

## 第5章 肝炎ウイルスの感染経路や様式

### 問題

患者さんから下記の相談を受けました。肝炎医療コーディネーター(肝Co)として、以下の回答が適切かどうか判断してください。

a)

相談者：「牡蠣小屋に行ってきました。生焼けの牡蠣もあったのですが、A型肝炎には感染しないでしょうか。」

肝Co：「生焼けでは感染する可能性があります。焼き牡蠣のときでも十分に加熱することが必要ですね。」

b)

相談者：「B型肝炎ウイルスを持っている方と結婚を前提にお付き合いすることになりました。何か事前にしておいた方がよいことはありますか？」

肝Co：「性交渉で感染することはありますので、B型肝炎ワクチンを打っておくことをお勧めします。」

c)

相談者：「お母さんがB型肝炎じゃないのに、どうして今は赤ちゃんが生まれてすぐB型肝炎ワクチンを打つようになったのですか？」

肝Co：「B型肝炎ウイルスに感染している人の体液(尿、唾液、涙、汗など)にはウイルスがあることがあります。これらを介して例えば、父親から子どもへの感染や、保育園などで、集団感染が起こった事例も報告されています。こうした感染を防ぐことに加えて、将来の性交渉や血液を介した感染を予防する効果もあるためです。」

d)

相談者：「母はC型肝炎ウイルスにかかっています。B型肝炎ウイルスは母子感染が多いと聞きましたが、C型肝炎ウイルスに感染していないでしょうか？」

肝Co：「C型肝炎ウイルスは母子感染はほとんどないので大丈夫だと思います。」

e)

相談者：「居酒屋で鳥刺しを食べてきました。E型肝炎に感染することはあるのでしょうか。」

肝Co：「ブタやシカ、イノシシなどの動物はE型肝炎ウイルスを保有していることがあり、生で食べると感染する可能性があります。ただし、鳥刺しではE型肝炎にかかることはありませんよ。」

## 回答・解説

### a) 正解

A型肝炎ウイルスの感染経路は、経口感染であり、生の牡蠣を摂取することで感染する可能性があります。生焼けではウイルスが完全に死滅していないことがあります。

### b) 正解

通常的生活(会食、トイレの共用、入浴など)ではB型肝炎に感染することはありませんが、傷口を通じて血液が触れるような濃密な接触や、ラグビーなどの激しいスポーツでの出血を伴う接触、性交渉などで感染することがあります。こうした場面に関わる可能性のある方には、B型肝炎ワクチンの接種が勧められます。

### c) 正解

### d) 間違い

C型肝炎ウイルスの母子感染は少ないものの、感染の可能性はあるので検査が必要です。

### e) 正解

鳥刺しは、カンピロバクター感染に注意が必要です。E型肝炎はブタやシカ、イノシシなどの動物の生刺しやレバ刺しなどを摂取することによる感染経路が最近になり指摘されています。花札に例えて「いの、しか、ちょう」でなく、「いの、しか、トン」と覚えると覚えやすいです。

## 肝Coに必要な知識

### A型肝炎



#### A型肝炎の感染経路

A型肝炎ウイルス(HAV:Hepatitis A Virus)は、ウイルスが蓄積した牡蠣や海産物などを摂取することにより感染します(経口感染)。また流行地への海外渡航中や輸入食材からの感染が知られています。食材は十分に加熱(中心温度85℃で1分以上)しましょう。交差汚染(例えば生の魚介類と加熱済みの食品を分けないと汚染される)にも注意が必要です。またHAVは、感染した人の便に排出されます。オーラルセックスやリミング(肛門をなめること)などにより、口から感染することもあります。

## ◆ A型肝炎の検査

A型肝炎の急性期には、IgM型HAV抗体が患者の血清中に出現し、ほとんどの場合において発症時に検出が可能です。多くの場合、IgM型HAV抗体は感染初期の1ヶ月にピークを迎え、その後最大6ヶ月間持続します。ALT値がピークを超えた後、HAV-IgG抗体が上昇します。

## ◆ A型急性肝炎の自然経過

HAVに感染すると、急性肝炎を発症し慢性化することはありません。感染後の潜伏期間(ウイルスに感染してから症状が出るまでの期間)は2～6週間(平均4週間)で、発症後は38℃以上の発熱、全身倦怠感、食欲不振、頭痛、筋肉痛、腹痛などの症状に続き、黄疸(皮膚や目が黄色くなる)、肝腫大などの特徴的な肝症状が出現します。劇症例・死亡例は稀ですが、HAVに対する抗体を持っていない場合は加齢とともに発症者の重症化の割合が増えます。一般に予後良好(致命率<0.5%)です。特別な治療法はなく、安静や対症療法が中心で、2～3カ月で自然治癒します。5歳以下の小児では約90%が症状がない不顕性感染ですが、成人では90%が顕性感染で、そのうち60%は黄疸を示します。一度感染すると、顕性・不顕性にかかわらず終生免疫が得られます。

HAVは感染後約1週間～発症後数カ月まで長期に便中に排出されるため、感染者は発症前の潜伏期間のうちから感染源となり得ますので注意が必要です。家族にA型肝炎が出たらワクチンを検討する必要があります。わが国ではA型肝炎は、無症状病原体保有者を含め全症例の届出が義務づけられています。

(届出基準は<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou11/01-04-03.html>参照。)

わが国では2021年には71例、2022年には69例の届出があります。

## ◆ A型肝炎ワクチン

日本では、ワクチンは2～4週間の間隔で2回接種します。24週間後に3回目の接種をすると免疫が強化され、5年間は有効といわれています。

厚生労働省検疫所

FORTH (<https://www.forth.go.jp/moreinfo/vaccination.html>)からワクチン接種が可能な医療機関が検索できます。

# B型肝炎

## ◆ B型肝炎の感染経路

B型肝炎ウイルス(HBV:Hepatitis B Virus)は、血液や体液を通じて感染します。幼少時(およそ3歳)までに感染するとキャリア化することが多く、成人で感染すると急性肝炎で終わることが多いです。幼少時期の経路としては、母子感染、父子感染、幼稚園などでの感染があり、成人での感染は、医療行為(消毒が不十分などの器具から)、針治療、ピアス用の穴あけ、入れ墨、ひげそりや脱毛などで皮膚に生じた傷や穴から伝播します。

## ◆ B型急性肝炎の自然経過

感染の時期や個人差によって異なりますが、多くは一過性感染で完治します。感染後、1~6ヶ月の潜伏期間を経て、倦怠感、食欲不振、黄疸などの症状が現れる場合があります。重症化すると劇症肝炎になることもありますが、多くは自然に回復します。成人で欧米に多いジェノタイプA(本邦ではジェノタイプC,Bの順に多い)に感染すると10%くらい慢性化するとされています。

## ◆ B型慢性肝炎の自然経過

B型慢性肝炎とC型慢性肝炎の自然経過		
	B型慢性肝炎	C型慢性肝炎
感染者が慢性化する割合は？	成人感染では急性肝炎で終わることがほとんどであるが、3歳以下で感染すると慢性肝炎に移行しやすい。	年齢に関係なく、感染すると感染者の約70%が、持続感染者となり、多くは慢性肝炎に移行する。30%は自然治癒する。
主な症状は？	慢性肝炎の段階ではほとんど無症状。ALT高値の例では全身の倦怠感、食欲不振などが現れることもある。	無症状の時期が長期間続くことが多い。
病気が進展しやすい例は？	高ウイルス量例やALT高値例では、進展が早い。	ALT値が高値例では進展が早い。しかしALTが正常でも、肝臓の中では炎症や線維化が進んでいることがある。
その他、病気の特徴は？	個人差が大きい。若年で肝がんへ進展することもある。	ゆっくりと進行するが、中年から高齢者では比較的急速に進展する。感染後20~30年で肝硬変・肝がんへ進行する。

(執筆者作成)

### 1. HBV母子感染防止事業

HBVが持続感染している母親からの出産時感染予防対策は、本邦では1986年に開始されました。出生後できるだけ早い時期(12時間以内が望ましいとされています)にHBV免疫グロブリン1 mLを筋肉内投与、HBワクチン0.25 mLを皮下注射し、さらに、HBワクチン0.25 mLを1か月後、6か月後に2回追加接種するスケジュールです。

### 2. HBワクチンの定期接種化

母子感染予防事業によって新規のHBV母子感染をほとんど防げるようになりました。しかし依然として、幼少期の父子感染や保育園での集団感染、成人になってからのピアスの穴あけやタトゥー(刺青)、性行為等による水平感染が報告されています。また、ジェノタイプAのHBVでは、成人が感染しても約10%の方が慢性化することがわかっています。こうした背景から、2016年10月よりB型肝炎ワクチンが定期接種化されました。対象は0歳児に限り、公費(無料)で接種を受けることができ、生後2ヶ月から接種可能です。接種回数は3回で、1回目の接種から27日以上あけて2回目を、さらに1回目の接種から139日(20~24後)経過後に3回目を接種します。1歳の誕生日の前日までに3回の接種が完了しなかった場合は、誕生日以降の接種は自己負担(有料)となるため注意が必要です。

### 3. 医療従事者などに対するワクチン接種

(1) 初回(2)初回投与1ヶ月後(3)初回投与6ヶ月後にHBワクチンを接種します。

B型肝炎ウイルスへの感染リスクが高い人(HBVキャリアと同居する家族、医療従事者、警察官、消防士など)は、一度HBワクチンを接種したあと、HBs抗体が陽性化しているかを確認することが大切です。抗体がつかない人はさらに3回追加接種(2クール目)を行ってもよいとされています。多くの方はそれでも抗体陰性のままですが、一部の方では抗体ができることもあり、再トライすることは問題ありません。2クール目は違うメーカーのワクチンを使用するほうが効果的と考えられています。現在使われている沈降ワクチンは、注射の前にバイアルをよく振って沈澱物を均一にし、有効成分を浮かせてから使用して下さい。上澄み液のみを注射して抗体ができなかったという事例が実際にあります。抗体がどうしてもできない方は、患者に使用した針やメスなどの取り扱い時に十分注意し、感染防止策を徹底することが大切です。



## C型肝炎

### ◆ C型肝炎の感染経路

C型肝炎ウイルス(HCV:Hepatitis C Virus)は、B型肝炎ウイルスと同じように血液や体液を介して感染します。ただし、B型肝炎にくらべて感染力は弱いとされています。性交渉や出産時の母子感染によって感染することがありますが、その頻度は数%程度と低いです。我が国でC型肝炎の感染者が多い主な原因は、過去の輸血や医療行為(注射器の使い回しなど)、あるいは覚醒剤の回し打ちによる感染が多かったためです。

### ◆ C型急性肝炎の自然経過

最近は発生が少なくなりましたが、多くは医原性(消毒が不十分な医療機器による感染)や覚醒剤の回し打ちなどによって感染し、急性肝炎を発症します。他の急性ウイルス性肝炎に比べて症状は軽く、黄疸などの明らかな症状がでないこともあります。約30%は自然治癒しますが、約70%は慢性化します。

### ◆ C型慢性肝炎の自然経過

前述『B型慢性肝炎の自然経過』を参照

### ◆ C型肝炎ワクチン

現在、C型肝炎を予防するためのワクチンはありません。HCVは、他のウイルスと比べて遺伝子配列の変異が非常に速く、多様性が高いため、ワクチン開発が難しいとされています。

## D型肝炎

### ◆ D型肝炎

D型肝炎ウイルスは、自己複製のためにB型肝炎ウイルスを必要とするウイルスです。そのため、D型肝炎ウイルスはHBVと同時に、また既感染のHBVキャリアに重複感染したときに感染が成立します。地中海、中東、パキスタンなどに多くみられますが、日本では非常にまれなため、ここでは詳細を省略します。

# E型肝炎

## ◆ E型肝炎感染経路

E型肝炎ウイルス(HEV: Hepatitis E Virus)は糞便に排泄されるため、糞便に汚染された飲食物からの経口感染・水系感染が主な感染経路となります。また、ブタやシカ、イノシシなどの動物はHEVを保有している可能性があり、これらの生肉(生刺しやレバ刺しなど)の摂食による感染が、最近新たな感染経路として指摘されています。

## ◆ E型肝炎の検査

HEVに感染して急性肝炎を発症すると、病初期には HEV-IgM抗体やHEV-IgA抗体が上昇し、その後HEV-IgG抗体が上昇します。A型肝炎の経過とよく似ています。保険適用となっている検査として、通常HEV-IgA抗体を測定します。

## ◆ E型急性肝炎の自然経過

A型肝炎と同様に急性肝炎を発症し、慢性化することはありません。症状もA型急性肝炎とよく似ており、黄疸、発熱、食欲低下、腹痛などがみられます。ただし、重症度や致死率はA型肝炎より高く、劇症化することもあります。とくに妊娠後期の方がE型肝炎ウイルスに感染すると劇症化しやすく、致死率が20%にもなるといわれています。わが国ではA型肝炎同様、E型肝炎も無症状病原体保有者を含め全症例の届出が義務づけられています(届出基準はA型肝炎の項参照)。

わが国では2021年には460例、2022年には435例の届出があります。

患者は北海道や東北、関東などの東日本に多いですが、全国に広く認められます。

## ◆ E型肝炎ワクチン

E型肝炎ワクチンは、中国では認可されていますが、そのほかの国ではまだ承認されていません。

表2. 肝炎ウイルスの感染様式など

肝炎のウイルス型	A型	E型	B型	C型
感染様式	経口感染		血液や体液感染	
特徴	汚染された水や海産物(主に牡蠣や貝類)などを摂取して感染	加熱不十分な豚・鹿・イノシシなどの肉を摂取して感染	母子垂直感染(出産時など)濃密な行為・性交渉 血液に触れる機会がある	刺青や針刺し事故、不潔な医療行為
潜伏期間	2～6週間	2～9週間	1～6ヶ月	2週間から6ヶ月
慢性化	なし	なし	小児は高率	7割前後
ワクチン	あり	なし	あり	なし

(執筆者作成)

## ★ 消毒と滅菌について

B型肝炎ウイルスの消毒は、主に熱による消毒(100℃で2分間の煮沸や、80℃で10分間の熱水処理)または次亜塩素酸ナトリウム消毒液(濃度約0.02～0.1%、または血液が付着している場合は次亜塩素酸ナトリウム0.5%)の3分間の浸漬や清拭によって行われます。またオートクレーブによる滅菌が有効です。またいずれの消毒法も先に清拭して蛋白質を十分に除去しないと効果は発揮できません。消毒用エタノールは、1時間以上の長時間のウイルスとの接触が必要であり、熱や次亜塩素酸ナトリウムが使えない環境での限定的な使用が推奨されます。

C型肝炎ウイルスの消毒には、次亜塩素酸ナトリウム溶液(塩素濃度0.02～0.1%)や消毒用エタノール、煮沸消毒(80℃・10分以上)、またオートクレーブによる滅菌が有効です。血液などで汚染されたものには、まず丁寧に拭き取った後に消毒薬を使用し、小さなものは煮沸消毒や熱水洗浄が推奨されます。



日常生活の場でウイルス肝炎の伝播を防止するためのガイドライン  
厚生労働省研究班 四柳宏先生



肝炎情報センター B型肝炎感染経路



肝炎情報センター C型肝炎感染経路



## 肝Coの対応ポイント

患者さんに「感染経路」について説明するときは、言葉の受け止め方に特に注意が必要です。たとえば、医師から「感染に気をつけてね」とだけ言われた患者さんが、「感染って何？」「自分は誰かにうつしてしまうの？」と不安になってしまうことがあります。私たち肝炎医療コーディネーターに求められるのは、医師がどのように説明したのか、そして患者さんがその言葉をどう受け止めたのかを丁寧に確認することです。そのうえで、説明が不足しているところや誤解されやすい部分があれば、わかりやすく補足して患者さんの不安を少しでも軽くしていきます。

診察時間はとても限られています。その中で患者さんの心配に寄り添い、安心して治療に向き合えるように支えることが、私たちの大切な役割です。

感染について説明するときは、四柳先生の感染に関するガイドラインを参考にすると、ポイントが整理されて伝えやすくなるのでおすすめですよ。

## 参考文献

1. 川口 巧, 鳥村拓司.A 型肝炎の予防.日本臨床 2015;73:593—598
2. Foods+plus ホームページ 食品工場設備
3. A型肝炎ウイルスの死滅条件 A型肝炎ウイルス食中毒の原因と予防 STD研究所ホームページ
4. SRL総合検査案内 肝炎ウイルス検査
5. A型、E型肝炎感染数<https://www.mhlw.go.jp/toukei/youran/datar06k/>
6. 厚生労働省検疫所 FORTH ホームページ
7. 国立健康危機管理研究機構 感染症情報提供サイト
8. 肝炎情報センターホームページ 日常の場でウイルス肝炎の伝播を防止するためのガイドライン
9. 感染症学会ホームページより。B型肝炎ワクチン情報
10. 感染症法に基づく消毒・滅菌の手引きについて 厚労省 健感発1227第1号