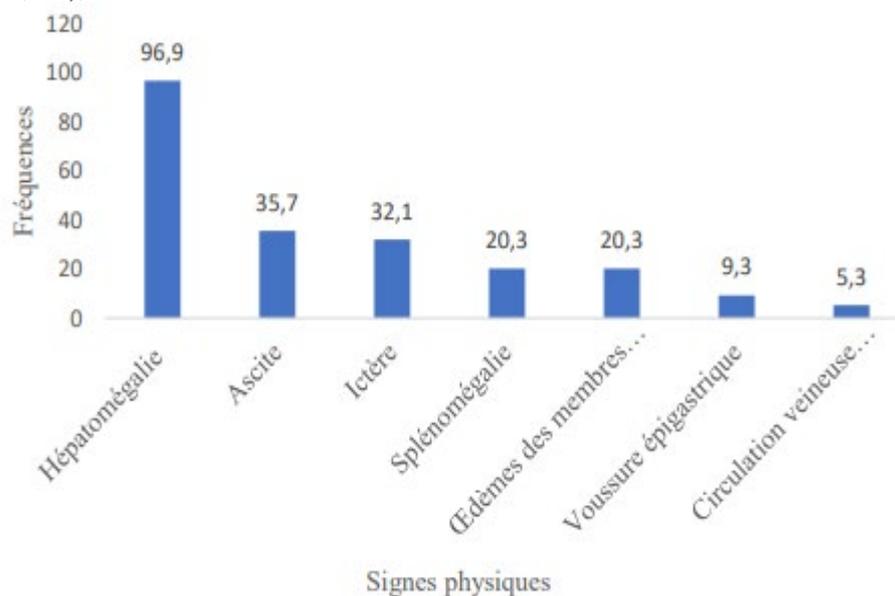


Figure 2. Signes physiques retrouvés chez les patients porteurs de carcinome hépatocellulaire

Bilans biologiques

Sur le plan biologique, l'AFP avait une valeur supérieure à 400 ng/ml chez 173/197 patients (87,8%). Le TP était inférieur à 70% chez 57/102 patients (55,9%). Une hypo albuminémie inférieure à 35 g/l étaient retrouvée chez 53/100

patients (53%). Une élévation des ALAT supérieure à 40 UI/L était observée chez 119/158 patients (75,3%). Et une hyper bilirubinémie supérieure à 34 μ mol/L était observée chez 62/104 patients (59,6%) (tableau 2).



Tableau 2. Bilans biologiques des patients

Variables	Effectifs	(%)
TP (n=159)		
TP < 70	57	35,8
TP 70% -100%	102	64,2
Albuminémie (n=100)		
Hypoalbuminémie < 35 g/l	53	53,0
Albuminémie 35 – 50 g/l	47	47,0
Bilirubinémie (n= 104)		
Hyperbilirubinémie ≥ 34umol/L	62	59,6
Bilirubinémie <34umol/L	42	40,4
ASAT (n=179)		
ASAT > 35 UI/L	158	88,3
ASAT 10 UI -35UI/L	21	11,7
ALAT (n= 158)		
ALAT > 40 UI/L	119	67,6
ALAT 10 - 40 UI/L	57	32,3
AFP (n= 197)		
AFP ≥ 400 ng/ml	173	87,8
AFP < 400 ng/ml	24	12,2

AFP = Alphafoetoprotéine, ALAT=Alanine amino transférase, ASAT= Aspartate amino transférase, TP = Taux de prothrombine

Examens morphologiques

Sur le plan morphologique, les résultats de l'échographie abdominale étaient disponibles chez 161 patients. Ceux du scanner abdominal injecté étaient disponibles chez 151 patients. Seuls 8 patients avaient réalisé une IRM abdominale. A l'échographie abdominale, 122 patients (75,8%) avaient un foie suggestif de cirrhose. Une thrombose de la veine porte était décrite chez 39 patients (24,2%). Et le CHC était

multi nodulaire chez 91 patients (56,5%). Au scanner abdominal injecté, il était décrit un foie de cirrhose chez 109 patients (72,2%), une thrombose portale chez 42 patients (27,8%), un CHC multi nodulaire chez 81 patients (53,6%), la plus grosse masse mesurait plus de 5 cm chez 130 patients (86,1%) et la cinétique vasculaire avec hypervascularisation au temps artérielle et lavage au temps portal était formellement décrite chez 132 patients (87,4%) (tableau 3).

Tableau 3. Caractéristiques radiologiques à la tomodensitométrie des patients porteurs de CHC

	Effectifs	(%)
Echographie abdominale (n=161)		
Foie de cirrhose	122	75,8
Thrombose porte	39	24,2
Nodules multiples	91	56,5
Scanner abdominal injecté (n=151)		
Foie de cirrhose	109	72,2
Thrombose porte	42	27,8
Masse unique	70	46,4
Masse multiple	81	53,6
Taille > 5 cm	130	86,1
Taille 3- 5 cm	12	7,9
Taille < 3 cm	9	6
Hypervascularisation au temps artérielle avec lavage portale	132	87,4



Scores pronostiques

Concernant les scores de performance physique et les scores pronostiques, les patients ont été classifiés selon les scores OMS (134 patients), CHILD-PUGH (104 patients), OKUDA (102 patients) et BCLC (112 patients). Selon le score OMS, 22 patients (16,4%) et 7 patients (5,2%) avaient un mauvais un mauvais état général

classés respectivement stade 3 et stade 4. Le score de Child-pugh était coté C pour 14 patients (13,6%). Le score Okuda était classé stade 3 pour 12 patients (11,8%). Et selon le score BCLC, 80 patients étaient déjà classés grade C (71,4%) et 15 patients étaient classés grade D (13,4%). Aucun patient n'était classé grade A (tableau 4).

Tableau 4. Stade pronostiques des patients porteurs de CHC en fonction des scores OMS, Child-pugh, Okuda et BCLC

	Effectifs	%
Score OMS (n=134)		
Stade 0	37	27,6
Stade 1	26	19,4
Stade 2	42	31,3
Stade 3	22	16,4
Stade 4	7	5,2
Child-Pugh (n=104)		
Child-Pugh A	45	43,2
Child-Pugh B	45	43,2
Child-Pugh C	14	13,6
Okuda (n=102)		
Okuda 1	28	27,4
Okuda 2	62	60,8
Okuda 3	12	11,8
Score BCLC (n= 112)		
BCLC A	0	0
BCLC B	17	15,2
BCLC C	80	71,4
BCLC D	15	13,4

Traitement

Concernant le traitement, seuls 8 patients (3,5%) ont bénéficié d'une prise en charge à visée curative. Il s'agissait d'une destruction percutanée par radiofréquence chez un patient et une résection hépatique chez 7 patients. Les 219 autres patients (96,5%) ont bénéficié d'un traitement à visée palliative essentiellement. Il

s'agissait uniquement de soins de support chez 148 patients (65,2%), d'une chimiothérapie orale au Sorafénib chez 61 patients (26,9%), une hormonothérapie chez 4 patients (1,8%), une chimiothérapie systémique chez 3 patients (1,3%) et une chimio embolisation chez 3 patients (1,3 %) (tableau 5).

Tableau 5. Types de traitements administrés aux patients

Type de traitement	Effectifs (n=227)	%
Traitement palliative	219	96,5
Traitement symptomatique	148	65,2
Chimiothérapie orale	61	26,9
Hormonothérapie	4	1,8
Chimiothérapie systémique	3	1,3
Chimio-embolisation	3	1,3
Traitement curatif	8	3,5
Destruction percutanée	1	0,4
Résection hépatique	7	3



Evolution

Pendant la période l'étude, 106 patients (46,7%) étaient décédés, 20 patients (8,8%) étaient perdus de vue (8,8%) et 101 patients (44,5%) avaient survécu. La survie médiane globale était de 93

jours (n= 106). Elle était de 145,9 jours pour les patients ayant reçu la chimiothérapie anti cancéreuse contre 57,2 jours pour les patients qui n'en avaient pas reçu (p= 0,007). La survie au-delà de 5 ans (1825 jours) était nulle (figure 3).

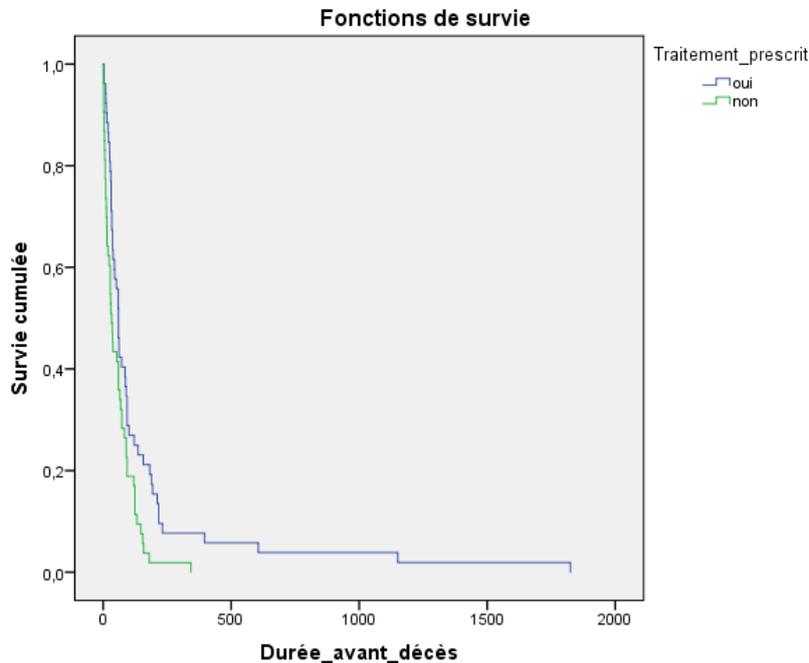


Figure 3. Courbe de survie comparée des patients ayant reçu ou non une chimiothérapie anticancéreuse

Discussion

Avec une prévalence hospitalière de 1,58 % au sein des services d'hépatogastroentérologie et d'oncologie médicale, le CHC est préoccupation majeure des hôpitaux de la ville de Yaoundé. En effet, il s'agit du premier cancer de l'appareil digestif en terme d'incidence en ASS (13). Il est aussi le deuxième cancer le plus mortel chez les hommes et le quatrième cancer le plus mortel chez les femmes dans le monde en 2020 (7). La majorité (41,4%) des CHC avait pour facteur de risque l'HVB. Le VHB est un virus oncogène, endémique en ASS, et qui affecte des sujets jeunes (14). Sa prévalence demeure élevée pourtant des mesures préventives telle que la vaccination et le dépistage existent (15). La vaccination contre le VHB a été introduite au Cameroun seulement en 2005 (16). Ainsi, la majeure partie de la population adulte n'étant pas vaccinée, reste exposée au VHB avec ses complications au rang desquelles le CHC. Par ailleurs, il s'agit d'une infection souvent contractée dans l'enfance ou dans l'adolescence. Les complications surviennent à l'âge adulte. Ainsi, l'âge médian des patients atteints de CHC dans notre série était de 53 ans. Cet âge est

proche de l'âge décrit par Diallo *et al* (17) au Sénégal qui avaient retrouvé un âge moyen de 47,4 ans, et de Camengo *et al* (18) en République centrafricaine qui avaient retrouvé âge moyen de 50 ans. Par contre cet âge est plus jeune que ceux retrouvés en Egypte et au Maroc. En effet, dans ces pays d'Afrique du Nord la cause majeure du CHC est l'infection au VHC (13,19). Ce dernier est souvent contracté à un âge plus avancé et les complications surviennent plus tardivement (13). Concernant le sexe, il y avait une nette prédominance masculine avec un sexe ratio de 2,4. Cette prédominance masculine a largement été reportée dans les études concernant le CHC en ASS et dans le monde (1,17-18,20). Sur le plan diagnostique, l'examen de référence pour le diagnostic de CHC demeure l'examen histologique d'une pièce de biopsie. Toutefois, il s'agit d'un examen invasif qui n'est pas réalisé en pratique courante compte tenu du risque de dissémination de la tumeur. Il est préconisé de privilégier les méthodes non invasives. A cet effet, la première modalité d'imagerie est l'échographie abdominale. Elle est le prolongement de l'examen physique. Lorsqu'elle est réalisée par un opérateur expérimenté, elle a



une bonne valeur prédictive sur le diagnostic de CHC (11). Toutefois, les critères diagnostiques voudraient que la découverte d'une masse à l'échographie soit couplée à un dosage de l'AFP > 400 ng/ml pour poser formellement le diagnostic de CHC. Un autre critère diagnostique non invasif, est une imagerie en coupe (échographie de contraste, scanner ou IRM) avec cinétique vasculaire mettant en évidence une masse hépatique hyper vascularisée au temps artériel avec lavage au temps portal (13). Dans cette série, c'est l'association échographie abdominale + dosage des AFP et le scanner abdominal avec injection de produit de contraste qui étaient les deux modalités diagnostiques principalement utilisées. Le syndrome tumoral a été le motif principal d'admission à l'hôpital. A ce stade, le patient présente une altération de l'état général et des douleurs abdominales très marquées. Dans ce contexte, les options thérapeutiques sont limitées (9). Ainsi, dans le présent travail, la majorité des patients n'étaient plus éligibles à des traitements à visée curative. Cette observation contraste avec les séries occidentales où le CHC est souvent découvert au cours de bilan de dépistage chez patients ayant des facteurs de risque. En effet, chez les patients porteurs d'une cirrhose ou d'une hépatite virale B chronique, il est recommandé de réaliser une échographie abdominale tous les 6 mois pour le dépistage du CHC. Ainsi un diagnostic précoce ouvre la voie à des traitements plus efficaces telles que la chirurgie ou la radiofréquence (8). Sur le plan, pronostiques, l'essentiel des patients était classé BCLC C ou BCLC D. Il s'agit de stades avancés de la maladie offrant essentiellement des possibilités pour des traitements palliatifs. Ainsi, dans cette série, les traitements étaient basés sur la chimiothérapie orale au Sorafénib ou des soins de confort essentiellement. Ces traitements symptomatiques sont fonction des plaintes du patient et associent des antalgiques, des laxatifs, des diurétiques, ou des antiasthéniques. Cette prise en charge essentiellement symptomatique étaient également décrite dans d'autres pays d'ASS, notamment au Sénégal et en République centrafricaine (17-18). Ils n'ont pour objectif que d'améliorer le confort du patient et pas forcément la survie. Le pronostic à moyen terme du CHC dans cette étude était sombre. La survie médiane globale était de 3 mois. Elle est conforme aux trouvailles de Yang *et al* (13) qui retrouvaient une survie

médiane de 2 à 5 mois dans les pays d'ASS. Le pronostic a pourtant considérablement été amélioré en Occident.

Limite de l'étude

La principale limite de la présente étude est son caractère rétrospectif avec possibilité de perte des données et la diversité des notations du risque au cours des années.

Conclusion

A Yaoundé, le CHC affecte des adultes jeunes, majoritairement de sexe masculin porteur d'une hépatite virale chronique B ou C. Elle se présente principalement sous la forme d'un syndrome tumoral. Le stade est généralement avancé au moment du diagnostic justifiant la prise en charge principalement palliative et le mauvais pronostic.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Financement

Aucun

Contribution des auteurs

Ndjitoyp Ndam Antonin Wilson, analyse des données, rédaction du manuscrit

Mbarga Mbarga Reine, collecte et analyse de données

Atenguena Okobalemba Etienne, analyse de données

Bekolo Nga Winnie, relecture

Dang Babagna Isabelle, collecte de données

Talla Paul, collecte de données

Kowo Mathurin, relecture

Ankouane Andoulo Firmin, conception de l'étude et supervision

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale et révisée du manuscrit.

Références

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, *et al*. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;**71** (3):209-249.
2. Anugwom CM, Allaire M, Akbar SMF, Sultan A, Bollipo S, Mattos AZ, *et al*. Hepatitis B-related hepatocellular carcinoma: surveillance strategy directed by immune-epidemiology. *Hepatoma Res* 2021;**7**:23. doi: 10.20517/2394-5079.2021.06. Epub 2021 Mar 26.



3. Ankouane A, Kowo M, Talla P, Hell M, Djapa R, Njoya O, et al. Epidemiology of hepatitis B-associated hepatocellular carcinoma in cameroun. *Health Sci* .2013; **14** (1):1-4.
4. Goossens N, Hoshida Y. Hepatitis C virus-induced hepatocellular carcinoma. *Clin Mol Hepatol*. 2015;**21**(2):105-114.
5. Taniai M. Alcohol and hepatocarcinogenesis. *Clin Mol Hepatol*. 2020;**26** (4):736-741.
6. Tan DJH, Ng CH, Lin SY, Pan XH, Tay P, Lim WH, et al. Clinical characteristics, surveillance, treatment allocation, and outcomes of non-alcoholic fatty liver disease-related hepatocellular carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol*. 2022;**23** (4):521-530.
7. Mak D, Kramvis A. Epidemiology and aetiology of hepatocellular carcinoma in Sub-Saharan Africa. *Hepatoma Res* 2021;**7**:39.
8. Yang JD, Hainaut P, Gores GJ, Amadou A, Plymoth A, Roberts LR. A global view of hepatocellular carcinoma: trends, risk, prevention and management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019;**16** (10):589-604.
9. Bouglouga O, Bagny A, Lawson-Ananissoh LM, Djibril MA, Redah D, Agbeta A. La prise en charge du carcinome hépatocellulaire progresse – t – elle en Afrique noire ? *Rev. méd. Madag*. 2012; **2** (3): 176-179.
10. Ankouane FA, Noah DN, Djapa R, Kowo M, Talla P, Medjo EH, et al. Epidemiology of hepatitis C: related hepatocellular carcinoma in Cameroon. *Pan Afr Med J*. 2014;**19**:379.
11. Ankouane FA, Noah Noah D, Hell Medjo E, Kamsi Djomkam I, Ndjitoyap Ndam EC. Diagnostic efficacy of ultrasound in hepatocellular carcinoma diagnosis. *Journal of Applied Medical Sciences* 2014, **3** (2): 27-33.
12. Noah Noah D, Nko'o Ayissi G, Ankouane FA, Eloumou Bagnaka SAF, Ndoye E, Njouom R. Clinico-biological presentation and risk factors of hepatocellular carcinoma: a case-control study in Yaounde Cameroon. *Revue de Médecine et de Pharmacie*. 2014; **4** (2): 1-7.
13. Yang JD, Mohamed EA, Aziz AOA, Shousha HI, Hashem MB, Nabeel MM, et al. Characteristics, management, and outcomes of patients with hepatocellular carcinoma in Africa: a multicountry observational study from the Africa Liver Cancer Consortium. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2017;**2** (2):103-111.
14. Kew MC. Epidemiology of chronic hepatitis B virus infection, hepatocellular carcinoma, and hepatitis B virus-induced hepatocellular carcinoma. *Pathol Biol (Paris)*. 2010;**58** (4):273-277.
15. European Association for the Study of the Liver. Electronic address: easloffice@easloffice.eu, European Association for the Study of the Liver. EASL 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. *J Hepatol*. 2017;**67** (2):370-398.
16. Bigna JJ, Amougou MA, Asangbeh SL, Kenne AM, Noumegni SRN, Ngo-Malabo ET, et al. Seroprevalence of hepatitis B virus infection in Cameroon: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017;**7** (6):e015298.
17. Diallo I, Ndiaye B, Touré M, Sow A, Mbengue A, Diawara PS, et al. Hepatocellular carcinoma in Senegal: epidemiological, clinical and etiological aspects about 229 cases at Hôpital Principal de Dakar. *Pan Afr Med J*. 2021;**38**:99.
18. Camengo Police SM, Service G, Philomène Boua-Akelelo N, N'guilé D, Elowa B, Mobima T, et al. The Epidemiological, Clinical, Biological and Morphological Characteristics of Primitive Liver Cancers in Bangui. *Open J Gastroenterol*. 2020; **10** (4):97-105.
19. Pratic F, Ouarrach H, Samlani-Sebbane Z, Oubaha S, Krati K. Le carcinome hépatocellulaire : profil épidémiologique, clinique et thérapeutique au CHU de Marrakech (à propos de 76 cas). *Hegel*. 2017;**3** (3):195-200.
20. Zakharia K, Luther CA, Alsabbak H, Roberts LR. Hepatocellular carcinoma: Epidemiology, pathogenesis and



surveillance - implications for sub-Saharan Africa. *South Afr Med J Suid-Afr Tydskr Vir Geneeskd.* 2018;**108** (8b):35-40.

Voici comment citer cet article : Ndjitoyap AW, Mbarga RM, Atenguena EO, Bekolo WN, Dang IB, Talla P, *et al.* Caractéristiques cliniques, thérapeutiques et pronostiques des patients porteurs d'un carcinome hépatocellulaire entre 2015 et 2022 à Yaoundé (Cameroun). *Ann Afr Med* 2025; **18** (2): e5996-e6005. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i2.10>