

# Prise en charge des hépatites virales A, B, C, D et E chez les patients dialysés

## Management of A, B, C, D and E hepatitis in dialyzed patients

Lucia Parlati, H el ene Fontaine,  
Stanislas Pol

Université Paris Descartes, AP-HP, h opital  
Cochin, Unité d'h epatoLOGIE, Inserm U  
1016, 75014 Paris, France

e-mail : <helene.fontaine@aphp.fr>

### Résumé

Les infections par les virus des h epatites ont des caractéristiques spécifiques chez les patients dialysés. Certaines sont plus fréquentes que dans la population générale et peuvent avoir une évolution dépendante du stade de sévérité de l'insuffisance rénale. Les indications thérapeutiques et traitements disponibles sont modifiés par la situation néphrologique et l'existence d'un projet de greffe rénale. La prise en charge a beaucoup évolué au cours de ces 20 dernières années avec l'amélioration des mesures préventives (dépistage des dons du sang, vaccination précoce, respect des règles d'hygiène universelle), la mise   disposition des analogues nucléosidiques ou nucléotidiques pour les patients avec une h epatite B chronique, l'identification de l'h epatite E chronique chez les patients immunodéprimés et la mise   disposition depuis 2014 des agents anti-viraux directs permettant d'obtenir une guérison virologique de plus de 95 % des h epatites C. Gr ce   ces différentes mesures, il est possible de traiter de façon efficace les h epatites B, C et E et de prévenir les h epatites A, B et D, diminuant le risque d'évolution vers la cirrhose. Comme pour la population non dialysée, les besoins non satisfaits sont de développer des traitements plus efficaces de l'h epatite D et des traitements de durée définie contre l'h epatite B compatibles avec l'insuffisance rénale terminale.

■ **Mots clés** : h epatite virale, dialyse, transplantation rénale, traitement anti-viral

### Abstract

*Hepatotropic virus infections have some specificities in dialyzed patients. The prevalence of some of them are higher than in the general population and their evolution could differ according to the severity of renal insufficiency. Therapeutic indications and available drugs are modified by the nephrologic context and the project of kidney transplantation. The management has drastically improved during the last 20 years with some preventives means (screening of blood products, early vaccination, and the respect of universal hygienic precautions), the availability of nucleoside or nucleotide analogs efficient for patients with chronic hepatitis B, the identification of chronic E hepatitis in immunodeficient patients and the approval of direct antiviral agents allowing obtaining a viral eradication in more than 95% of cases of hepatitis C. Thanks to these means, it is possible to treat hepatitis B, C and E and to prevent hepatitis A, B and D, to decrease the risk of cirrhosis. As for non-dialyzed population, the unmet needs are the development of more efficient treatments for hepatitis D and to develop shorter therapies against hepatitis B, compatible with terminal renal insufficiency.*

■ **Key words**: viral hepatitis, dialysis, kidney graft, antiviral therapy

Pour citer cet article : Parlati L, Fontaine H, Pol S. Prise en charge des h epatites virales A, B, C, D et E chez les patients dialysés. *H epato Gastro* 2018 ; 25 : 379-386. doi : 10.1684/hpg.2018.1593

**HEPATO-GASTRO**  
**et Oncologie digestive**

Tirés   part : H. Fontaine

## Introduction

Les hépatites virales constituent un enjeu majeur chez les patients dialysés en raison de leur prévalence plus élevée que dans la population générale de certaines d'entre elles (expliquée par leurs modes de transmission) et de leur évolution potentielle vers la cirrhose. Aux risques hépatiques, s'ajoutent des risques extrahépatiques (diabète et maladies vasculaires) qui justifient prévention, dépistage et accès aux traitements antiviraux. Les possibilités thérapeutiques peuvent être limitées en termes d'efficacité et de tolérance par la dialyse, mais aussi par la transplantation rénale. Enfin, l'existence d'une cirrhose décompensée et/ou d'une hépatopathie sévère non contrôlée virologiquement constituent des contre-indications absolues ou relatives à la greffe rénale isolée seule en raison du risque élevé de décompensation de cirrhose après la greffe. Le dépistage répété en cours de dialyse ou de transplantation, la prévention et la prise en charge thérapeutique de ces hépatites doivent faire partie de la prise en charge de tout patient dialysé, et au mieux à un stade précoce de l'insuffisance rénale.

## Hépatite A

Le virus de l'hépatite A (VHA) se transmet principalement par voie oro-fécale, par ingestion d'eau ou d'aliments contaminés ou par contact direct avec une personne infectée. L'infection du dialysé par le VHA ne présente pas de spécificité : 14 à 28 jours d'incubation, une symptomatologie clinique dont la sévérité augmente avec l'âge, l'absence d'évolution vers la chronicité et l'existence de formes biphasiques. La mortalité liée à une forme fulminante indiquant une transplantation hépatique est rare (0,3 % des formes symptomatiques, plus fréquente après 40 ans et en cas d'hépatopathie chronique sous-jacente) ; enfin, d'exceptionnelles manifestations extrahépatiques (manifestations neurologiques, thrombocytopénie essentielle, cryoglobulinémie asymptomatique) ont été décrites.

**“ L'infection du dialysé par le VHA ne présente pas de spécificité ”**

Le traitement de l'hépatite A est symptomatique (hydratation, mesures d'hépatoprotection) et repose sur la vaccination préventive de l'entourage. La vaccination (en deux injections) est efficace chez plus de 95 % des sujets. Le traitement préventif de l'hépatite A repose, d'une part, sur l'assainissement des eaux usées, l'hygiène individuelle et la sécurité sanitaire des aliments et, d'autre part, sur la

vaccination. Aucune étude spécifique n'est actuellement disponible sur l'efficacité vaccinale A chez les patients dialysés. Après vérification du statut sérologique, il est recommandé de vacciner tous les patients ayant une hépatopathie chronique et les sujets à risque (voyages en zone d'endémie, hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes en raison de l'apparition récente d'épidémies dans ces groupes à risque) [3].

**“ Le traitement de l'hépatite A est symptomatique et repose sur la vaccination préventive de l'entourage ”**

## Hépatite B

La prévalence du VHB était plus élevée chez les patients dialysés que dans la population générale en raison des facteurs de risque de transmission parentérale (transfusion sanguine, séances d'hémodialyse), mais elle a beaucoup diminué grâce à la vaccination recommandée systématiquement chez tout patient insuffisant rénal, au dépistage des dons du sang et des greffons depuis le début des années 1980, à l'utilisation de l'érythropoïétine et au respect des règles d'hygiène universelle. La dernière évaluation de la prévalence chez les dialysés et candidats à la greffe rénale était proche de celle observée dans la population générale française (0,8 %) [4].

**“ La prévalence du VHB chez les dialysés est devenue proche de celle observée dans la population générale ”**

La vaccination doit être réalisée le plus précocement possible en raison d'une immunogénicité qui diminue au fur et à mesure de l'aggravation de l'insuffisance rénale et diminue encore après la transplantation rénale et chez les patients diabétiques. Le schéma actuellement recommandé comporte 4 injections doubles doses à M0, M1, M2 et M6 [5]. Le contrôle du titre d'anticorps anti-HBs doit être réalisé de façon annuelle et un rappel doit être fait s'il est < à 10 UI/mL.

Les molécules utilisées pour le traitement de l'hépatite B sont l'interféron ou les analogues nucléos(t)idiques. L'interféron est rarement utilisé chez les patients dialysés en raison d'une tolérance médiocre et d'une efficacité insuffisante. Depuis la fin des années 1990, les analogues nucléos(t)idiques sont utilisés chez les patients dialysés à des posologies adaptées à la fonction rénale. Selon les recommandations européennes actuelles [6], les molécules de seconde génération (plus efficaces et mieux tolérées), l'entécavir et le tenofovir sont recommandées en première

intention aux posologies suivantes : entécavir 0,05 à 0,1 mg/j en solution buvable ou tenofovir à la posologie d'un comprimé hebdomadaire à 245 mg ou d'une demi-cuillère-mesure des granulés dosés à 33 mg/g après chaque fin de dialyse (figure 1). Ces traitements, d'action viro-suppressive, utilisés au long cours, permettent d'obtenir un contrôle prolongé de la réplication virale associée à une amélioration biologique, histologique, clinique, à une diminution de la morbi-mortalité par cirrhose et carcinome hépato-cellulaire. Les indications de traitement comprennent, en plus des indications reconnues chez les patients sans insuffisance rénale (en prenant en compte le fait que le taux d'ALAT et la virémie sont diminuées par la dialyse), l'existence d'une glomérulopathie liée au VHB et un projet de greffe. Le but du traitement préemptif indiqué en cas de projet de transplantation rénale est d'éviter le risque d'exacerbation de l'hépatite B chez tout patient Ag HBs positif, ou avec une hépatite B occulte (Ac HBc positif isolé et ADN VHB positif) après l'instauration du traitement immunosuppresseur ; l'indication de traitement chez les patients ayant des Ac HBc positif isolé avec un ADN indétectable est discutée et peut être remplacée par une surveillance attentive suivie d'un traitement rapide en cas de réactivation prouvée.

**“ Les analogues nucléos(t)idiques sont utilisés chez les patients dialysés à des posologies adaptées à la fonction rénale ”**

Après l'obtention d'un ADN indétectable, les objectifs virologiques sont d'obtenir une négativation de l'Ag HBe

(chez les patients initialement Ag HBe positif) puis une apparition des Ac anti-HBe, puis la négativation de l'Ag HBs plus ou moins associée à l'apparition des Ac anti-HBs (séroconversion anti-HBs). Les règles d'arrêt des analogues admises chez les patients avec une fonction rénale normale ne sont pas applicables aux patients dialysés, en particulier, s'ils doivent être greffés.

**“ Les règles d'arrêt des analogues admises chez les patients avec une fonction rénale normale ne sont pas applicables aux patients dialysés ”**

Après la greffe rénale, l'utilisation des analogues de seconde génération (tenofovir ou entécavir) au long cours a permis de modifier drastiquement la survie des patients et des greffons avec des survies comparables à celles des patients non infectés [7]. Le traitement pré-emptif des patients Ag HBs+ est systématique avant ou surtout au moment de la greffe rénale.

## Hépatite C

L'infection chronique du dialysé par le VHC présente de nombreuses spécificités par rapport à la population non dialysée :

- une prévalence plus élevée ;
- une progression de la fibrose moins rapide pendant la période de dialyse ;

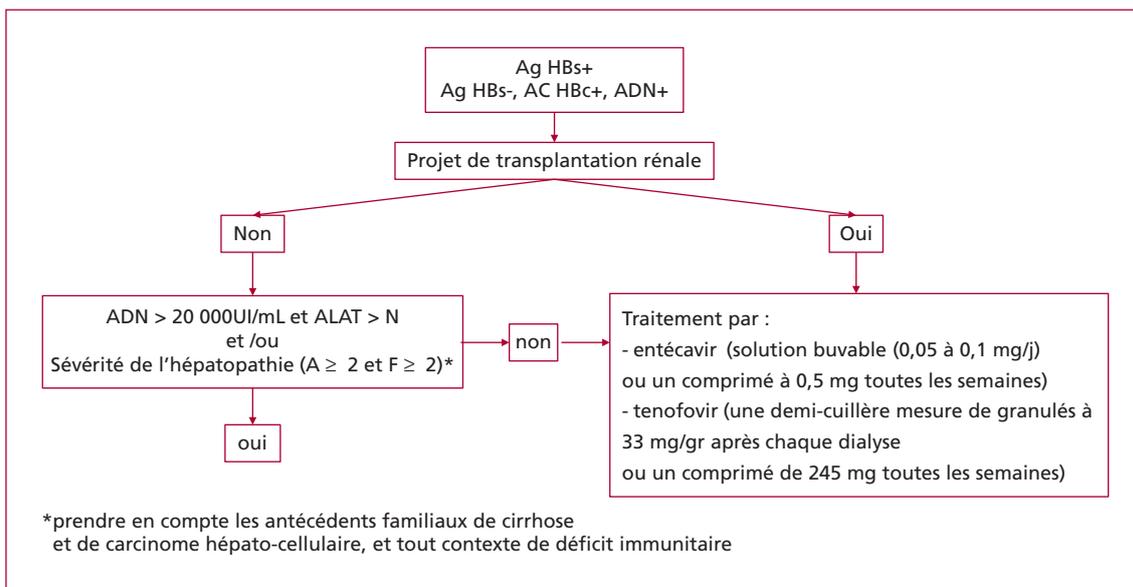


Figure 1. Traitement de l'hépatite B chez les patients dialysés.

- une diminution des ALAT et de la virémie par la dialyse elle-même ;
- des indications thérapeutiques différentes ;
- la contre-indication de certaines molécules anti-virales expliquant un retard thérapeutique dans cette population.

Après une transplantation rénale, au contraire, la progression de la fibrose est plus rapide avec le risque rare mais sévère de fibrose hépatique cholestasienne et la possibilité d'interactions médicamenteuses entre les immunosuppresseurs et les traitements anti-viraux.

**“ L'infection chronique du dialysé par le VHC présente de nombreuses spécificités par rapport à la population non dialysée ”**

La prévalence élevée de l'hépatite C chez les patients dialysés s'explique par la fréquence des facteurs de risque de contamination par voie parentérale (transfusions sanguines ou de produits sanguins, polymédicalisation, séances de dialyse elles-mêmes avec l'existence d'épidémies dans les centres de dialyse). Elle a beaucoup diminué depuis l'instauration du dépistage systématique des dons du sang et des greffons, la diminution du recours aux transfusions de produits sanguins avec l'utilisation de l'érythropoïétine, le dépistage des greffons et l'adoption de règles d'hygiène universelles (circuit de nettoyage, port de gants, utilisation de matériel de dialyse à usage unique). La prévalence est ainsi passée de 14,7 % dans l'étude DOPPS en 2004 [8], à 9,5 % puis 1,41 % en France avant 2013 [4, 9].

Une insuffisance rénale est 20 % plus fréquente chez les patients infectés par le VHC qu'en l'absence d'infection, le risque d'insuffisance rénale terminale est accru chez les patients virémiques par rapport aux non virémiques et le traitement antiviral réduit les risques d'insuffisance rénale par rapport à l'absence de traitement. Le VHC peut être directement responsable d'une atteinte rénale ou par le biais d'une cryoglobulinémie, le plus souvent mixte de type II. Le dépistage de l'hépatite C est recommandé chez tout patient avec néphropathie, et au stade de dialyse, par PCR plus ou moins associée à une sérologie semestrielle selon les dernières recommandations KDIGO [10].

**“ Le dépistage de l'hépatite C est recommandé chez tout patient avec néphropathie et au stade de dialyse ”**

Comme la survie des patients infectés par le VHC et dialysés est inférieure à celle des transplantés rénaux, la greffe rénale est recommandée chez tous les patients dialysés infectés par le VHC en l'absence de contre-indication. Si le

patient a une cirrhose décompensée ou non contrôlée virologiquement, la transplantation rénale seule est contre-indiquée et il faut évoquer la possibilité d'une greffe combinée foie-rein.

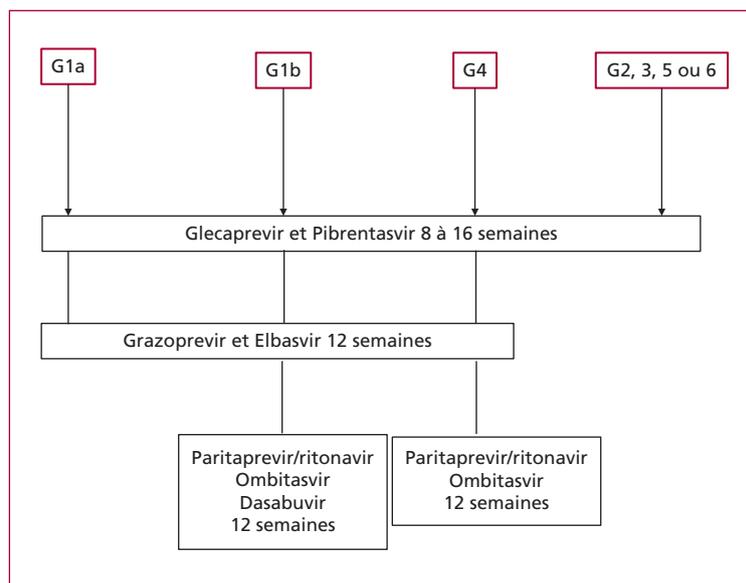
À l'ère de la combinaison interféron et ribavirine, le traitement de l'hépatite C était limité par la mauvaise tolérance de la ribavirine chez les patients insuffisants rénaux, en particulier en période de dialyse et par la contre-indication à l'interféron après greffe (en raison d'un risque élevé de rejet et de retour en dialyse). La mise à disposition des antiviraux directs à partir de fin 2013 a transformé radicalement les possibilités thérapeutiques chez les patients infectés par le VHC. Cependant, les premières combinaisons comprenaient le sofosbuvir, inhibiteur de la NS5A, contre-indiqué chez les patients avec un débit de filtration glomérulaire inférieur à 30 mL/mn. Même si plusieurs séries de patients dialysés traités avec cette molécule ont mis en évidence une efficacité et une tolérance acceptables, il est maintenant possible d'utiliser des combinaisons sans sofosbuvir, avec des molécules sans métabolisme rénal, avec une efficacité supérieure à 95 % et une bonne tolérance. Les combinaisons recommandées par les dernières recommandations KDIGO [10] sont les suivantes (figure 2) :

- paritaprevir boosté par du ritonavir, ombitasvir et dasabuvir pendant 12 semaines chez les patients infectés par un génotype 1b ;
- paritaprevir boosté par du ritonavir et ombitasvir pendant 12 semaines chez les patients infectés par un génotype 4 ;
- grazoprevir et elbasvir pendant 12 semaines chez ceux infectés par un génotype 1 ou 4 ;
- les combinaisons thérapeutiques comprenant du sofosbuvir à discuter au cas par cas chez les patients infectés par des génotypes 2, 3, 5 ou 6.

Une combinaison pangénotypique, sans élimination rénale, ne figurant pas dans ces recommandations a été mise à disposition en mars 2018 : glecaprevir et pibrentasvir, association qui sera utilisée 8 semaines chez les patients non cirrhotiques et au moins 12 semaines chez les cirrhotiques.

**“ Il est maintenant possible d'utiliser des combinaisons de molécules sans métabolisme rénal avec une efficacité > 95 % ”**

Il existe une indication de traitement chez tous les patients infectés par le VHC avec néphropathie, quel que soit son stade de sévérité ; il permet l'arrêt de la progression de la fibrose, évite ou traite le risque de fibrose hépatique cholestasienne après la greffe rénale et le risque de néphropathie liée au VHC. En pratique, le choix du



**Figure 2.** Traitements de l'hépatite C chez les patients dialysés.

moment du traitement anti-VHC avant ou après la greffe rénale dépend de la sévérité de l'atteinte et de la disponibilité du greffon : le traitement peut être débuté après la greffe si le greffon est rapidement disponible (par exemple, en cas de donneur vivant) ou avant la greffe (le plus souvent, juste après l'inscription sur liste) dans le cas contraire.

**“ Il existe une indication de traitement chez tous les patients infectés par le VHC avec néphropathie, quel que soit son stade de sévérité ”**

Le modèle de l'hépatite B a montré que le contrôle virologique à long terme après transplantation rénale augmentait la survie du patient et du greffon à des taux voisins de ceux observés chez les patients non infectés ; cette évolution pourrait être décrite dans un avenir proche chez les patients infectés par le VHC. De même, la survie pourrait être améliorée chez les patients dialysés même sans projet de greffe. Enfin, chez les patients avec une néphropathie liée au VHC, un traitement précoce pourrait permettre de stabiliser la fonction rénale et limiter l'évolution de ces patients vers la dialyse et la transplantation rénale.

## Hépatite delta (D)

Il y a peu d'études consacrées à l'hépatite D chez le patient dialysé. La prévalence de cette infection varie selon les

zones géographiques. Il n'y a pas d'argument en faveur d'une évolution différente de celle observée chez le patient à fonction rénale normale. Le traitement est indiqué selon les recommandations à partir d'une sévérité moyenne de la fibrose ; la seule molécule actuellement disponible est l'interféron alpha-2a pegylé utilisé à la posologie de 180 microg/semaines pendant un à deux ans avec une efficacité durable d'environ 25 % [11,12]. Des alternatives thérapeutiques sont actuellement en cours de développement comme le myrcludex (inhibiteurs d'entrée) [13] et les polymères d'acide nucléiques (NAP). Enfin, chez un patient dialysé ayant une hépatite D en échec d'interféron et avec des lésions de cirrhose, l'indication d'une transplantation foie-rein doit être discutée. Après la greffe, un traitement par analogues nucléosidiques ou nucléotidiques anti-viral B associé à des immunoglobulines anti-HBs permet dans la très grande majorité des cas la persistance d'un Ag HBs négatif et l'absence de réinfection par le virus delta [14].

## Hépatite E

Depuis quelques années, l'hépatite E est devenue la 1<sup>re</sup> cause d'hépatite aiguë virale en France. Jusque dans les années 1990, cette infection évoluait principalement par épidémies dans les pays en voie de développement après une transmission oro-fécale par contact avec des eaux souillées. La morbidité était faible en dehors des femmes au troisième trimestre de la grossesse chez lesquelles une mortalité de 30 % environ était expliquée par un taux élevé des complications de la grossesse (éclampsie, hépatite fulminante et complications hémorragiques). Ces tableaux

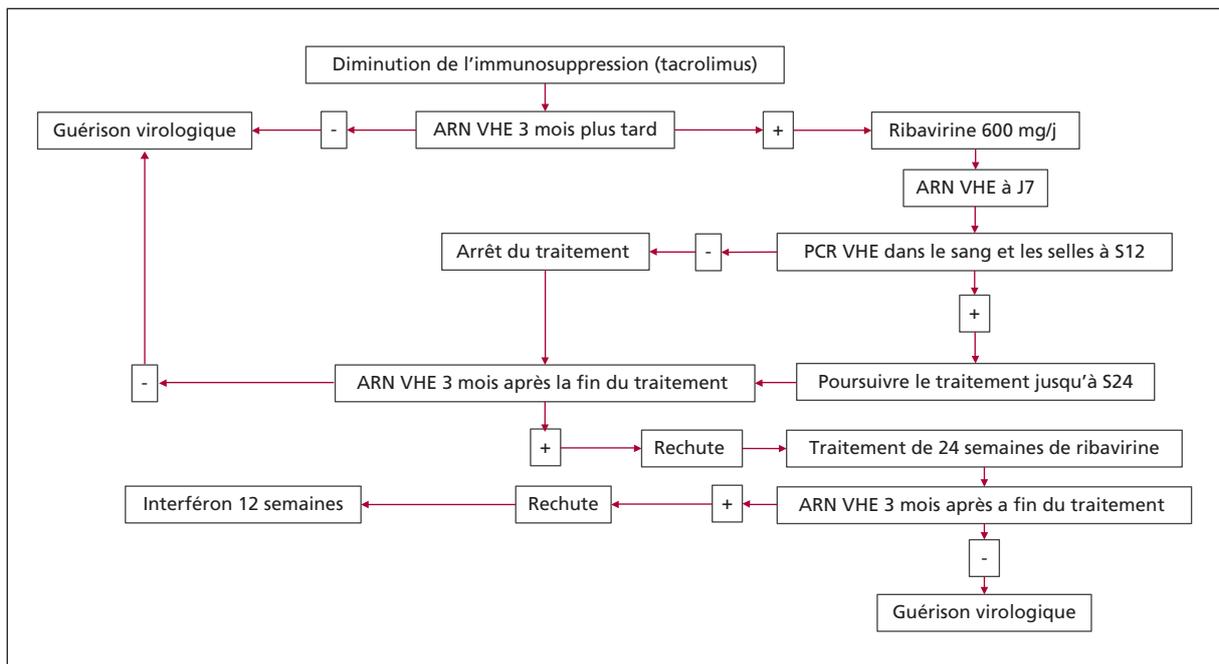


Figure 3. Traitement de l'hépatite E.

sont liés à une infection par un génotype 1 ou 2 et peuvent être prévenus par un vaccin efficace disponible uniquement en Asie. Depuis bientôt 20 ans, l'infection par le virus de l'hépatite E a pris un autre aspect dans les pays développés, celui d'une zoonose liée à une infection par un génotype 3 (principalement les sous-types c, e, f) transmise par l'ingestion de viande contaminée mal cuite (porc, gibier, bovins, ovins, lapins). D'autres modes de transmission plus minoritaires ont été décrits avec ce génotype (transfusion de produits sanguins, dialyse, materno-fœtale, un cas par un greffon hépatique).

“ L'hépatite E est devenue la première cause d'hépatite virale aiguë en France ”

La maladie est responsable dans un tiers des cas d'une symptomatologie d'hépatite aiguë symptomatique (ictère, nausées, vomissements, anorexie, douleurs abdominales), parfois associée à des manifestations neurologiques périphériques ou rénales. Contrairement à l'infection par des génotypes 1, 2 ou 4, l'infection par le génotype 3 peut être responsable d'une hépatite chronique principalement chez les patients immunodéprimés dont les patients transplantés rénaux (dans 60 % des cas environ), avec un risque d'évolution vers la cirrhose chez 10 % des patients après 5 ans d'évolution. Certains facteurs de risque d'évolution péjorative ont été identifiés : traitement par tacrolimus, CD4 bas, intervalle de temps faible entre la

transplantation d'organe et la contamination par le VHE, rejet récent chez les patients greffés et CD4 inférieurs à 250/mm<sup>3</sup> chez les patients infectés par le VIH. La prévalence du VHE chez les patients dialysés varie de 0 à 40 % des cas en fonction des zones géographiques. Il est donc indispensable de dépister cette infection dans les populations à risque. Le diagnostic d'hépatite au stade aigu est réalisé en première intention par un dosage des IgM. Chez les patients immunocompétents, l'absence d'IgM signe l'absence d'infection aiguë par le VHE ; si, au contraire, les IgM sont positifs, une confirmation de l'infection doit être réalisée par la mise en évidence de l'ARN (et la souche doit être envoyée au Centre National de Référence de l'hépatite E). Chez les patients immunodéprimés, si les IgM sont positifs, une PCR positive confirmera la réplication virale en cours ; cependant, l'absence d'IgM ne suffit pas à éliminer une hépatite aiguë E qui doit être confirmée par l'absence d'ARN VHE détectable.

“ La prévalence du VHE chez les patients dialysés varie de 0 à 40 % ”

Le traitement de l'hépatite E chez un patient dialysé concerne surtout des patients déjà transplantés avec perte du greffon. Le traitement chez un patient immunodéprimé peut être instauré dès le diagnostic d'hépatite aiguë (figure 3). La première étape consiste à diminuer le traitement immunosuppresseur chez les patients ayant un

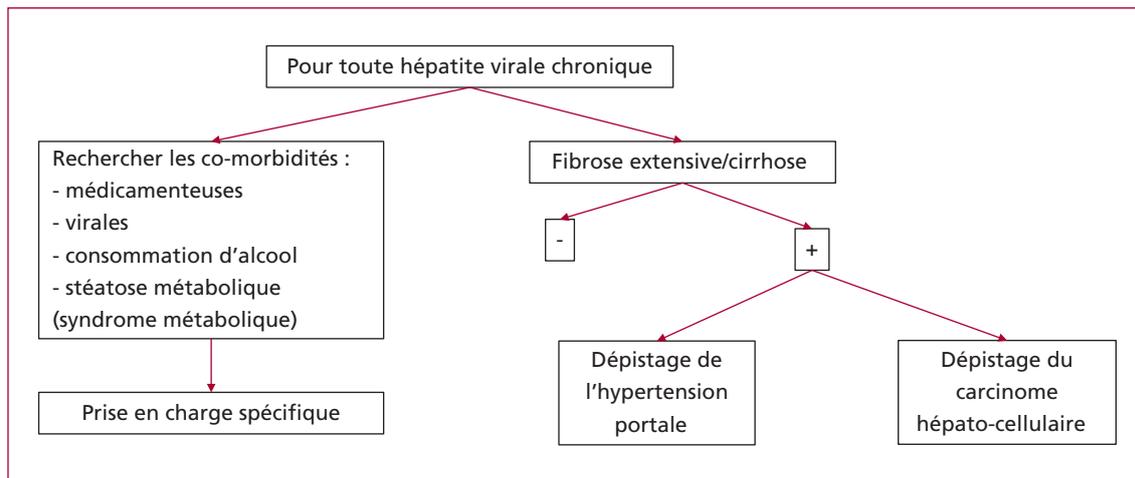


Figure 4. Mesures préventives au cours du suivi des hépatites virales avant et après guérison.

risque de rejet faible et en particulier à éviter l'utilisation du tacrolimus ; cette attitude permet d'obtenir une éradication virale chez 30 % des patients [15]. Si la PCR VHE n'est pas négative dans le sang et/ou les selles 3 mois après, la seconde étape consiste en un traitement par ribavirine. Ce traitement à la dose de 600 mg/j pendant 12 semaines est efficace chez 78 % des patients transplantés d'organe solide, y compris rénaux [16]. Dans le cas des patients dialysés, l'obstacle principal est l'anémie, traitée par érythropoïétine et adaptation des doses de ribavirine. Une étude a montré qu'une diminution de la virémie inférieure à 0,5 log copies/mL à la fin de la première semaine de traitement ou la persistance d'un PCR positive dans les selles et/ou les prélèvements sanguins à la fin du traitement étaient des facteurs prédictifs d'échec, suggérant dans ce cas de prolonger le traitement à 24 semaines. Si une rechute survient après un traitement de 12 semaines, un second traitement de 24 semaines doit être proposé. Le traitement par ribavirine permet d'obtenir une éradication chez 84 % des patients. La dernière solution réside dans un traitement par interféron pégylé de 12 semaines qui permet une éradication virologique prolongée chez tous les patients [17]. Ce traitement, possible chez les patients dialysés, est cependant contre-indiqué chez les patients greffés du rein, du cœur et ou du poumon en raison du risque de rejet avec, parfois, une mise en jeu du pronostic vital. Il est cependant utilisable avec prudence et une relative bonne tolérance chez les patients greffés hépatiques.

“ Le traitement par ribavirine permet d'obtenir une éradication chez la majorité des patients ”

## Conclusion

À l'heure actuelle, la prise en charge précoce des hépatites virales permet de diminuer de façon importante les conséquences de ces infections en termes de morbi-mortalité, de diminuer le recours à la transplantation combinée foie-rein chez les patients dialysés et d'approcher une survie du patient et du greffon analogue à celles des patients non infectés. Les possibilités thérapeutiques actuelles permettent d'obtenir une guérison de l'hépatite C, de l'hépatite E par la ribavirine depuis la fin des années 2000 et un contrôle de la réplication virale B par les analogues nucléos(t)idiques depuis la fin des années 90

### Take home messages

- Le dépistage des hépatites A, B, C doit être systématique chez tout patient insuffisant rénal.
- Une vaccination contre les virus des hépatites A et B doit être proposée chez les patients dialysés (ou insuffisants rénaux) non immunisés.
- Un patient dialysé avec un Ag HBs positif doit débuter un traitement pré-emptif par entécavir ou ténofovir avant la greffe rénale.
- L'hépatite C doit être dépistée chez tous les patients avec une néphropathie puis traitée par des combinaisons d'agents anti-viraux directs.
- Douze semaines de ribavirine permettent de guérir 75 % des hépatites E chroniques.

chez presque tous les patients. La vaccination contre le VHA et le VHB permet d'éviter les infections A, B et D. L'hépatite delta reste encore la plus difficile à prendre en charge, et il est important de développer des alternatives thérapeutiques à l'interféron. Enfin, comme chez tous les patients ayant une hépatopathie virale, il est important de ne pas oublier le dépistage et la prise en charge des hépatopathies non virales (figure 4) susceptibles d'entraîner une aggravation du pronostic hépatique avant mais aussi après guérison (consommation excessive d'alcool et stéatose métabolique en particulier) et le dépistage des complications de la cirrhose (carcinome hépato-cellulaire et hypertension portale) dont la prévalence diminue après la guérison ou le contrôle prolongé de la réplication virale mais sans s'annuler.

**Liens d'intérêts :** les auteurs déclarent des liens d'intérêts suivants : LP déclare n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec l'article. HF : interventions ponctuelles pour les laboratoires BMS, MSD, Janssen, AbbVie, Gilead. SP : membre de board : BMS, Boehringer Ingelheim, Janssen Cilag, Gilead, Roche, MSD, AbbVie. Orateur : BMS, Boehringer Ingelheim, Janssen Cilag, Gilead, Roche, MSD, AbbVie ; Bourses : BMS, Gilead, Roche, Merck/Schering Plough. ■

## Références

Les références importantes apparaissent en gras.

1. Jacobsen KH, Wiersma ST, Hepatitis. A virus seroprevalence by age and world region, 1990 and 2005. *Vaccine* 2010 ; 28 : 6653-7.
2. INVS. Epidémie d'hépatite A en France et en Europe - Point de situation au 11 septembre 2017. [invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Hepatitis-virales/Hepatitis-A/Points-d-actualite/Epidemie-d-hepatite-A-en-France-et-en-Europe-Point-de-situation-au-11-septembre-2017](http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Hepatitis-virales/Hepatitis-A/Points-d-actualite/Epidemie-d-hepatite-A-en-France-et-en-Europe-Point-de-situation-au-11-septembre-2017).
3. WHO. WHO position paper on hepatitis A vaccines : June 2012 – Recommendations. *Vaccine* 2013 ; 31 (2) : 285-6.
4. Isnard-Bagnis C, Couchoud C, Bowens MD, et M, al. Epidemiology update for HCV and HBV in ESRD in France (REIN registry). *Liver Int* 2017 ; 37 (6) : 820-6.
5. Mulley WR, Le ST, Ives KE. Primary seroresponses to double-dose compared with standard-dose hepatitis B vaccination in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Nephrol Dial Transplant* 2017 ; 32 (1) : 136-143.
6. EASL 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. *J Hepatol* 2017, 67 : 370-398.
7. Coscone S, Fontaine H, Méritet JF, et al. Benefits associated with antiviral treatment in kidney allograft recipients with chronic hepatitis B virus infection. *JHepatol* 2012 ; 57 (1) : 55-60.
8. Fissell RB, Bragg-Gresham JL, Woods JD, et al. Patterns of hepatitis C prevalence and seroconversion in hemodialysis units from three continents: the DOPPS. *Kidney Int* 2004 ; 65 (6) : 2335-42.
9. Gordon CE, Francis J. Hepatitis C treatment in dialysis patients: is a new dawn approaching? *Am J Kidney* 2014 ; 64 (2) : 178-80.
10. KDIGO 2017 Clinical practice guideline on the prevention, diagnosis, evaluation and treatment of hepatitis c in ckd [kdigo.org/.../KDIGO 2017 He CGL Public](http://kdigo.org/.../KDIGO 2017 He CGL Public).
11. Yurdaydin C. Treatment of chronic delta hepatitis. *Semin Liver Dis* 2012 ; 32 (3) : 237-44.
12. Wedemeyer H, Yurdaydin C, Ernst S, et al. 96 weeks of pegylated-Interferon-alpha-2a plus tenofovir or placebo for the treatment of hepatitis delta: the HIDIT-2 study. *Hepatology* 2013 ; 58 : 222-3.
13. Bogomolov P, Alexandrov A, Voronkova N, et al. Treatment of chronic hepatitis D with the entry inhibitor myrcludex B: First results of a phase Ib/IIa study. *J Hepatol* 2016 ; 65 (3) : 490-8.
14. Pol S, Dubois F, Mattlinger B, et al. Absence of hepatitis delta virus infection in chronic hemodialysis and kidney transplant patients in France. *Transplantation* 1992 ; 54 (6) : 1096-7.
15. Kamar N, Selves J, Mansuy JM, et al. Hepatitis E virus and chronic hepatitis in organ-transplant recipients. *N Engl J Med* 2008 ; 358 : 811-17.
16. Kamar N, Izopet J, Tripon S, et al. Ribavirin for chronic hepatitis E virus infection in transplant recipients. *N Engl J Med* 2014 ; 370 : 1111-1120.
17. Kamar N, Abravanel F, Garrouste C, et al. Three-month pegylated interferon-alpha-2a therapy for chronic hepatitis E virus infection in a haemodialysis patient. *Nephrol Dial Transplant* 2010 ; 25 : 2792-5.